

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 434.

ÅRSBOK 34 (1940) N:o 4.

SJÖSEDIMENT FRÅN
GOTLAND

AV

G. LUNDQVIST

*Zusammenfassung:
Binnenseesedimente aus Gotland*

—◆—
Pris 2.50 kr.

STOCKHOLM 1940
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
400450

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 434.

ÅRSBOK 34 (1940) N:o 4.

SJÖSEDIMENT FRÅN
GOTLAND

AV

G. LUNDQVIST

Zusammenfassung:
Binnenseesedimente aus Gotland



STOCKHOLM 1940
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
400450

INNEHÅLL.

	Sid.
Inledning	5
Metodiska anmärkningar	6
Naturförhållanden	8
Undersökta sjöar	12
Regional indelning av sjöarna	51
Sedimentens detritustyper	52
Sedimentens mineralkornshalt	54
Sedimentens järn- och manganhalt	57
Sedimentens kalkslamhalt	58
Sedimentens diatomacéhalt.	60
Sedimentens myxofycéhalt	61
Urskilda sedimenttyper	62
Sjöarnas yngsta lagerföljd	64
Kalksedimenten	65
Äldre marina sediment	70
Jämförelse mellan sjöarnas sedimentgrupper	77
Sambandet mellan miljö och sedimenttyp	82
Sjöarnas igenslamning	83
Återblick på sjögrupperna	96
Zusammenfassung	99
Litteratur	102
Analysentabellen	103

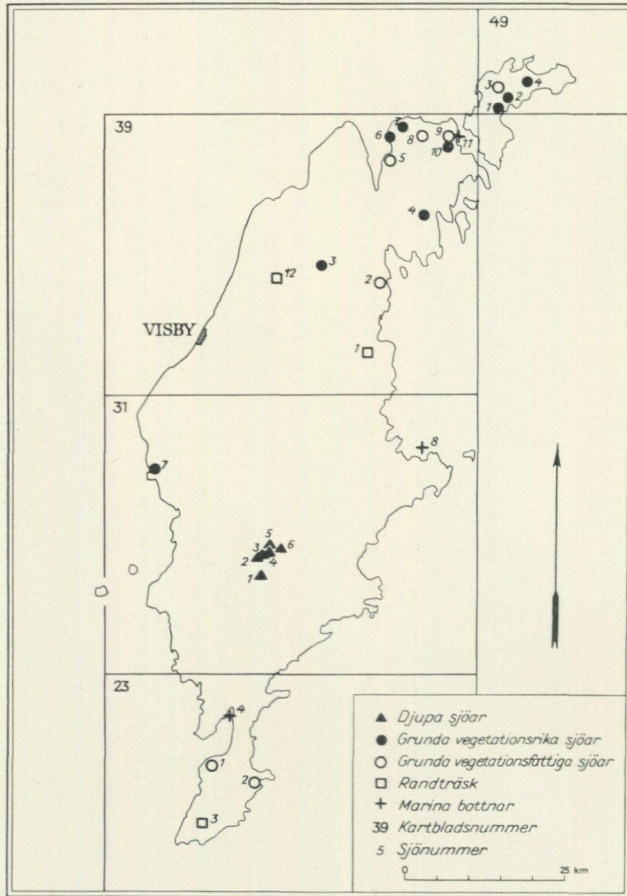


Fig. 1. De undersökta sjöarnas lägen. Die Lagen der untersuchten Seen. Djupa sjöar = Tiefe Seen; Grunda vegetationsrika sjöar = Flache vegetationsreiche Seen; Grunda vegetationsfattiga sjöar = Flache vegetationsarme Seen; Randträsk = Randseen von Mooren; Marina bottnar = Marine Böden; Kartbladsnummer = topographische Kartenblattnummer; Sjönummer = Seenummer.

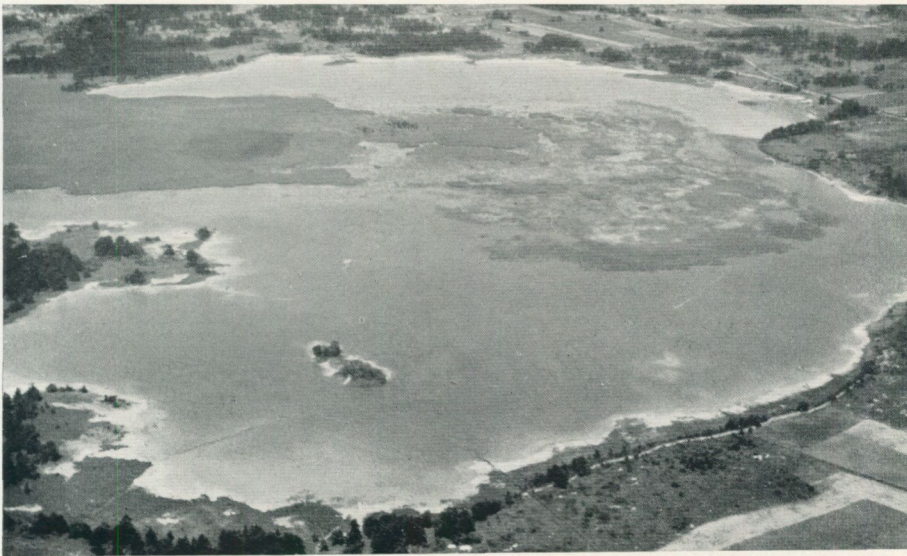
<i>Djupa sjöar.</i>	Sid.	<i>Grunda vegetationsfattiga sjöar.</i>	Sid.
31: 1. Asatträsk	17	23: 1. Mjölhatte träsk	12
31: 2. Hemträsk	18	23: 2. Inre Stockviken	13
31: 3. Ramträsk	19	39: 2. Bogeviden	29
31: 4. Broträsk	21	39: 5. Horseträsk	36
31: 5. Slottsträsk	22	39: 8. Bäste träsk	39
31: 6. Hageby träsk	23	39: 9. Hau träsk	40
		49: 3. Norrsunds träsk	48
<i>Grunda vegetationsrika sjöar.</i>			
31: 7. Paviken	25	<i>Randträsk.</i>	
39: 3. Tingstäde träsk	31	23: 3. Muskmyr	15
39: 4. Fardume träsk	34	39: 1. Råby träsk	28
39: 6. Trullträsk	37	39: 12. Yxne träsk	44
39: 7. Nyrejse träsk	38	<i>Marina bottnar.</i>	
39: 10. Stux träsk	41	23: 1. Burgsviken	16
49: 1. Mölners träsk	44	31: 8. Katthammarsviken	26
49: 2. Alnäs träsk	46	39: 11. Haugrundsviken	43
49: 4. Eke träsk	50		



G. Lundqvist 1939.

Fig. 2. Paviken från c:a 300 m:s höjd. Mittområdet utgör en sedimentbank; utmed östra (högra) sidan stupar den brant till djuprännan utanför stranden.

Paviken aus etwa 300 m Höhe. Das Zentralgebiet ist eine Sedimentbank; der östlichen (rechten) Seite entlang stürzt sie steil zu der Tiefenrinne ausserhalb des Ufers.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 3. Mölners träsk från c:a 400 m. Vid västra stranden ligger myren, utanför denna, alltså inom mittpartiet, utbreder sig *Typha*-djungeln och längst till höger närmast fastmarken går den öppnare djuprännan (jfr fig. 58).

*Mölners träsk aus etwa 400 m. Am linken Ufer liegt das Moor, ausserhalb desselben, also in der Mitte, breitet sich die *Typha*-Djungel aus und ganz nach rechts, dem Ufer am nächsten, verläuft die offene Tiefenrinne (vgl. Fig. 58).*



G. Lundqvist 1939.

Fig. 4. Fardume träsk från c:a 600 m. En av de rikast bevuxna av de undersökta sjöarna (jfr fig. 57).

Fardume träsk aus etwa 600 m. Einer der am reichsten bewachsenen der untersuchten Seen. (vgl. Fig. 57).



G. Lundqvist 1939.

Fig. 5. Fardume träsk från c:a 400 m. Cladium-tuvor, »aglundar», NO om Storholmen (jfr fig. 57).

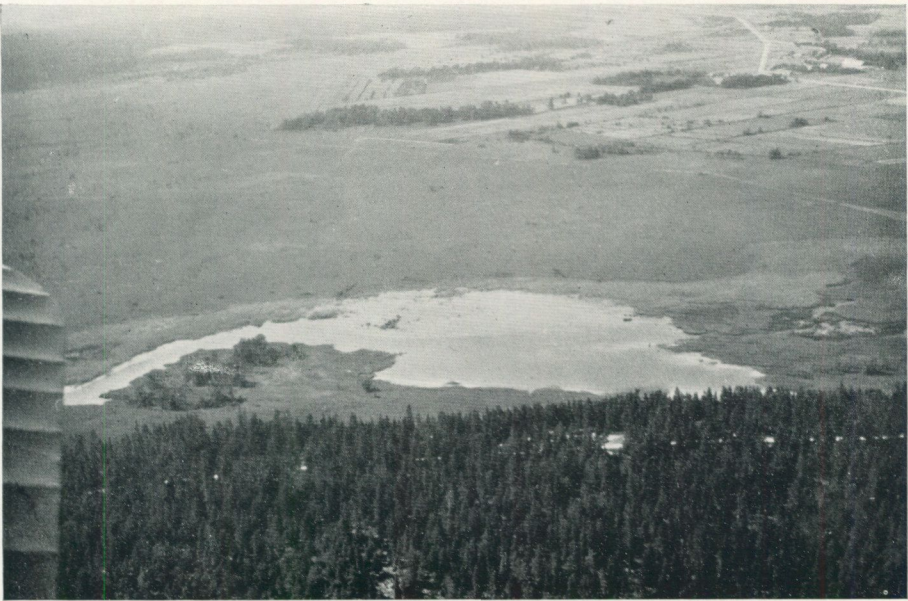
Fardume träsk aus etwa 400 m. Cladium-Rasenhügel, »aglundar» in gottländischer Sprache, NO der Insel Storholmen (vgl. Fig. 57).



G. Lundqvist 1939.

Fig. 6. Näset mellan Hau träsk och Stux träsk (närmast), från c:a 400 m. Den förra sjön är vegetationsfattig, den senare vegetationsrik. Vegetationen är dock kraftigast i S.

Die Landenge zwischen dem Hau träsk und dem Stux träsk (im Vordergrunde) aus etwa 400 m. Der erstere See ist vegetationsarm, der letztere vegetationsreich. Die Vegetation ist aber am kräftigsten im südlichen Teil.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 7. Råby träsk från c:a 700 m. Randträsk mellan fastmarken (i förgrunden) och norra delen av Lina myr (jfr fig. 59).

Råby träsk aus etwa 700 m. Randsee zwischen festem Land (im Vordergrunde) und dem nördlichen Teil vom Lina myr (vgl. Fig. 59).



G. Lundqvist 1925 och 1939

Fig. 8. Utsikt från Broklint. I förgrunden Broträsk, till vänster bakom detta Ramträsk vid Ramklint, till höger skymtar Slottträsk.
Aussicht von Broklint. Im Vordergrund der Broträsk, hinter diesem nach links der Ramträsk am Ramklint, rechts schimmert der Slottträsk.

Fig. 9. Ramträsk och Ramklint från det låga området N om sjön (jfr fig. 21). Litoralzonen slutar strax utanför vassen.
Ramträsk und Ramklint von dem Flachgebiet N vom See (vgl. Fig. 21). Die Litoralzone endet gleich ausserhalb des Röhrichts.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 10. Trullträsk, från S, ligger djupt nedsänkt.

Der Trullträsk, von S, liegt tief eingesenkt.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 11. Stux träsk, vegetationsrika södra delen.

Der Stux träsk, der vegetationsreiche, südliche Teil.



Fig. 12. Norrsunds träsk. Ingen högre vegetation synlig: sjön är en kalköken.
Der Norrsunds träsk. Keine höhere Vegetation sichtbar: der See ist eine Kalkwüste.

G. Lundqvist 1939.



Fig. 13. Muskmyr med randträsket ligger på Gotlands stora södra alvar: Sindre alvar.
Der Muskmyr mit dem Randsee liegt auf dem grossen südlichen Alvar von Gotland: »Sindre alvar».

G. Lundqvist 1939.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 14. Korroderad håll vid Hageby träsk. Korrosionsgroparna långdragna och sträckta vertikalt. Algkrustan delvis kvarsittande.

Korroderter Felsen am Hageby träsk. Die Korrosionsgruben sind rinneförmig und vertikal gestellt. Die Algenkruste teilweise festsitzend.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 15. Korroderad håll vid Stux träsk. Korrosionen har utarbetat små tornliknande partier i berget. Algkrustan delvis kvar.

Die Korrosion hat kleine turmähnliche Partien aus dem Felsen geschnitten. Die Algenkruste ist teilweise noch vorhanden.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 16. Korroderat block i Fardume träsk. Korrosionsgroparna runda och slingrande, algkrustan till största delen bortroderad.

Korrodiertes Block im Fardume träsk. Die Korrosionsgruben sind rundlich und schlingend, die Algenkruste zum grossen Teil erodiert.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 17. *Cladium*-bestånd i Fardume träsk: skarp begränsning mot fria vattnet (jfr fig. 5).

Cladium-Bestand im Fardume träsk: scharfe Abgrenzung gegen das freie Wasser (vgl. Fig. 5).

Inledning.

I ett föregående arbete (Lundqvist 1939) framhölls, att kalksedimenten ännu vänta på en närmare undersökning. Det material därav som framlades för IX Internationella Limnologkongressen i Stockholm 1939 (Lundqvist 1940) var nämligen mycket ojämnt och bristfälligt. Uppdraget av överdirektör Axel Gavelin att 1939 revidera och utgiva geologiska bladet Visby yppade ett välkommet tillfälle att samtidigt insamla material från ett exklusivt kalkområde, från Gotlands småsjöar eller träskan som de där kallas. Från åren 1924 och 1925 förelåg visserligen ett ganska stort material till en undersökning över kalksjöarnas utveckling och igenslamning, men tiden medgav aldrig arbetets fullföljande. En del av detta gamla material har använts i föreliggande arbete, dels för diskussionen av sedimentationsförloppet, dels för att komplettera 1939 års prov. Detta år var nämligen vattenståndet i träskan så lågt, att det var fullkomligt omöjligt att komma ut till vissa tidigare besökta områden.

Sedimentundersökningar på Gotland äro, som av metodikkapitlet torde framgå, ingalunda lätta. Men bottenundersökningarna i fält äro en sann glädje för den som är van vid fastlandssjöarna. I dessa sista äro vattnen ofta mörka, sedimentbotten ligger djupt och sedimenten äro varandra makroskopiskt ytterligt lika. Allt detta gör, att man vid fältarbetet tycker sig famla i blindo: man får helt lita på rörlodets utsago. På Gotland är djupet obetydligt, botten och vatten ljusa, så att man ser lodets inslag, nedsjunkning etc. Man ser även bottenens detaljer, sedimenttypernas växlingar, slamtransporten o. s. v. Och detta allt gör, att man nu med fastare utgångspunkter kan ingå på diskussionen av vissa företeelser, som tidigare endast studerats med rörlodets hjälp.

Mitt intresse för Gotlands sjöar tog form 1919, då jag hade den stora förmånen att besöka en del av dem tillsammans med sedermera professorerna Einar Naumann och Lennart von Post; de diskussioner som då fördes voro en grund att bygga på. Efter olika metoder fortsattes undersökningar i sjöarna under varje resa till Gotland, alltså åren 1921, 1923, 1924, 1925 och sist 1939.

De som varit mig behjälpliga med det föreliggande arbetet äro följande. Åren 1924 och 1925 biträdde min hustru vid de ofta tålamsprövande uppborringarna av de långa linjeprofilerna. 1939 åtföljde mig geologen C. Larsson på flera turer. Byrådirektör Ragnar Melin har med sedvanlig beredvillighet lämnat areal-, vattenstånds- och nederbördssiffror. Fil. kand. Mats Wærn har nedlagt ett intresserat och uppoffrande arbete på algbestämningarna i mina krusta-prov. På grund av militärtjänstgöring (neutralitetsvakt) nödgades han

avbryta arbetet, som avslutades av professor G. Einar Du Rietz. Docenten J. E. Hede har granskat mina efter geologiska kartbladen erhållna berggrundsuppgifter. Till samtliga stannar jag i tacksamhetsskuld.

Flygbilderna publiceras med tillstånd av Försvarsstaben.

Metodiska anmärkningar.

Den metodik som kommit till användning vid den föreliggande undersökningen skiljer sig icke från den i mina föregående arbeten beskrivna och tillämpade (Lundqvist 1927, 1936, 1940). Men i ett hänseende måste de tidigare upplysningarna kompletteras. De sediment som äro vanligast på Gotland äro mer eller mindre rika på kalkslam av olika kornstorlek från μ -storlek till flera hundra μ . De största äro vanligtvis brottstycken av krustor avsatta på blad o. dyl., vilka ha en viss benägenhet att flagra av i större stycken från underlaget. De erbjuda dock inga större svårigheter i metodiskt hänseende.

Anorlunda ställer det sig med det finare slammet. Detta består i sin extrema form av μ -stora korn och aggregat av sådana. Dessa korn, som till färgen kunna vara svagt gulaktiga, ge åt detritus ungefär samma utseende som många vanliga findetritustyper ha. Det kan därför vara ytterligt svårt att skilja på kalkslammet och findetritusen i dessa sediment. Den väg jag funnit bäst att gå är följande. Först granskas provet under mikroskopet med stark förstoring (immersion), sedan utlöses kalken med HCl och provet granskas ånyo. Man finner då findetritustypen blottlagd, och dessutom kan man nu studera mineralornstyperna närmare. Olikheten mellan proven med och utan kalkslam är överraskande. När kalkslammet är kvar, är det mycket svårt att iakttaga myxofycéerna, även om de äro mycket talrikt representerade. En hjälp vid dessa arbeten är färgning av detritus och myxofycéer, men tyvärr har ännu ej funnits något allmänt användbart färgningsmedel. Naumann (1918) rekommenderade helt enkelt användning av en anilinpenna, och detta är ett mycket gott sätt. Svårigheten är dock att avväga färgningen så, att icke kalkslammet täckes för mycket. Ännu en gång må upprepas, vad tidigare skrivits: en expert på mikrokemiska färgningsmetoder har en viktig mission att fylla här. Enklare ställer det sig att bestämma kalkmängden, då kornen äro större.

Det kan i vissa fall uppstå svårigheter att skilja på kalkkorn som krossprodukter och andra mineralkorn. Med någon övning finner man dock olikheterna. Kalkkornen visa även i genomfallande ljus en obestämd färgton i rött, grönt, gult, när man ändrar skarpinställningen. Dessutom äro kornens kanter avrundade på ett mjukare sätt än t. ex. kvartskornens.

I detta sammanhang må följande understrykas. Min mikroskopiska analysmetod kräver en ganska stor vana vid sedimentarbeten. Men dess tillämpning på kalksediment fordrar många års vana, ty nyansen mellan t. ex. alggyttjedetritus och myxofycéer är, när det hela täckes av kalkslam, ytterligt obetydlig. Analysresultatens likformighet visar dock, att de i princip äro riktiga, även om de olika siffervärdena kanske avvika en del från de matematiskt riktiga.

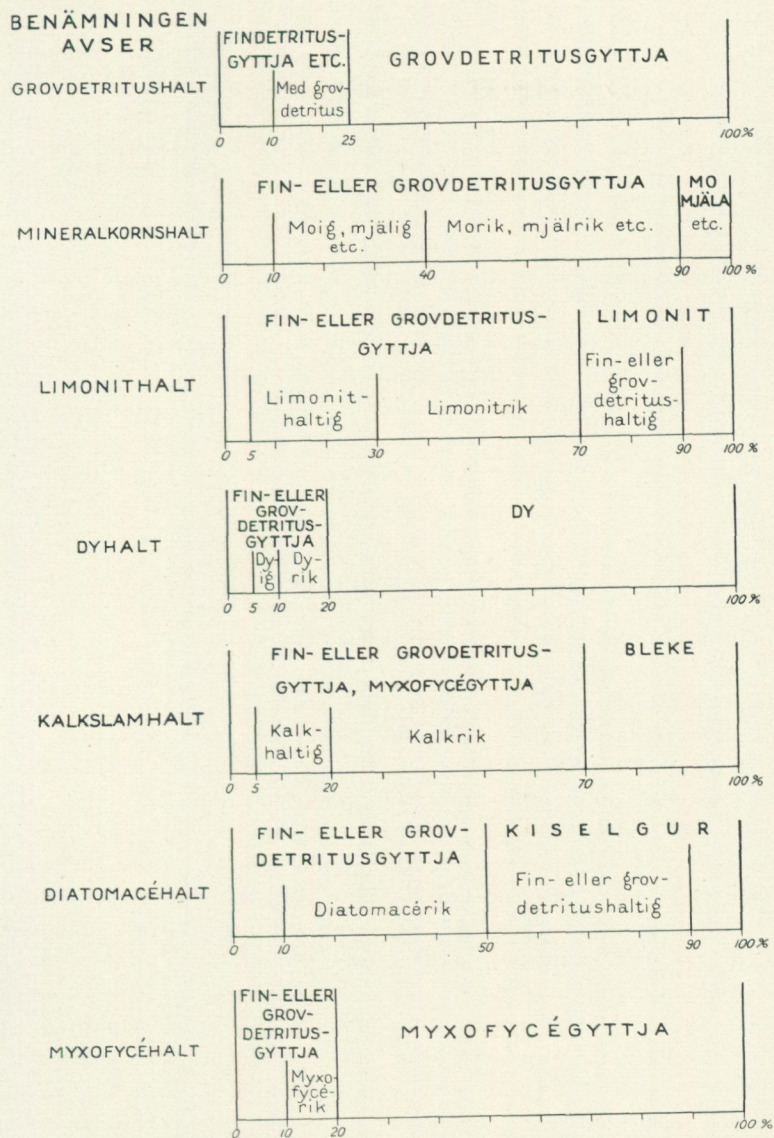


Fig. 18. Nyckel till sedimentnamnen i texten och i tabellerna sid. 103. För fullständigens skull ha strukturelement medtagits, även om de icke äro representerade i materialet.

Schlüssel der Sedimentnamen in Text und in den Tabellen S. 103. Der Vollständigkeit wegen sind Strukturelemente mitgenommen, auch wenn sie im Material nicht repräsentiert sind.

De terminologiska principer som tillämpats här ansluta sig till de i tidigare undersökningar använda. I dessa saknades emellertid kalksediment. I annat sammanhang måste emellertid terminologien överföras även till kalksedimenten, oaktat materialet var för ringa därtill (Lundqvist 1940). Den följande sammanställningen av kalkhaltens fördelning visar emel-

lertid, att resultatet trots detta kunna försvaras. Detta innebär, att en kalkslamhalt $< 5\%$ icke medtages i namnet, $5-19\%$ benämnes kalkhaltig och $20-69\%$ kalkrik, 70% och mer blir bleke. För dem som arbetat med torvmarkslagerföljder förefaller det sannolikt anmärkningsvärt, att bleket på detta sätt blir ett så sällsynt sediment i Gotlandsträskan. Därför må följande påpekas. Mina siffror referera sig till volymsförhållandena hos materialet vid naturlig fuktighet. Findetritus är då uppsvälld och relativt voluminös. I myrlagerföljder däremot äro kalksedimenten komprimerade och ganska väl uttorkade. Därigenom blir findetritushalten räknad i naturligt tillstånd betydligt förminskad. Och detta i sin tur medför, att en större del av sedimenten uppfattas som kalkrikare än de verkligen äro och alltså hänföras till den generella och mindre definierade sedimenttypen bleke.

För ett ytterligare klarläggande av de terminologiska principerna hänvisas till nyckeln fig. 18, vari samtliga använda element nu införts, även om de — i likhet med t. ex. limoniten — icke äro representerade i materialet.

Naturförhållanden.

Gotlands natur skiljer sig i många avseenden från det övriga Sveriges, och detta gäller både dess geologiska beskaffenhet och dess klimat. Några korta uppgifter därom må lämnas. Berggrunden utgöres av kalksten, mangelsten eller sandsten. Den sista, Burgsvik-sandsten, anstår inom ett begränsat stråk i S från Gansviken, Ö om Näs kyrka, Ö om Burgsviken och strax V om Mjölhatte träsk. Kalkstenen dominerar inom området N om linjen Tofta¹—Hellvi—Färösund, vidare inom bältet Fröjel—Halla—strax N om Gothemsåns mynning (Äminne)—ostkusten till Ljugarn—Linde—Eksta—Fröjel och slutligen inom området Ö och S om sandstensområdet. De stora bergartsgränserna förlöpa sålunda i huvudsak i NO—SV-lig riktning, ett förhållande som helt satt sin prägel på hela naturen, såväl terrängformer som jordartsfördelning. I stort sett kan man sålunda säga, att kalkstensområdena äro högre än de lösare mangelstensområdena. Särskilt belysande är gränsen NO om Träkumla. Berggrundens detaljdrag — tektoniska linjer i NO—SV och i NNW—SSO — markera ofta sjöarnas utsträckning och strandkontur. De framträda tydligt på kartorna och de ha därför ej behandlats vidare. F. ö. har Lindström, 1894, påpekat dessa drag. Jordarterna domineras av lerig morän, moränmangel o. a. typer, vidare finnas ganska stora sand- och lerområden, särskilt i S och V. Den bördigaste jorden, den till vilken största arealen av den odlade jorden är koncentrerad, finner man inom mangelstensområdena (jfr Munthe 1913 a). De flesta av de undersökta sjöarna tillhöra kalkstensområdena.

Av betydelse för sjöarnas vattenhushållning är nederbörds mängden. Denna är ovanligt ringa på Gotland, särskilt gäller detta kustområdena. Totalmängden

¹ Stavningen av namnen på Gotland är synnerligen olikartad. På geologiska kartorna stavas de ungefär som gotlänningarna uttala dem. De ha emellertid här konsekvent stavats i enlighet med topografiska kartan, vilken är den allmännast använda.

pr år uppgår där till < 400 mm, vilket är lägst i Sverige (lika låg nederbörds- mängd ha några smala bälten utmed Bottenhavet och Bottniska viken). I det inre av Gotland, särskilt trakten kring Lojsta hed, Etelhem etc. är nederbörds- mängden något högre (> 500 mm pr år); värdena äro erhållna ur Meteorologisk-Hydrografiska Anstaltens karta 1938.

I samband med nederbörds- mängden står dess inverkan på sjöarnas vatten- ståndsgång under året. Den kan belysas med fig. 19, som visar förhållandet i Tingstäde träsk åren 1920—1925 enligt observationer av major A. Zetterling. Som synes har Tingstäde träsk högvatten under vintern och eftervintern. Maximet svänger något under olika år men håller sig dock mellan februari och maj. Under sommaren är vattenståndet lågt, undantag utgjorde våtåret 1924. En extrem motsats till detta år utgjorde 1921, det torraste år som Got- land uppvisat enligt meddelande av dr O. Arrhenius. Det överträffades icke ens av 1939.

Tingstäde träsk-kurvan är icke grundad på dagliga observationer; den kan sålunda betraktas som en utjämnad kurva. Det kan vara av intresse att se, hur vattenståndsväxlingarna te sig mera i detalj. Förhållandet kan belysas med Gothemsåns kurva (fig. 20) under ett torrår, 1933, och ett våtår, 1935, båda utvalda av byrådirektör R. Melin. Visserligen ligger våtårskurvans abso- luta vintermaximum betydligt över torrårets, men i stort sett sno sig kurvorna om varandra. Divergenserna börja först i början av juni. Då visar 1933 en normal fortsättning nedåt, medan 1935 skjuter i höjden. I princip är det alltså samma förlopp som motsvarande kurvtyper visade i Tingstäde träsk. Men ut- märkande för dessa detaljkurvor är deras »taggighet», alltså de plötsliga väx- lingarna. En närmare granskning av nederbördsförhållandena för Visby visar, att dessa toppar följa så gott som konstant några dagar efter en eller annan dag med stark nederbörd. Om denna utgjordes av regn reagerade vatten- ståndet snabbare än om det — vilket mera sällan var fallet — var snö. Nu ger denna kurva onekligen den uppfattningen, att avrinningen, alltså vattenståndets sänkning efter ett maximum, går mycket hastigt. Men min erfarenhet är snarare den, att vattnet kvarhålles i bäcken överraskande länge. Så var fallet efter midsommarens ytterst häftiga regn 1925; ett par veckor efteråt stodo myrarna fortfarande under vatten då.

I samband härmed kan erinras om ett förhållande speciellt för vattendragen (von Post 1925). De ha skurit ut erosionsrännor på normalt sätt utom i myr- rarna eller i flacka sänkor. Detta sammanhänger med vattenståndsgången: den tid på året då bäckarna äro vattenförande stå myrar och sänkor vatten- fyllda; erosion kan då ej äga rum. Ännu mera extremt är detta utbildat på Öland (Lundqvist 1928). I vilket fall som helst måste dessa plötsliga vatten- ständsändringar vara av en viss betydelse för sjöarnas igenslamning.

En för området synnerligen viktig fråga är givetvis, vilken vattentyp sjöarna förete. Det vore naturligtvis av intresse att få fullständiga analyser av vattnet därifrån, men sådana stå mig icke till buds. Några data finnas dock. Vattnet innehåller icke eller endast obetydligt humusämnen. I varje fall icke så mycket, att de brunfärga vattnen; finnas sådana ämnen äro de icke bruna. Däremot

äro vattnen starkt kalkhaltiga. Sernander, 1939, har meddelat några analysvärden, vilka må anföras, då de råka hänföra sig till ett par av mina lokaler. Råby träsk's vatten innehöll 22. 12. 1937 14.7 och 22. 6. 1939 9.86 gr CaO pr 100 l; Fardume träsk hade 22. 5. 1908 7.46 och 8. 4. 1939 9.2 gr CaO. Principen i dessa siffror är alltså, att under vintern är vattnet i Gotlandsträsk'n kalkrikare än på sommaren. Det måste alltså, som Sernander och många andra framhållit, försiggå en avkalkning av vattnet. Orsaken har av Sernander ansetts främst bero på, att myxofycéerna vid sin assimilation beröva vattnet kalken. Från andra trakter har fytoplanktons assimilation ansetts ha samma effekt. Huruvida denna »säsongsavkalkning» är likartad den avkalkning som

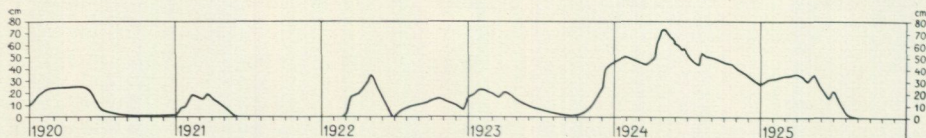


Fig. 19. Vattenståndsgången i Tingstäde träsk 1920—1925 enligt A. Zetterlings observationer: vinterhögvatten—sommarnedrigvatten. 1921 var ett extremt lågvattenår, då vattnet sjönk djupt under O-nivån.

Der Wasserstandverlauf im Tingstäde träsk 1920—1925 nach Observationen von A. Zetterling: Winterhochwasser—Sommerniedrigwasser. 1921 war ein extrem wasserarmes Jahr, da das Wasser tief unter das O-Niveau sank.

flera gånger påpekats (t. ex. Lundqvist 1927) gälla för sjöarnas vegetationsrika områden (t. ex. Mölners träsk's *Typha*-djungel, Råby träsk's vegetationsrikaste del o. a.) må här vara osagt.

Vi övergå nu till att översiktligt granska Gotlandssjöarna. Ur morfologisk synpunkt kunna de indelas i två distinkt skilda huvudgrupper: de djupa och de grunda. Gränsen verkar ju ganska diffus men är lika fullt skarp. Till de djupa sjöarna höra mellersta Gotlands småsjöar, till de grunda höra alla de övriga. De förstnämnda äro ur morfologisk synpunkt fullt enhetliga. De ligga inom ett begränsat stråk från Linde—Lojsta till strax Ö om Etelhem. Gemensamt för dem är, att de ligga V eller NV om och intill en markerad klint, som åtminstone till stor del består av ett gammalt korallrev. Läget etc. kan bäst belysas med fig. 21. Djupet är vanligtvis omkring 10 m, uppgifter på nära 20 m föreligga dock (jfr Lindström, 1894). Djupfördelningen är lika i alla dessa småsjöar: åt klintsidan stupar stranden nästan lodrätt ned till nära nog sjöns största djup, på de övriga sidorna är bottnen först mycket flack och grund men stupar sedan hastigt till 5—6 m. Det är under sådana omständigheter klart, att speciellt den undre sublitoralen blir mycket smal och sammanträngd.

Dessa små sjöar äro sålunda skarpt nedskurna i berggrunden och ha därför sedan långt tillbaka varit indragna i diskussionen om sjöarnas uppkomstsätt. De ha sålunda redan av Lindström, 1867, ansetts vara uteroderade av landisen men av Nathorst, 1886, som bildade genom förkastningar. Sedermera har Munthe, 1913, under hänvisning till de på klintarna regelbundet förekommande isälvsavlagringarna och glaciälviala erosionsfenomenen framhållit, att även isälvarna måste ha haft en mycket stor betydelse. I vilket fall som helst re-

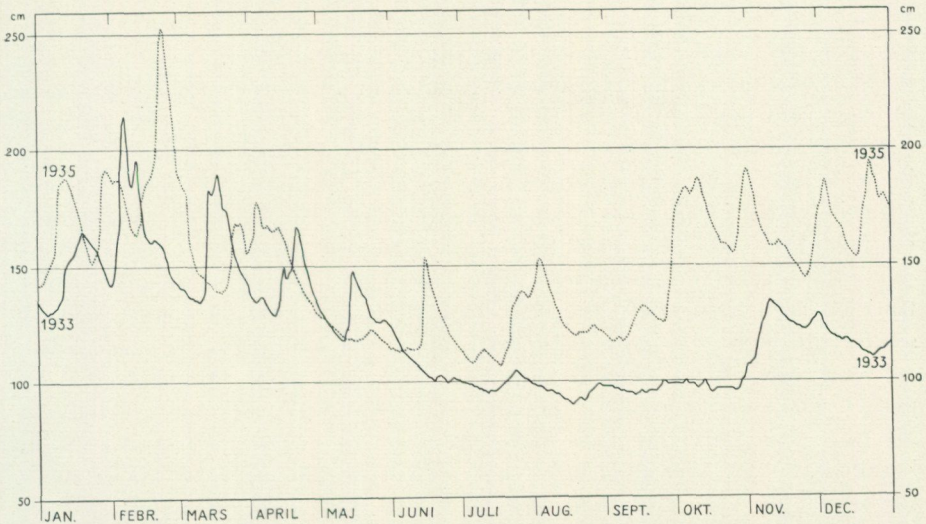


Fig. 20. Vattenståndsgången i Gothemsån enligt Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalts pegel; 1933 = torrår, 1935 = våtår. Topparna betingas av häftiga regnskurar, i vissa fall snöböyar. Der Wasserstandverlauf in Bach Gothemsån nach dem Pegel der Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt. 1933 = trocken Jahres, 1935 = niederschlagsreiches Jahr. Die Gipfel der Kurven wurden durch heftige Regenschauer, in gewissen Fällen Schneeböen verursacht.

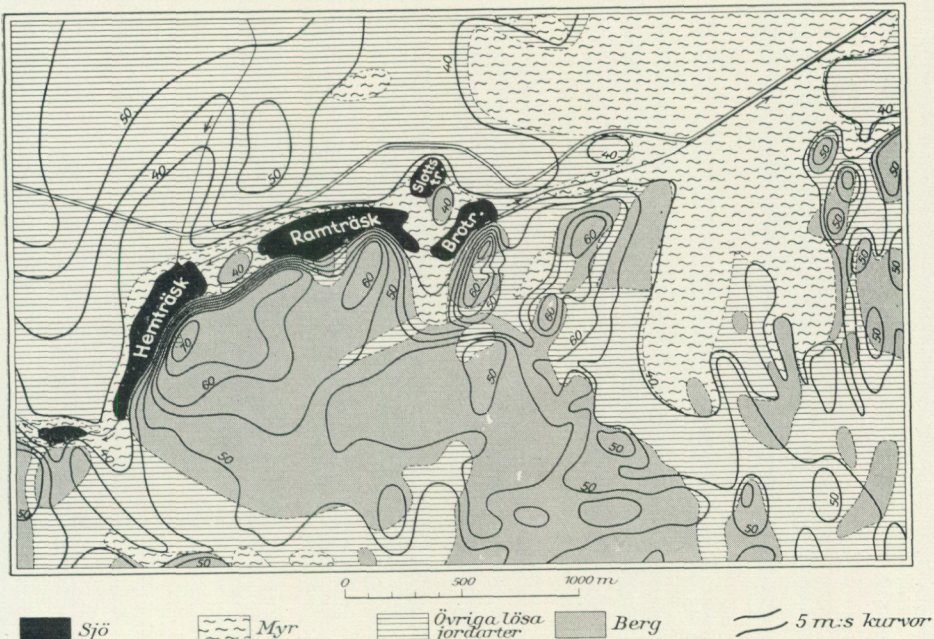


Fig. 21. En del av området med »Djupa sjöar», de s. k. Lojsta-träsken. De ligger i terrängbrottet mellan revkullarna och det lägre flacka området uppbyggt av lagrad kalksten.

Ein Teil des Gebiets mit »Djupa sjöar» (Tiefen Seen), die sog. Lojsta-träsken (Lojsta-Seen). Sie liegen in der Bruchlinie zwischen den Riffhügeln und dem niedrigeren, flachen Gebiet von gelagerten Kalken. Sjö = See; Myr = Moor; Övriga lösa jordarter = Übrige Bodenarten; Berg = Nacktes Gestein; 5 m:s kurvor = Kurven mit 5 m Äquidistanz.

presentera dessa småsjöar en morfologiskt enhetlig typ. Vattenståndet i dem har tidigare sänkts c:a 1 m (Munthe 1913). Vegetationen, vassarna, förstördes därvid som Munthes bilder visa. Numera är vegetationen emellertid yppig jämfört med den som fanns då dessa bilder togos.

En skarp kontrast till dessa sjöar, vilka faktiskt göra ett mörkt intryck, bilda de grunda sjöarna. Den fasta botten är flackt skålförmig, djupet kan visserligen i något enstaka fall uppgå till 4—5 m, men ett sådant djupområde utgör endast en ringa del av hela bäckenet. Sedimentbotten är däremot ofta mycket oregelbunden. Ett synnerligen vanligt, ja rent av karakteristiskt drag är det, att djupområdena här ligga nära land, medan mäktiga sedimentbankar höja sig upp mot vattenytan ute i sjön. Dessa bankar äro ofta bevuxna med *Chara* i olika färger, ljusgröna, ljusröda etc. Under lågvattensperioder nå dessa *Chara*-klädda sedimentbankar ofta upp över vattenytan. Med sina ljusa färger och sin taggighet erinra de då om de tropiska havens korallrev, så att den som endast är van vid fastlandets sjöar får ett överväldigande intryck av att här stå inför en för vårt land helt ny sjötyp. Hur den ter sig vid närmare undersökning och hur den utvecklas, skall nu granskas.

Undersökta sjöar.

I det följande redogöres för de undersökta lokalerna i ordning från S till N. Varje sjö har som i mina föregående arbeten dubbelnummer: topografiska bladets och sjöns eget nummer inom bladet. Jämsides med texten böra sedimenttabellerna sid. 103 granskas.

23:1. Mjölhatte träsk.

1.7 m ö. h. 86 har.

Berggrunden består i Ö och S av mörk kalksten, Hamrakalk, i V och N av oolit. Denna sista bildar endast ett 0.5—1 km brett stråk, där utanför anstår sandsten; båda sammanfattas under benämningen Burgsvik-sandsten och oolit. Jordarterna äro morän (i N och Ö) och sand (i S och V). Den högre vegetationen har en ganska obetydlig utsträckning men är kraftigt utbildad. Anmärkta äro i SV *Cladium* och *Phragmites*, ute i sjön finnas *Potamogeton filiformis* och *P. pectinatus*. Av alger syntes särskilt i mittområdet *Chara* och klorofycéer. Inkrustationen var relativt kraftig men korrosionen svag. Krustorna bestå av smala *Schizothrix*-trådar, »*Lyngbya*»¹ och riklig grovkornig kalk. Påväxten på krustorna var ovanligt sparsam; den dominerades av *Epithemia sorex*; dessutom funnos *Epithemia zebra*, *Encyonema*, *Navicula*, *Synedra*, *Scenedesmus* och *Chroococcus* cfr *turgida*. Invuxna i kalkkrustorna finnas mineral Korn av Burgsvik-sandstenens typ. Djupet är obetydligt, det högsta anträffade var 1 m; Lindström, 1894, uppger »4 fot». Det är praktiskt taget samma som mitt, vilket iaktogs under utpräglat lågvatten. I stort sett är mittpartiet grundast och djupen ligga som smala rännor strax utanför strän-

¹ Enligt prof. Du Rietz torde de här som »*Lyngbya*» betecknade trådarna möjligen vara enkla *Schizothrix*-trådar.

derna. Vattnet var grönt och grumligt av kalkslam och vegetationsfärgning. Transparenzen var > 1 m och pH > 9 .

Plankton (15. 7. 1939): *Ceratium*-rotatorie-plankton samt massor av *Zygnema*. Huruvida dessa tillhöra den grunda sjöns äkta plankton bör vara osagt, men all försiktighet iaktogs naturligtvis för att proven skulle vara rena. Av zooplankton anmärktes nauplier, *Bosmina*, *Anuraea cochlearis*, *Polyarthra platyptera*, *Triarthra* och okända rotatorier, av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Ceratium hirundinella*, *Chroococcus*, *Coelosphaerium Naegelianum*, *Lyngbya* (även *L.* cfr *contorta*), *Pediastrum Boryanum*, *Spirogyra*, *Tetraspora lacustris* och andra tetrasporales-former samt *Zygnema*. Dessutom innehöllo proven findetritus, till 600μ stora fragment av kalkkrustor, till 80μ stora kvartskorn och *Pinus*-pollen.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, moig kalkhaltig findetritusgyttja och moig kalkrik findetritusgyttja. Grovdetritushalten är ytterst obetydlig och framträder icke i analysiffrorna. Findetritus är till färgen grå och mycket rik på algslem (reaktion 5), mängden växlar mellan 47 och 71 % med tendens till ökning mot djupet. Mineralkornen äro övervägande kvarts och något glimmer; kalk och fältspat äro mycket underordnade. Storleken är $10-20 \mu$, mot djupet större, men maximalstorleken vanligtvis 220μ . Mineralkornshalten är vanligtvis låg (2—5 %) men ökar mot djupet och är högre i de konsoliderade sedimenten (till 34 %). Pyrit finnes på djupet (till 1 %). Diatomacéhalten är låg (1—3 %), myxofycéhalten är högst 17—18 %, högst i de okonsoliderade proven. Anmärkta mikrofossil äro följande: *Achnantheidium flexellum*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Navicula oblonga*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Stauroneis anceps*, *Phacotus lenticularis*, *Anuraea cochlearis*, *Quadrula subglobosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cocconeis*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Encyonema*, *Fragilaria*, *Mastogloia*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Synedra*, *Anabaena*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Coelastrum*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Scenedesmus*, *Centropyxis* samt chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro kulformiga myxofycéer i de okonsoliderade sedimenten, i övriga äro de små påväxtdiatomacéerna mera framträdande trots den låga frekvensen.

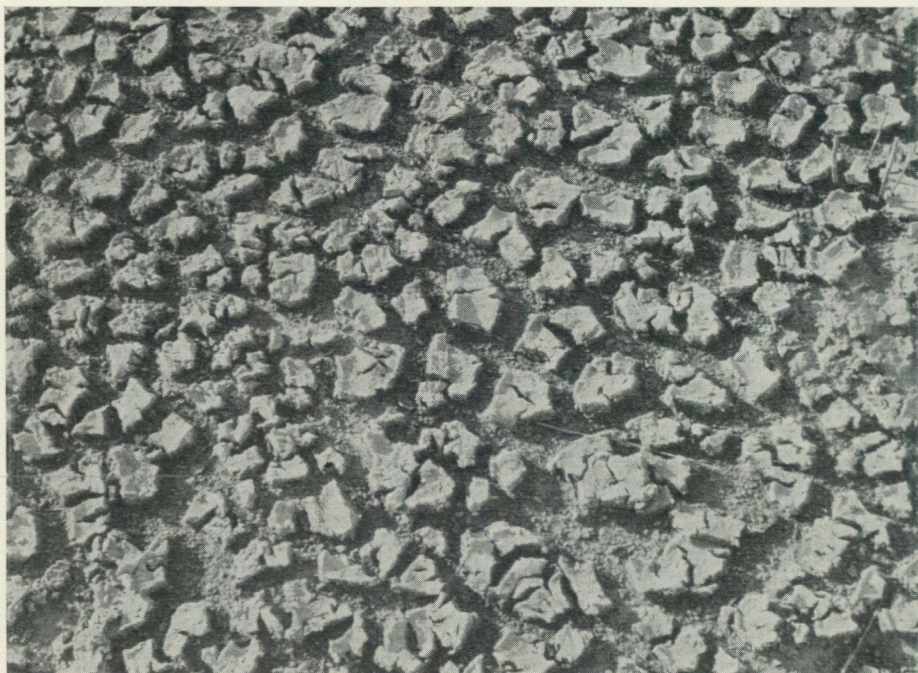
Omgivningarnas inverkan på sedimenten framträder särskilt i fråga om mineralkornens typ och fördelning. Det är kvartskornen i Burgsvik-sandstenen som helt dominera bilden, även om så kvantitativt sett icke är fallet. Mineralkornshalten ökar mot djupet. Orsaken är den, att bottenströmmarna här äro starkare och sedimenttillväxten sålunda klenare.

23:2. Inre Stockviken.

0.1 m ö. h. 42 har.

Berggrunden består längst i V av lagrad mörk kalksten (Hamra-kalksten) eljest av krinoidkalksten (Sundre-kalksten). Jordarten är vanligtvis sand, i

N finnas även mindre områden med morän och strandgrus. Den högre vegetationen är gansk mager; iakttagna äro *Phragmites* (på land), *Potamogeton filiformis* och *P. pectinatus*. Dessutom fanns lokalt relativt kraftig *Chara*. Inkrustationen är kraftig men korrosion syntes ej. Krustorna bestå av tjocka myxofycéskidor (*Dichothrix*, *Schizothrix* och »Lyngbya») och massor av smala algtrådar; bland dessa trådar ligga kulformiga myxofycéer av bl. a. *Aphano-*



G. Lundqvist 1939.

Fig. 22. Torksprickorna på Inre Stockvikens blottlagda strand äro av en typ som visar, att sedimentets kalkhalt är låg. Sedimentet ligger endast i ytterst flacka sänkor på stranden. Mellan sedimentrutorna synes sanden.

Die Trockenrisse des entblößten Strandes vom Inre Stockviken gehören zu einem Typus, der zeigt, dass der Kalkgehalt des Sediments niedrig ist. Das Sediment liegt nur in äusserst flachen Senken im Strande; zwischen den Sedimentfeldern sieht man den Sand.

capsa-typ. Utanpå krustan växa massor av *Mastogloia*, *Synedra*, *Cosmarium* m. m. Dessutom fanns rikligt med kalkslam och mineralkorn. Djupet är obetydligt (< 1 m) men var vid undersökningstillfället exceptionellt litet. Sålunda stod vassen på land och relativt stora sedimenttytor lågo blottade över vattenlinjen (fig. 22). Bankar äro utbildade, men det var omöjligt att få någon överblick över deras läge och orientering. Mäktigaste sedimenten iaktogs i lä om den från N utskjutande udden. Inre Stockviken står i omedelbar förbindelse med Östersjön och har i sen tid passerat det egentliga lagunstadiet. Vattnet är sålunda svagt bräckt, tilläggas kan att botten har hög H₂S-halt. Vattnet var vid mitt besök (16. 9. 1939) mycket grumligt av seston (hård, ostlig vind). pH = 8.7.

Planktonprov insamlades ej, då vattnet var mycket starkt upprört. Sedimenten äro kalkhaltig myxofycégyttja, diatomacérik myxofycérik findetritusgyttja, moig kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja och morik findetritusgyttja. Grovdetritushalten är obetydlig; findetritushalten visar tendens till ökning mot djupet. Mineralkornshalten är i de okonsoliderade sedimenten 22—39 %, i de äldre 62—68 % med högsta värden mot djupet. Storleken växlar mellan 100 och 140 μ och maximalt mellan 260 och 400 μ ; tendens till ökning mot djupet förefinnes. Kalkhalten är låg men regelbunden: 6 % i de yngre och 2—3 % i de äldre sedimenten. Diatomacéhalten är 2—4 % och myxofycéhalten < 1—19 % med högsta värden i de okonsoliderade sedimenten. Anmärkta mikrofossil äro *Achnantheidium flexellum*, *Campylodiscus clypeus*, *Diploneis didyma*, *D. interrupta*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. Westermanni*, *Mastogloia Braunii*, *M. Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *Pinnularia hemiptera*, *Rhopalodia ventricosa* och *Pediastrum Boryanum*, arter av släktena *Amphora*, *Cocconeis*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Pleurosigma*, *Synedra*, *Aphanocapsa* (och andra kulformiga myxofycéer), *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya (contorta?)*, *Scenedesmus*, *Difflugia*, ostracoder och chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro kulformiga myxofycéer och små påväxtdiatomacéer, varibland även finnas levande brack- och saltvattensformer.

De sediment som fläckvis bildade torkskorpan på land voro c:a 5 cm tjocka; ytlagret var nästan torrt men undre delen relativt fuktig och elastisk. De skilja sig från de förut beskrivna främst genom lägre mineralkornshalt (3—4 %) och högre diatomacéhalt (till 10 %). Makroskopiskt verkade de »brackvattensgyttja», men mikrofossilformerna äro ungefär desamma som i de förut beskrivna sedimenten. Till typen synas de äldre än de ute i sjön belägna — pollenanalys ger ej skarpt utslag i denna skogfattiga trakt — varför jag återkommer till dem i samband med frågan om träskens igenslamning.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen framträder mest i mineralkornshalten. Det är sandfältens utslag. Anmärkningsvärd är den låga kalkhalten, men även denna torde betingas av sandfälten, vilka normalt äro kalkfattiga. Möjligen bidrager även förbindelsen med Östersjön till sänkning av vattnets kalkhalt och därmed till fällningsmöjlighet. Att saltvattensinslaget tidvis kan bli ganska kraftigt framgår av diatomacétyperna.

23:3. Muskmyr.

18.2 m ö. h. 40 har.

Undersökt är i detta sammanhang endast randträsket som omger denna relativt stora *Cladium*-myr (fig. 13). Den är belägen mitt på det stora Sundre alvar. Berggrunden är lagrad, mörk kalksten, i SV Hamra-kalksten, eljes krinoidkalksten och revkalksten (Sundre-kalksten). Endast i N når morän (lerig) fram till randträsket. Vegetationen består av *Cladium* och *Phragmites* samt *Carex Hudsonii*. Djupet i randträsket är endast 1—2 dm och sediment-

lagret ytterst tunt. Det vilar på sand och lera eller lerig morän. Vattnet avrinner mot N och försvinner genom ett slukhål vid landsvägen.

Sedimentet är moig kalkrik findetritusgyttja. Grovdetritushalten är 2 % och findetritus 49 %. Mineralkornen äro kvarts, kalk och glimmer och vanligtvis 120—200 μ stora med maximalvärdet 400 μ . Diatomacéhalten är endast 2 % och myxofycéhalten 8 %. Anmärkta mikrofossil äro *Cymatopleura elliptica*, *Epithemia argus*, *E. zebra*, *Rhopalodia parallella*, *Stauroneis anceps*, arter av släktena *Amphora*, *Cymbella*, *Navicula*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Gonatozygon*, *Spirogyra*, *Staurastrum*, *Anuraea cochlearis* samt fragment av snäckskal och ostracoder.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen framträder huvudsakligen i kalkslam- och mineralkornshalterna. Däremot synes hela den stora myren vara utan inflytande oaktat mina observationer gjordes nära avloppet, där alltså myrvattnet bör passera.

23:4. Burgsviken.

o m ö. h.

Under flera år har jag sökt marina sediment av den typ som underlagrar sötvattenslagren i de allra flesta av Gotlands myrar nedanför L. G. för att på så sätt få ett grepp på deras bildningsmiljö. Linnés beskrivning på Burgsviken syntes mig lovande: »*Prospecten*, som strax härefter visade sig ifrån landsvägen var något synnerlig. På högra handen stack västerhafvet in åt landet sin långa Bursvik, som näppeligen $\frac{1}{8}$ mihl ifrån spitsen var med en sandbänck tvärföre afstängd, at man deröfver resa kunde, då vatnet var litet, dock borde man achta sig, såsom inra sidan är ganska brandt och dyfull.» Linnés beskrivningar bruka vara ganska tillförlitliga, varför den föreliggande lokalen granskades. Resultatet motsvarade inte förväntningarna — sedimentlagret var mycket tunt och läget ganska exponerat för bränningarna — men må meddelas ändå.

Berggrunden består på västra sidan av Eke-märgelsten, på den östra av Burgsvik-sandsten. Jordarterna domineras av sand, i mindre utsträckning finnes lerig morän. Den högre vegetationen är i denna del av viken obetydlig; anmärkt är endast *Potamogeton filiformis* och dessutom *Chara* och *Enteromorpha*. Längre ut, utanför den av Linné beskrivna sandbanken, växer *Zostera*. Djupet var obetydligt över 1 m (1.2 m) och vattnet i sig självt klart men nu sestongrumligt (blåst). pH = 8.5.

Plankton (16. 9. 1939): *Merismopedia-Chaetoceras*-plankton? I håvarna erhöles massor av algtrådar (*Zygnema* o. dyl.) samt rikligt med bottenmaterial. Det är därför svårt att få en klar bild av vad som verkligen tillhör plankton. Av zooplankton iaktogs *Diaptomus*, nauplier, rikligt med cladocerskal antydande, att ett sådant plankton nyss upplösts, samt några rotatorier. Av fytoplankton, inklusive påväxt- och bottenformer, anmärktes *Campylodiscus bicostatus*, *C. clypeus*, *Chaetoceras*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. Westermanni*

Pleurosigma, *Rhoicosphenia*, *Aphanocapsa*, *Bulbochaete*, *Coelastrum* och *Pediastrum Boryanum* samt en del destruerade småalger. Detritus- och mineral-kornshalten var hög, kornstorleken svängde mellan 100 och 140 μ .

Sedimentet är morik findetritusgyttja av en mycket likartad sammansättning. Grovdetritushalten är ytterst obetydlig, ehuru proven först ge intryck av att vara rika därpå. Findetritushalten växlar mellan 26 och 30 %. Mineralkornen äro vanligtvis 120—140 μ (jfr planktonproven) och mineral-kornshalten 63—70 %. Fossilhalten är låg. Nämnas böra de långa algtrådarna (3 %), vilka sammanhålla det finare materialet till klumpar. Anmärkta mikrofossil äro *Campylodiscus bicostatus*, *C. clypeus*, *Diploneis didyma*, *D. elliptica* var. *ladogensis*, *D. interrupta*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. Westermanni*, *E. zebra*, *Mastogloia Smithii*, *Rhoicosphenia curvata*, *Rhopalodia ventricosa*, arter av släktena *Cocconeis*, *Fragilaria*, *Grammatophora*, *Gomphonema*, *Mastogloia*, *Navicula*, *Pleurosigma*, *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Merismopedia*, *Scenedesmus* och *Zygnema*. Karaktärsformer äro små påväxtdiatomacéer (flera saltvattenstyper) eller myxofycékulor.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes på mineralkornstyperna: de torde mest komma ur angränsande sandfält och, ehuru i mindre grad, ur den nedkrossade Burgsvik-sandstenen.

31:1. Asa träsk.

41 m ö. h. 4 har.

Berggrunden består på den östra höga sidan av revkalksten (»Etelhemskalk»), klinten är av »Etelhemskalk», på den låga västra sidan sannolikt av lagrad kalksten och revkalksten, allt tillhörande Hemse-gruppen. Jordarterna äro lerig morän och torv, den sista dominerande. Den högre vegetationen är ganska kraftig; anmärkta äro *Cladium*, *Phragmites*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium*, *Nymphaea* och *Potamogeton natans*. Dessutom fanns *Chara* ehuru relativt sparsamt. Inkrustationen är mycket kraftig men korrosionen obetydlig. Krustorna äro ovanligt tjocka och svampiga och visa en svag skiftning i rosa. Utmärkande för dem är, att ytan är rik på små gropar. Dominerande alg är *Schizothrix lacustris* (?). Tillsammans med den fanns *Aphanocapsa* och talrika mycket små myxofycéer, *Scenedesmus* och *Neidium iridis* samt en planktisk peridiné. Kalkslamhalten är ganska hög. Största iakttagna djupet var 11 m. Vattnet var grönt och vegetationsgrumlat, transparensen 3,8 m (sol och nästan lugnt). pH = 8,3.

Plankton (8. 9. 1939): *Ceratium-Microcystis-Peridinium*-plankton i ganska hög produktion. Av zooplankton anmärktes *Diatomus*, nauplier, *Bosmina*, *Diaphanosoma*, *Anuraea cochlearis*, *Asplanchna priodonta* (?), *Notholca longispina* och av fytoplankton *Cyclotella* (små former), *Gyrosigma Kützingii* (torde ej höra till plankton), *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Botryococcus Braunii* (röd) samt en form liknande denna, *Ceratium hirundinella* (med cystor), *Microcystis aeruginosa*, *Peridinium*, *Phacotus lenticularis* och

Tetraspora. Vidare innehöllo proven något detritus samt mineralkorn (till 20 μ) och kalkklumpar (till 80 μ).

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja och bleke. Grovdetritus är brun och kraftig, troligen av *Cladium* o. dyl., mängden är 7 % litoralt, eljest låg, profundalt finnas även brunmossrester. Findetritus är gul och verkar grovkornig, den torde till stor del ha bildats genom grovdetritus destruktion samt av utsvämmade torvrester. Detritushalten ökar regelbundet utåt djupet (från 28 och 18 % till 64 och 70 %, de yngre sedimentens värden stå först). Mineralkornshalten är obetydlig, högst 1 %. Det bör dock anmärkas, att värdet torde vara något lågt, då de små kvartskornen äro mycket svåra att skilja från kalkslammet. Kalkhalten avtager mot djupet (från 61 och 72 % till 31 och 24 %). Fossilhalten är obetydlig; anmärkningsvärt hög är *Phacotus*-halten i de profundala konsoliderade sedimenten. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthisidium flexellum*, *Campylodiscus hibernica*, *Cymatopleura elliptica*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. attenuatum*, *G. Kützingii*, *Navicula oblonga*, *Neidium iridis*, *Stephanodiscus astraea*, *Tabellaria flocculosa*, *Phacotus lenticularis*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diploneis*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Synedra*, *Anabaena*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, »Chara», *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Scenedesmus*, *Spondylosium*, *Bosmina*, *Difflugia* samt chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro i de yngre sedimenten *Campylodiscus*, *Gyrosigma* samt små påväxtformer, i de äldre *Phacotus*.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen torde främst komma till uttryck i kalkslamhalten och i findetritustypen (myrstränderna). Från mineralkornstillförelse är träsket tydligen väl avstängt.

31:2. Hemträsk (Fride träsk).

39.5 m ö. h. 10 har.

Berggrunden består vid den höga östra sidan av lagrad kalksten och revkalksten ur Hemse-gruppen. Utmed västra låga sidan torde lagrad kalksten likaledes tillhörande Hemse-gruppen dominera. Jordarterna äro lerig morän och torv (fig. 21). Delvis utgöras stränderna även av bleke. Den högre vegetationen är mindre kraftig än i föregående träsk. Anmärkta äro *Cladium*, *Phragmites*, *Potamogeton natans*, *Nymphaea* och *Chara*. Inkrustation finnes, korrosionen är emellertid ganska svag. Största anträffade djupet var 11.5 m. Vattnet var grönt och något vegetationsgrumligt, och transparensen 4.2 m (sol och lätt blåst); pH = 8.5.

Plankton (8. 9. 1939): *Microcystis-Peridinium-Bosmina*-plankton i relativt hög produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diaptomus*, *Bosmina*, *Daphnia cristata*, *Diaphanosoma*, *Anuraea cochlearis*, *Notholca longispina*, *Polyarthra platyptera*, *Rattulus* och av fytoplankton *Cyclotella*, *Anabaena*, *Botryococcus*, *Ceratium*, *Microcystis aeruginosa*, *Pediastrum Boryanum* och *Peridinium*. Dessutom innehöllo proven delar av kalkkrustor och till 260 μ stora mineralkorn.

Sedimenten äro kalkhaltig findetritusgyttja och kalkrik findetritusgyttja av sterila och ensartade typer. Grovdetritus finnes nästan genomgående, ehuru i låg frekvens (högst 7 %), utåt domineras den av brunmossrester. Findetritushalten ökar mot djupet från 30 och 24 % till 59 och 48 %. Den är gulaktig och kornig; till en del torde den vara finfördelade torvrester. Mineral-kornhalten är låg (< 1 eller 1 %). Uppmärksamheten bör fästas på den kornstorleksökning som de äldre sedimenten på djupet visa (nr 313 och 312). Kalkhalten avtager i princip ut mot djupet; litoralt är den 60 och 73 %, utåt 38 och 48 %. Fossilhalten är obetydlig, särskilt gäller detta för de konsoliderade sedimenten. Påtagligt är emellertid att både diatomacé- och myxofycéhalterna äro högst i grundområdets yngsta sediment (2 och 7 % resp.). Anmärkta mikrofossil äro *Achnantheidium flexellum*, *Campylodiscus hibernica*, *Cocconeis placentula*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Gyrosigma attenuatum*, *G. Kützingii*, *Navicula oblonga*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Stephanodiscus astraea*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula subglobosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diploneis*, *Encyonema*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Neidium*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Synedra*, *Anabaena*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Scenedesmus*, *Tetraëdron* och *Bosmina* samt ostracodskal och chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro i de okonsoliderade sedimenten små påväxtdiatomacéer, utåt *Gyrosigma* o. dyl.; i de äldre sedimenten är frekvensen för ringa, för att man skall kunna angiva några vissa typer. Algslemhalten minskar utåt.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes främst på kalkhalten. Detritustypen torde åtminstone delvis betingas av de angränsande myrarna (utåt inverka naturligtvis brunmossresterna till utbildning av en denna liknande detritustyp). Ökningen av mineralkornstorleken i de yttre sedimenten torde markera ett äldre tidsavsnitt med lägre vattenstånd.

31: 3. Ramträsk.

39.7 m ö. h. 10 har.

Berggrunden består av revkalksten i klinten vid södra stranden, eljest sannolikt i huvudsak av lagrad kalksten (Hemse-gruppen). Jordarterna äro morän och torv; den senare i myrarna i Ö och V (fig. 21). Den högre vegetationen är ganska kraftig, men då stränderna brant stupa mot djupet äro bältena smala (fig. 9). Anmärkta äro *Phragmites*, *Scirpus lacustris* (i V) och *Cladium* utanför myrarna i Ö och V. *Nymphaea* och *Potamogeton natans* (även uppgiven av Lindström, 1894) hålla sig huvudsakligen utanför de östra och västra vassarna. 1925 iaktogs *Potamogeton praelongus*. *Chara* förekommer ganska sparsamt. Inkrustationen är tämligen kraftigt utbildad, men korrosionen är, särskilt i V, obetydlig. Den avviker från den normala därigenom att den är utbildad som vertikalställda fåror (jfr Hageby träsk). Kalkkrustorna bestå av *Schizothrix* och »Lyngbya» omgivna av kalkrör. Bland algtrådarna anträffades bl. a. ett flertal små *Cymbella*-arter, *Epithemia argus* (rikligt) *Cymbella Ehrenbergii*,

Eunotia, *Navicula pupula*, *Neidium iridis*, *Rhopalodia parallella*, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Pediastrum araneosum*, *P. Boryanum* och *Phacotus lenticularis*, Största djupet var 13 m; Lindström (1894) uppger 60 fot, alltså c:a 18 m. Troligen är denna siffra — som är en typisk avrundningssiffra — för hög. Vattnet var grågrönt (grumligt av kalkslam) och transparensen 5.3 m (sol och blåst). 1925 var värdet 5 m under samma yttre förhållanden men med användning av en 25 cm:s skiva. pH = 8.4.

Plankton (8. 9. 1939): *Microcystis-Bosmina-Ceratium*-plankton i svagt vegetationsgrumlande produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diatomus*, nauplier (tämligen rikligt), *Bosmina*, *Daphnia cristata*, *Diapanosoma*, *Anuraea cochlearis*, och av fytoplankton *Cyclotella*, *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Ceratium hirundinella*, *Desmidiium*, *Goelosphaerium Naegelianum*, *Microcystis aeruginosa*, *Pediastrum Boryanum*, *Peridinium*, *Phacotus lenticularis*, *Scenedesmus*, *Volvox*, myxofycékulor samt lösryckta *Encyonema*-slangor och *Zygnema*. Vidare anmärktes detritus, kalkslam, *Pinus*- och *Carpinus*-pollen samt små bruna klumpar, vilka troligen utgöra torv-rester utsvämmade från myrstränderna.

Sedimenten äro bleke och kalkrik findetritusgyttja. Grovdetritus når aldrig några högre värden: 1—4 % i litoralen och 2 % ute på djupet. Inom förra området består den av fanerogamdetritus (huvudsakligen *Potamogeton*?), på djupet däremot av brunmossor. Findetritus växlar mellan 8 och 27 %. Den är i stort sett ljusgul, möjligen emanera en del små gulare korn från angränsande myrar. Mineralkornshalten är alltid låg (< 1—3 %). Kalkslamhalten däremot är mycket hög (61—91 %). Det finnes dock ingen distinkt olikhet mellan dess fördelning på djup- och grundområden. Diatomacé- och myxofycéhalterna äro obetydliga. Däremot må anmärkas förekomsten av kalkrör. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthydium flexillum*, *Anomoeoneis sphaerophora*, *Cyclotella comta*, *Cymbella cymbiformis*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *Navicula pupula*, *Neidium iridis*, *Rhopalodia parallella*, *Stephanodiscus astraea*, *Phacotus lenticularis*, arter av släktena *Amphora*, *Cocconeis*, *Cymbella*, *Diploneis*, *Encyonema*, *Eunotia*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Surirella*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Lyngbya*, *Scenedesmus*, *Bosmina*, *Daphnia* samt chrysomonadsporer. Karaktärsformer finnas knappast, då frekvenserna äro så obetydliga; i de okonsoliderade sedimenten utgöra dock små påväxtdiatomacéer ett ganska stort inslag. Algslemreaktionen är relativt svag (2).

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen markeras främst av den höga kalkslamhalten — sedimenten likna krita. Litoralt äro mineralkornens såväl storlek som frekvens något större än utåt. Det gula inslaget i plankton och detritus torde komma från angränsande myrar.

31:4. Broträsk.

39.9 m ö. h. 3 har.

Berggrunden består utmed den höga sydsidan av revkalksten (»Etelhems-kalk»), utmed den låga norra sannolikt av lagrad kalksten tillhörande Hemsegruppen. NV därom ligger en liten kulle, Lojsta slott, bestående av »Etelhems-kalk». Jordarterna äro lerig morän och torv (fig. 21). Inom det högre området i Ö ligger ett sandfält. Den högre vegetationen är delvis relativt kraftig, ehuru zonerna på grund av strändernas branthet äro smala (fig. 8). Anmärkta äro *Phragmites*, *Cladium* och *Scirpus lacustris*. Vidare anmärktes *Nymphaea* (kraftiga blad), något *Potamogeton natans* och *P. praelongus*. *Chara* finnes särskilt i SV betydligt rikligare och kraftigare än i Ramträsk. Inkrustationen är oftast ganska klen, särskilt gäller detta utanför torvstränderna. Korrosionen är likaledes relativt obetydlig. Krustorna bestå av smala »Lyngbya»-trådar, lokalt med riklig kalk. Myxofycétrådarna äro här omgivna av grova kalkrör. Bland *Lyngbya* växte *Epithemia argus*, *E. zebra*, *Cymbella*, *Eunotia*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Neidium*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus* och *Staurastrum*. Djupet är c:a 10 m. Sjön avrinner åt två håll. Vattnet var grönt och nästan klart, transparensen 6.9 m (sol och lugnt). 1925 fanns under samma förhållanden värdet 6.0 m med en 25 cm:s-skiva. pH = 7.8.

Plankton (8. 9. 1939): *Microcystis-Peridinium-Anuraea*-plankton i relativt hög produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diaptomus* (riklig), nauplier, *Acroperus*, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Daphnia cristata*, *Diaphanosoma*, *Anuraea cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Notholca*, *Synchaeta* (?) och av fytoplankton *Botryococcus*, *Ceratium hirundinella*, *Coelosphaerium Naegelianum*, *Microcystis aeruginosa* och *Peridinium* (dominerande i fina håven). 1921 dominerade *Microcystis* och förorsakade vegetationsfärgning. 1925 var produktionen ävenledes relativt hög men uppgick detta oaktat endast till 1 st. på 2 cm³.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkhaltig findetritusgyttja och findetritusgyttja. Grovdetritus är vanligtvis bildad av fanerogamer (även *Ceratophyllum*), utåt tillkommer ett ökande brunmossinslag. Största mängden (8 och 7 %) ligger på 4 m. Findetritus är relativt kornig och visar ibland en struktur tydande på torvinslag. Mängden ökar mot djupet från 32 och 38 % till 85 och 89 %. Mineralkornshalten är ytterst obetydlig: < 1 %, i vissa fall avsevärt lägre. Kalkhalten visar ett ovanligt distinkt avtagande mot djupet: 64 och 60 % litoralt, 4 och 7 % profundalt. Utåt märkes f. ö., att de äldre proven äro kalkrikare. Kalkkornen äro ofta ganska grova stycken av kruster från blad o. dyl. Fossilhalten är kvantitativt obetydlig. Påfallande är, att de kulformiga myxofycéerna hålla sig till ytlagen. Anmärkta mikrofossil äro *Achnantheidium flexellum*, *Campylodiscus hibernica*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. zebra*, *Gyrosigma attenuatum*, *Navicula oblonga*, *Rhopalodia parallella*, *Cosmarium* (bl. a. *C. Botrytis*), *Euastrum* (bl. a. *E. verrucosum*), *Phacotus lenticularis*, *Eurycercus lamellatus* och *Quadrula subglobosa*, arter av släktena

Amphora, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diploneis*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Mastogloia*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Euastrum*, *Microcystis*, *Scenedesmus*, *Acroperus*, *Bosmina*, *Centropyxis*, *Daphnia*, ostracoder och chrysomonadsporer.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen förefalla obetydliga. Men oaktat den kalkrika miljön är kalkutfällningen ganska ringa utom i litoralzonen. Detta förhållande torde betingas av ett ovanligt kraftigt tillskott av surt humusvatten. Dess inverkan upphäves endast där kalkutfällningen är extrem, alltså i övre litoralen. Mineralkornstillförseln är minimal; detta betingas huvudsakligen av myrmarkernas skyddande inverkan.

31:5. Slottsträsk (Lillträsk).

39.9 m ö. h. 1 har.

Berggrunden består av »Etelhemsalk» men är endast blottad i obetydlig utsträckning vid sydöstra stranden. Kullen i SO, Lojsta slott (fig. 8), består av »Etelhemsalk». Jordarterna äro lerig morän och torv (fig. 21). Den högre vegetationen är ovanligt kraftig. Anmärkta äro *Phragmites*, *Cladium*, *Scirpus lacustris*, *Nymphaea*, riklig, *Potamogeton natans* och yppig *Chara*. Denna sista är ytterst hård och taggig men endast obetydligt kalkinkrusterad. Den har understundom en spongie som påväxt. Inkrustationen är obetydlig utom på en del grenar etc. ute i sjön. Krustan uppbygges av *Tolypothrix tenuis* s. lat. och »Lyngbya» delvis omgivna av ganska grova kalkrör. Som påväxt o. dyl. ha anträffats *Cymbella*, *Eunotia*, *Navicula*, *Rhopalodia parallella*, *Aphanocapsa*, *Oedogonium*, *Spirogyra*, *Zygnema* samt *Peridinium*. Största iakttagna djupet var 10.1 m; Lindström, 1894, uppger 30 fot d. v. s. ungefär samma värde. Vattnet var gulgrönt (sol och lugnt) och transparensen 5.8 m. 1925 uppmättes under snarlika förhållanden 4.5 m med en 25 cm:s-skiva. pH = 8.0.

Plankton (8. 9. 1939): *Peridinium-Ceratium*-plankton med rikliga copepoder och cladocerer. Av zooplankton iaktogs *Cyclops*, *Diaptomus*, nauplier, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Diaphanosoma*, *Anuraea aculeata*, *A. cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra platyptera*, *Rattulus*, *Synchaeta* (?) och av fytoplankton *Anabaena*, *Ankistrodesmus*, *Aphanocapsa*, *Botryococcus*, *Ceratium hirundinella*, *Dinobryon*, *Microcystis aeruginosa* o. a., *Peridinium*, *Zygnema* och en del små myxofycéformer. Dessutom fanns fin- och grovdetritus och c:a 100 μ stora brottstycken av kalkkrustor.

Sedimenten äro myxofycégyttja, kalkhaltig myxofycégyttja, myxofycérik findetritusgyttja och kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja. Grovdetritus är tämligen tydligt litoralt bunden, trots det att sjön är så liten. Bland grovdetritus märktes *Cladium* och *Ceratophyllum*; utåt ökar brunmosshalten. Findetritus är en utpräglad alggyttjedetritus. Mineralkornshalten är ytterst obetydlig, i ett par prov fann jag inga korn. Kalkhalten är låg; man kan säga, att sedimenten på sin höjd äro »kalkspräckliga». Mängden

är alltid högre i de konsoliderade sedimenten (2, 13 och 8 %) och i stort avtager den utåt sjön. Diatomacéhalten är ganska låg men myxofycéhalten hög (till 84 %); dessutom märkes *Scenedesmus* (1—3 %). Anmärkta mikrofossil äro i övrigt *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. zebra*, *Navicula oblonga*, *N. pupula*, *Neidium iridis*, *Rhopalodia parallella*, *Lyngbya contorta*, *Pediastrum Boryanum* och arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Encyonema*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Anabaena*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Coelastrum*, *Cosmarium*, *Lyngbya* (även tjocka skidor), *Microcystis*, *Scenedesmus*, *Staurastrum*, *Arcella*, *Bosmina* samt slutligen spongielläror och chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro kulformiga myxofycéer, *Lyngbya* och i någon mån även *Fragilaria construens* (?). Av intresse är den ringa men för Gotlandssedimenten ovanligt regelbundna förekomsten av spongielläror.

Omgivningarnas inverkan på sedimenten torde snarast vara av negativ art. Trots omgivningarnas höga kalkhalt visa sedimenten låg kalkhalt. Detta beror sannolikt på, att myrvattnet är relativt rikligt i förhållande till sjöns vattenmassa, så att kalken endast under vissa torrare tider — alltså då vattenomsättningen är lägre — kan utfällas mera märkbart. Påfallande är kalkens såväl zonala som stratigrafiska uppträdande.

31:6. Hageby träsk.

37.3 m ö. h. 5 har.

Berggrunden består utmed den höga sydöstra stranden av lagrad kalksten och revkalk, i klintens norra del av Etelhemskalk, alltsammans tillhörande Hemse-gruppen. Jordarterna äro lerig morän och torv. Mitt på sydöstra stranden ligger ett litet fält av isälvsgrus. Tilloppet kommer från den stora, väldikade Aklaus-myrs och genomrinner även ett mindre sandfält i NV. Vegetationen är kraftig, i sydväst t. o. m. yppig. Anmärkta äro *Phragmites*, *Scirpus lacustris*, *Nymphaea* (fig. 23), *Potamogeton natans* och *Chara*. Som påväxt på särskilt *Potamogeton* förekom till 2—3 cm stora *Ophrydium*-kolonier. Inkrustationen var nu ej så kraftig men synes förr ha varit betydande. Klinten är nämligen starkt vertikalkorroderad (fig. 14). I övrigt synes korrosionen vara obetydlig. Krustorna bestå av *Schizothrix* och »*Lyngbya*» och tämligen mycket kalk, delvis avlagrad som rör kring *Lyngbya*. Mikrofloran i krustorna var ganska rik. Iakttagna äro *Cymbella*, *Encyonema* i tjocka slemslangor, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Rhopalodia parallella*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Gonatozygon*, *Microcystis*, *Tetraëdron* och flera sorters små kulformiga myxofycéer. Största djupet är enligt Munthes (1913) karta 9 m i Ö. Vattnet är gult och transparensen 3.8 m (beslöjad sol och lugnt). pH = 7.6.

Plankton (8. 9. 1939): *Cyclops*-cladocer-*Polyarthra*-plankton i relativt hög produktion. Av zooplankton iaktogs *Cyclops*, *Diaptomus*, nauplier, *Bosmina*, *Daphnia cristata*, *Diaphanosoma*, *Polyarthra platyptera* och av fytoplankton *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece* och andra kulformiga myxofycéer, *Botryococcus*, *Ceratium hirundinella*, *Coelosphaerium Naegelianum*, *Micro-*

cystis aeruginosa och andra arter, *Pediastrum duplex* (ovanligt riklig) och *Peridinium*. Vidare innehöllo proven tämligen rikligt ljusgul detritus, mineralkorn (till 80 μ) och kalkfragment (till 100 μ).

Sedimenten äro kalkhaltig findetritusgyttja, kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja, kalkrik findetritusgyttja och bleke. Grovdetritus är litoral relativt riklig, dock ej i sådan utsträckning som man skulle förmoda av den yp-



G. Lundqvist 1939.

Fig. 23. *Nymphaea* är sällsynt i Gotlandssjöarna. Detta yppiga *Nymphaea*-bälte är från Hageby träsk. Liknande finnas i Broträsk och Slottsträsk.

Nymphaea ist in den Gotland-Seen selten. Dieser üppige *Nymphaea*-Gürtel ist aus Hageby träsk. Ähnliche findet man in Broträsk und Slottsträsk.

piga vegetationen. Detritus av *Cladium* och *Ceratophyllum* har anmärkts, utåt tillkomma brunmossrester. Findetritus är vanligtvis av en »torr», ljusgul—hyalin typ; till största delen torde den vara destruerade fanerogam- och brunmossrester. Findetritushalten ökar distinkt utåt från 37 och 19 % till 74 och 76 %. Mineralkornshalten är vanligtvis låg, undantag förekomma i de undre sedimenten på 0.2 och 7 m (4 och 5 % resp.). Kalkhalten minskar från litoralen (53 och 70 %) till djupet (20 och 16 %). Ofta utgöres kalken av grova rester av kalkkrustor. I planktonproven voro de ända till 100 μ stora. Diatomacéhalten är låg, högst 3 % i de okonsoliderade sedimenten. Myxofycéhalten är vanligtvis låg, högst 16 % på 1.8 m. Påfallande regelbunden är *Phacotus* ute på djupet. Anmärkta mikrofossil äro *Anomoeoneis sphaerophora*, *Campylodiscus hibernica*, *Cymatopleura elliptica*, *Epithemia argus*,

Fragilaria Harrisonii, *Gyrosigma attenuatum*. *G. Kützingii*, *Navicula oblonga*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia parallella*, *Tabellaria flocculosa*, *Cosmarium Botrytis*, *Lyngbya contorta*, *Phacotus lenticularis*, *Eurycercus lamellatus*, *Quadrella subglobosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cocconeis*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diploneis*, *Encyonema*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Merismopedia*, *Scenedesmus*, *Diffugia* samt slutligen ostracodskal, chrysomonadsporer och spongienålar. Karaktärsformer äro svåra att ange på grund av den ringa fossilmängden; kulformiga myxofycéer och *Phacotus* utgöra dock viktigare inslag ibland.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen framkommer i allmänhet i kalkhalten. Den höga mineralkornshalten på djupet verkar överraskande men ursprunget till denna är med säkerhet det lilla sandfältet i SO. Proven äro nämligen tagna utanför detta. Men sannolikt är denna mineralkornshalt betingad av ett annat vattenstånd än det nuvarande (nederbördsrikare skede?).

31:7. Paviken.

2 m ö. h. 50 har.

Berggrunden består av mägersten och mägerlig kalksten (Slite-mägersten) tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro lerig morän och sand; ett par hundra meter V om sjön går en flack rullstensås. Den högre vegetationen är ganska kraftig, särskilt gäller detta för norra delen och det bevuxna partiet strax N om mitten. Dominerande i vegetationen äro *Phragmites*, *Cladium* och *Scirpus lacustris* (enstaka ruggar). Lindström, 1894, uppger även *Potamogeton natans* och *Najas marina*, vilken jag dock ej iakttagit. Stora *Chara*-tuvor intaga särskilt branterna mot djupen. Inkrustationen är icke så kraftig, korrosionen är ganska svag. Krustorna bildas av *Schizothrix lacustris* samt underordnat *Calothrix* och *Dichothrix*, delvis omgivna av kalkrör, kalkinslaget är f. ö. ganska kraftigt. Av påväxten på krustorna är *Epithemia sorex* påfallande. I övrigt ha anmärkts *Amphora*, *Cymbella*, *Epithemia argus*, *Mastogloia Smithii*, *Navicula*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Closterium*, *Cosmarium*, *C. Botrytis*, *Dinobryon* (!), *Euastrum* och *Zygnema*. I krustorna funnos även 80—180 μ stora mineralkorn. Det största djupet är 1,9 m och utgör en relativt smal ränna utmed östra och sydöstra stranden (fig. 2). Lindström, 1894, uppger 9 fot. Mittområdet utgör en bank, som under lågvattentider når över vattenytan. Vattnet är grönt; vid undersökningstillfället, då häftiga kastbyar rådde, var det rikt detritusbemängt. Transparenzen var > 1.9 m. pH = 8.3.

Plankton (18. 6. 1939): nauplie-rotatorie-plankton. Det är mycket svårt, att i dessa av uppslamningar starkt förorenade prov skilja på plankton och andra former. Av zooplankton iakttogos utom nauplier *Diaphanosoma* och *Polyarthra platyptera* och av fytoplankton *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Closterium*, *Cosmarium Botrytis*, *Microcystis* och *Pediastrum Boryanum*. Mest framträdande

bland zooplankton var en liten rotatorie, som vid fixeringen blir så kontraherad, att man icke torde kunna bestämma den. Vidare anmärktes *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis* (destruerad), *Cymatopleura solea*, *Navicula*, *Nitzschia sigmoidea*, *Spirogyra* m. m. Som redan anförts var detritushalten ovanligt hög; vidare funnos intill 180 μ stora fragment av kalkkrustor och 120—260 μ stora mineralkorn (kvarts).

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, moig kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, kalkrik myxofycégyttja och bleke. Grovdetritus förekommer ytterst obetydligt (till 2 %). Findetritus är hyalin, i de okonsoliderade alggyttjedetritus; den företer en obetydlig tendens till ökning mot djupet (19 och 10 % till 37 och 33 %). Mineralkornshalten är vanligtvis ganska obetydlig, högre värden (till 31 %) anträffas i de undre sedimenten. Distinkt högre mineralkornshalt anträffas på de nakna bankytorna, samt utanför fastmarksstränderna. Kornstorleken växlar ungefär som mineralkornshalten. De genomsnittligt största kornen äro 200—220 μ , alltså ungefär som i planktonproven. Kalkhalten visar en svag tendens till avtagande mot djupet (från 64 och 80 % till 48 och 59 %). Diatomacéhalten är alltid låg (högst 3 %). Myxofycéhalten är konstant högre i de okonsoliderade sedimenten och något lägre på de nakna bankarna. Högsta värdet är 21 %, därav bildas 20 % av kulformiga typer. Anmärkta mikrofossil äro *Achnantheidium flexellum*, *Anomoeoneis sphaerophora*, *Caloneis silicula*, *Cocconeis placentula*, *Cyclotella Meneghiniana*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Mastogloia Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula cuspidata*, *N. oblonga*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia parallella*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Pediastrum Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula subglobosa*, arter av släktena *Amphiprora*, *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Neidium*, *Nitzschia*, *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Dinobryon*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Scenedesmus*, *Staurastrum*, *Bosmina*, *Difflugia* samt chrysomonadsporer och ytterst sparsamt spongienälar.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes främst på kalkhalten, därefter på mineralkornshalten. Anmärkningsvärt är, att icke denna sistnämnda regelbundet är högre, då omgivningarna äro så pass sandrika. Ett påfallande förhållande är emellertid, att de nakna bankytorna ha högre mineralkornshalt än de *Chara*-bevuxna. Högre halt ha likaledes områdena nära fastmarksstranden.

31:8. Katthammarsviken.

o m ö. h.

En öppen vik på Gotlands östra kust, där sedimentationen på grund av det exponerade läget är mycket obetydlig. Proven togos i en flack sänka, där en av ortens fiskare angav, att botten består av »lös ävja och dy», kollektivbegrepp på något lösare botten. I sundet mellan Gotland och Östergarns holme anträffades inga organiska sediment.

Berggrunden i Katthammarsvikstrakten är övervägande lagrad kalksten tillhörande Hemse-gruppen. Jordarterna äro sand eller grus. Vegetationen utgöres nästan enbart av marina alger. Djupet är i denna vik 6—10 m.

Observationer på vattnets färg, transparens etc. samt insamlande av planktonprov utfördes ej, då min avsikt var att göra detta systematiskt utanför Gotlands-kusten. Kriget kom dock emellan.

S e d i m e n t e n äro morik findetritusgyttja av en tämligen ensartad typ. Grovdetritus saknas eller förekommer ytterst underordnat. Findetritus är av en vanlig hyalin typ lik den i urbergsområdenas sötvatten. Findetritus-halten växlar mellan 20 och 35 %, i båda de äldre proven är den 27 %. Mineralkornstorleken är 80—140 μ och maximalstorleken 300—400 μ . Mineralkornshalten är 62 till 79 %. Påfallande är, att i detta rika material funnos inga kalksplittror. Fossilhalten, huvudsakligen bildad av diatomacéer, är mycket låg, 1—2 %. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthes longipes*, *Cocconeis scutellum*, *Epithemia sorex*, *E. Westermanni*, *Grammatophora oceanica*, *Hyalodiscus scoticus* (1 ex.), *Mastogloia Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula peregrina*, *Nitzschia acuminata*, *N. tryblionella*, *Rhoicosphenia curvata*, *Rhopalodia ventricosa* och arter av *Amphiprora*, *Amphora*, *Cocconeis*, *Coscinodiscus*, *Diploneis*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pleurosigma*, *Synedra*, *Oscillatoria* och *Bosmina*. Dessutom funnos algfragment, dock inga av den typ man oftast finner i myrarnas marina sediment. Karaktärsform är möjligen *Epithemia Westermanni*.

I detta sammanhang må anföras de arter Juhlin-Dannfelt, 1882, uppger för »Gotland, Östergarn». Lokalen är ej närmare angiven men det förefaller troligast, att han insamlat materialet just i Katthammarsviken. För huvudmassan av arter uppges endast t. ex. »common in the Baltic», varför det nog taget ger en skev bild, då endast de sällsyntare arterna sålunda komma till synes i denna följande förteckning. Av praktiska skäl bibehålles Juhlin-Dannfelts namn även i de fall, då de senare ändrats.

<i>Achnanthes longipes</i> var. <i>constricta</i>	<i>Navicula interrupta</i>
<i>Amphora cymbifera</i>	» <i>peregrina</i>
» <i>ovalis</i>	» <i>punctata</i>
<i>Cocconeis pediculus</i>	» <i>rhynchocephala</i>
<i>Cymbella pusilla</i>	» » var. <i>amphiceros</i>
<i>Epithemia gibberula</i> var. <i>Musculus</i>	<i>Nitzschia Tryblionella</i> var. <i>Levidensis</i>
<i>Mastogloia Braunii</i>	» <i>vitrea</i>
» » var. <i>pumila</i>	<i>Stauroneis platystoma</i>
» <i>Dansei</i> var. <i>elliptica</i>	<i>Staurosira mutabilis</i>
» <i>exigua</i>	<i>Synedra affinis</i> var. <i>tabulata</i>
<i>Navicula didyma</i>	» <i>pulchella</i> var. <i>Saxonica</i> .
» <i>humerosa</i>	

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes huvudsakligen i mineralkornsinslaget. Till stor del torde det komma från sandfälten, även om en icke ringa del ursprungligen tillhört andra delar av Östersjöns botten. Anmärkningsvärt är, att inga spår av omgivningarnas kalkberg märkas.

39: 1. Råby träsk.

8.8 m ö. h. 20 har.

Råby träsk är ett randträsk till den stora Lina myr (fig. 7). Det till- och avrinner genom bl. a. Gothemsån, Gotlands största vattendrag. Tack vare detta torkar sjön icke ut ens under så torra somrar som 1939.

Berggrunden består av kalksten, i det högre sydöstra området av Klinteberg-kalksten, i övrigt av Halla-kalksten. Jordarterna äro torv och sand. Den högre vegetationen består av *Cladium*, *Phragmites*, *Potamogeton natans*, *Nymphaea*; dessutom tillkomma *Chara* och andra alger. Inkrustationen är ganska kraftig men korrosionen obetydlig. Krustorna bildas huvudsakligen av *Schizothrix lacustris*, vidare av *Chaetophora incrassata* och *Gloeothrichia natans* (jfr Wærn i Sernander 1939), som mycket ofta äro överdragna av kalkrör. F. ö. är kalkansamlingen kraftig. Påväxten är ovanligt riklig, anmärkta former äro särskilt *Mastogloia*, vidare *Cymbella*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Euastrum*, *Microcystis* m. m. Slutligen ha spongier anmärkts. Djupet är c:a $\frac{1}{2}$ m. Vattnet är klart och grönt. pH = 8.7.

P l a n k t o n (13. 9. 1939): nauplie-*Scenedesmus*-plankton? Oaktat vattnet föreföll alldeles klart var det ytterst rikt på uppslammad detritus med dess olika mikroformer såsom *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Mastogloia*, *Navicula*, ostracoder o. a. Det är därför mycket svårt att avgöra, vilka av dessa som kunna vara fakultativa planktonformer.

S e d i m e n t e n äro kalkhaltig myxofycéyttja, kalkrik myxofycéyttja och moig kalkrik myxofycérik findetritusgyttja i det egentliga träsket. Dessutom utgöres ett prov av mjälig kalkrik diatomacérik findetritusgyttja. Det sticker bjärt av mot de övriga och måste behandlas särskilt. Grovdetritushalten är vanligtvis obetydlig, undantag anträffas utanför den vegetationsrika västra delen (5 %). Findetritus är en algdetritus och mängden 39—55 %. Mineralkornshalten växlar, högst 14 %. Kornstorleken kan vara till 600 μ , vanligtvis 10—20 μ . Kalkhalten är 18—34 % utom i V, där den endast är 9 % («kalkspräcklig»). Diatomacéhalten är 1—2 %; myxofycéhalten är relativt hög (15—39 %). Dessutom tillkommer en lägre halt av klorofycéer (*Scenedesmus* och *Cladophora*, den sista med riklig påväxt av *Epithemia turgida*). Anmärkta mikrofosill äro *Achnanthisidium flexellum*, *Anomoeoneis sphaerophora*,[†] *Cymbella Ehrenbergii*, *C. lanceolata*, *Epithemia argus*, *E. turgida*, *E. zebra*, *Gomphonema acuminatum*, *Mastogloia Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula cuspidata*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Pediastrum Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, arter av släktena *Amphora*, *Cymbella*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Peridinium*, *Pleurotaenium*, *Scenedesmus*, *Staurastrum*, ostracoder och spongienålar. Karaktärsformer äro kulformiga myxofycéer.

Som analysprotokollet visar, avviker provet nr 366, 5 cm under ytan, helt

från de övriga genom sin mikrofossilhalt. Här saknas myxofycéinslaget helt. Anmärkta former äro *Cymbella lanceolata*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. turgida* eller *E. granulata*, *Gomphonema intricatum*, *Gyrosigma attenuatum*, *Melosira islandica* subsp. *helvetica*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Synedra capitata*, *Tabellaria fenestrata*, *Eunotia*, *Mastogloia*, *Sida* och spongienålar. Dessutom finnas fragment av *Mytilus*-skal! Sedimentet måste sålunda vara helt omrört. Frågan är då, vilken tid och bildningsmiljö sedimentets huvudmassa representerar. Det är egendomligt, att inga saltvattensformer utom *Mytilus* anträffats. Den nivå, som närmast motsvarar den funna mikrofloran, torde ligga c:a 3.5 m u. y. i Thomassons (1927) diagram från Lina myr. Han redovisar nämligen därifrån *Epithemia argus*, *E. sorex*, *Eunotia arcus*, *Gomphonema intricatum*, *Mastogloia dansei*, *Melosira islandica* subsp. *helvetica*, *Navicula oblonga* och *Rhopalodia gibba*. Detta sediment tillhör ancylostidens senare del. Och sålunda ligger ett hiatus på c:a 8 000 år mellan prov nr 366 och ytprovet. Tidigare har framhållits (Lundqvist 1928), att Råbyträskområdet då måste ha legat ungefär i havsytans nivå. Sedimentet är snarare ett fjärdsediment. Det framgår även av mjälinslaget.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen i det egentliga träsket är förvånansvärt obetydlig, om hänsyn tages till att omgivningarna övervägande äro myr. Förmodligen beror detta på den starka vattensättningen. Minst är denna i den ovanligt vegetationsrika västra delen; där är kalkhalten lägst (9 %), så att sedimentet endast blir kalkspräckligt. Detta är f. ö. ett vanligt förhållande i Gotlandsträsken.

39: 3. Bogeviden.

0.2 m ö. h. 230 har.

Berggrunden består av mägersten och märglig kalksten (Slite-mägersten) tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro lerig morän (dominerande) och sand, särskilt i N. Den högre vegetationen är mycket obetydlig, i östra delen ha anmärkts gles *Phragmites* och *Scirpus lacustris* samt *Potamogeton filiformis*. *Chara*-vegetationen är vanligtvis yppig. Inkrustationen är i V ganska kraftig på en del block, men korrosion har ej iakttagits. De gula krustorna, som äro mycket rika på grova kalkkorn, bestå av *Gloeocystis adnata* och *Scytonema*. Krustorna äro rika på påväxt av särskilt *Epithemia sorex* och *Mastogloia Smithii* var. *amphicephala*. Vidare iaktogs här mycket myxofycéer (kulformiga typer såsom *Aphanocapsa* och *Aphanothece*). I samband med krustorna fanns även *Campylodiscus clypeus*, dock inga levande. Djupet är obetydligt, det högsta iakttagna var 1.10 m. Sjön hyser ett flertal bankar som, särskilt då de äro *Chara*-bevuxna, nå upp till vattenytan. Vattnet stiger och sjunker med Östersjön, som vid Sjuströmmar har fritt tillträde till Bogeviden. Linnés beskrivning därav 1741 äger ännu giltighet och kan lämpligen citeras: »Sjuströmmar lågo där Bogevid en Siö föll ut i hafvet, när vi rest nästan $\frac{1}{8}$ mihl ifrån Slite, Landet var emellan Siön och hafvet $\frac{1}{2}$ bysseskott bredt. Emellan Siön och

Hafvet voro 4 grafvar upgrafne, hvardera af en famns diup och nästan ett par famnars bredd, fast vatnet denna tiden näppeligen stod $1\frac{1}{2}$ aln öfver deras klara botn. Vatnet stiger under tiden af hafvet in i siön; och undertiden faller söta vatnet ur Siön i hafvet, äfven som i Stockholm, alt efter som vädret är.» Detta pulserande äger ännu rum, sålunda funnos vid mitt besök 1939 både *Fucus* och *Zostera* indrivna i sjön. Bogeviden kvarstår alltså nästan på lagunstadiet. Detta kan belysas av följande djup i avloppen som uppmättes 3. 9. 1924. De äro räknat från N nr. 1: 0.65 m (stark utström), nr. 2 (kallas Gairil) 0.75 m (stark utström), nr. 3 (kallas Guten) 0.75 m (svagare utström), nr. 4 (kallas Auren) 0.50 m (ingen ström, fylld av ruttnande tångmassor) och nr. 5 0.6 m (ingen ström). Dessa siffror jämförda med Linnés uppgift $1\frac{1}{2}$ aln visa, att vattenutbytet måste ha varit i stort sett oförändrat åtminstone sedan 1700-talet.

Vattnet är grönt och har åtminstone vid uppström en unken, svagt bräckt smak. pH > 9.

P l a n k t o n (24. 7. 1939): rotatorieplankton i låg produktion. Proven voro rika på detritus, varför det är svårt att skilja på äkta och fakultativa planktonformer. Av zooplankton anmärktes emellertid *Diaptomus*, nauplier, *Anuraea cochlearis*, *Notholca longispina*, flera andra rotatorier och av fytoplankton *Ceratium hirundinella*, *Aphanocapsa*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Merismopedia* samt de marina *Chaetoceras*, *Coscinodiscus* och *Pleurosigma*. Dessutom fanns *Campylodiscus clypeus*, möjligen uppslammad ur sedimenten. Utom riklig organisk detritus jämte därmed samhöriga mikrofossil funnos mineralkorn (kvarts) 90—120 μ stora.

S e d i m e n t e n äro myxofycégyttja, findetritusgyttja, diatomacérik findetritusgyttja, diatomacérik myxofycérik findetritusgyttja, moig findetritusgyttja och mjällig findetritusgyttja. Den sista är marin och behandlas för sig. Findetritus är makroskopiskt grå och starkt elastisk. Sedimentet liknar en »lergyttja» om man bortser från, att denna icke har det hala, elastiska utseendet. Findetritushalten är ovanligt regelbunden (vanligtvis 62—68 %, högst 80 %). Mineralkornshalten är 4—5 %, mera sällan 8—9 % eller 15 och 14 %. De sista äro från området nära fastmarken i V. Kornstorleken är här i de yngsta sedimenten 60—80 μ , maximalt 320 μ , eljest är storleken 5—20 μ , högst ett par hundra μ . Kalkslam saknas, inte en antydning till kalkreaktion har syntts annat än i krustorna och, ehuru obetydligt, i *Chara*-stammarna. Pyrit förekommer regelbundet ehuru i ringa mängd. Diatomacéhalten växlar mellan 3 och 13 %, i genomsnitt 8—9 %. Myxofycéhalten växlar mellan 7 och 26 %, de högsta värdena anträffas i de yngsta sedimenten. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthes longipes*, *Anomooneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *Diploneis interrupta*, *Epithemia argus*, *E. musculus*, *E. sorex*, *E. turgida*, *E. Westermanni*, *Mastogloia elliptica* med var. *dansei*, *M. Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula peregrina*, *N. oblonga*, *Rhoicosphenia curvata*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Stauroneis anceps*, *Anuraea cochlearis*, arter av släktena *Amphiprora*, *Amphora*, *Cocconeis*, *Cymbella*, *Diploneis*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Pleurosigma*, *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Coelastrum*, *Cosmarium*, *Lyngbya*, *Merismopedia*,

Scenedesmus samt en orangegul myxofycé. Karaktärsformer äro myxofycéer och *Campylodiscus clypeus*.

Det marina sedimentet (prov 190) skiljer sig huvudsakligen genom färgen och mikrofossilinnehållet från de övriga. Anmärkta mikrofossil äro sålunda: *Achnanthes longipes*, *Anomoeoneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis*, *Epithemia turgida*, *E. Westermanni*, *E. zebra*, *Navicula oblonga*, *Rhopalodia ventricosa*, *Surirella striatula*, arter av släktena *Amphora*, *Fragilaria*, *Pleurosigma*, *Microcystis* och grova *Lyngbya* (?) -skidor av speciell typ. Någon verklig karaktärsform är svårt att angiva.

I detta sammanhang må erinras om, att Juhlin-Dannfelt (1882) uppger följande arter från Bogeviden, vilka P. T. Cleve insamlat: *Campylodiscus clypeus*, *Cymbella pusilla*, *Navicula bohémica*, *N. cincta*, *N. digitoradiata* och *Nitzschia lanceolata*.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen. Berggrunden utgöres av mägersten och kalksten, men därav har icke en splittra anträffats. Mineralkornen äro kvarts, fältspat, hornblende och glimmer, alltså normalt urbergsmaterial. Mängden därav är högst närmast fastmarksområdena. Kalkslam saknas helt. Detta torde bero på den intermittenta saltvattnestillförseln vid Sjuströmmar.

39: 3. Tingstäde träsk.

45 m ö. h. 468 har.

Berggrunden består av lagrad, i regel kristallinisk kalksten tillhörande Slitegruppen. Jordarterna äro morän eller isälvsavlagringar (i NV). Ett par myrar, Killingmyr och Brutmyr, avvattnas till sjön. Den högre vegetationen har iakttagits sedan 1919, då den enligt mina minnesbilder var relativt klen utvecklade. Numera är den verkligt kraftig, särskilt gäller detta södra delen. Dominerande är *Phragmites*, dessutom finnas *Eleocharis*, *Cladium* och *Menyanthes*. Isens inverkan på dessa framgår av fig. 24. Lindström, 1894, uppger även *Myriophyllum spicatum* och *Potamogeton natans*. *Chara* var 1924—1925 synnerligen yppig, enligt A. Zetterling, ovanligt riklig just de åren. 1939 var den däremot ganska klen; de stora ruggar som tidigare funnos på bankarnas läsidor voro då nästan borta. I samband med vegetationen må anföras, att i sjöns södra del på flera ställen iakttoogs en botten som liknade kalkgrus. Den visade sig bestå av 1—2 cm stora aegagropila av *Scytonema*, som låg och rullade på botten. Inkrustationen är lokalt relativt kraftig; korrosionen däremot är vanligtvis obetydlig, kraftigare synes den förr ha varit i NO. Krustorna, som äro mycket elastiska, bestå av en tämligen grov *Scytonema* som i ovanligt stor utsträckning är omgiven av kalkrör. Bland påväxten dominera *Encyonema* i sina tjocka slemslangar. Vidare märktes *Cymbella*, *Epithemia zebra*, *Mastogloia*-arter, *Rhopalodia parallella*, *Synedra*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Peridinium* m. fl. Största djupet är nära 2 m, vilket stämmer väl med Lindströms (1894) »6 fot». De egendomliga djupväxlingarna framgå närmare av Zetter-

lings utomordentliga karta fig. 53. Vattnet är grönt, 1939 grumligt av vegetationsfärgning, 1924 var det däremot klart. Transparensen överstiger största djupet; pH = 8.5.

Plankton var 1924 och 1925 tämligen obetydligt utvecklat, vegetationsfärgning iaktogs ej då. Mina sparsamma anteckningar från den tiden angiva ett *Microcystis*-plankton med *Aphanocapsa* och *Zygnema*. Av zooplankton



G. Lundqvist 1939.

Fig. 24. En av Tingstäde träskers kalkgyttjebankar torrlagd lågvattenåret 1939. Vegetationen avskuren och borttransporterad av isen, varför grovdetritushalten i dessa sediment oaktat den rika vegetationen blir mycket obetydlig.

Eine der Sedimentbänke des Tingstäde träsk im Niedrigwasserjahre 1939 trockengelegt. Die Vegetation ist vom Eis abgeschnitten und wegtransportiert, weshalb der Grobdetritusgehalt dieser Sedimente trotz der reichen Vegetation ganz unbedeutend ist.

iaktogs då (bestämda av H. Thomasson, se Lundqvist 1925): *Bosmina obtusirostris*, *Ceriodaphnia*, *Cyclops Leuckartii*, *Diaptomus graciloides*, *Sida*, *Anuraea* och *Asplanchna*.

Sedan 1932 har flygtrafiken till Gotland använt Tingstäde träsk som landningsplats. Det hade då naturligtvis varit av stort intresse att se om detta medfört några förändringar i sjöns planktonliv. 1939 gjordes håvningar dels innan årets trafik börjats, dels strax innan den slutade. I vilken utsträckning olikheterna betingas av säsongvariationer eller av de omvälvningar den tunga maskinens landning och upprivning av botten förorsaka, lämnas dock därhän. I tabellen betyder + närvaro och ++ dominerande.

	17.6	23.7		17.6	23.7
<i>Cyclops</i>	+	+	<i>Aphanothece</i>	—	+
<i>Diaptomus</i>	+	—	<i>Botryococcus</i>	+	+
nauplier	+	+	<i>Ceratium hirundinella</i>	—	+
<i>Bosmina</i>	+	+	<i>Chroococcus</i>	+	+
<i>Chydorus</i>	—	+	<i>Dinobryon stipitatum</i>	+	—
<i>Leptodora Kindtii</i>	—	+	<i>Gymnodinium</i>	—	+
<i>Anuraea cochlearis</i>	+	+	<i>Hyalotheca</i>	+	—
<i>Asplanchna priodonta</i>	—	+	<i>Microcystis aeruginosa</i>	+	++
<i>Polyarthra platyptera</i>	+	+	<i>Pediastrum Boryanum</i>	+	—
<i>Rattulus</i>	+	+	<i>Peridinium</i>	+	+
hydrachnid	—	+	<i>Tetraspora lacustris</i>	+	+
<i>Anabaena + Vorticella</i>	++	+	<i>Uroglenopsis</i>	++	+
<i>Aphanocapsa</i>	—	+	<i>Zygnema</i>	+	—

Dessutom fanns i båda fångsterna detritus och därmed samhöriga mikro-fossil, kalkslam samt mineralkorn. I juni voro de sistnämnda 60—120 μ , i juli 80—200 μ . Det bör anmärkas, att de första proven togos under hård blåst, de senare under lugnt väder.

Tabellen visar, att i juni rådde ett *Anabaena-Uroglenopsis*-plankton, i juli ett *Microcystis*-plankton, i båda fallen i högproduktion. Av intresse är, att mineralkornen voro genomgående större sedan flygtrafiken pågått.

S e d i m e n t e n äro kalkrik findetritusgyttja, moig kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, kalkrik myxofycégyttja och bleke. Grovdetritus förekommer ytterst sällan och underordnat. Findetritus är en alggyttjedetritus och minskar mot djupet från 50 och 53 % till 11 och 22 %. Mineralkornshalten är alltid låg, < 1—2 %, utom utanför fastmarksstränderna (10 och 4 %). Kornstorlekarna äro störst inom sistnämnda områden: 100—140 μ , maximalt 540 μ , eljest 5—20 μ , maximalt 220 μ . Kalkhalten ökar mot djupet från 30 och 41 % till c:a 70 %. Anmärkningsvärt nog äro kalkrören rikligast inom djupområdet; det torde sammanhänga därmed, att det ligger närmast de på kalkkrustor rikare området. Pyrit förekommer regelbundet, ehuru endast i bråkdelar av 1 %. Diatomacéhalten är låg (< 1—3%); påfallande är, att de högsta värdena ligga dels på bankarna, dels inom djupområdet. Orsaken är den, att på bankarna växa de påväxtrika *Chara*, nära djuphållet ligger litoralzonen med de påväxtrika kalkkrustorna. Myxofycéhalten är i de okonsoliderade sedimenten vanligtvis omkring 20 %, i djuphållet 52 %. I de konsoliderade sedimenten däremot är den distinkt lägre (5—10 %). Anmärkta mikrofossil äro *Achnantheidium flexellum*, *Cyclotella comta*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* var. *lacustris*, *Navicula cuspidata*, *N. oblonga*, *N. pupula*, *N. Schumanniana* var. *constricta*, *Neidium iridis*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*, *Stauroneis anceps*, *Tabellaria fenestrata* (mycket sällsynt), *Cosmarium Botrytis*, *Pediastrum araneosum*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Diploneis*, *Encyonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*,

Lyngbya, *Microcystis*, *Nostoc*, *Oscillatoria*, *Staurastrum*, *Rivularia* samt spongienålar (sparsamt) och chrysonomadsporer. Karaktärsformer äro myxofycéer, särskilt i de okonsoliderade sedimenten.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen framträder dels i kalkslamhalten, dels i mineralkornshalten, men icke i mineralkornstypen. I stort sett är det de lokala förhållandena som ha största betydelse för sedimenttypen.

39: 4. Fardume träsk.

7.2 m ö. h. 360 har.

Berggrunden består i S och O av mägersten och mägerlig kalksten; i klinten i SV anstår revkalksten; samtliga tillhöra Slite-gruppen. Jordarterna äro moränlera eller lermäger, något längre från sjön i N och SV sandfält. Myrar nå inom samma områden fram till sjön (fig. 57). Den i sydvästra viken belägna är en högmosse med destruerad vegetation. Mitt ute i sjön ligga några öar; den största av dem, Storholmen, är en högmosse (ljung-tuvdunsmosse, fig. 56). I övrigt må anmärkas, att en ovanligt kraftig isskruvad vall (subatlantiska transgressionsvallen) är utbildad utmed en stor del av strandsträckningen. Den högre vegetationen är synnerligen yppig i Fardume träsk (fig. 4), särskilt gäller detta sydvästra viken samt områdena N och Ö om Storholmen. Dominerande är *Cladium* (fig. 5 och 17), men även *Phragmites* är kraftig och riklig. Dessutom förekommer (i SV) *Scirpus Tabernaemontani* och *Typha latifolia*. I SV och i Storholmens skyddade vikar finnas *Nymphaea* och *Potamogeton pectinatus*. *Chara* är på sina håll synnerligen kraftig; 1939 var den dock dålig, troligen på grund av det låga vattenståndet. Sjöns intressantaste växt är *Najas marina*. På *Phragmites* iakttogos 1924 spongiekolonier inom skyddade områden. Sernander, 1894, som lämnar en ganska ingående beskrivning av särskilt öarnas vegetation, uppger även *Potamogeton marinus*. Slutligen må anmärkas, att *Ophrydium* iakttagits. Inkrustationen är ganska kraftig och korrosionen är starkare än i något annat av Gotlandsträskan (fig. 16). Krustan består av *Schizothrix* med så kraftig kalkavsättning att skorporna äro mycket hårda. Algträdarna äro omgivna av kalkrör. Iakttagen sparsam påväxt var *Epithemia argus*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia*, *Navicula* (små former), *Rhopalodia parallella*, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Gomphosphæria*, *Merismopedia*, *Nostoc*, *Penium*, m. fl. arter. På de inkrusterade blocken anträffas ofta *Neritina*. Djupet var 1939 som redan anförts relativt obetydligt; under normala år uppgår det till högst 1½ m, men bottenkonfigurationen är ganska oregelbunden (se fig. 57). Därtill bör anmärkas, att bankarna äro profilerade med långsamma väst- och brantare ostsluttningar. Och slutligen märkes, att kring Storholmen går en djupränna strax utanför stranden (se fig. 56). Den utgör givetvis en motsvarighet till de djuprännor som äro så vanliga strax utanför stranden i Gotlandsträskan. Vattnet är vanligtvis grönt, men kan i vissa fall få en svagt gulaktig skiftning. Transparensen är mer än 1½ m (vegetationsfärgning fanns 1939 men ej 1924 och 1925). pH = 8.3.

Plankton (24. 7. 1939): *Ceratium-Microcystis-Leptodora*-plankton i relativt hög produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diaptomus* nauplier, *Leptodora Kindtii*, *Anuraea cochlearis*, *Conochilus unicornis*, *Notholca longispina*, *Polyarthra platyptera*, och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Ceratium hirundinella*, *Coelosphaerium Naegelianum*, *Dinobryon stipitatum*, *Microcystis aeruginosa*, *Pediastrum Boryanum*, *Peridinium* och *Zygnema*. Dessutom innehöllo proven findetritus och mineralkorn (till 120 μ stora). 1924 iaktogs även *Asplanchna priodonta*.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja och kalkrik myxofycégyttja. Dessutom finnes i Fardumeträsk Ö om Storholmen (jfr fig. 56) en röd, klimpig myxofycégyttja av en typ snarlik den i Mölners träsk anträffade. De prov som insamlades 1924 och 1925 äro förstörda och 1939 tilläto omständigheterna ej att man kunde komma ut och taga nya. Grovdetritushalten i de föreliggande proven är alltid obetydlig; den är av *Potamogeton* och *Cladium*. Findetritus är en algyttjedetritus, mängden är 30—40 %. Mineralkornshalten är obetydlig, högst (2 %) inom djupområdet i V, där även kornstorleken är störst. Kalkhalten är distinkt lägre i de okonsoliderade sedimenten (25, 26 och 33 %); i de konsoliderade 44, 54 och 61 % med högsta värdena mot djupet. Diatomacéhalten är obetydlig: 2—3 och < 1—1 %, största mängden inom de grundaste områdena. Myxofycéhalten är ganska hög, i de okonsoliderade sedimenten 37, 41 och 24 %, i de äldre 12, 14 och 6 %. Dessutom finnas desmidiacéer i obetydliga mängder. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthydium flexellum*, *Caloneis Schumanniana* var. *constricta*, *C. silicula*, *Cymatopleura elliptica* var. *constricta*, *C. solea*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula cuspidata*, *N. oblonga*, *Neidium iridis*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*; *Stauroneis anceps*, *Tabellaria fenestrata*, *Cosmarium Botrytis*, *Phacotus lenticularis*, arter av släktena *Amphora*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Encyonema*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Rivularia*, *Scenedesmus*, *Scytonema*, *Staurastrum* och *Lynceus*. Karaktärsformerna äro alltid myxofycéer, särskilt utpräglad i de okonsoliderade sedimenten.

Om Fardume träskets vegetation och sedimentbildning har Sernander, 1894, 1918, lämnat uppgifter. Ytsedimentens lagerföljd beskrives i det sistnämnda, jag återkommer därtill på sid. 64.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen uttryckes huvudsakligen i kalkhalten, mineralkornshalten är ju ytterst obetydlig. Påfallande är dock, att den är rikare inom djupområdet, som ligger strax utanför gallstranden i V. Sedimenten äro här rikare på kalkrör, vilket är lätt förklarligt, då inkrustationen av blocken där är synnerligen kraftig. Anmärkningsvärt är, att grovdetritushalten är så obetydlig, oaktat sjön är ovanligt rik på högre vegetation.

39: 5. Horseträsk.

4 m ö. h. 55 har.

Berggrunden består av lagrad kalksten (Högkint-kalksten). Jordarterna äro lerig morän och strandgrus, den sista i N. Vegetationen är ytterst obetydlig, anmärkta äro *Cladium* och *Phragmites*. Lindström, 1894, uppger även *Potamogeton gramineus*. Dessutom finnes en småvuxen och dålig *Chara*. Av intresse i detta sammanhang är, att synnerligen kraftiga kräftor, vilka uppgåvos vara fångade i Horseträsk, visats för mig. Både inkrustationen och korrosionen äro ganska obetydliga. Krustorna bestå av *Schizothrix*, »Lyngbya», *Scytonema myochrum* ofta omsluten av kalkrör. Påväxten är ej så kraftig, anmärkta äro *Mastogloia*, *Cymbella*, *Epithemia*, *Chroococcus*, *Zygnema* m. fl. Djupet är 1.2 m; Lindström, 1894, uppger 3 fot, vilket stämmer väl med mitt värde. En sedimentbank ligger utanför södra stranden av huvudpartiet. Vattnet är grönt och tämligen klart. pH = 8.0.

Plankton (21.7. 1939): *Gomphosphaeria-Microcystis-Polyphemus*-plankton i relativt låg produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops* (ytterst taggig), nauplier, *Bosmina*, *Chydorus*, *Polyphemus pediculus*, *Anuraea cochlearis*, *Polyarthra platyptera* och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Botryococcus*, *Ceratium curvirostre* (1 ex.), *C. hirundinella*, *Cosmarium*, *Dinobryon stipitatum*, *Gomphosphaeria aponina*, *Gymnodinium*, *Microcystis aeruginosa*, *M. cfr. pulverea*, *Tetraspora lacustris* samt flera kulformiga myxofycéer. Dessutom fanns detritus och 120—680 μ stora mineralkorn (kvarts). Håvningarna utfördes ganska nära östra stranden, vilket kan förklara den oväntade mineralkornshalten.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, morik kalkrik findetritusgyttja och kalkrik myxofycérik findetritusgyttja. Findetritus är en algyttjedetritus, i de okonsoliderade sedimenten 45 och 49 %, i de övriga 30, 29 och 37 %. Mineralkornshalten är obetydlig (< 1—1 %) utom utanför fastmarken (4 och 10 %). Kalkhalten är regelbundet lägre i de okonsoliderade sedimenten (28, 31 och 35 %), i de övriga 56 och 66 %. Det föreligger sålunda en tendens till ökning mot djupet. I sammanhang härmed må anföras, att mängden kalkrörbitar från krustor var överraskande stor i förhållande till den obetydliga inkrustationen. Diatomacéhalten är obetydlig (1, < 1 eller 0) utom närmast land (3 %). Myxofycéhalten är i de okonsoliderade sedimenten 18—19 %, eljest 3—7 %. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthisidium flexellum*, *Caloneis Schumanniana* var. *constricta*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *Neidium iridis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*, *Gomphosphaeria aponina*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Encyonema*, *Navicula*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Microcystis*, *Lyngbya*, *Peridinium*, *Scenedesmus* samt chrysomonadsporer och spongienålar (ytterst obetydligt). Karaktärsformer äro myxofycéerna, speciellt de kulformiga typerna.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes dels på kalkhalten, dels på den närmast land höga mineralkornhalten. I viss mån likvärdig med den sistnämnda äro kalkrören, vilka huvudsakligen äro bundna till gallstränderna.

39: 6. Trullträsk.

4.2 m ö. h. 5 har.

Berggrunden består av lagrad kalksten (Högklint-kalksten); den enda jordarten är strandgrus, i vilket sjön ligger djupt nedsänkt (fig. 10). Den högre vegetationen är ganska begränsad till några få delar av sjön i N, V och S, men är där den finnes kraftigt utvecklad. Anmärkta äro *Cladium*, *Phragmites* och *Menyanthes*. *Chara*-bestånden äro ofta synnerligen yppiga, i N och utmed stränderna saknas den dock; som påväxt hyser *Chara* ibland *Ophrydium*. Inkrustationen är ganska stark, korrosionen däremot svag. Krustorna uppbyggas av *Schizothrix*, »*Lyngbya*» och *Dichothrix*, vilka vanligtvis äro överdragna av kalkrör. Påväxten är obetydlig, anmärkta äro *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Nostoc paludosum*, *Oscillatoria* m. fl. Djupet är högst c:a 2 m, det största 1939 (torrår) anträffade var 1.5 m. Lindström, 1894, uppger 8 fot. Vattnet är grönt och klart, transparensen är > 2 m. pH = 8.6.

Plankton (21. 7. 1939): *Anuraea-Ceratium-Microcystis*-plankton i icke vegetationsfärgande produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diaptomus*, nauplier, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Anuraea cochlearis*, *Polyarthra platyptera* och andra rotatorier, av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Ceratium hirundinella*, *Cosmarium Botrytis*, *Microcystis aeruginosa*, *M.* cfr *pulverea*, *Peridinium*, *Tetraspora lacustris* och små kulformiga myxofycéer. Dessutom fanns detritus och mineralkorn (40—60 μ).

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja, myxofycégyttja och kalkhaltig myxofycégyttja. Grovdetritus i 8—5 % (avtagande nedåt) finnes utanför *Cladium*-beståndet vid västra stranden. Den består av *Cladium*-rester, men lokalt finnas även brunmossrester. Findetritus är en exklusiv alggyttjedetritus, mängden är 57—68 % utom ute i sjön, där den i de okonsoliderade sedimenten kan nedgå till 9 %. Mineral-kornshalten är obetydlig: högst 2 %, lokalt så obetydlig, att ej ett enda korn iakttagits. Kalkhalten är ganska växlande men vanligtvis låg (< 1—11 %), högst 31 %. De lägre värdena anträffas i de yngsta lagren. Diatomacéhalten är obetydlig, i ett par prov (nr 137 och 134) ha inga skal iakttagits. Myxofycéhalten är däremot hög särskilt i ytlagren (högst 81 %). Iakttagna mikrofossil äro *Caloneis Schumanniana* var. *constricta*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica*, *Navicula oblonga*, *Neidium iridis*, *Rhopalodia parallella*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis elabens*, *Pediastrum Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Cymbella*, *Navicula*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Scenedesmus*, *Stau-*

rastrum, *Bosmina* och spongienålar (ytterst fåtaliga). Karaktärsformer äro särskilt de kulformiga myxofycéerna. Anmärkningsvärd är f. ö. den ovanligt ringa diatomacéhalten.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen är överraskande. Då de helt utgöras av strandgrus hade man väntat en hög mineral-kornshalt; verkligheten är rakt motsatt. Förmodligen är strandgruset huvudsakligen klapper, en förmodan som dock ej kan bevisas med föreliggande data. Men därför talar den ringa kalkhalten samt att sjöns vattenutbyte synes ske underjordiskt.

39: 7. Nyrejse träsk.¹

8 m ö. h. 38 har.

Berggrunden, som i ovanligt stor utsträckning ligger blottad i omgivningarna, består av lagrad kalksten (Högklint-kalksten). Jordarterna äro torv eller lerig morän närmast sjön; i V och N ligga ganska stora strandgrusfält. Den högre vegetationen är relativt kraftig, anmärkta äro *Cladium*, *Phragmites* och *Menyanthes*. Dessutom finnes *Chara*, ehuru icke i kraftigare växt. Inkrustation finnes, korrosionen är obetydlig. Krustorna bestå av *Schizothrix*, »Lyngbya», och *Stigonema informe*. Påväxten är icke så yppig; anmärkta äro *Epithemia*, *Mastogloia*, *Navicula* samt *Rhopalodia*. Djupet är högst 1,5 m men oftast betydligt mindre; talrika block uppsticka nämligen långt ut i sjön. Vattnet är grönt och ganska klart. pH = 8.4.

Plankton (21. 7. 1939): *Microcystis-Bosmina-Leptodora*-plankton. Denna sammanfattning ger en mycket ofullständig bild av detta ovanligt artrika planktonbestånd. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diaptomus*, nauplier, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Leptodora Kindtii*, *Limnospida*, *Polyphemus pediculus* (ganska talrik), *Anuraea cochlearis*, *Asplanchna priodonta* samt ett par okända rotatorier och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella* (liten och ofta under upplösning), *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus* (rödfärgad), *Ceratium curvirostre*, *C. hirundinella*, *Cosmarium Botrytis*, *Encyonema ventricosa* (i sina slemslangar) *Gomphosphaeria aponina*, *Hyalotheca dissiliens*, *Merismopedia*, *Microcystis aeruginosa*, *M. elabens*, *M. cfr pulverea*, *Oscillatoria*, *Pediastrum Boryanum*, *Peridinium*, *Tetraspora lacustris*, *Zygnema* och flera små kulformiga myxofycéer. Som synes finnas ett flertal former som på sin höjd torde vara fakultatativt planktiska. Dessutom fanns detritus och till 80 μ stora mineralkorn.

Ett planktonprov insamlat av prof. Du Rietz' exkursion (¹⁶/₆ 1939) innehöll enligt meddelande av honom: *Diaptomus*, nauplier, *Anuraea cochlearis*, *Conochilus*, *Notholca longispina*, *Vorticella*, *Ceratium hirundinella*, *Chroococcus limneticus*, *Coelastrum cambricum*, *Cosmarium depressum*, *Gomphosphaeria lacustris*, *Mougeotia*, *Pediastrum*, *Staurastrum* och *Uroglenopsis americana*.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycégyttja och bleke. Grovdetritus är mycket sällsynt, högst 1 %, de rester som iakttagits ha varit av *Cladium*. Findetritus är en alggyttjedetritus; i de okonsoliderade sedimenten är mängden 47, 31 och 45 %, i de äldre 21, 21 och 22 %, alltså

¹ Kallas på geologiska bladet Kappelshamn Nöiraus.

synnerligen regelbundet. Mineralkornshalten är högst 3 %, kornstorleken är distinkt större i litoralläge oaktat detta låg utanför *Cladium*-myren i V. Kalkhalten är tydligt olika i de yngre och äldre sedimenten, i de förra 43, 42 och 26 %, i de senare 70, 73 och 74 %. I de okonsoliderade finnes sålunda en tendens till avtagande, i de äldre till stigande kalkhalt mot djupet. Diatomacéhalten är obetydlig, högst 2 %. Myxofycéhalten kan däremot i de yngre sedimenten vara ganska hög, till 28 %, i de äldre 2—4 %. De kulformiga typerna dominera i stort sett. Anmärkta mikrofossil äro *Achnantheidium flexellum*, *Anomoeoneis sphaerophora*, *Caloneis Schumanniana* var. *constricta*, *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis elabens*, *Phacotus lenticularis*, *Notholca longispina*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Encyonema*, *Navicula*, *Anabaena*, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Gloeocapsa*, *Lyngbya*, *Scenedesmus*, *Bosmina* och chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro särskilt de kulformiga myxofycéerna, i de konsoliderade sedimenten överväga dock snarare *Lyngbya*-trådarna.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes huvudsakligen på kalkhalten. Det minerogena inslaget är ytterst obetydligt och av myrarna synes ingenting, bortsett från de obetydliga *Cladium*-resterna.

39: 8. Bäste träsk (Arträsk).

6 m ö. h. 670 har.

Gotlands största sjö; den har ett relativt stort vattenområde och skiljes från Östersjön endast genom en smal landrygg. Berggrunden, som i ovanligt stor utsträckning är blottad, består av lagrad kalksten, lokalt i Ö av revkalksten, båda tillhörande Högklint-kalkstenen och lokalt i SV av lagrad kalksten (Slitegruppens). Jordarterna äro strandgrus, som dominerande, samt lerig morän. Den högre vegetationen är ytterst sparsam och klent utbildad. Anmärkta äro *Cladium* och *Phragmites* samt vid öarna *Carex Hudsonii*; mot avloppet finnes *Potamogeton pectinatus*. Dessutom finnes mager och dålig *Chara*. Inkrustationen kan vara ganska kraftig — dock ej på *Chara* — men korrosionen är obetydlig eller saknas. Krustorna bestå av *Dichothrix Baueriana* och något *Rivularia*, den första är oftast överdragen av tjocka kalkrör. Påväxten består av *Cymbella*, *Epithemia*, *Mastogloia*, *Rhopalodia*, *Aphanothece* och andra kulformiga myxofycéer m. m. Det största djupet är 4 m; Lindström, 1894, uppger 18 fot (c:a 5.5 m), men detta torde i så fall icke omfatta stort område. Ön mitt i sjön består av fast berg och detta bildar även botten inom ett ganska stort område N om ön. Hällen täckes där endast av en krusta. Vattnet är grönt och klart, transparensen > 4 m; pH = 8.3.

Plankton (21. 7. 1939): *Ceratium-Microcystis*-rotatorieplankton i ganska låg produktion. Av zooplankton anmärktes *Diaptomus*, nauplier, *Bosmina*,

Daphnia cristata, *Polyphemus pediculus*, *Pleuroxus*, *Anuraea cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Notholca longispina* och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Botryococcus* (ofta röd), *Ceratium hirundinella*, *Cosmarium Botrytis*, *Dinobryon stipitatum*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis aeruginosa*, *M. cfr pulverea*, *Pediastrum Boryanum*, *Peridinium* (flera arter), *Tetraspora lacustris*, *Zygnema* samt flera små kulformiga myxofycéer. Dessutom fanns något detritus och kalkslam samt 60—240 μ stora mineralkorn. 1925 dominerades planktonlivet helt av rotatorierna (*Anuraea* och *Brachionus*).

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycégyttja (provet utgör till stor del snarare en krusta) och bleke. Findetritus är en alggyttjedetritus; mängden är i de okonsoliderade sedimenten 7, 17 och 16 %, i de övriga 35 och 39 %. Mineralkornshalten är överraskande låg, högst 2 %. Kalkhalten är i de okonsoliderade sedimenten 65 och 56 %, eljest 79 %, sålunda mycket regelbunden. Diatomacéhalten är obetydlig, i prov 118 iaktogs ingen diatomacé. Även myxofycéhalten är vanligtvis låg. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthydium flexillum*, *Caloneis silicula*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *Rhopalodia parallella*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Hyalotheca dissiliens*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Achnanthes*, *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Navicula*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Gloeocapsa*, *Lyngbya*, *Peridinium*, *Scenedesmus*, *Rivularia*, *Bosmina* samt chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro myxofycéer. Sedimenten äro ofta rika på kalkrör från kalkkrustor.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes endast på kalkhalten. Överraskande är, att mineralkornshalten är så obetydlig, oaktat omgivningarna bestå av strandgrus. Orsaken torde vara, att detta redan vid sin avlagring av bränningarna blivit väl ursköljt. Sedimenten äro, som framhölls, ofta rika på kalkrör från de demolerade kalkkrustorna.

39: 9. Hau träsk.

4 m ö. h. 93 har.

Berggrunden består av lagrad kalksten tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro lerig morän (närmast sjön) och strandgrus. Den högre vegetationen är mycket mager (fig. 11), anmärkt är endast obetydlig *Phragmites*. Lindström, 1894, uppger även *Potamogeton gramineus*. I västra delen fanns å c:a 2 m *Fontinalis*-tuvor. Dessutom finnes en ganska sparsam *Chara*-vegetation; på botten ligger tämligen riklig *Ophrydium*. Inkrustationen var ganska stark ned till 1½ m, men korrosionen svag. Krustorna bestå huvudsakligen av *Scytonema*. Största iakttagna djupet var 3.5 m, 1939 2.5 m i norra delen. Lindström, 1894, uppger 15 fot (4.5 m). Bankbildning är ej iakttagen. Vattnet är grönt och något grumligt; transparensen > 2.5 m. pH = 8.6. I juni 1925 iaktogs svag brunfärgning inom ett c:a 50 m brett bälte utmed västra stranden. Närvaron av det bruna myrvattnet berodde på de föregående dagarnas

starka nederbörd, samt på att avrinningsvattnet kvarhölls vid stranden av en stark ostlig vind.

Plankton (21. 7. 1939): *Microcystis-Bosmina-Polyphemus*-plankton i medelhög produktion. Av zooplankton iaktogs *Cyclops*, nauplier, *Bosmina*, *Polyphemus pediculus*, *Anuraea cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Notholca longispina*, *Polyarthra platyptera* och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Ceratium cornutum* (?), *C. hirundinella*, *Dinobryon stipitatum*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis aeruginosa*, *M. cfr pulverea*, *Peridinium* samt små kulformiga myxofycéer. Dessutom fanns överraskande mycket findetritus och 60—300 μ stora mineralkorn. 1925 dominerade *Anabaena* och några dagar senare *Ceratium hirundinella*.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, kalkhaltig myxofycégyttja, kalkrik myxofycégyttja och bleke. Grovdetritus saknas men däremot finnes någon enstaka gång stora cellflagor med klorofyll; förmodligen är det odestruerade *Chara*-rester. Findetritus är en alggyttjedetritus; mängden växlar betydligt (från 9 till 59 %); den visar en distinkt tendens till ökning mot djupet. Mineralkornshalten är vanligtvis obetydlig; de högsta värdena (4 och 6 %) ligga litoralt utanför fastmarken i N. Kornstorleken är där störst (till 280 och 360 μ); i planktonproven voro de största kornen 300 μ . Mängden av mörka mineral och glimmer är ovanligt stor i litoralsedimenten. Kalkhalten visar en bestämd minskning mot djupet (från 26 och 75 % till 19 och 29 %). Diatomacéhalten är vanligtvis obetydlig, i prov 108 ha sålunda inga diatomacéer iakttagits. Myxofycéhalten är hög i de okonsoliderade sedimenten (till 66 %), i de äldre vanligtvis < 10 %. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthydium flexillum*, *Cymbella Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *N. pupula*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Lyngbya contorta*, *Microcystis aeruginosa*, *M. elabens*, *Pediastrum Boryanum*, *Anuraea cochlearis*, *Eurycercus lamellatus*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Gloeocapsa*, *Microcystis*, *Peridinium*, *Oscillatoria*, *Rivularia*, *Scenedesmus*, *Bosmina* samt chrysomonadsporer och spongielnålar (ytterst sällsynta). Särskilt de yngre sedimenten äro rika på kalkrör från krustor.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen märkes huvudsakligen på kalkhalten och mineralkornshalten i de litorala sedimenten. F. ö. är det tydligt, att kalkhalten avtager mot djupet, oaktat icke största djupet är representerat i de undersökta proven.

39: 10. Stux träsk (Lillträsk).

4.2 m ö. h. 10 har.

Berggrunden går i dagen i SO, Ö och NO; utmed östra stranden består den av lagrad kalksten tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro lerig morän

och i S strandgrus. Den högre vegetationen är ganska kraftig; anmärkta äro *Cladium* och *Phragmites* (fig. 11). *Chara* är ovanligt yppig inom mittområdet; mot stränderna substitueras den delvis av *Potamogeton pectinatus* (1925). Inkrustationen är ganska kraftig, och detsamma gäller korrosionen på hällen i Ö (fig. 15). 1925 var den förra så stark, att av *Chara* syntes ofta endast gren-topparna. Krustorna bestå av *Schizothrix*, »Lyngbya», *Tolythrix tenuis*; i krustorna funnos bl. a. *Aphanothece* och *Chroococcus* cfr *turgidus*. Djupet är ca 1.1 m. Vattnet är grönt och grumligt. pH = 8.0.

Plankton (21. 7. 1939): *Microcystis-Uroglenopsis* (?)-plankton i ganska hög produktion. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, nauplier, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Limnospida*, *Pleuroxus*, *Anuraea cochlearis*, *Polyarthra platyptera* och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Botryococcus*, *Ceratium hirsutidella*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis aeruginosa*, *M.* cfr *pulverea*, *Peridinium*, *Tetraspora lacustris* samt små kulformiga myxofycéer. Dessutom funnos till 40 μ stora mineralkorn och detritus. År 1925 antecknades, att plankton helt dominerades av *Diatomus* och *Bosmina*. Dessutom funnos enstaka röda *Botryococcus*-kolonier.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, kalkhaltig myxofycégyttja och kalkrik myxofycégyttja. Grov-detritus finnes i obetydlig mängd (högst 2 %); den synes huvudsakligen bildad av *Cladium*-rester. Findetritus, som är en i vissa fall rödgul alggyttjedetritus, är i de okonsoliderade sedimenten endast 4, 9 och 6 %, i de äldre 54, 53 och 62 %. Mineralkornshalten är obetydlig (högst 2 %); påfallande är, att kornstorlekarna öka utanför hällen i Ö. Kalkhalten är i de okonsoliderade 15, 26 och 18 %, i de övriga 31, 29 och 28 %. Det föreligger sålunda en tydlig tendens till minskning mot djupet. Diatomacéhalten är obetydlig, medan däremot myxofycéhalten är ovanligt hög (till 76 %). Anmärkta mikrofossil äro *Caloneis latiuscula*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Encyonema ventricosa*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eumotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *N. pupula*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia parallella*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis elabens*, *Pediastrum Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, *Quadrula globulosa*, *Sida crystallina*, arter av släktena *Amphora*, *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Cymbella*, *Euastrum*, *Gloeo-capsa*, *Gonatozygon*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Navicula*, *Osillatoria*, *Peridinium*, *Scenedesmus*, *Arcella*, *Bosmina*, *Camptocercus*, *Centropyxis*, *Diffugia* samt chrysomonadsporer och spongienälar (ytterst sällsynta). Karaktärsformer äro alltid myxofycéerna, kulformiga i ytlagen, *Lyngbya* i de äldre sedimenten.

Kalkrör från krustorna äro mycket vanliga, och de finnas även i de konsoliderade sedimenten. Slutligen bör anföras, att sommaren 1925 drevo stora partier av uppflutna bottenkrustor omkring. De utgjorde verklig flytävja, som härrörde från bottenens dåvarande tjocka bottenkrusta. I denna iaktogs sålunda här och var stora hål efter dessa uppflutna bottenpartier. Någon motsvarighet till dessa företeelser syntes ej 1939, då f. ö. inkrustationen var betydligt klenare.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen framträder i kalkhalten samt i mineralkornshaltens ökning, främst med hänsyn till storleken, utanför hällen i Ö.

39: 11. Haugrundsviken.

o m ö. h.

Berggrunden består av lagrad kalksten tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro så gott som uteslutande strandgrus. Utgör en vik innanför Haugrundsudd vid Fårösunds västra sida. Den är sträckt i NNV—SSO och utgör sålunda en morfologisk detalj av den art som är så karakteristisk för Gotlands ostkust och har sin vackraste utbildning i Vägomeviken, Valleviken, Lergravsviken, Sildu o. a. Djupet är < 2 m inuti viken men vid mynningen c:a $\frac{1}{2}$ m. Viken kommer sålunda att vid fortsatt landhöjning utvecklas till en lagun. Den syntes mig därför av vikt för att vinna anknytning till myrarnas marina lager. Den högre vegetationen är mager, anmärkt är endast *Scirpus Tabernaemontani*. Dessutom funnos marina alger.

Planktonprov insamlades visserligen 1925 men äro nu förstörda.

Sedimenten äro moig findetritusgyttja och moig diatomacérik findetritusgyttja. Grovdetritus tillhör två typer dels en grov mörkbrun förmodligen av *Scirpus*, dels en av ljusa tunnväggiga vävnader, sannolikt av *Potamogeton*. Grovdetritushalten ökar mot djupet (2—4 %), vilket torde bero på att de stora cellflagorna där ha minst utsikt att bortföras av bottenströmmar. Findetritus är ganska grovkornig och gulaktig; möjligen är den till stor del bildad av marina alger. Mineralkornshalten är 25—33 % utom närmast mynningen (15 %). Kornstorleken är i stort sett 80—160 μ , maximalt c:a 400 μ . Kornen äro av kvarts, fältspat, olika mörka mineral och glimmer, men icke ett kalkkorn har iakttagits. Diatomacéhalten är jämfört med de övriga Gotlandssedimentens ganska hög (9—18 %). Till stor del betingas detta av de stora *Clypeus*-skalén. Övriga fossil äro obetydligt representerade (en grov *Lyngbya* (?) och *Coelastrum*). Av mikrofossil anmärktes *Achnanthes longipes*, *Amphora mexicana*, *Anomoeoneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *Cocconeis scutellum*, *Diploneis interrupta*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. turgida*, *E. Westermanni*, *Grammatophora oceanica*, *Hyalodiscus scoticus* (de båda sista mycket sparsamt), *Mastogloia Braunii*, *M. elliptica*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *N. peregrina*, *Rhoicosphenia curvata*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Surirella striatula*, *Pediastrum Boryanum* och arter av släktena *Achnanthes*, *Amphiprora*, *Amphora*, *Coscinodiscus*, *Diploneis*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Synedra*, *Coelastrum*, *Cosmarium* och *Arcella*. Karaktärsformer äro främst *Campylodiscus clypeus*, därefter *Epithemia*- och *Fragilaria*-arter.

Omgivningarnas inverkan på sedimenten märkes på mineralkornshalten. Men anmärkningsvärt är, att intet kalkkorn anträffats.

39: 12. Yxne träsk.

42.5 m ö. h. 16 har.

Yxne träsk är ett av de få kvarvarande träskena på den stora Martebomyr. Oktat sommaren 1939 var extremt torr, stod ett par decimeter djupt vatten här och var inom det forna träsket och gjorde det obeträdbart. Berggrunden inom den ifrågasvarande trakten består av kalksten tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro torv och längre från träsket moränlera. Den högre vegetationen är å denna del av myren så pass kraftig, att det var med svårighet man kunde nå fram till de öppna vattenfläckarna. Dominerande äro *Phragmites* och *Cladium*; dessutom funnos *Nymphaea*, *Utricularia* m. m. Vattendjupet torde varit högst några dm; provet togs genom att avskumma ytlagret med ett provrör alldeles vid den diffusa strandkanten. Vattnet var icke brunt, snarare gulgrönt. pH togs ej, icke heller planktonprov.

S e d i m e n t e t är klorofycégyttja. Grovdetritus är anmärkningsvärt nog icke högre än 7 %. I annat sammanhang har framhållits, att en låg grovdetritushalt i prov från vegetationsrika områden skulle kunna bero på, att grovdetritustrådarna ej gå in i rörlodet. Men i det föreliggande fallet kunde man se, att sådana grovdetritusmassor saknades i ytlagret. Findetritus (64 %) består delvis av alggyttjedetritus. Mineralkornhalten är 3 % och kornstorleken 10—20 μ , maximalt 100 μ . Diatomacéer och vanliga myxofycéformer äro ganska sparsamt företrädade, men däremot är det en ovanligt hög halt av *Scenedesmus*: 22 %. Av mikrofossil anmärktes dessutom *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Epithemia zebra*, *Gomphonema acuminatum*, *Navicula oblonga*, *Neidium iridis*, *Stauroneis anceps* och arter av släktena *Amphora*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Pinnularia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece* samt spongiénålar.

O m g i v n i n g a r n a s inverkan på sedimenttypen är överraskande. Man hade väntat sig en mycket hög grovdetritushalt; den är 7 %. Dessutom borde dyhalt åtminstone förekomma, reaktion etc. är 0. I stället finnes 3 % mineralkorn, vilket i detta läge är synnerligen högt. Om mineralkornen ej blåst hit, vilket ej är orimligt, måste de ha kommit med sjöfåglar. Sådana förekommo nämligen talrikt här. Man kan ju invända, att då borde väl mineralkornhalten alltid vara så pass hög i Gotlandsträskan, ty sjöfåglar äro åtminstone tidvis ganska vanliga här. Men vattenmassan är i de övriga undersökta träskena betydligt större, och den på antytt sätt hitförda mineralkornhalten blir därför relativt taget mycket mindre.

49: 1. Mölners träsk.

4.2 m ö. h. 47 har.

Berggrunden består av lagrad kalksten utom i SO och på halvön i S där den är revkalksten, båda tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro mest sand eller strandgrus, underordnat moränlera, i V når en myr fram till sjön. Den högre

vegetationen, som saknas inom randområdena i N och S, är ovanligt yppig (fig. 3) och har kontinuerligt ökat sedan mitt första besök här 1919. Dominerande i vegetationen synes *Typha angustifolia* vara. Den tillhör djup från 0.1—1 m och förekommer delvis som gungfly. På sina ställen äro *Typha*-bestånden fullständigt ogenomträngliga. *Cladium* är koncentrerad till västra delen av sjön och tillhör snarast myrens randzon mot den *Typha*-bevuxna delen. Dessutom finnes *Cladium* här och var som mera rena och isolerade ruggar i träsket. *Phragmites* är liksom även *Scirpus lacustris* proportionsvis underordnad. På ett par ställen inom mittpartiet synas *Salix*-buskar sticka upp över den omgivande vegetationen. Om torvbildning är börjad eller om fastmarken når upp där kunde ej avgöras, då den täta vegetationen och bottenbeskaffenheten hindrade. *Potamogeton pectinatus* finnes obetydligt; *Chara* tillhör huvudsakligen de glesare partierna på sluttningen ned mot det öppnare randområdet. Den är dock ej bunden vid vissa djup, utan ruggarna stå knivskarpt begränsade även på den platta botten. Inkrustationen är å den högre vegetationen kraftig, även om kalkhalten i dessa krustor är ganska låg. På blocken är kalkhalten högre; korrosionen är däremot ej så utpräglad. Krustorna bildas mest av *Schizothrix* samt av *Calothrix*, *Dichothrix* och »*Lyngbya*» överdragen av kalkrör. Påväxten består av *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Microcystis*, *Epithemia*, *Mastogloia*, *Rhopalodia* m. fl.

Djupförhållandena äro ganska oregelbundna. I stort sett ligger centralområdet grundare (< 0.6 m), medan den öppnare randzonen i N, Ö och S når c:a 1 m. Övergången mellan dessa djupzoner är hastig (fig. 58). Man kan sålunda säga, att centralområdet utgör en stor bank med ganska branta sluttningar. Som redan anfördes uppträder *Typha* ofta som gungfly; under detta finnas hålrum fyllda av vatten, där inga sedimentprov varken med torvborr eller rörlod kunna erhållas. Dessa hålrum torde bidra till att stora vegetationspartier vid islossningen lätt kunna lösryckas och likt myrarnas »flutholmar» driva omkring. Sålunda ser man ofta stora *Typha*-ruggar ligga uppryckta och omkullvräktta invid tvära och djupa hål av precis samma form. Möjligen kan en del av detta skett vid fisket av lindare, vilka icke äro så sällsynta här. — Vattnet är grönt, efter stark nederbörd (1925) visade det en gulgrön skiftning. pH = 8.4.

P l a n k t o n (20. 7. 1939): *Anabaena-Microcystis-Leptodora*-plankton i vegetationsfärgande produktion. Av zooplankton anmärktes *Diatomus*, nauplier, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Leptodora Kindtii* (5 st. på ett glas), *Pleuroxus*, *Polyphemus pediculus*, *Anuraea aculeata*, *A. cochlearis*, *Polyarthra platyptera* och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Botryococcus* (även röda kolonier), *Ceratium hirundinella*, *Merismopedia*, *Microcystis aeruginosa*, *M. cfr pulverea*, *Uroglenopsis* och *Zygnema*. Dessutom funnos slemslangor med *Encyonema ventricosa*, ovanligt rikligt med fjärilsfjun (och -ägg ?), detritus och till 40 μ stora mineraln.

S e d i m e n t e n äro kalkrik findetritusgyttja, moig kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycërik findetritusgyttja, myxofycëgyttja, myxofycëgyttja med grovdetritus, kalkhaltig myxofycëgyttja och kalkrik myxofycë-

gyttja. Det är således ovanligt många typer representerade här. Proven ha kompletterats med 6 st. tagna med torvborr 1925 inom centralområdets täta *Typha*-djungel. De ha tagits med yttersta omsorg, för att det absoluta yt-lagret skulle erhållas. Grovdetritus är överraskande låg trots den rika vegetationen; högsta värdet är 22 %, eljest endast < 5 %. Grovdetritus bildas av *Typha*- och *Cladium*-rester, h. o. v. kan man finna klumpar av *Typha*-pollen. Findetritus, extrem alggyttjedetritus, är av mycket växlande mängd: från 2 till 59 %. Men detta beror på den starkt växlande myxofycéhalten. Mineral-kornshalten är låg (< 1—1 %) utom närmast fastmarken (2 och 12 %). Kalkhalten är inom grundområdet vid land 23 och 41 % men avtager distinkt in mot *Typha*-djungeln, där den vanligen är 0 %. Diatomacéhalten är låg (< 1—3 %) men myxofycéhalten desto högre (till 95 %). Slutligen är desmidiacéhalten märkbart hög men når dock icke högre än 1—2 %. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthydium flexellum*, *Anomoeoneis sphaerophora*, *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula cuspidata*, *N. oblonga*, *N. pupula*, *Neidium iridis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia parallela*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Microcystis aeruginosa*, *M. elabens*, *Pediastrum araneosum*, *P. Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, *Anuraea cochlearis*, *Difflugia olliformis*, *Eurycercus lamellatus*, *Quadrula globulosa*, *Sida crystallina*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Encyonema*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Gloeocapsa*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Rivularia*, *Scenedesmus*, *Schizothrix*, *Staurastrum*, *Tetraëdron*, *Bosmina*, *Centropyxis* samt chrysomonadsporer och spongiënålar (mycket sällsynta). Karaktärsformer äro myxofycéerna, mera utpräglat i de okonsoliderade sedimenten, där de kulformiga dominera; i de äldre är *Lyngbya* relativt vanligare.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen är här av växlande art: påtagligast i fråga om kalk- och mineralkornshalt. Båda avtaga från land mot djupet. Men därtill kommer en annan företeelse: kalkhalten avtager även från de öppnare områdena in mot *Typha*-bestånden. Sålunda äro prov 59 och 60 tagna i utkanten av detta område, medan de 1925 tagna äro från själva centralpartiet. Kalkhalten är i de båda första 8 och 25 %, i de senare vanligtvis 0, högst 6 % (nedåt). En schematisk framställning av denna zonerings ger linjeprofilen fig. 58. F. ö. torde analystabellen med dess växlande värden för okonsoliderade och konsoliderade sediment, sediment nära fastmarken, under *Chara* och på naken botten gränskas närmare.

49: 2. Alnäs träsk.

2.4 m ö. h. 110 har.

Berggrunden, som i stor utsträckning är blottad, består av lagrad kalksten, lokalt ersatt av revkalksten, båda tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro sand (dominerande) och moränlera som smala remsor i NV och Ö. Den högre

vegetationen är särskilt inom mittpartiet ganska yppig. Anmärkta äro *Phragmites*, *Scirpus lacustris*, *Cladium*, *Typha latifolia*, *Hippuris* m. m. (fig. 25). Dessutom är *Chara* lokalt ganska kraftig. 1919 anträffades *Najas marina* under exkursionen med Naumann och von Post. F. ö. iaktogs vid samma tillfälle flundror i detta träsk. Inkrustationen är delvis kraftig, men korrosionen svagare. Största iakttagna djupet är 1.1 m; Lindström, 1894, uppger 6 fot.



G. Lundqvist 1939.

Fig. 25. Vegetationen på en bank i Alnäs träsk består av *Hippuris*, *Typha latifolia* och *Phragmites*. Grovdetritushalten är låg även i detta bestånd (jfr prov 65).

Die Vegetation einer Bank im Alnäs träsk ist von *Hippuris*, *Typha latifolia* und *Phragmites* gebildet. Der Grovdetritusgehalt ist niedrig auch in diesem Bestand (vgl. Probe n:r 65).

Av vegetationen att döma ligga bankar i N, V och Ö. Vattnet är grönt; pH = 8.5.

Plankton (20. 7. 1939): *Microcystis-Ceratium*-plankton i ganska hög produktion. Av zooplankton anmärktes *Diaptomus*, nauplier, *Alona guttata*, *Bosmina*, *Ceriodaphnia*, *Pleuroxus*, *Polyphemus pediculus*, *Anuraea cochlearis*, *Polyarthra platyptera*, *Arcella* och av fytoplankton *Anabaena* med *Vorticella* (vanligtvis nästan upplöst), *Aphanocapsa*, *Ceratium hirundinella*, *Microcystis aeruginosa*, *M. cfr pulverea*, *Pediastrum Boryanum*, *Uroglenopsis*, dessutom klorofycétrådar samt slemslangor med *Encyonema ventricosa*. Vidare fanns findetritus, grovdetritus av *Hippuris* samt 80—300 μ stora mineralkorn.

Sedimenten äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycerik findetritusgyttja och kalkhaltig myxofycégyttja. Grovdetritus uppgår till högst

4 %. Den synes tillhöra huvudsakligen *Typha* och *Hippuris*. Findetritus, alggyttjedetritus, är i de okonsoliderade sedimenten obetydlig (6, 10 och 4 %), i de äldre däremot 56, 52 och 49 %, alltså med svag tendens till avtagande mot djupet. Mineralkornhalten är < 1—1 %; kornstorleken 5—20 μ , maximalt vanligtvis 100—120 μ , högst 300 μ . Det är alltså samma storlekar som planktonprovrens mineralkorn företedde. Kalkhalten är genomgående ganska låg, högst 31 % med tendens till lägre värden mot djupet. De okonsoliderade sedimenten ha distinkt lägre halt (10, 12 och 18 %), som alltså ökar mot djupet. I prov 68 fanns 1 % kristaller, tämligen mörka tvillingar, som ej lösas i HCl. Diatomacéhalten är relativt hög (3—4 %), myxofycéhalten är hög med mycket stor skillnad på ytlagren och de undre. Utom myxofycéer märkas *Scenedesmus* och desmidiacéer, vilka i de äldre utgöra 1 %, alltså relativt höga värden. Av mikrofossil anmärktes *Achmanthidium flexellum*, *Caloneis silicula*, *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula cuspidata*, *N. oblonga*, *Neidium iridis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Lyngbya contorta*, *Microcystis elabens*, *Pediastrum araneosum*, *P. Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, *Anuraea cochlearis*, *Diffflugia olliiformis*, *Eurycercus lamellatus*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclorella*, *Cymbella*, *Encyonema*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Coelastrum*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Microcystis*, *Scenedesmus*, *Staurastrum*, *Tetraëdron* samt chrysomonadsporor. Karaktärsformer äro alltid myxofycéer, speciellt de kulformiga typerna. Slutligen märktes kalkrör från krustor.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen är märkbar huvudsakligen i kalkhalten. Fastmarken — mineralkornhalten — är däremot mycket obetydligt representerad. Den rika högre vegetationen är för Gotlandsförhållanden ganska märkbar (grovdetritushalten).

49: 3. Norrsunda träsk.

2 m ö. h. 150 har.

Berggrunden ligger i sjöns omgivningar i stor utsträckning blottad. Den består i huvudsak av lagrad kalksten och revkalksten tillhörande Högklintkalkstenen, utmed södra stranden huvudsakligen av lagrad kalksten tillhörande Slite-gruppen. Jordarterna äro moränlera som smalt bälte runt sjön samt obetydliga sandfält. Den högre vegetationen är mycket obetydlig (fig. 12), anmärkta äro endast magra *Phragmites*-bälten i N och S. Även *Chara*-vegetationen är obetydlig. Inkrustationen är vanligtvis ej så kraftig, korrosion är icke anmärkt. Krustorna bestå av »*Lyngbya*» omslingrande *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Nostoc* m. m. Djupet är ovanligt stort; på det område som enligt närboendes uppgift skulle vara 4 m anträffades dock endast 1.7 m; Lindström, 1894, uppgger 6 fot, vilket passar bättre med mitt resultat. Vattnet var grönt, tämligen klart trots blåst, transparensen är > 1.7 m. pH = 8.2.

Plankton (20. 7. 1939): rotatorie-*Microcystis*-plankton i relativt låg produktion. Av zooplankton iakttogs *Cyclops*, *Diaptomus*, nauplier, *Bosmina*, *Daphnia cristata*, *Pleuroxus*, *Sida crystallina*, *Anuraea cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Notholca longispina*, *Polyarthra platyptera* och ett flertal olika rotatorier, *Vorticella* (frigjord ur upplöst *Anabaena*) och av fytoplankton *Cyclotella*, *Anabaena* (upplöst), *Aphanothece*, *Botryococcus* (röd), *Ceratium hirundinella*, *Coelosphaerium Naegelianum*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis aeruginosa*, *M.* cfr *pulverea*, *Peridinium*, *Scenedesmus*, *Staurastrum*, *Tetraspora* ? samt *Fragilaria* och *Encyonema*-kolonier. Proven äro ovanligt rika på 200—380 μ stora mineralkorn (kvarts, fältspat, mörka mineral och glimmer). Dessutom fanns detritus med därtill hörande mikrofossil.

S e d i m e n t e n äro moig kalkrik findetritusgyttja, kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, moig kalkrik myxofycérik findetritusgyttja samt under dessa en marin moig findetritusgyttja. Den sista, som icke är recent eller subrecent (sjön ligger 2 m ö. h.) medräknas ej i det följande. Grovdetritus förekommer ytterst sparsamt. Findetritus, mest alggyttjedetritus, växlar mellan 46 och 15 % med lägre värden mot djupet och i de äldre sedimenten. Mineralkornshalten är ovanligt hög: 11, 13 och 3 % i de yngre, 7, 10 och 17 i de äldre sedimenten, alltså i stort sett sjunkande värden mot djupet i de yngre men stigande i de äldre sedimenten. Kornstorleken är vanligtvis mo (av storlekarna 40—100 μ). Kalkhalten är i de yngre sedimenten 25, 33 och 35 %, i de äldre 42, 56 och 59 % alltså regelbundet ökande mot djupet. Diatomacéhalten är för dessa sjöar relativt hög, 3—1 %, högst i litoralläge. Myxofycéhalten är däremot ganska låg, växlande mellan 15 och 8 %. Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthis flexillum*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Encyonema ventricosum*, *Epithemia argus*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* var. *dansei*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula cuspidata*, *Neidium iridis*, (*Rhabdonema arcuatum*), *Rhopalodia parallela*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Anuraea cochlearis*, *Sida crystallina* och *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Navicula*, *Anabaena*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Peridinium*, *Scenedesmus*, *Schizothrix* och chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro de kulformiga myxofycéerna. Det må anföras, att det marina sedimentet innehöll *Cocconeis scutellum*, *Coscinodiscus*, *Epithemia turgida*, *E. Westermanni*, *Grammatophora oceanica*, *Hyalodiscus scoticus*, *Rhabdonema arcuatum*, *Rh. minutum* och *Navicula peregrina*. Trots det att diatomacémängden är 7 % har iakttagits endast 1 exemplar (*Rhabdonema*) omlagrat till sötvattenssedimenten. F. ö. må om dessa sistnämnda anföras, att de äro relativt rika på kalkrör från krustorna.

O m g i v n i n g a r n a s i n v e r k a n p å s e d i m e n t t y p e n märkes på kalkhalten och den ovanligt höga mineralkornshalten. Denna sistnämnda är egentligen överraskande, då sandförekomsterna vid sjön äro så obetydliga. Möjligen kan materialet vara flygsand från Ulla hau.

49: 4. Eke träsk.

2.5 m ö. h. 92 har.

Berggrunden består av lagrad kalksten och revkalksten tillhörande Slitegruppen och är blottad förnämligast V om sjön. Jordarterna äro moränlera lokalt i V, i Ö och S sand eller svämsand. C:a 500 m Ö om sjön vidtager Fåröns stora flygsandsområde som sträcker sig ända bort till Holmudden. Närmaste delen utgör det delvis ännu rörliga området Ulla hau. Den högre vegetationen är delvis både kraftig och riklig. Detta gäller områdena i N, V och Ö. Anmärkt är *Phragmites* och *Cladium*; *Chara* är delvis ganska yppig. Inkrustationen är icke påfallande stark; 1925 iakttogos dock krustor över nästan hela den fasta sandbotten i Ö. Största iakttagna djupet är 1.5 m; Lindström, 1894, uppger 9 fot, vilket förefaller något högt. Bankar, vilka åtminstone delvis äro bevuxna, ligga i V, N och Ö nära stränderna. Vattnet är grönt och transparensen > 1.5 m. pH = 8.5.

P l a n k t o n (20. 7. 1939): *Microcystis*-plankton av normal produktion men av ganska artrik sammansättning. Av zooplankton anmärktes *Cyclops*, *Diaptomus*, nauplier, *Alona*, *Bosmina*, *Chydorus*, *Leptodora Kindtii*, *Pleuroxus*, *Anuraea cochlearis* samt flera *Vorticella*, *Aphanocapsa*, *Botryococcus* (ofta röd), *Ceratium hirundinella*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis aeruginosa*, *M. cfr pulverea*, *Pediastrum Boryanum* samt talrika små flagellater. Dessutom funnos slemslangar med *Encyonema ventricosum* samt *Zygnema*. Mineralkornshalten var ganska hög och kornstorleken växlade mellan 80 och 300 μ .

S e d i m e n t e n äro kalkrik findetritusgyttja, kalkrik myxofycérik findetritusgyttja, kalkhaltig myxofycégyttja och kalkrik myxofycégyttja. Grovdetritus finnes här och var men icke regelbundet fördelad över botten. Största mängden är 4 %. Findetritus, algyttjedetritus, förekommer i de okonsoliderade sedimenten i 6—9 %, i de övriga i 44—55 %. Mineralkornshalten är vanligtvis < 1 % men i äldre sedimentet på djupet 8 %, där kornstorleken är 80—100 μ , maximalt 380 μ . Kalkhalten växlar oregelbundet mellan 19 och 38 %. Den är dock genomgående högst i de äldre sedimenten. Diatomacéhalten är oftast 2—3 % och myxofycéhalten till 71 % i de yngre och till 11 % i de äldre sedimenten. Av mikrofossil ha anmärkts *Achnanthydium flexellum*, *Caloneis Schumanniana* var. *constricta*, *C. silicula*, *Cymatopleura elliptica*, *Cymbella cuspidata*, *C. Ehrenbergii*, *Encyonema ventricosa*, *Epithemia argus*, *E. sorex*, *E. zebra*, *Eunotia arcus*, *Mastogloia elliptica* med var. *dansei*, *M. Smithii* med var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *Neidium iridis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhopalodia gibba*, *Rh. parallella*, *Stauroneis anceps*, *Cosmarium Botrytis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Microcystis elabens*, *Pediastrum Boryanum*, *Phacotus lenticularis*, *Anuraea cochlearis*, *Quadrula globulosa*, arter av släktena *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Neidium*, *Nitzschia*, *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Botryococcus*, *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Oscillatoria*, *Peridinium*, *Scenedesmus*, *Schizothrix*, *Staurastrum* och chrysomonadsporer. Karaktärsformer äro myxofycéer, i de yngre sedimenten av kulformiga typer. Dessutom funnos kalkrör ganska rikligt.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen kommer till uttryck huvudsakligen i kalkhalten. Det är synnerligen överraskande, att mineralkornshalten är så obetydlig, oaktat hela östra stranden är sand, och dessutom ligger det stora flygsandsfältet strax Ö om sjön. Det är möjligt, att förklaringen till dessa båda områdens obetydliga inverkan på sedimenttypen är, att flygsanden till stor del är bunden och att de kraftigare vindarna, som alltså skulle riva upp vegetationstäckets, äro SV eller VSV (jfr Munthe 1924, fig. 29). Sandbottnen återigen synes vara ganska hårt packad och alltså föga rörlig. Dessutom torde den vara bunden av den algkrusta som förekommer på densamma.

Regional indelning av sjöarna.

I mina tidigare arbeten har använts en rubrik »regionala områden», under vilken sjöarna områdesvis sammanförts. På Gotland kan man visserligen urskilja två sådana regionala områden: området Lojsta—Etelhem och övriga Gotland, men denna indelning är otillräcklig. Det första området har bibehållits som en grupp: djupa sjöar. Inom återstoden ha sjöarna fördelats på vegetationsrika och vegetationsfattiga grunda sjöar. Det ligger ju i sakens natur, att en sådan indelning är föga skarp. Det kan nämligen ofta vara en smaksak, hur en kraftig vegetation inom en ringa del av sjön skall räknas. I stort sett har den principen följts, att sjön även i sistnämnda fall räknas som vegetationsrik, under förutsättning att dess areal är relativt ringa. Som en speciell grupp sjöar ha myrarnas randträsk räknats. Därav äro dock endast två representanter i mitt material. Till dessa har även, ehuru något oegentligt, Yxne träsk räknats. Dess sediment visar nämligen så stora likheter med vissa inom de övriga hithörandes vegetationsrika delar. En naturlig grupp utgöra de tre marina lokalerna.

Efter dessa principer har materialet fördelats på följande sätt.

1. **Djupa träsk.** Hit höra de små men ovanligt djupa träskan inom stråket Lojsta—Etelhem. De äro Asa träsk, Hemträsk, Ramträsk, Broträsk, Slottsträsk och Hageby träsk. Dit hör även de icke undersökta Kyrkträsk, Liffride träsk och Sigvalda träsk.
2. **Grunda vegetationsrika träsk.** De bästa representanterna för denna grupp ligga på norra Gotland och på Fårön. Sjöarna äro Paviken, Tingstäde träsk, Fardume träsk, Trullträsk, Nyrejse träsk, Stux träsk, Mölners träsk, Alnäs träsk och Eke träsk.
3. **Grunda vegetationsfattiga träsk** utgöra en snävare grupp än föregående. Hit ha räknats Mjölhatte träsk, Inre Stockviken, Bogevisken, Horse träsk, Bäste träsk, Hau träsk och Norrsunds träsk.
4. **Randträsk** en tillhöra Muskmyr, Lina myr (Råby träsk) och Martebo myr (Yxne träsk).
5. **Marina bottnar.** Dessa äro belägna i Burgsviken, utanför Katthammarsvik och i Fårösund (Haugrundsviken).

En blick på kartan visar, att de nu anförda lokalerna ligga så glest och oregelbundet att man svårigen kan få fram några naturligt avgränsade områden med dess tillhjälp.

Sedimentens detritustyper.

Detritustyperna inom området äro endast tre. De utgöras av findetritus s.str., alggyttjedetritus samt dess variant characédetritus och grovdetritus.

F i n d e t r i t u s övergår utan gräns i *a l g g y t t j e d e t r i t u s*. Den är finkornig, med antydan till algstruktur av olika utseenden. Man kan sålunda urskilja två huvudgrupper. Den ena är rik på små ($< 1 \mu$) runda kulor, säkerligen myxofycéer. Den andra däremot har större former som erinra om vissa myxofycéers (*Aphanocapsa* etc.). Närmast ter den sig som blanka, skimrande runda ytor. Just detta skimmer är ofta det enda, varpå man kan urskilja detritusen, när den är täckt av kalkslam.

Gotlandssjöarnas bottenvegetation domineras helt av characéerna, vilka kunna vara helt bottentäckande. Men ytterst sällan finner man i sedimenten rester av dessa alger, vilka kvantitativt tillnärmelsevis motsvara utgångsmaterialet. Man frågar sig därför, vart dessa *Chara*-massor ta vägen. De måste destrueras så helt, att man endast i undantagsfall kan urskilja rester av dem, t. ex. i form av sporer eller större cellflagor. I stället för dessa characé-rester finner man emellertid en makroskopiskt ljusgrå, mikroskopiskt hyalin, någon gång ljusgrågrön, findetritus som med säkerhet leder sitt ursprung från *Chara*-massorna. Den bör därför lämpligen kallas *characédetritus*. Den utgör alltså en algetritus, väl att märka icke alggyttjedetritus i egentlig mening. Den är finkornig, så vitt man kan se fullkomligt strukturlös, flockig och grå och därför synnerligen lik lergyttjedetritus men saknar de för denna så rikliga mineralkornsplittrorna. Då denna sistnämnda typ till största delen är bildad av planktiska myxofycéer, är således även denna, eller rättare sagt dess organiska del, en algetritus. Man kan därför sammanföra dem till en grupp: grådetritus och indelningen blir sålunda:

grådetritus	{	lergyttjedetritus — rik på mineralkorn characédetritus — inga mineralkorn eller ofta ersatta av kalkslam.
-------------	---	---

Characédetritus finnes i alla sjöarna men saknas i deras rikligast bevuxna områden, t. ex. i *Typha*-djungeln i Mölners träsk och därmed likartade lokaler. Den förekommer sällan ren utan är oftast uppblandad med alggyttjedetritus av vanlig myxofycétyp. Vackrast utbildad är characédetritusen i Bogeviden, vars sediment därigenom se ut som ett mellanting mellan kalkgyttja och lergyttja för att använda de gängse benämningarna. Men strukturanalyserna visade ju, att dessa sediment saknade både kalkslam och mineralkornsplittror. Det är sålunda findetritus, alltså characédetritusen, som helt ger dessa sediment deras

utseende. Det torde f. ö. alltid vara denna detritus, som betingar kalksedimentens grå bottenfärg.¹

Det vore givetvis önskligt att erhålla en närmare indelning av findetritusens olika typer. Försök ha gjorts med några färgningsmetoder (jod-jodkalium, patentblått, anilinpenna, tusch m. m.), men man nödgas erkänna, att när man är

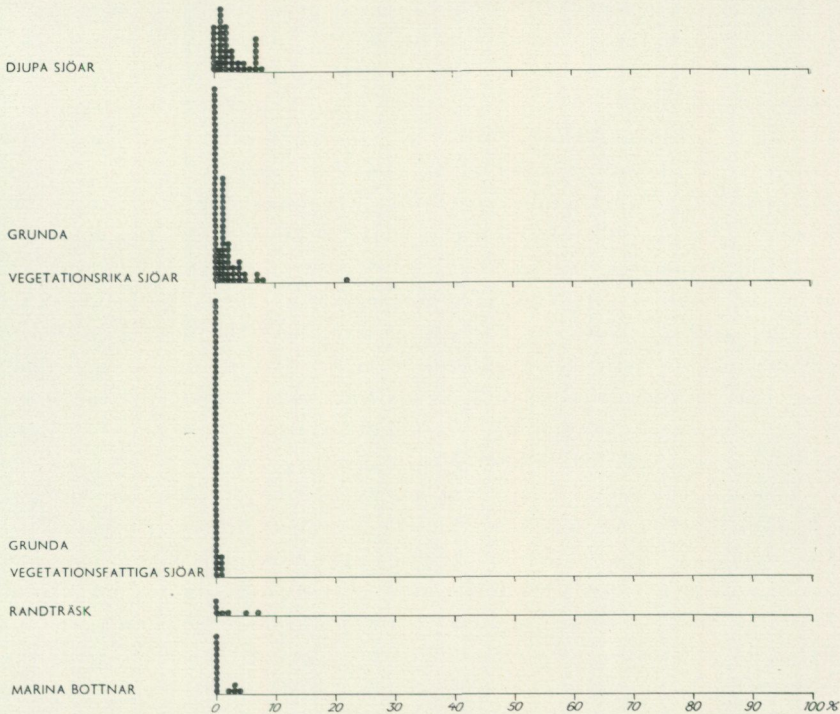


Fig. 26. Sedimentens grovdetritushalt i de undersökta sjöarna. Grovdetritushalten är här alltid överraskande låg; släktskapen är störst mellan de Djupa sjöarna och de Grunda vegetationsrika sjöarna.

Der Grovdetritusgehalt der Sedimente der untersuchten Seen. Der Grovdetritusgehalt ist hier immer überraschend niedrig; die Verwandtschaft ist am grössten zwischen den Tiefen Seen (Djupa sjöar) und den Flachten vegetationsreichen Seen (Grunda vegetationsrika sjöar).

van vid att arbeta utan färgning är detta bäst. Färgämnen medföra nämligen vissa ojämnheter (det ena partiet kan bli blått, ett annat grönt o. s. v.), efter principer, som vi ännu icke behärska. Tusch är däremot viktigt för att ge en uppfattning om algslemhalten hos findetritus. Det är därför icke oväntat, att tuschreaktionen i de allra flesta fall är 5, d. v. s. hela findetritusmassan är framgången ur myxofycéer eller likartat material.

Grovdetritus är här bildad av fanerogamer, mera sällan av brunmossor. Viktigaste konstituenten av denna detritus är *Potamogeton*, någon gång *Nymphaea*, *Typha* och *Cladium*. Om grovdetritusens fördelning på sjöarna ger fig. 26 en uppfattning. Man ser därav och av tabellerna sid. 103, att grov-

¹ Kalksedimenten förete ofta en rödaktig färg. Den betingas vanligtvis av rödaktiga myxofycéer. Ibland torde den bero på närvaro av röda färgämnen (antocyan?), vilka kunna vara ganska rikliga i den högre vegetationen, särskilt i *Nymphaea*-bladen.

detritus förekommer i överraskande ringa mängd även om sjön är ganska rik på högre vegetation. Å de marina lokalerna är vegetationen mycket obetydlig, men grovdetritus förefaller proportionsvis hög. Dessa uppgifter härleda sig dock från Haugrundsviken, som hade en något rikare vegetation. Randträskan ha i förhållande till de andra ganska mycket grovdetritus, men det är knappast överraskande. De grunda vegetationsfattiga sjöarna ha ytterst obetydlig grovdetritushalt, vanligtvis 0, sällan och högst 1 %. Det råder därför en ganska distinkt skillnad mellan dessa och de vegetationsrika sjöarna. Där är det högsta anträffade värdet visserligen 22 %, men åtskilliga ligga mellan 1 och 10 %. Det förefaller i alla fall anmärkningsvärt, att grovdetritushalten icke är betydligt högre, då vissa av sjöarna (t. ex. Tingstäde träsk) hysa en verkligt yppig vegetation. Dominerande i denna är oftast *Phragmites*. Frågan blir närmast: hur förhåller sig denna efter nedvissnandet? I allmänhet ser det ut som om vassen, åtminstone när den växer grunt, avskäres av isen (fig. 24) och transporteras av denna i islossningen i väg, för att slutligen av vågorna vråkas upp på stranden. Där destrueras den utan att lämna någon detritus. Förklaringen måste till stor del vara denna, ty t. o. m. inne i kraftiga vassbestånd saknas *Phragmites*-detritus nästan fullständigt. Den grovdetritusfördelning som kunde skönjas i föregående sjöar blir i de Djupa sjöarna än distinktare. Visserligen ligga de flesta värdena under 10 %, men 0-observationerna äro proportionsvis färre. Tyngdpunkten i fördelningsskurvan blir därför förskjutet uppåt. Orsaken till detta förhållande är, att dessa småsjöar hysa en ganska kraftig vegetation, som oaktat den intager endast smala zoner dock i förhållande till arealen är rätt omfattande. I princip är resultatet alltså detsamma som erhöles i Bergslagens sjöar (Lundqvist 1938).

Det sagda gäller även lokala förekomsten av grovdetritus. Grovdetritus är normalt en litoral företeelse, men i de grunda sjöarna är detta icke så utpräglat på grund av dessa sjöars strömmingsmekanik. I de Djupa sjöarna däremot är grovdetrituszoneringen mycket distinkt (jfr analystabellerna). Där grovdetritus förekommer mera ute på djupet består den av brunmossor, alltså icke av den litorala vegetationens rester. Även denna erfarenhet gjordes i Bergslagen. Och detta visar sålunda, att någon mera omfattande transport i horisontell led icke sker i sjöar av denna typ.

Sedimentens mineralkornshalt.

Vi ha i detta sammanhang att granska både kornstorleken och mineralkornshalten.

Mineralkornstorlekarnas fördelning.

De kornstorlekar som komma i fråga äro grovmo, finmo, grovmjåla och finmjåla. Anmärkningsvärt nog saknas ler, oaktat Gotlandsmoränerna äro synnerligen lerrika och övergå utan gräns i lera.

Kornstorlekarnas regionala fördelning framgår av fig. 27. De Marina bottnarna ha grovt material: dominerande är grovmon. Randträskan ha dels grovmo, dels grovmjåla. Materialet är dock för obetydligt för

en närmare diskussion. De Grunda vegetationsfattiga ha huvudsakligen grovmo och en del grovmjåla; finmo finnes men är av ganska underordnad betydelse. I de Grunda vegetationsrika sjöarna har kornstorleken distinkt förskjutits mot det finare hållet; här är det grovmjålan som har en betydlig övervikt, även om en del grovmo och finmo finnes. I de Djupa sjöarna slutligen finnes nästan uteslutande grovmjåla.

I detta material föreligger en tydlig princip. De Marina bottenarna ligga så exponerat för strömmar etc., att materialet måste vara ganska grovt. Randträskan ha visserligen små vattenytter, vilka icke möjliggöra stora uppblåsingssträckor, men vattnet är grunt. Materialet bör därför bli relativt grovt. I de stora Grunda sjöarna minskas mineralkornstorleken med ökande vegetation. Detta är en viktig princip. Därjämte minskas storleken även med sjöns areal.

Kornstorlekarnas lokala fördelning är ganska oregelbunden och svår att överblicka. Å de Marina bottenarna finnes en tendens till avtagande storlek mot djupet; möjligen är så även fallet i Randträskan, ehuru materialet är för obetydligt för generella slutsatser. I de Grunda vegetationsfattiga sjöarna förefaller fördelningen att vara synnerligen oregelbunden. I vissa fall är kornstorleken störst på grunt vatten, ibland på djupet. En jämförelse med djupfördelningen i de olika sjöarna visar emellertid en bestämd tendens i kornstorlekarnas förekomst även här. När de största kornen synas tillhöra sjöns djupområde, är detta beläget omedelbart utanför stranden. I stort sett gäller samma princip för de Grunda vegetationsrika sjöarna. Inom de grunda sjöarna kan man även skönja tendens till högre mineralkornshalt eller större mineralkorn på bankar som sakna *Chara*-vegetation. Orsaken till frånvaron av *Chara*, torde, som tidigare framhållits (Lundqvist 1925), bero på lokal strömsättning. Stöd för denna uppfattning utgjorde då endast *Chara*-exemplarens utseenden i närheten av området. Men nu utgöra mineralkornens typ och mängd ytterligare ett stöd.

I de Djupa sjöarna ligger fördelningen i princip mera normalt till. Där är det de litorala sedimenten som ha störst korn, från litoralen sjunker sålunda kornstorleken distinkt mot djupet. Detta är alltså den för andra sjöar vanliga principen.

Mineralkornshaltens fördelning.

Den regionala fördelningen synes av fig. 28. Mineralkornsräkast äro de Marina bottenarna, å vilka värdena växla mellan 15 och 79 %, fördelade på två grupper belägna kring 30 och 70 %. I Randträskan är mineralkornshalten betydligt lägre (1—17 %). De Grunda vegetationsfattiga sjöarnas sediment har i genomsnitt 0—10 % men dessutom upp till 68 %. I de Grunda vegetationsrika är mineralkornshalten betydligt lägre: högsta värdet är här endast 31 %, medan tyngdpunkten nu ligger vid c:a 1 %. Den tendens som framgår ur dessa båda sista sjögrupper blir än skarpare i de Djupa sjöarna. Där ligger tyngdpunkten vid < 1 %, och högsta värdet är endast 5 %.

Regionalt kan man f. ö. urskilja ett drag av stort intresse som tillskärper den indelning som förut givits. Det gäller mineralkornshalten i sedimenten inom

Burgsvik-sandstenens område eller det av denna beroende området. Sandstenen förorsakar en helt annan konstitution hos moränen och därur härledda jordarter än t. ex. kalkstenen. Och detta influerar även på sjösedimenten (jfr

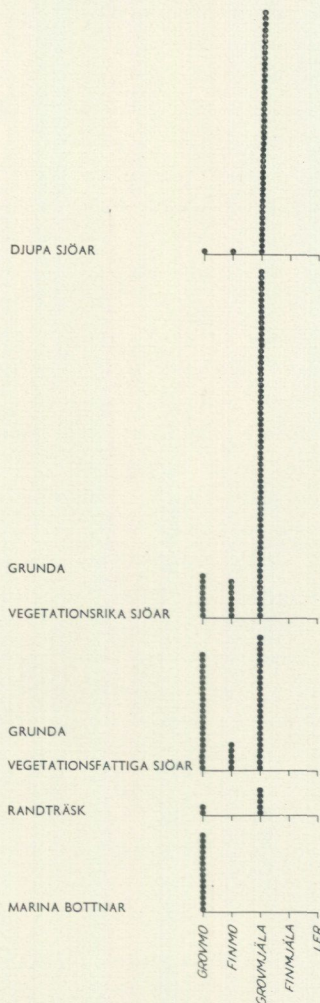


Fig. 27. Sedimentens mineral Kornstorlekar i de undersökta sjöarna. Det råder ett påtagligt samband mellan sjöns vegetationsrikedom och sedimentens mineral Kornstorlekar, vilka i Gotlands-sjöarna äro ovanligt stora på grund av det ringa djupet.

Die Mineral Korngrößen der Sedimente der untersuchten Seen. Zwischen den Vegetationsreichtum eines Sees und den Mineral Korngrößen seiner Sedimente ist eine deutliche Beziehung. Die Korngrößen sind in den Gotlandsseen ungewöhnlich gross infolge der geringen Tiefe.

Mjölhatte träsk, Inre Stockviken och Burgsviken). Kornen i dessa visa genom sin art och form, att de komma just ur sandstenen i fråga.

Den lokala fördelningen överensstämmer i stort sett med Kornstorlekarnas fördelning. En upprepning av detaljerna är därför onödig (den framgår f. ö. bäst av analysstabellerna), men principerna må anföras.

Vanligtvis avtager mineralkornshalten från stranden mot djupet. Där så icke är fallet beror det på lokala strömmar, i de grunda sjöarna betingade av deras nuvarande alldeles speciella bottenformer: mittområdena eller flak ute i sjön äro grunda, strax utanför stränderna djuprännor (jfr fig. 2, 53 och 57). En annan regel är, att mineralkornshalten är högre utanför fastmarksstränderna. I enlighet med sambandet mellan bottenströmmar och mineralkornshalt är denna sistnämnda ofta något högre å de obebuxna bankarna.

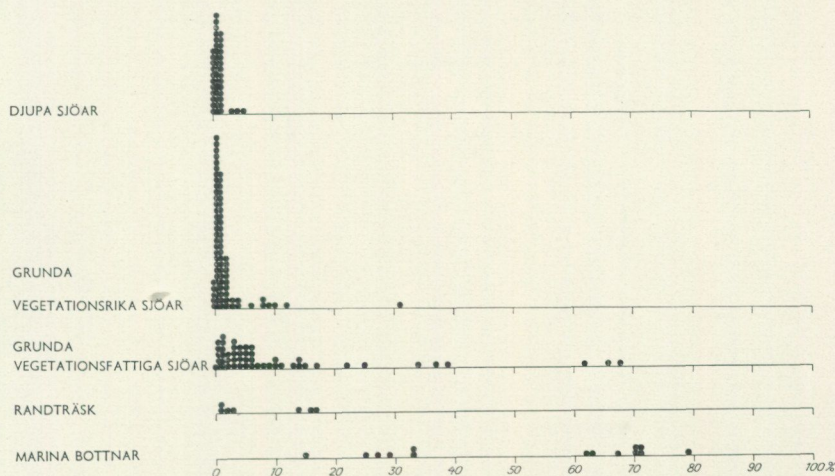


Fig. 28. Sedimentens mineralkornshalt i de undersökta sjöarna. Sambandet mellan vegetationsrikedom och mineralkornshalt är tydlig: det måste bero på, att vegetationen hindrar mineralkornstransporten. I Östersjön är mineralkornshalten hög.

Der Mineralkorngehalt der Sedimente der untersuchten Seen. Die Beziehung zwischen Vegetationsreichtum und Mineralkorngehalt ist deutlich: die Ursache dürfte sein, dass die Vegetation den Mineralkorntransport verhindert. In der Ostsee (Flachgebiet) ist der Mineralkorngehalt hoch.

Sedimentens järn- och manganhalt.

J ä r n. Av detta förefinnes i sjösedimenten två olika typer, vilka man kan kalla limonitjärn och pyrit. Av dessa har limonit aldrig anträffats inom de nu undersökta sedimenten, även om järnreaktionen (berlinerblått) kan vara ganska stark. Men å andra sidan bör betonas, att järnutfällning (järnbakterier) äger rum i myrarna inom det stora sandområdet på östra Fårön. Därför kan man säga, att om det funnits en sjö inom detta område, skulle dess sediment varit ganska limonitrika och sålunda distinkt avvikit från de nu beskrivna.

Den andra järntypen, pyrit, finnes så gott som undantagslöst i de undersökta sedimenten. Dess frekvens är emellertid ytterst obetydlig: < 1 %; vilket snarare innebär 1 ‰ eller dylikt. Detta förefaller ju att vara ganska obetydligt, men jämfört med motsvarande värden hos sedimenten inom andra områden är det ganska mycket.

I samband härmed må anföras, att under det okonsoliderade ytlagret ligger ett mörkt gråaktigt lager med diffus begränsning nedåt. Detta är den verkliga reduktionszonen, alltså pyritens bildningszon.

M a n g a n. Några absoluta värden på manganhalten har aldrig lämnats utan endast de subjektiva värden som erhållas av sodasmältans blåfärgning. På detta enkla sätt brukar man dock få fram distinkta regionala växlingar hos sedimentens manganhalt (jfr mina tidigare sedimentarbeten). Från Gotland

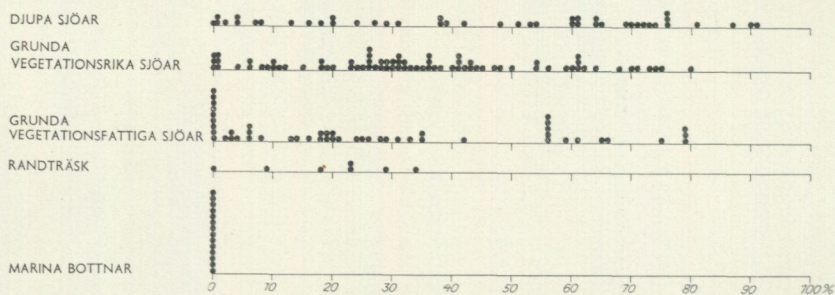


Fig. 29. Sedimentens kalkslamhalt i de undersökta sjöarna. Kalkslamhalten är högst i de vegetationsrikare sjöarna. Det synes antyda, att kalkutfällningen till stor del är biologiskt betingad. Marina sedimenten äro kalkfria.

Der Kalkschlammgehalt der Sedimente der untersuchten Seen. Der Kalkschlammgehalt ist am höchsten in den vegetationsreicheren Seen. Dies scheint anzudeuten, dass der Kalkniederschlag grossenteils biologisch bedingt ist. Die marinen Sedimente sind kalkfrei.

ligger det helt annorlunda till. Endast från sex lokaler: Ramträsk, Hageby träsk, Inre Stockviken, Muskmyr, Råby träsk och Burgsviken, har manganreaktion iakttagits. Högsta värdet är 2 (Muskmyr), eljest är den 1 eller 0—1. Som synes tillhöra dessa sjöar flera olika sjötyper. Men påfallande är, att de flesta tillhöra södra Gotland, särskilt Burgsvik-sandstenens område. Den obetydliga manganhalt manganproven antyda är icke någon tillfällighet. Gotlands jordarter äro nämligen bland de manganfattigaste i landet (Arrhenius, muntlig uppgift).

Sedimentens kalkslamhalt.

Kalkhalten i sedimenten betingas av kalkslam, olika aggregat av sådana eller stycken av kalciumkarbonat. Av de sistnämndas form och utseende i övrigt kan man med säkerhet säga, att de utgöra brottstycken av sådana kalkkrustor som överdraga vegetationen. Slutligen finner man en del svagt gulaktiga, avlånga aggregat av kalkslam av viss form. Deras längd är växlande men håller sig oftast omkring c:a 100 μ ; bredden är däremot mera regelbundet 10—20 μ . Dessa aggregat äro fragment av rör, som omslutit de trådformiga myxofycéerna (*Schizothrix* o. a.) vilka konstituera kalkkrustorna på block, grenar etc. Dessa olika företeelser ha vid analyserna icke åtskilts utan alltsammans har räknats som kalkslam. I det följande användes f. ö. för enkelhets skull uttrycket kalkhalt i stället för kalkslamhalt. Slutligen må i samband med detta framhållas, att man mycket sällan finner några kalksplittror, vilka utgjort

krossprodukter ur kalkberggrunden. Det må här erinras om, att de blockräkningar som gjorts i morän eller isälvsgrus utvisa, att endast c:a 50 % av detta material utgöres av kalksten. Vid mindre kornstorlekar ändras siffran.

Kalkhaltens regionala fördelning framgår av fig. 29. Å de Marina bottarna saknas kalkslam fullständigt. I Randträsken är högsta kalkhalten anmärkningsvärt nog endast 34 %. I de Grunda vegetationsfattiga växla värdena mellan 0 och 79 % och i de Grunda vegetationsrika mellan 0 och 80 %. Det är praktiskt taget samma kalkhalter men fördelningen synes

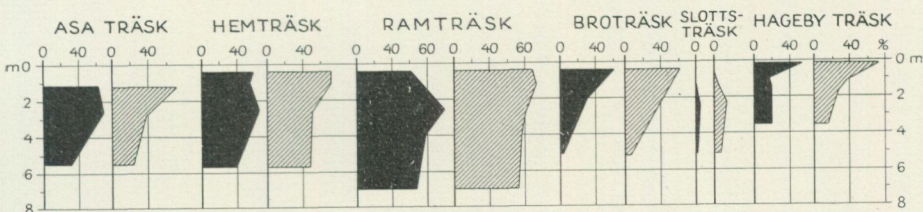


Fig. 30. Kalkslamhaltens djupfördelning i ytproven (svarta fält) och 0.05 m under sedimentytan (streckade). Kalkutfällningen är starkast i litoralen och svagare mot djupet. I de kalkrikaste sjöarna ligger ett maximum c:a 3 m u. y.

Die Tiefenverteilung des Kalkschlammgehalts in den Oberflächenproben (schwarze Felder) und 0.05 m unter der Sedimentfläche (schraffiert). Der Kalkniederschlag ist am stärksten im Litoral und schwächer gegen die Tiefe. In den kalkreichsten Seen liegt ein Maximum etwa 3 m unter der Wasseroberfläche.

vara olika. I de sista är nämligen genomsnittsvärdet högre. Detta är tvärtemot de fälterfarenheter man gör. Förklaringen är emellertid — åtminstone av det föreliggande materialet att döma — att de Grunda vegetationsfattiga sjöarnas sediment äro mineralkornsrikare. Dessa mineralkorn, vilka utgöra en relativt stor volym, synas icke utan särskilt noggranna iakttagelser och bli därför helt förbisedda. I de Djupa sjöarna är kalkhalten än högre, 0—91 %, och visar en högre genomsnittsfördelning än de Grunda vegetationsrika. I anslutning till det föregående må dock erinras om, att icke heller dessa värden kunna tagas direkt, ty de måste jämföras med myxofycéhalten. I de Djupa sjöarna är denna låg, i de Grunda vegetationsrika betydligt högre.

Kalkhaltens lokala fördelning är naturligtvis ganska svår att få ett grepp på i de grunda sjöarna. Matematiskt är det flera element som influera därpå (myxofycéhalt, mineralkornshalt etc.). En granskning av analysstabellerna ger därför ett ganska förvirrande resultat. Man måste nämligen då känna precis, hur varje prov ligger i förhållande till strand eller angränsande vegetation. Det skulle föra alldeles för långt att diskutera materialet ur dessa synpunkter, varför det må räcka med en resumé av mina erfarenheter. Kalkhalten är högst närmast land. Därifrån förefaller den att i princip avtaga utåt. Dessutom tillkommer, att den avtager mot rikare vegetation eller rättare sagt mot vissa vegetationstyper. Upplysande i detta hänseende äro två lokaler: Råby träsk och Mölners träsk. I det förra sjunker kalkhalten från 20—30 % i öppna träsket till 9 % i den yppiga vegetationszonen i SV. I Mölners träsk äro värdena närmast stranden 23 och 41 %, i utkanten av *Typha*-djungeln 8 och 26 %, mitt inuti densamma 0 %, i ett fall 6 % i ett äldre sediment (i det

föregående äro de första siffrorna ur yngre, de senare ur äldre sediment). Dessa båda lokaler ange alltså principen för kalkfördelningen.

Klarare uppgifter om sambandet mellan kalkhalt och djup bör man få ur de Djupa sjöarna, där kalkzonen är mera uttänjd. Sammanställningen fig. 30, belyser detta förhållande. Till stor del beror detta på, att sedimenten här till största delen konstitueras av findetritus och kalkslam. Av figuren framgår i ett ögonkast, att kalkhalten distinkt minskar mot djupet. Minst tydligt är förhållandet i det kalkrika Ramträsk. I detta liksom i Asa träsk och Hemträsk

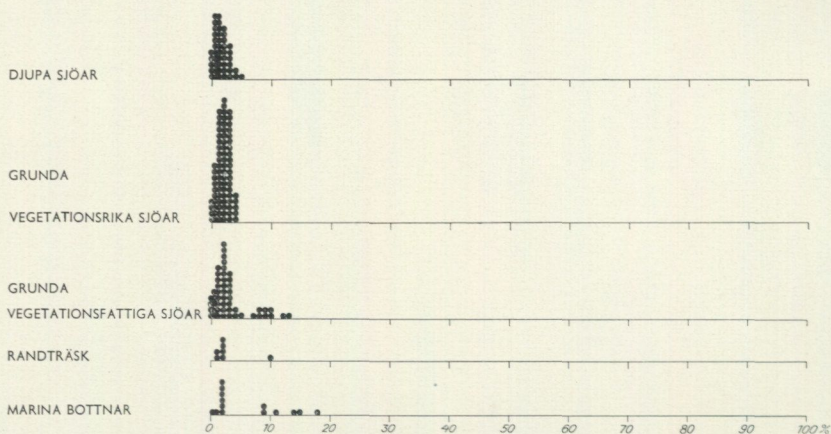


Fig. 31. Sedimentens diatomacéhalt i de undersökta sjöarna. Diatomacéhalten är alltid låg i insjöarna; högst är den i de vegetationsfattiga, där den till stor del betingas av *Campylodiscus clypeus*. *Der Diatomacégehalt der Sedimente in den untersuchten Seen. Der Diatomacégehalt ist immer niedrig in den Binnengewässern, am höchsten ist er in den vegetationsarmen Seen (Grunda vegetationsfattiga sjöar), wo er von Campylodiscus clypeus bedingt ist.*

synes dessutom, att kalkhalten visar ett maximum på c:a 5 m. Det kan ännu icke avgöras, om orsaken är rent dynamisk, eller om det är den strax intill förekommande vegetationens kalkkrustor, vilka betingat kalkregnet. Den här med siffror visade minskningen av kalkhalten mot djupet framgår f. ö. mycket vackert av tidigare publicerade profiler (Lundqvist 1925).

Som sammanfattning av kalkhaltens fördelning kan sägas, att kalkhalten sjunker mot djupet och i horisontell led in mot yppiga vegetationsbälten av vissa typer. Den regionala fördelningen torde absolut sett knappast uppvisa så stora växlingar som diagrammen antyda. Det är nämligen så många faktorer som influera på dessa.

Sedimentens diatomacéhalt.

Sedimentens diatomacéhalt är genomgående synnerligen låg (fig. 31). Högst är den å de Marina bottnarna, där värdet når högst 18 %. I dessa fall bero de höga siffrorna till stor del på riklig förekomst av *Campylodiscus clypeus*. I Randträsken är mängden lägre. De Grunda vegetationsfattiga sjöarna

förefalla att vara relativt diatomacérika, högsta värdet är 13 %, varifrån det sjunker tämligen kontinuerligt. De flesta observationerna ligga kring 2 %. Även hos dessa sjöar markera de höga värdena *Clypeus*-förekomst (Bogeviken). I de Grunda vegetationsrika sjöarna saknas dessa stora former, vilket torde vara huvudorsaken till, att maximalvärdet här är endast 4 %. Fortfarande ligger dock fördelningens topp vid 2 %. Ungefär samma fördelningskurva visa de Djupa sjöarna.

En återblick på diatomacéhalten visar, att den genomgående är låg. Då högre värden förekomma betingas de av stora former. I jämförelse med fast

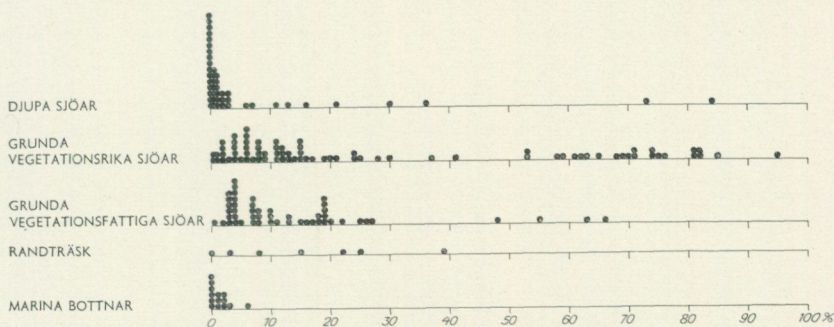


Fig. 32. Sedimentens myxofycéhalt i de undersökta sjöarna. Myxofycéhalten är störst i de vegetationsrika sjöarna; i de Djupa sjöarna är emellertid myxofycéernas utbredningsområde, litoralzonen, mycket smal och flertalet prov ligga djupare än denna när.

Der Myxophycéhalt der untersuchten Seen. Der Myxophycéhalt ist am grössten in den vegetationsreicheren Seen; in den Tiefen Seen (Djupa sjöar) aber ist das Verbreitungsgebiet der Myxophycéen, die Litoralzone, sehr schmal und die meisten Proben liegen tiefer.

landets sediment äro Gotlands synnerligen diatomacéfattiga. Påfallande är sålunda, att man på fastlandet mycket sällan finner diatomacéfria sediment, medan i det relativt ringa Gotlandsmaterialet 13 st. prov ha 0 %, 0—1 % ha 26 st. prov. Man kan därför förmoda, att den biologiska tyngdpunkten ligger åt annat håll i Gotlandssjöarna.

Sedimentens myxofycéhalt.

I föregående kapitel antyddes, att Gotlandssjöarnas fattigdom på diatomacéer ersattes av rikedom på andra former. En blick på fig. 32 gör det mycket sannolikt, att deras ersättare utgöras av myxofycéer. Å de Marina bottnarna finnas överraskande nog till 6 % myxofycéer. En del av dessa myxofycé-observationer härleda sig från Burgsviken, där en hel del rena sötvattensformer anträffades. Men å övriga lokaler är det andra typer, vilka torde vara marina eller brackvattensformer. I Randträsken är myxofycéhalten mycket växlande: 0—39 % i det ringa materialet därifrån. I de Grunda vegetationsfattiga sjöarna är högsta värdet 66 %, men huvudmassan observationer samlar sig mellan 5 och 20 %. I de Grunda vegetationsrika finner man 2 samlingscentra: ett ungefär som det nyssnämnda och ett mellan 60 och 80 %. Högsta värdet är

här 95 %. Det råder sålunda en mycket tydlig skillnad mellan de vegetationsfattiga och de vegetationsrika sjöarnas myxofycéhalt. Till mycket stor del torde denna skillnad betingas av att vegetationen i stor utsträckning är överdragen av myxofycérika krustor. Det är emellertid därmed icke sagt, att skillnaden verkligen är näringsekologisk ur myxofycéernas synpunkt. Det kan nämligen helt enkelt röra sig om en förstoring av den påväxtbara ytan. I de Djupa sjöarna är myxofycéhaltens fördelning helt annorlunda än i de andra sjöarna. Visserligen finner man även här höga värden, till 84 %, men ett relativt stort antal o-observationer (16 st. av 45) föreligga. I de båda föregående grupperna funnos inga o-värden.

Den stora skillnaden i fråga om myxofycéhalten hos de Djupa och de Grunda sjöarna måste delvis vara betingad av djupskillnaden. Myxofycéerna tillhöra normalt sjöarnas grundare områden, det framgår bl. a. av mina tidigare arbeten (Lundqvist 1938, 1939). Av denna orsak måste de vara utestängda från stora delar av de Djupa sjöarna. Men utom djupet torde en ekologisk skillnad föreligga mellan de Djupa och de Grunda sjöarna. Ty eljest skulle väl åtminstone de djupa sjöarnas grundare partier vara myxofycérika, men det äro de icke.

I mina tidigare arbeten har bl. a. framhållits, att myxofycéerna äro utmärkande för de sjöar som ligga högst upp i vattendragen. Om detta gäller även på Gotland är svårt att säga, ty här förekommer sällan mer än en sjö i varje vattendrag. Undantag utgöra de Djupa sjöarna. Och där kan man verkligen spåra en högre myxofycéhalt hos de översta, alltså Slottsträsk och Broträsk. Möjligen kunna dock de högre värdena betingas av den rikare vegetationen just i dessa båda sjöar.

Urskilda sedimenttyper.

De strukturelement som relaterats i det föregående — jämte flera obehandlade — konstituera sedimenttyperna. På grundval av deras mängdförhållanden ha sedimenten namngivits med tillhjälp av nyckeln fig. 18. Namnen kunna naturligtvis i många fall bli ganska komplicerade på detta sätt. En sammanfattning av sedimenttyperna och deras fördelning på de olika sjögrupperna skall nu lämnas.

Av tabellen sid. 63 framgår, att 23 olika sediment anträffats. Det erinras i sammanhang därmed, att det traditionella antalet i den torvgeologiska litteraturen skulle ha varit 4 st. (findetritusgyttja, alggyttja, kalkgyttja och bleke). Av de tidigare är emellertid kalkgyttjan ganska heterogen; den kan nämligen vara relativt ren, alltså domineras av findetritus, innehålla mineralkorn av olika typ eller konstitueras av myxofycérester. Alggyttjan kan bildas av myxofycéer, klorofycéer etc.

De nu urskilda typerna tillhöra 4 huvudgrupper: findetritusgyttja, myxofycégyttja, klorofycégyttja (dessa båda kunna sammanfattas under begreppet alggyttja) och bleke. Anmärkningsvärt nog saknas sålunda grovdetritusgyttja

	Djupa sjöar		Grunda vegetationsrika sjöar		Grunda vegetationsfattiga sjöar		Randträsk		Marina bottnar		St.
	St.	%	St.	%	St.	%	St.	%	St.	%	
<i>Findetritusgyttja</i>	1	1 2.2	—	—	1	2.0	—	—	—	—	2
Moig findetritusgyttja	—	—	—	—	2	3.9	—	—	2	15.4	4
Morik »	—	—	—	—	3	5.9	—	—	8	61.6	11
Mjällig »	—	—	—	—	1	2.0	—	—	—	—	1
Moig diatomacérik findetritusgyttja	—	—	—	—	—	—	—	—	3	23.0	3
Moig kalkhaltig »	—	—	—	—	2	3.9	—	—	—	—	2
Moig kalkrik »	—	—	3	3.9	5	9.8	1	14.2	—	—	9
Moig kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja	—	—	—	—	3	5.9	—	—	—	—	3
Moig kalkrik » »	—	—	—	—	1	2.0	1	14.2	—	—	2
Mjällig kalkrik diatomacérik »	—	—	—	—	—	—	1	14.2	—	—	1
Kalkhaltig findetritusgyttja	2	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Kalkrik »	22	48.6	20	26.0	7	13.6	—	—	—	—	49
Kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja	2	4.4	1	1.3	3	5.9	—	—	—	—	6
Kalkrik » »	—	—	15	19.5	6	11.6	—	—	—	—	21
Diatomacérik findetritusgyttja	—	—	—	—	1	2.0	—	—	—	—	1
Diatomacérik myxofycérik findetritusgyttja	—	—	—	—	3	5.9	—	—	—	—	3
Myxofycérik findetritusgyttja	1	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Myxofycégyttja</i>	4	9.0	6	7.8	3	5.9	—	—	—	—	13
Myxofycégyttja med grovdetritus	—	—	1	1.3	—	—	—	—	—	—	1
Kalkhaltig myxofycégyttja	1	2.2	11	14.2	3	5.9	2	29.0	—	—	17
Kalkrik »	—	—	14	18.2	3	5.9	1	14.2	—	—	18
<i>Klorofycégyttja</i>	—	—	—	—	—	—	1	14.2	—	—	1
<i>Bleke</i>	12	27.0	6	7.8	4	7.9	—	—	—	—	22
	45		77		51		7		13		

¹ Av rent matematiska skäl nödgas man i tabellen räkna med decimaler. Det är naturligtvis inte min mening, att värdena ha denna noggrannhet.

i materialet, även om grovdetritushalten lokalt kan vara relativt hög. Findetritusgyttjan är uppdelad i 17 typer, varav 10 st. äro kalkförande.

Å de Marina bottenarna äro samtliga typer mer eller mindre mineralkornsförande. 15 % äro moiga, 62 % morika och återstående 23 % mjäliga. I Randträskan äro samtliga utom 1 prov (14 %) kalkförande; 42 % äro dessutom mineralkornsförande och 42 % av myxofycétyper. De Grunda vegetationsfattiga ha 14 % mineralkornsríkare utan kalk, 53 % kalkrikare. Dessutom äro 8 % fossilrika, 18 % myxofycégyttjor och 8 % bleke. Tabellen visar klart, att skillnaden mellan de nämnda sjöarna och de Grunda vegetationsrika är mycket stor. De sistnämnda ha nämligen endast 4 % mineralkornsförande men däremot 51 % kalkförande, 42 % äro myxofycégyttjor av olika typer och 8 % bleke. Som synes visar denna syntes, att vissa likheter förefinnas mellan de båda Grunda sjögrupperna, oaktat tabellens värden verka så avsevärt olika för dem. Huvudskillnaden ligger främst i, att de mineralkornsförande sedimenten äro så viktiga i de Grunda vegetationsfattiga sjöarna. I de Djupa sjöarna äro 58 % kalkförande; dessutom tillkomma 27 % bleke. Endast 11 % äro myxofycégyttjor.

Sammanfattningsvis kan sägas, att findetritusgyttjans kalkvarianter samt bleke utmärka de Djupa sjöarna; findetritusgyttjans kalkvarianter, myxofycégyttjan och dess kalkvarianter dominera de Grunda vegetationsrika sjöarna. I de Grunda vegetationsfattiga däremot övertäga findetritusgyttjans mineral-korn- och kalkvarianter. I Randträskan är fördelningen mindre distinkt; materialet är ju här ganska obetydligt. Å de Marina bottenarna slutligen förekomma enbart moförande varianter av findetritusgyttjan.

Sjöarnas yngsta lagerföljd.

I andra sammanhang (Lundqvist 1925, kartbladsbeskrivningar m. m.) har framhållits den regionala skillnad i sjöarnas lagerföljd som betingas av deras läge i förhållande till Ancylos- och Litorinagränserna. Men det är nu endast frågan om de ytligaste lagren. Dessa ha beskrivits från Fardume träsk av Sernander (1918, s. 695). Han urskiljer där 3 lager:

»1. Öfre äfja-lagret. Finkornig, smutsfärgad, med ett stick i brunt gående ytäfja af 0.5 cm mäktighet. På ytan långsträckta exkrement, delvis antagligen af mollusker, gärna i efter vägrörelserna ordnade strimmor.» etc.

»2. Undre äfja-lagret eller reduktionslagret. 10 cm gråblå äfja, finkornig, men af tätare struktur än föregående. Svag svafvelvätelukt. Under mikroskopet som föregående, men inga lefvande alger.»

»3. Kalkgyttja 20 cm +. Finkornig, af ännu tätare struktur än 2. Utan svafvelvätelukt.» etc.

Det principiella i denna uppbyggnad som kan bestyrkas må endast kompletteras med några uppgifter. Mäktigheten på lagren 1 och 2 växlar såväl i olika sjöar som på olika punkter i samma sjö på så sätt, att 2 är tjockare under *Chara* eller annan tättslutande vegetation. Orsaken därtill torde vara, att vegeta-

tionen jämte de därifrån sedimenterande växtresterna, påväxten, kalkkonkretionerna m. m. lägga sig som ett täcke och hindra en syrsättning av de underliggande lagren. Ju tunnare detta »stopptäcke» är, dess bättre blir gascirkulationen i ytlagren, varigenom reduktionsprocessen försvagas.

Mina prov torde i allmänhet förskriva sig från Sernanders lager 1 och övre 2, men i vissa fall även från 3 eller t. o. m. den detta underlagrande marina gyttjan. En granskning av mina analysstabeller visar genast, att det råder en väsentlig skillnad på sammansättningen av det okonsoliderade och det konsoliderade sedimentet. Den framträder särskilt i fråga om myxofycéhalten men även på kalkhalten. Genom en mera detaljerad analys emellan proven torde man nog få en kontinuerlig utveckling från de hela, i stor utsträckning även levande myxofycéerna till upplösta sådana, d. v. s. till den färdiga alggyttjedetritusen. I sammanhanget må anföras, att det synes vara de kulformiga myxofycéerna som destrueras först. Det måste nämligen vara förklaringen till den mycket vanliga relativa ökningen av de trådformiga typerna (särskilt smala *Lyngbya*) nedåt.

Kalksedimenten.

Inledningsvis framhölls, att en sammanställning över mina hittills urskilda sedimenttyper framlades för Internationella Limnologkongressen 1939. Men samtidigt betonades, att materialet av kalksedimenten däri var bristfälligt. Föredraget är under tryckning i Tyskland, men när det under nuvarande förhållanden kan bli färdigt synes mig mycket osäkert. För att reparera bristfälligheterna skall här lämnas en sammanställning över de i föreliggande arbete urskilda kalksedimenten. Hit räknas då alla de sediment, vilka ha adjektiven kalkhaltig eller kalkrik eller äro bleke, d. v. s. alla med kalkslamhalten $> 5\%$. I vanlig mening torde man nog räkna även sediment med lägre kalkslamhalt och snäckgyttjor hit. Sistnämnda typ saknas emellertid i mitt material.

Ett kollektivdiagram över samtliga undersökta sedimenten, alltså även de kalkfria, från Gotland visas i fig. 33. En jämförelse med mina tidigare publicerade diagram visar omedelbart, hur exklusiva sedimenten äro på Gotland (jfr Lundqvist 1940). En mycket stor del äro ovanligt rika på oorganiskt material samtidigt som de äro fossilrika. Ett icke ringa antal äro exceptionellt rika på fossil men dessutom kunna de ha upp mot 30 % oorganiskt material. Påfallande i diagrammet är, att det organiska hörnet ligger nästan tomt.

Ur detta diagram utbryta vi nu kalksedimenten. Men det räcker icke därmed; man måste även genomföra en gruppering av dem. Följande tre grupper ha använts.

1. Renare kalksediment och findetritusvarianter.

Bleke

Kalkrik findetritusgyttja

Kalkhaltig »

2. Mineralkornsrikare varianter.

Moig kalkhaltig findetritusgyttja

Moig kalkrik »

Moig kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja
 Moig kalkrik » »
 Mjälilig kalkrik diatomacérik » »

3. Fossilrikare varianter.

Kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja
 Kalkrik » »
 Kalkhaltig myxofycégyttja
 Kalkrik » »

I det följande kallas de helt enkelt findetritus-, mineralkorns- och fossil-varianterna. En närmare uppdelning av materialet kunde naturligtvis göras men är i föreliggande sammanhang onödig. Slående i översikten är, att diato-

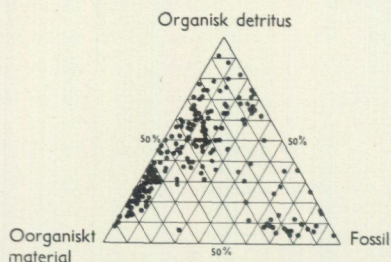


Fig. 33. Utgångsdiagram över samtliga de undersökta insjösedimenten från Gotland. De äro nästan alltid rika på oorganiskt material; dessutom finnes en grupp som är mycket fossilrik. *Ausgangsdiagram über alle hier untersuchten Binnenseesedimente aus Gotland. Sie sind immer reich an anorganischem Material; daneben gibt es eine Gruppe sehr fossilreicher Typen.*

macérikare typer nästan helt saknas; av den mjäliliga etc. finnes endast ett prov. Redan detta förhållande ställer dessa sediment i särklass.

Utgångsdiagrammen för grupperna (kombinationen oorganiskt material — organisk detritus — fossil, fig. 34) visar den distinkta skillnaden mellan dem. Principen i diagrammen, liksom i de följande, är att mörkare beteckning utvisar högre kalkhalt. Eftersom vissa kalkhaltsvärden ange gränsen mellan dem borde alltså de olika tecknen gruppera sig i olika bestämda fält. Där de icke göra så, betyder det, att annat oorganiskt material än kalk förekommer. Findetritusvarianterna och fossilvarianterna visa sådana skarpa indelningar. Men det göra icke mineralkornsvarianterna. Det är sålunda mineralkornhalten, som betingar förskjutningarna. Hur olika sammansättningarna te sig visas bäst av diagrammen. Det må ytterligare endast påpekas, att det synes föreligga en ganska markerad uppdelning av de myxofycéförande sedimenten.

I utgångsdiagrammen var det oorganiska materialet sammanslaget, men det antydes, att det huvudsakligen består av kalkslam och mineralkorn. Fördelningen mellan dessa visas i fig. 35 (kombinationen mineralkorn — kalkslam — detritus). Vi se därav, att findetritusvarianterna äro synnerligen fattiga på mineralkorn, vilket även antydes av den skarpa gränsen vid 70 % kalk. Mineralkornsvarianterna visa, att vanligtvis dominerar kalken, men i en del sediment (de kalkhaltiga) hålla de varandra i jämvikt. Fossil-

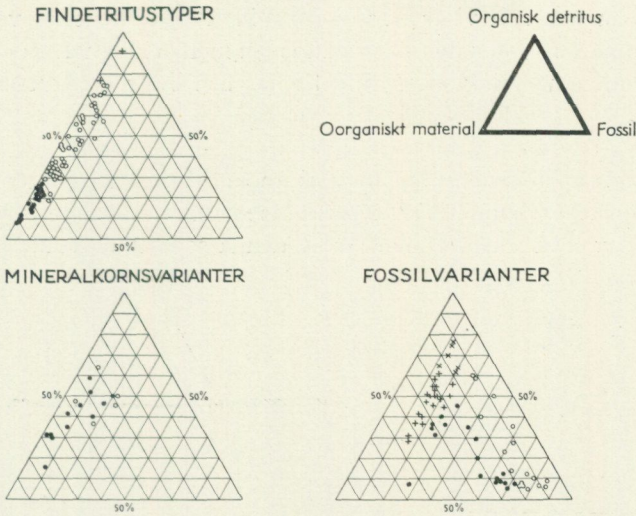


Fig. 34. Kalksedimenten utbrutna ur föregående diagram (fig. 33) och uppdelade på sina huvudtyper.

Die Kalksedimente aus dem vorigen Diagramm (Fig. 33) und ihre Haupttyper.

- Feindetritustypen: ● Seekreide
○ kalkreiche Feindetritusgyttja
+ kalkhaltige
- Mineralkornvarianten: ● { feinsandige kalkreiche Feindetritusgyttja
 { feinsandige kalkreiche myxophyceenreiche Feindetritusgyttja
 { schluffige kalkreiche diatomaceenreiche Feindetritusgyttja
 { feinsandige kalkhaltige Feindetritusgyttja
 { feinsandige kalkhaltige myxophyceenreiche Feindetritusgyttja
- Fossilvarianten: ● kalkreiche Myxophyceengyttja
○ kalkhaltige
+ kalkreiche myxophyceenreiche Feindetritusgyttja
× kalkhaltige

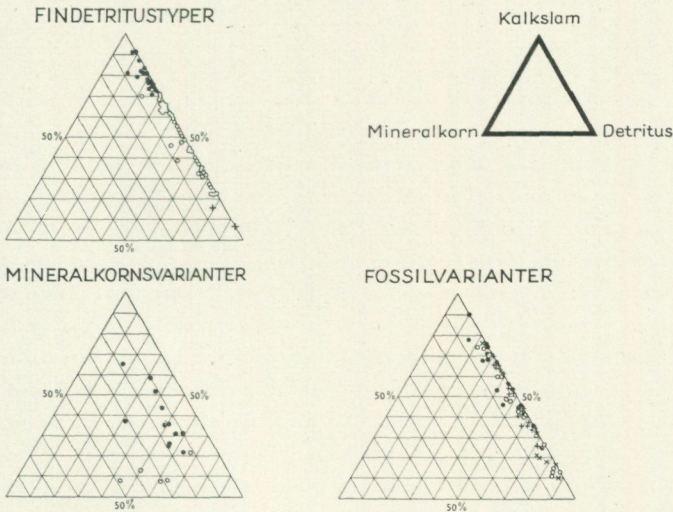


Fig. 35. Kalksedimentens kombination av mineralkorn, kalkslam och detritus. Belyser främst mineralkornsvarianternas typväxling.

Die Kombination der Kalksedimente: Mineralkörner, Kalkschlamm und Detritus. Zeigt hauptsächlich die verschiedenen Typen der Mineralkornvarianten.

varianternas punktgrupp visar en spridning i stil med findetritusvarianternas. Men här förefinnes inte den distinkta skillnaden mellan kalkhaltiga och kalkrika typer. Någon uppdelning efter findetritus- och myxofycéyttja föreligger däremot icke.

Kombinationen mineralkorn — detritus — diatomacéer (fig. 36) innehåller de för fastlandet vanliga elementen och borde sålunda teoretiskt sett kunna direkt jämföras med motsvarande serier därifrån. Men det går tydligen icke, ty man får av denna serie uppfattningen, att Got-

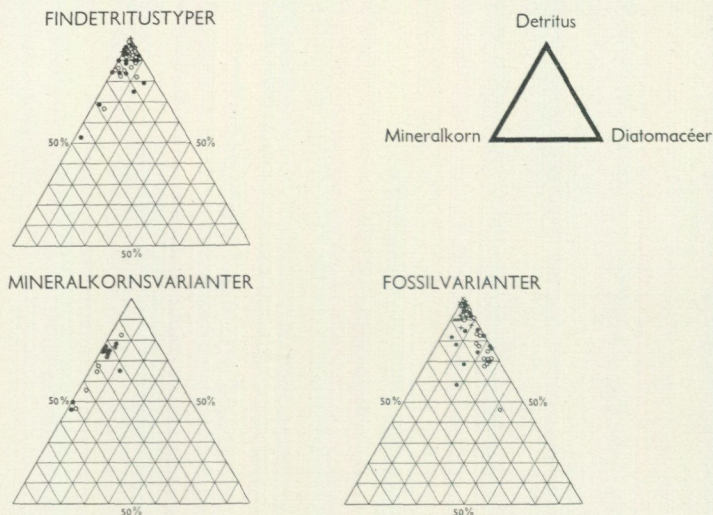


Fig. 36. Kalksedimentens kombination av mineralkorn, detritus och diatomacéer. Mineralkornsvarianterna äro relativt diatomacéfattigast.

Die Kombination der Kalksedimente: Mineralkörner, Detritus und Diatomaceen. Die Mineralkornvarianten sind an Diatomaceen die relativ ärmsten.

landssedimenten äro ganska mineralkornsrika. Som det föregående, särskilt fig. 28, visar är emellertid så icke fallet. Till stor del beror detta på den obetydliga diatomacéhalten. Man ser emellertid av fig. 36 ett förhållande som förut påpekats, nämligen att det föreligger en viss frändskap mellan findetritus- och fossilvarianterna. I och för sig är detta icke märkvärdigt, då en stor del av de förstnämndas material utgöres just av destruerade algrester. Mineralkornsvarianterna äro däremot något för sig. Fossilhalten är i dem i stort sett lägre, vilket till stor del torde bero på, att algerna föredraga relativt lugna miljöer, där mineralkornshalten på grund av frånvaron av strömmar blir lägre än eljest. Slutligen bör märkas, att i den föreliggande kombinationen kan ingen distinkt uppdelning mellan kalkhaltiga och kalkrika typer skönjas.

Kombinationen detritus — myxofycéer — diatomacéer (fig. 37) är den sista som är nödig att medtaga här. Då även här kalkslammet är uteslutet, synes serien kunna jämföras med motsvarande från fastlandet. Man ser då främst så genomgående myxofycérika kalksedimenten äro. Vidare märkes den tydliga uppdelningen i två punktgrupper som fossil-

varianterna förete (jfr fig. 33). Den övre gruppen utgöres till stor del av de vegetationsrika sjöarnas okonsoliderade sediment. En stor del av dem skulle nog kunna benämnas ävjour, om man vill använda detta begrepp. Skillnaden mellan findetritus- och mineralkornsvarianterna är överraskande liten; det ser snarast ut som om de sistnämnda skulle vara myxofycérikast. Men orsaken är den, att detritushalten är lägre här, varför en och samma myxofycéhalt matematiskt ter sig större än i de förra. I denna diagramserie synes ingen distinkt uppdelning mellan kalkhaltiga och kalkrika typer, de äro ganska regel-

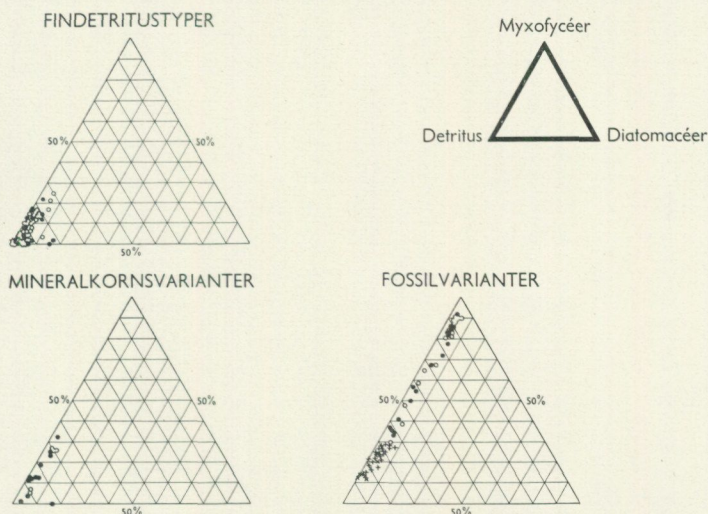


Fig. 37. Kalksedimentens kombination av detritus, myxofycéer och diatomacéer. Fossilvarianterna äro skarpt skilda från de övriga; fossilerna utgöres huvudsakligen av myxofycéer.

Die Kombination der Kalksedimente: Detritus, Myxophyceen und Diatomaceen. Die Fossilvarianten sind von den übrigen scharf unterschieden; die Fossilien sind hauptsächlich Myxophyceen.

bundet blandade. Däremot ser man en skarp skillnad mellan de myxofycérika findetritusgyttjorna och myxofycégyttjorna, vilket sammanhänger med myxofycéernas betydande dominans och den ringa diatomacéförekomsten.

Kalksedimentens sammansättning överraskade faktiskt mig själv, och säkerligen erfara särskilt torvgeologerna samma överraskning vid en eventuell genomläsning av den föregående framställningen. Vid mikroskopering av kalksedimenten tror man sig nämligen finna, att deras viktigaste mikrofossiltyp består av desmidiacéer. Men så är ingalunda fallet, ty de utgöra sällan mer än 1 % och vanligtvis icke ens det. Myxofycéerna, som visats utgöra huvudtypen bland mikrofossilerna, äro däremot ytterst svåra att se. Är man icke speciellt inställd på att iakttaga dessa nästan fullkomligt hyalina 1—2 μ tjocka trådar eller de kulformiga typerna med en nästan osynlig kontur i mjuka rundningar, blir hela ens uppfattning om kalksedimenten förvriden. Visserligen finnas ju många hithörande typer, där myxofycéerna icke äro så svåra att se — det finnes t. o. m. sådana där de utan färgning äro röda eller gröna — men huvudmassan tillhör nog den förra kategorien.

Äldre marina sediment.

De nedanför Litorinagränsen belägna sjöarna ha haft ett marint stadium vid början av sin utveckling. De därunder avsatta sedimenten kunna emellertid icke nås utan borrhning annat än i vissa sällsynta undantagsfall (jfr nr 80 i Norrsunds träsk). Sådana borrhprov togos åren 1924 och 1925; de äro fullständigt som nyinsamlade tack vare att de under dessa 15 år förvarats helt under vatten. Ett urval av dem har mikroskopoperats i samband med föreliggande undersökning. Men då deras bildningsmiljö är grundväsentligt skild från sötvattenssedimentens ha de ej beskrivits i samband med dessa. De skola emellertid nu i korthet behandlas.

39: 2. *Bogevikens* sedimentprov tillhöra en vertikal profil; sedimenten äro moig findetritusgyttja, morik findetritusgyttja, mjälig findetritusgyttja och diatomacérik findetritusgyttja. Grovdetritus utgör vanligtvis 2 %, lägst 1 %, högst 7 %. Mineralkornshalten är 7 och 8 % i de översta proven, därunder betydligt mera, högst 53 %. Mängden visar ett distinkt maximum mitt i lagerföljden. Kornstorleken ökar emellertid mot djupet (överst 10—20 μ , nederst 100—120 μ). Diatomacéhalten är högst i de båda översta proven (17 och 19 %), därunder betydligt lägre. De nämnda höga värdena betingas av *Clypeus*-skal. I dessa översta sediment finnas även kulformiga myxofycéer (6 %). Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthes longipes*, *Anomoeoneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis*, *Cocconeis scutellum*, *Diploneis didyma*, *Epithemia sorex*, *E. turgida*, *E. Westermanni*, *Grammatophora oceanica*, *Hyalodiscus scoticus*, *Mastogloia Braunii*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *N. peregrina*, *Rhabdonema arcuatum*, *Rh. minutum*, *Rhopalodia ventricosa*, *Surirella striatula*, *Synedra crystallina* samt *Arcella*-, *Botryococcus*-, *Cosmarium*- och *Nitzschia*-arter. Dessutom funnos grova trådar av *Lyngbya* cfr *aestuarii*.

I denna profil är den höga diatomacéhalten (huvudsakligen *Clypeus*) överst och den därunder hastigt ökande mineralkornshalten mycket tydlig. Detta sistnämnda förhållande förorsakas icke genom frånvaron av de stora diatomacéskalen nedåt. Det måste sålunda verkligen ge uttryck för en väsentlig förändring i miljön, alltså fram mot lugnare förhållanden. Förmodligen betyder det, att banken vid Sjuströmmar började dyka upp över vattentytan under bildningstiden mellan proven 238 och 237. Helt isolerad är ju *Bogeviken* ännu icke.

39: 4. *Fardumeträsk*. Proven härifrån tillhöra en profil 60 m V om Storholmen och nå ned ända till den underlagrande leran. Sedimenten i denna serie äro mjälig findetritusgyttja, moig findetritusgyttja och morik findetritusgyttja; den sista utgör ett lager närmast botten. Grovdetritushalten ökar i stort sett mot djupet (till 4 %). Detsamma gäller mineralkornshalten (47 % nederst), som dock företer ett maximum även inom övre delen (33 %). Kornstorleken ökar mot djupet och är alltså minst överst, vilket f. ö. märkes i fält redan därigenom att de övre lagren äro gråa. Diatomacéhalten är obetydlig

(vanligtvis 2—3 %). *Lyngbya* cfr *aestuarii* finnes genomgående, men når högst 2 %. Överst finnas kulformiga myxofycéer (2 %). Anmärkta mikrofossil äro *Achnanthes longipes*, *Amphora mexicana* var. *major*, *Anomoeoneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis*, *Coscinodiscus*, *Diploneis didyma*, *Epithemia sorex*, *E. turgida*, *E. Westermanni*, *Grammatophora oceanica*, *Mastogloia Braunii*, *M. Smithii* var. *amphicephala*, *Navicula oblonga*, *N. peregrina*, *Rhabdonema arcuatum*, *Rh. minutum*, *Rhopalodia parallella*, *Rh. ventricosa*, *Surirella striatula*, *Synedra crystallina*, *Lyngbya* cfr *aestuarii*, *Amphora*- och *Cosmarium*-arter.

Utmärkande för denna lagerföljd är en relativt hög mineralkornshalt och låg diatomacéhalt ända uppifrån. Av intresse är vidare den distinkta minskningen av mineralkornstorleken inom övre delen (prov 409 och 411), antydande en lugnare avsättningsmiljö vid dessa sediments bildningstid.

39:6. *Trullträsk*s sediment äro findetritusgyttja, findetritusgyttja med grovdetritus, moig findetritusgyttja och mjällig findetritusgyttja. Grovdetritushalten är relativt hög, till 20 %; mineralkornshalten växlar mellan 3 och 19 % med lägsta värdena i de yngsta sedimenten. Diatomacéer ha icke anträffats, men däremot finnas myxofycéer av små kulformiga typer samt grova tjockväggiga skidor (*Lyngbya* cfr *aestuarii*). Dessutom finnas desmidiacéer, särskilt *Cosmarium* i allt rikare mängd, så att gränsen mot sötvattenssedimenten blir mycket diffus. Vidare anmärktes *Tetraëdron* och *Coelastrum*.

39:9. *Hauträsk*s sediment tillhöra två punkter, nr 174—179 äro ur en vertikalprofil. Iakttagna äro findetritusgyttja, diatomacérik findetritusgyttja, diatomacérik myxofycérik findetritusgyttja, myxofycérik findetritusgyttja och myxofycégyttja. Grovdetritushalten växlar mellan 1 och 7 %, i stort sett föreligger tendens till högre värden mot djupet. Mineralkornshalten är relativt låg, 2—9 % med växlingar nästan parallellt med grovdetritushalten. Diatomacéhalten växlar mellan 3 och 20 %, de högsta värdena betingas av *Clypeus*-skalen. Myxofycéhalten är nästan genomgående hög med tendens till högre värden i de övre lagren. Av mikrofossil märkas *Achnanthes longipes*, *Amphora mexicana* var. *major*, *Anomoeoneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *Cocconeis scutellum*, *Cymbella cuspidata*, *Epithemia musculus*, *E. sorex*, *E. turgida*, *E. Westermanni*, *E. zebra*, *Hyalodiscus scoticus*, *Mastogloia Braunii*, *Navicula oblonga*, *N. peregrina*, *Rhabdonema arcuatum*, *Rhopalodia gibba* samt arter av släktena *Coscinodiscus*, *Fragilaria*, *Coelastrum*, *Microcystis* m. fl. Anmärkningsvärt är, att sötvattensarter finnas ända ned till botten, t. ex. *Fragilaria*, som därtill är ovanligt riklig i prov 178.

Påfallande är den höga myxofycéhalten och den relativt låga mineralkornshalten. Detta antyder en relativt näringsrik och lugn miljö och utgör sålunda i viss mån en motsats till de nuvarande förhållandena.

39:10. *Stuxträsk*s sediment äro dels från en vertikal profil (nr 402—406), dels från övre delen inom en annan del av sjön. Sedimenten äro mjällig findetritusgyttja, moig diatomacérik findetritusgyttja, diatomacérik findetritusgyttja, diatomacérik myxofycérik findetritusgyttja och myxofycégyttja.

Grovdetritus finnes i 3—4 % särskilt i lagerföljdens nedre del, där f. ö. mineralkornshalten är högst, 16 och 14 %. Findetritus är vanligtvis alggyttjedetritus. Diatomacéhalten växlar mellan 3 och 32 %, den är högre i lagerföljdens övre delar, där den betingas huvudsakligen av *Clypeus*-skal. Myxofycéhalten kan uppgå till 28 % och blir högst strax före *Clypeus*-stadiet. Bland myxofycéerna finnes även *Lyngbya* cfr *aestuarii*. I övrigt ha följande mikrofossil iakttagits: *Amphora mexicana* var. *major*, *Anomoeoneis polygramma*, *A. sculpta*, *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis*, *Cocconeis scutellum*, *Diploneis didyma*, *Epithemia sorex*, *E. turgida*, *E. Westermanni*, *Navicula peregrina*, *Rhabdonema arcuatum*, *Surirella striatula*, *Cosmarium Botrytis*, *Pediastrum Boryanum* samt arter av släktena *Coscinodiscus*, *Cosmarium*, *Coelastrum*, *Euastrum*, *Microcystis*, *Synedra* o. a.

I stort sett visa fossilen avtagande salthalt uppåt men distinkta skillnader finnas icke. Man kan dock utläsa vissa huvuddrag. Grovdetritus- och mineralkornshalt följas åt och tillhöra lagerföljdens nedre delar. De markera oroligare förhållanden, alltså öppnare vatten. Därpå följer ett myxofycéstadium efterföljt av ett *Clypeus*-stadium, som kommer kort före, eventuellt under, isoleeringen.

49: 1. M ö l n e r s tr ä s k s sediment äro från tre olika ställen, nr 12—15 ur en vertikalprofil, som dock ej når ned till fasta botten. Sedimenten äro moig findetritusgyttja, morik findetritusgyttja och moig diatomacérik findetritusgyttja. Grovdetritus förekommer nästan regelbundet i 1—5 %. Mineralkornshalten är genomgående hög: 29—67 % med tendens till högre värden nedåt. Diatomacéhalten växlar mellan 1 och 20 %, de högsta siffrorna betingas av *Clypeus*. Av mikrofossil ha anmärkts *Achnanthes longipes*, *Amphora mexicana* var. *major*, *Anomoeoneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis*, *Cocconeis scutellum*, *Epithemia turgida*, *E. Westermanni*, *Grammatophora oceanica*, *Rhabdonema arcuatum*, *Rh. minutum*, *Rhopalodia ventricosa*, *Surirella striatula* samt arter av släktena *Botryococcus*, *Coelastrum*, *Coscinodiscus*, *Mastogloia*, *Navicula*, *Pediastrum* och *Synedra*.

Utmärkande för dessa sediment är en hög mohalt samt en tendens till högre grovdetritushalt där mineralkornen öka. Den höga mineralkornshalten måste sammanhänga med sjöns tidigare mycket exponerade läge. Vidare märkes en ökning av diatomacéerna inom de översta lagren, vilka alltså markera *Clypeus*-stadiet. Inom dessa samma sediment öka f. ö. klorofycéerna (*Coelastrum* o. a.), så att de bli märkbara även i analyserna.

49: 4. E k e tr ä s k s sediment äro ovanligt enhetliga: moig findetritusgyttja och morik findetritusgyttja. Grovdetritus förekommer vanligtvis i 4 %. Mineralkornshalten växlar mellan 39 och 57 %. Diatomacéhalten är obetydlig: < 1—2 %; dessutom finnes i vissa fall 1 % *Lyngbya* cfr *aestuarii*. Anmärkta mikrofossil äro i övrigt *Campylodiscus clypeus*, *C. echeneis*, *Cocconeis scutellum*, *Diploneis didyma*, *Epithemia sorex*, *E. Westermanni*, *E. zebra*, *Grammatophora oceanica*, *Rhabdonema arcuatum*, *Surirella striatula* samt *Cosmarium*- och *Navicula*-arter.

Påfallande i dessa sediment är den höga mineralkornshalten och den låga diatomacéhalten. Båda dessa förhållanden torde sammanhänga med sjöns tidigare mycket exponerade läge. Möjligen utgör en del av mineralkornen flygsand från de först höjda delarna av området i Ö.

Efter denna redogörelse för de olika lokalerna, vilkas nuvarande stadier framgå av de tidigare lämnade beskrivningarna, skall en översikt över deras marina sediment ges. I denna ha även medtagits två marina prov, vilka erhållits med rörlod på punkter, där sötvattenslagen varit tunna. De äro från Bogeviden (nr 190) och Norrsunds träsk (nr 80). Då sedimenten strukturellt icke nämnvärt skilja sig från sötvattenssedimenten, ha samma indelningsgrunder bibehållits och alltså samma terminologinyckel (fig. 18) använts. För undvikande av missförstånd borde man kanske konsekvent tillägga »marin», t. ex. marin findetritusgyttja. Men då hela kapitlet avhandlar marina sediment har det syns mig onödigt.

De anträffade marina sedimenttyperna kunna sammanfattas i följande tabell:

Findetritusgyttja	2 st.	4 %
» med grovdetritus	1 »	2 »
Moig findetritusgyttja	7 »	14 »
Morik »	13 »	25 »
Mjällig »	12 »	23 »
Moig diatomacérik findetritusgyttja	2 »	4 »
Morik » »	1 »	2 »
Diatomacérik findetritusgyttja	4 »	8 »
Diatomacérik myxofycérik findetritusgyttja	2 »	4 »
Myxofycérik findetritusgyttja	2 »	4 »
Myxofycégyttja	5 »	10 »

Det allmänt använda torvgeologiska begreppet »marin gyttja» har sålunda i det föreliggande materialet visat sig tillhöra 11 ganska olika typer. Viktigast bland dessa äro de mera mineralkornshaltiga, vilka utgöra 68 %, och viktigast bland dessa äro de mohaltiga varianterna (45 % av hela materialet). Diatomacérika äro 18 % och myxofycérika 8 %. Utom dessa fossilvarianter av findetritusgyttjan finnas 10 % myxofycégyttjor. Det är mig emellertid icke möjligt att säga, om de konstituerande kulformiga myxofycéerna tillhöra vanliga sötvattensformer eller några speciella brackvattenstyper. Det förstnämnda förefaller ej alldeles orimligt, ty de *Cosmarium*-former som ofta, ehuru i obetydlig mängd, anträffas i de marina sedimentens övre delar förefalla att vara vanliga sötvattensformer.

Sammanställda på det vanliga sättet i triangeldiagram te sig de marina sedimenten på följande sätt (fig. 38). Serien kan även direkt jämföras med kalksedimentens (fig. 34, 36 och 37).

Kombinationen oorganiskt material—organisk detritus—fossil visar slående, att sedimenten tillhöra två grupper: en rik på oorganiskt material och en fossilrik. Av materialet att döma se dessa typer ut att vara skarpt skilda.

Kombinationen mineralkorn—kalkslam—detritus. visar, att det oorganiska materialet helt och hållet består av mineralkorn, och

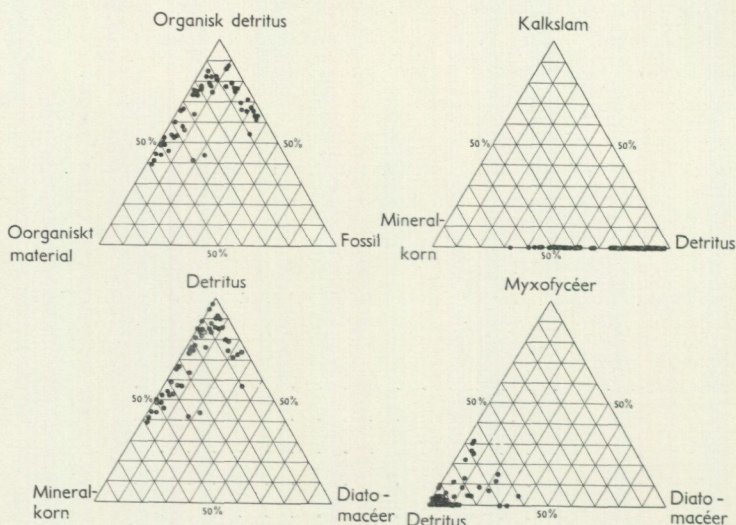


Fig. 38. Äldre marina sediment, huvudsakligen tillhörande lagunens förstadiet. Två huvudgrupper kunna urskiljas: en rikare på oorganiskt material (blott mineralkorn) och en på mikroffossil (diatomacéer och myxofycéer).

Äldre marine Sedimente, die hauptsächlich den Vorstadien der Lagunen angehören. Zwei Hauptgruppen sind unterschieden: die eine an anorganischem Material (nur Mineralkörner), die andere an Mikroffossilien (Diatomaceen und Myxophyceen) reich.

vidare framgår av diagrammet, att en stor del av sedimenten äro ganska mineralkornsrika.

Kombinationen mineralkorn—detritus—diatomacéer företer en spridningsbild, som är ytterst lik utgångsdiagrammets. Därav framgår alltså, att huvudparten av de undersökta marina sedimenten består just av nämnda tre strukturelement.

Kombinationen detritus—myxofycéer—diatomacéer visar, att även om större delen av sedimenten äro myxofycéerrika, så är en icke ringa del överraskande rik på myxofycéer. Därjämte spela diatomacéerna en stor roll, större än hos vanliga myxofycéer. Slutligen finnas tre prov, som sakna diatomacéer eller ha mindre än 1 % sådana.

Denna diagramserie visar, att de undersökta äldre marina sedimenten från Gotlandsträskan tillhöra två huvudgrupper, en rik på mineralkorn, en på fossil. Av dessa äro myxofycéer eller diatomacéer viktigast.

Det återstår nu att se, under vilka yttre förhållanden dessa sediment bildas. Vi utgå från områdenas terrängformer. Samtliga träskan utgöra i stort sett

flacka skålar i öppet läge. Det sistnämnda gäller alldeles särskilt de på Fårö belägna. Man kan därför a priori våga påstå, att först bör ett stadium kunna urskiljas, då fri och konstant konnektion med Östersjön ägde rum. Därefter bör följa ett, då bäckenet var relativt avsnört och slutligen ett verkligt lugnstadium. Det fria stadiet bör givetvis karakteriseras av övervägande planktonformer, det sista av brackvattens- och sötvattensformer. Även mineralkornshalt etc. bör lämna stöd för frågans diskussion.

De undersökta proven tillhöra icke alltid hela profiler, men ge dock ett användbart material från området, även om det är ganska heterogent. Den stora linje som framkommer däri är följande.

Något verkligt planktonstadium, alltså där planktonformerna dominera, är icke representerat. Möjligen blir då sedimenttypen annorlunda. Tidigaste stadiet utmärkes av en sparsam flora, vari utom en del av de i följande stadium representerade även *Coscinodiscus* och *Hyalodiscus* ingå. Därpå öka *Grammatophora* och *Rhabdonema*, först *Rh. minutum*, varjämte någon gång *Anomooneis sculpta* förekommer. Efter detta stadium, som synes vara ganska lågproduktivt, följer en något rikare flora bildad av *Achnanthes longipes*, *Campylodiscus echeneis*, *Cocconeis scutellum*, *Diploneis didyma*, *Epithemia Westermanni*, *Lyngbya* cfr *aestuarii*, *Navicula peregrina*, *Surirella striatula* och *Synedra crystallina*.

Sista utvecklingsstadiet utmärkes av *Amphora mexicana* var. *major*, *Anomooneis polygramma*, *Campylodiscus clypeus*, *Epithemia*-arter, *Mastogloia*-arter, *Navicula oblonga*, *Coelastrum*, *Cosmarium*, ofta kulformiga myxofycéer m. m. Mest utmärkande är i allmänhet *Campylodiscus clypeus*-stadiet. Noga taget föreligger dock den tendensen, att detta stadium föregås av ett myxofycé-stadium.

Det är givetvis av intresse att efterforska, vilka etapper i naturen dessa utvecklingshistoriska stadier motsvara. Utgående från vad som förut sades om de avsnörningsstadier ett bäcken måste undergå, kan man säga, att sediment från de äldsta, alltså de planktonrika, stadierna saknas i materialet. Huvudparten av sedimenten ha avsatts i bäcken, vilkas passpunkt närmast sig vattenytan, i stort sett till c:a 1 m u. y. Detta framgår icke minst av mineralkornshaltens växlingar. I samma riktning pekar för övrigt grovdetritusens uppträdande. Övergången mellan detta stadium och vad förut benämndes *Clypeus*-stadiet, börjar nämligen vid detta passpunktsläge. Det framgår av en jämförelse med Haugrundsviken, som utmärkes av ganska hög halt både av mineralkorn och *Clypeus*. Passpunkten ligger där c:a $\frac{1}{2}$ m u. y.

När pasströskeln nått upp till vattenytan inträda betydligt lugnare förhållanden, uttryckt därigenom att mineralkornshalten starkt minskar. Då ökar *Clypeus*, myxofycéer m. m. inkomna och det marina inflytandet är ganska obetydligt. Givetvis ökar det vid högvatten, stormfloder o. dyl. Det pulserande förlopp som måste äga rum vid ett bäckens avsnörning har tidigare påpekats (Lundqvist 1930). Det kan belägas även med det föreliggande materialet. Man finner nämligen här i vissa fall lager ganska rika på sötvattensformer (t. ex. *Fragilaria*, desmidiacéer m. m.) nere i de marina sedimenten. Därigenom registreras sålunda en utström. Även i sötvattenslagren kunna mera salthaltskrä-

vande former dyka upp. Där är det alltså frågan om uppsjö. Dessa inslag äro emellertid relativt obetydliga; huvudresultatet är, att det mineralkornsfattiga och myxofycerika *Clypeus*-stadiet markerar ett praktiskt taget avsnört bäcken. Då inkommer i vissa fall saltvatten men utan att kunna nämnvärt påverka de biologiska förhållandena. Dessa sistnämnda medföra emellertid en helt annan findetritustyp, characédetritus, än det förut behandlade. Detta stadium, liksom

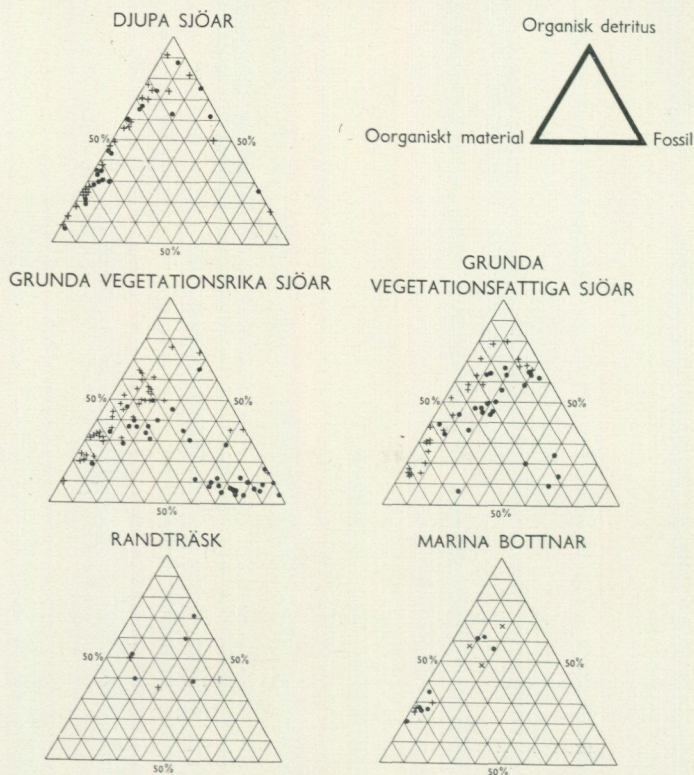


Fig. 39. Sedimentens halt av oorganiskt material (mineralkorn och kalkslam) organisk detritus (grovdetritus och findetritus) och fossil: utgångsdiagram. Skillnaden mellan de olika sjögruppernas sediment betingas av oorganiskt material och fossil.

Der Gehalt der Sedimente an anorganischem Material (Mineralkörnern und Kalkschlamm), organischem Detritus (Grovdetritus und Feindetritus) und Fossilien: Ausgangsdiagramm. Die Verschiedenheit zwischen den Sedimenten der Seegruppen ist durch anorganisches Material und Fossilien bedingt
 ● = unkonsolidierte und + = konsolidierte Sedimente (gilt auch für die Fig. 40—44).

det därpå följande, då kalkutfällningen blir märkbar — exemplifierat genom Inre Stockviken — ligger emellertid utanför sambandet med sediment av de äldre marinas typ.

I mitt samlade material framkommer en tendens som möjligen kan vara av betydelse. De sjöar, vilkas nuvarande stadier, alltså sötvattensstadier, här benämnts vegetationsfattiga, ha ofta ett marint stadium, som tyder på högre näringshalt. Och likaså synas de vegetationsrika ha börjat med ett näringsfattigare stadium. Om dessa förhållanden icke utgöra tillfälligheter skulle

däri alltså ligga, att omgivningarna till de sjöar som börjat med ett vegetationsrikare stadium tidigt ha urlakats, varför de numera framträda som näringsfattiga. Men då sjöarna numera äro vegetationsrika beror det på en fördröjning av urlakningsprocesserna. Det är möjligt, att det i dessa materialets antydningar verkligen ligger en princip av vikt. Dess vidare behandling blir då av betydelse för förståelsen av den biologiska miljöns växlingar.

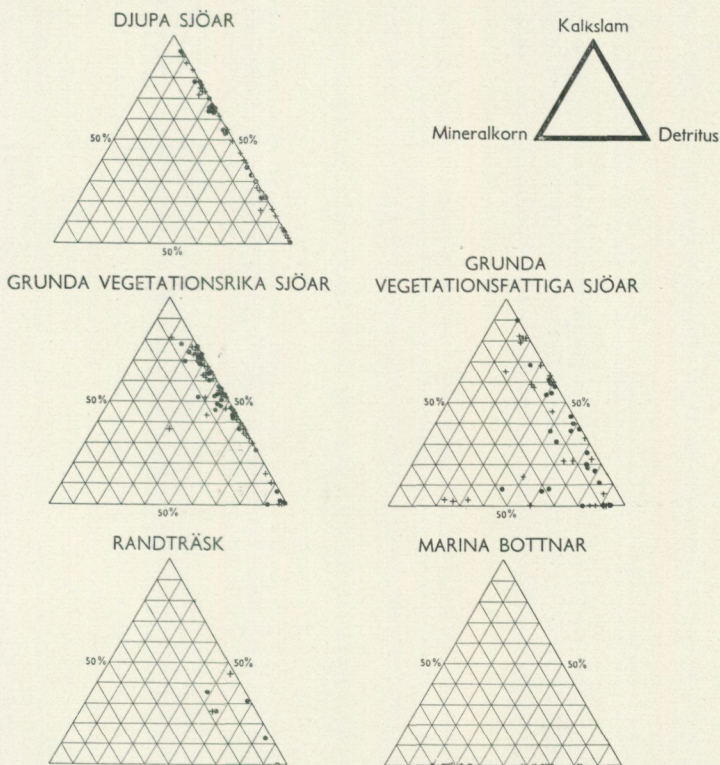


Fig. 40. Sedimentens halt av mineralkorn, kalkslam och detritus. Det oorganiska materialet domineras av kalkslam utom i marina sedimenten. Den stora skillnaden mellan vegetationsrika och vegetationsfattiga sjöarnas sediment betingas av mineralkornshalten (jfr fig. 28).

Der Gehalt der Sedimente an Mineralkörnern, Kalkschlamm und Detritus. Im anorganischen Material dominiert Kalkschlamm, ausser in den marinen Sedimenten. Die grosse Verschiedenheit zwischen den Sedimenten der vegetationsreichen und der vegetationsarmen Seen ist vom Mineralkorgehalt bedingt (vgl. Fig. 28).

Jämförelse mellan sjöarnas sedimentgrupper.

Efter granskning av de enskilda sedimenten skall företagas en jämförelse mellan samtliga sediment inom de olika sjögrupperna. Liksom i förra kapitlet användes här till triangeldiagrammen, och uppmärksamheten fästes därpå, att de diagram, i vilka icke kalkslam ingå, kunna jämföras med motsvarande i mina tidigare publicerade. I dessa var nämligen kalken ersatt av limonit.

Kombinationen oorganiskt material—organisk detritus—fossil (fig. 39) visar totalbildens växlingar i de olika sjögrupperna, varvid märkes, att mineralkorn och kalkslam sammanförts. De Djupa sjöarnas sediment äro till stor del fossilfattiga men rika på oorganiskt material. De Grunda vegetationsrika sjöarna förete en helt annan bild: de kunna visserligen vara ganska rika på oorganiskt material, men dessutom äro de normalt mycket

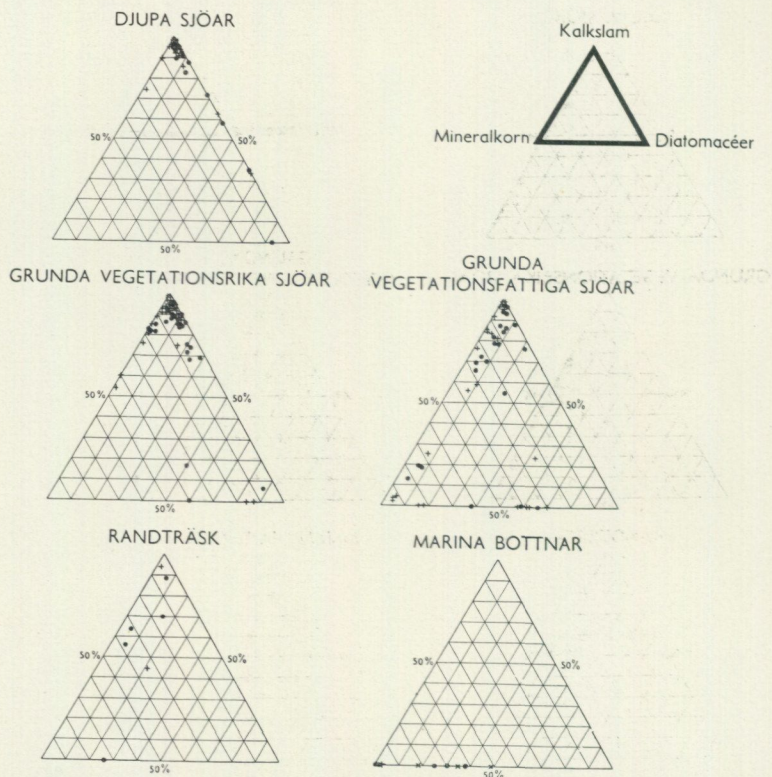


Fig. 41. Sedimentens halt av mineralkorn, kalkslam och diatomacéer framhäver än starkare skillnaden mellan vegetationsrika och vegetationsfattiga sjöar.

Der Gehalt der Sedimente an Mineralkörnern, Kalkschlamm und Diatomaceen hebt noch schärfer die Verschiedenheit zwischen vegetationsreichen und vegetationsarmen Seen hervor.

fossilrika. Här framträder starkt skillnaden mellan de okonsoliderade sedimenten och de äldre. De grunda vegetationsfattiga sjöarna ha visserligen några mycket fossilrika men viktigast är en distinkt förskjutning mot det organiska hörnet. Randträskan synas utgöra en mellanform mellan de båda föregående. De Marina förefalla av detta diagram att närmast likna de Grunda vegetationsfattiga. Hur därmed förhåller sig visa de följande diagrammen.

Kombinationen mineralkorn—kalkslam—detritus (fig. 40) ger främst en uppdelning av det oorganiska materialet. De Djupa och de Grunda vegetationsrika sjöarna förete stora likheter; skillnaden ligger huvudsakligen i att de sistnämnda äro något mineralkornsrikare. Men mellan dessa

och de Grunda vegetationsfattiga är skillnaden betydlig. Dessa äro nämligen genomgående mineralkornsrika och dessutom märkes, att en relativt stor del av hithörande sediment antingen sakna kalkslam eller äro mycket fattiga därpå. Randträsken visa genom sin relativt höga mineralkornshalt en viss frändskap med förra gruppen, medan de Marina bottenarna i dessa diagram genom sin kalkslamsfrihet visa sig vara något helt annat än alla de föregående.

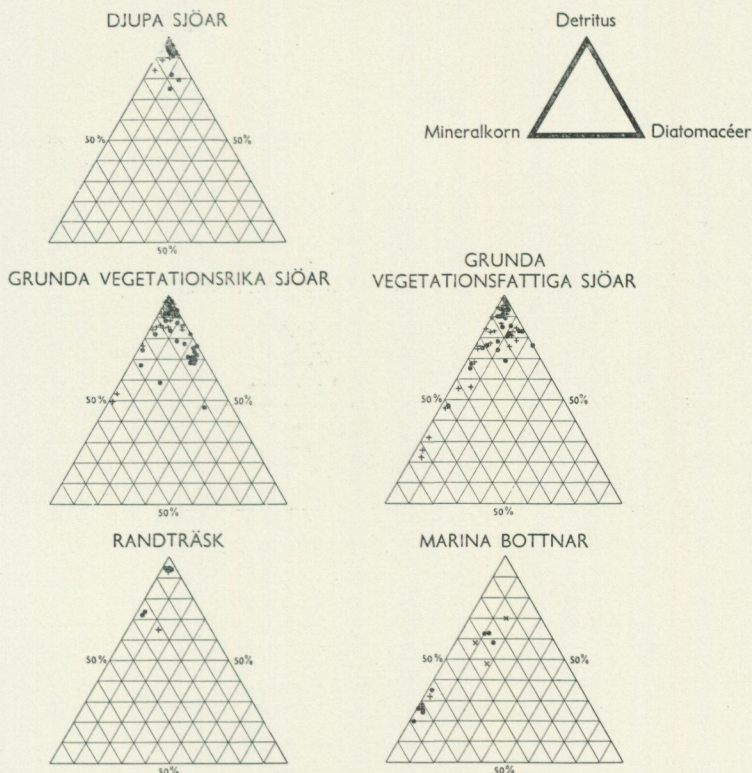


Fig. 42. Sedimentens halt av mineralkorn, detritus och diatomacéer. De Djupa sjöarnas sediment äro rikast, de Marina bottenarnas fattigast på detritus.

Der Gehalt der Sedimente an Mineralkörnern, Detritus und Diatomaceen. Die Sedimente der Tiefen Seen (Djupa sjöar) sind am reichsten, die Marinen Böden (Marina bottenar) am ärmsten an Detritus.

Kombinationen mineralkorn—kalkslam—diatomacéer (fig. 41) ger en ännu närmare uppdelning av de två första elementen. Man ser därav än tydligare den stora skillnaden mellan de Grunda vegetationsfattiga sjöarna samt de Grunda vegetationsrika och de Djupa sjöarna. Dessutom ser man de förstnämndas släktskap med Randträsken samt de Marina bottenarnas alldeles speciella utseende. Dessa äro ganska diatomacérika, vilket f. ö. även de båda Grunda grupperna i undantagsfall kunna vara.

Kombinationen mineralkorn—detritus—diatomacéer (fig. 42) belyser särskilt hur mineralkornsfattiga de Djupa sjöarna äro, samt hur mineralkornsrika de Grunda vegetationsfattiga äro. Även här fram-

träda de Marina bottenarnas särställning. Den distinkta uppdelningen på grupper rikare eller fattigare på diatomacéer som dessa visa sammanhänger med avlagringsplatsens expositionsförhållande: i mera skyddade lägen högre diatomacéhalt.

Kombinationen kalkslam — detritus — diatomacéer (fig. 43) avskiljer naturligtvis först de kalkfria Marina bottenarna. Där-

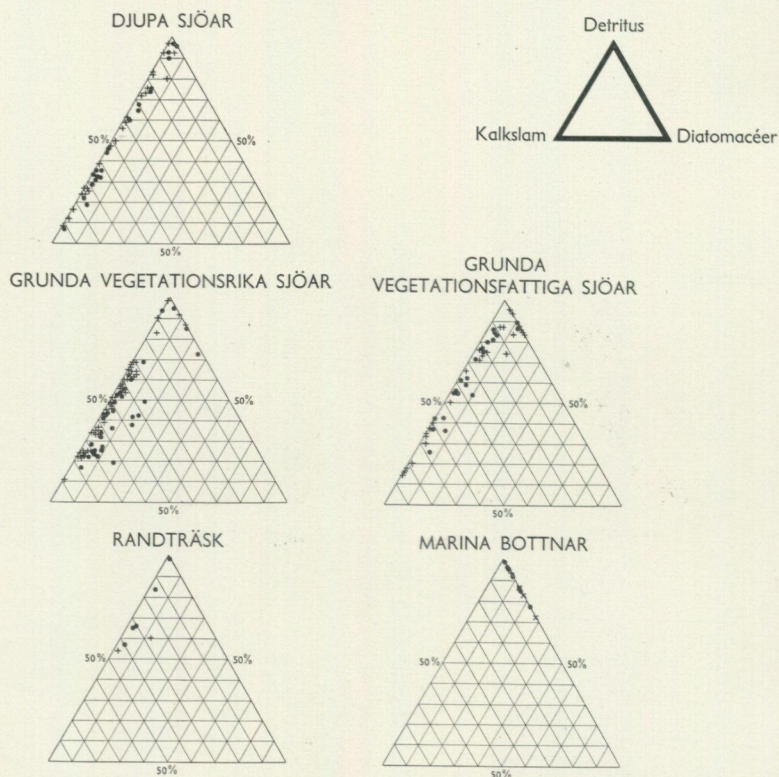


Fig. 43. Sedimentens halt av kalkslam, detritus och diatomacéer. Punktgruppernas spridning är i de tre första sjögrupperna ganska likartad men tyngdpunkterna falla helt olika. Randträskan likna närmast De vegetationsfattiga sjöarna.

Der Gehalt der Sedimente an Kalkschlamm, Detritus und Diatomaceen. Die Verbreitung der Punktgruppen ist in den drei ersten Seegruppen ganz gleichartig, die Schwerpunkte liegen aber verschiedenartig. Die Randseen (Randträsk) sind den Vegetationsarmen Seen am ähnlichsten.

efter faller i ögonen, hur olika tyngdpunkterna ligger för punktgrupperna hos de Grunda vegetationsrika och de vegetationsfattiga. Förhållandet är överraskande, då man snarast har intrycket, att de sistnämnda äro kalkrikare. Möjligt sammanhänger det med att den ökade kalkutfällningen är biologiskt betingad. Ett belägg härför är den följande diagramserien.

Kombinationen detritus — myxofycéer — diatomacéer (fig. 44) skiljer ut två grupper: de Grunda vegetationsrika sjöarna, som äro exceptionellt myxofycérika (särskilt de okonsoliderade sedimenten), och de

Marina bottenarna, vilka äro mycket myxofycéfattiga men i stället diatomacérika. Påfallande är även, att de Grunda vegetationsfattiga ha relativt hög diatomacéhalt, medan de Djupa sjöarna höra till de myxofycéfattigare kalksjöarna. Randträsken stå närmast de Grunda vegetationsfattiga, som man numera kan vänta sig.

Sammanfattningsvis framgår av den föregående diagramserien följande. De

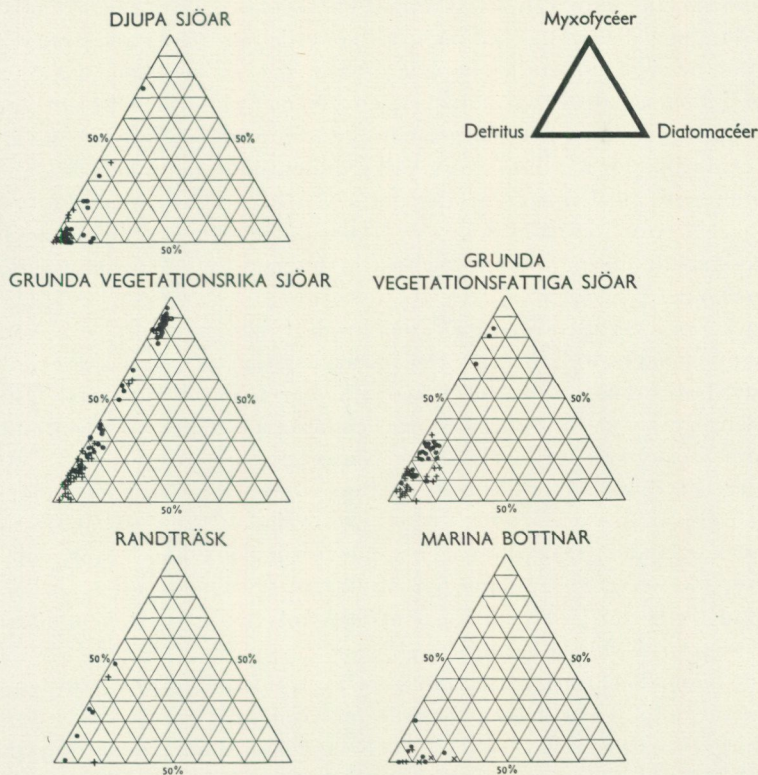


Fig. 44. Sedimentens halt av detritus, myxofycéer och diatomacéer. De vegetationsrika sjöarna äro tydligen av helt annan typ än de övriga. De Djupa sjöarnas fattigdom på myxofycéer torde till stor del bero på litoralens ringa utsträckning.

Der Gehalt der Sedimente an Detritus, Myxophyceen und Diatomaceen. Die vegetationsreichen Seen sind offenbar von ganz anderem Typus als die übrigen. Die Armut der Tiefen Seen (Djupa sjöar) an Myxophyceen dürfte zu grossen Teil von der geringen Verbreitung des Litorals abhängig sein.

Djupa sjöarnas sediment domineras av kalkslamrika, mineralkorns- och fossilfattiga typer, de Grunda vegetationsrika sjöarna äro myxofycérika, mineralkornsfattiga och av genomsnittlig kalkslamhalt. De Grunda vegetationsfattiga däremot äro relativt mineralkornsrika, tämligen kalkslamrika och mindre myxofycérika än de närmast föregående. Rändträskens sediment äro mest lika de Grunda vegetationsfattiga men äro i stort sett fossilrikare. De Marina bottenarna slutligen äro kalkslamfria och relativt diatomacérika, däremot är myxofycéhalten lägre än hos sötvattenssedimenten.

Sambandet mellan miljö och sedimenttyp.

Omgivningarnas inverkan på sedimenttypen, d. v. s. det limnoallochtona materialets förekomst, är här mången gång överraskande. Som det viktigaste draget i denna mening kan kalkslamhalten anföras. Man kan sålunda säga, att kalkslammet är Gotlandssedimentens normala och regionalt viktigaste element. Men i vissa fall ställes man inför frånvaro av kalkslam oaktat miljön förefaller fullt normal. Ett exempel på en sjö med kalkfria sediment är Boge-viken. Den ligger inom ett märgelstensområde, men omgivningarna äro tillräckligt kalkrika för att möjliggöra kalksedimentbildning. Men då de marina sedimenten äro kalkslamfria antyder detta, att den intermittenta saltvattens-tillförseln vid Sjuströmmar trots sin relativa obetydlighet är tillräcklig att hindra kalkutfällningen. Den obetydliga bildningen av kalkkrustor torde icke jäva påståendet.

F. ö. må som ytterligare stöd för denna uppfattning anföras en serie, som man kan urskilja i några av sjöarna. De Marina bottnarna sakna som sagt kalksediment. Detsamma gäller Boge-viken som har vattenutbyte med Östersjön oaktat den ligger c:a 0.2 m däröver men endast på mycket kort avstånd därifrån. Inre Stockviken torde visserligen ännu ha något utbyte med Östersjön men ligger betydligt längre därifrån än Boge-viken. Kalkhalten når där högst 8 %, men är vanligtvis endast 3—6 %. De övriga sjöarna äro helt isolerade, men man kan ändå i dem skönja en tendens till lägre kalkhalt hos de lägre över Östersjön belägna. Sålunda har Mjölhatte träsk endast 15—20 % kalkslam. Man torde därför kunna säga, att tillskott av saltvatten minskar eller rent av stoppar kalkutfällningen.

Till det limnoallochtona materialet höra även mineralkornen. Halten därav har visat sig följa vissa lagar. Särskilt mineralkornsförande äro sedimenten inom Burgsvik-sandstenens område, och man kan även genom kornens utseende härleda dem just ur sandstenen. Men även de vanliga kalkstensområdena kunna vara relativt mineralkornsrika. Det bör dock framhållas, att bland de mineralkorn man anträffar saknas i de allra flesta fall just kalksplittror, nästan endast kvarts, fältspat, glimmer, hornblende o. dyl. typer ha iakttagits. Som förut understrukits äro de Grunda vegetationsfattiga sjöarna mineralkornsrikare än de snarlika vegetationsrika. Orsaken därtill måste vara, att vegetationen binder mineralkornen och stoppar tillförseln utom till de mest proximala delarna. T. o. m. det relativt vegetationsrika Eke träsk nära flygsandfältet på Fårön är mineralkornsfattigt.

Till det limnoautochtona materialet kan man räkna dels vegetationsrester o. dyl. men dels också de båda föregående elementen kalkslam och mineralkorn sedan de väl nått ut i sjön. Mineralkornens principiella fördelning är denna: de högsta värdena ligga inom de grundaste områdena närmast stranden men även inom det djupaste, då sjöns djupränna — som ofta är fallet — löper strax utanför stranden.

Mineralkornen äro emellertid även fördelade efter en annan lag, som dock endast otydligt framkommer i analysresultaten. Man märker den däremot lättare vid översiktliga granskningar. Ute på sedimentbankarna förekomma mineralkornen talrikare på de nakna områdena än på de *Chara*-bevuxna. De nakna ytorna torde av flera tecken att döma i många fall vara eroderade och alltså tillhöra delar av strömbanor. Detta förklarar, varför mineralkornhalten är högre här. I samklang härmed står, att de *Chara*-bevuxna områdena i stället ha högre mikrofosilhalt, huvudsakligen betingad av myxofycéerna. Dessa båda detaljer synas mig vara av vikt för förståelsen av Gotlandssjöarnas igenslammingsmekanik.

De verkligt autochtona elementen utgöras av vegetationen och dess rester. Det föregående antyder, att en viss korrespondens råder mellan dessa bägge faktorer, även om den icke alltid på grund av många störande omständigheter är så utpräglad. I samband med redogörelsen för grovdetritus underströks, hur obetydlig denna sedimentens grovdetritushalt är, även om den högre vegetationen är verkligt yppig. Till mycket stor del torde detta i de Grunda sjöarna bero på, att den högre vegetationen i dessa sjöar, vars grundaste delar till stor del torde bottenfrysa åtminstone under vissa vintrar, till stor del fångas av isen. Vid islossningen transporteras den omkring tills den kastas upp på stranden. Där blir den liggande vid högvattenlinjen och destrueras till största delen utan att komma sedimenten till godo. Detta gäller sålunda de Grunda sjöarna med deras horisontella sedimentation. Delvis annorlunda ställer det sig i de Djupa sjöarna. Där är grovdetritushalten högre och dessutom företer den normalt samma zonerings som vegetationen.

Sammanfattas det föregående så finna vi, att de limnoallochtona mineral-kornen kvantitativt betyda föga. De kunna dock lämna viktiga upplysningar till frågan om sedimentationsförloppet. Det viktigaste materialet av limnoallochtont ursprung är eljest kalkslammet (då det är utfällt i sjön kan det med lika rätt benämnas limnoautochtont). Dess förekomst betingas bl. a. av frånvaro av saltvatten. Lokalt förekommer det rikligast närmast land, avtager inom sjöarnas vegetationsrikare områden och kan i extrema fall t. o. m. saknas. Orsaken därtill tarvar säkert ingående kemiska undersökningar.

Det autochtona materialet, främst vegetationen, förhåller sig mycket olika i de Grunda och de Djupa sjöarna. Det har här förklarats bero dels på vegetationens art, dels på isens verkningsätt vid isgången.

Sjöarnas igenslammning.

I mina tidigare sedimentarbeten (1936 och senare) har redogjorts för sjöar, i vilka man endast i undantagsfall kunnat företaga en okulärbesiktning av botten och därigenom verifiera instrumentens vittnesbörd. Vissa erfarenheter hade redan tidigare erhållits med tillhjälp av borrhjulen (Lundqvist 1925). Nu skall emellertid ett försök göras att ge en sammanfattning av sedimentationsprinciperna på något bredare bas.

Den normala igenslamningen är den som försiggår i djupare sjöar. Det är nämligen i dessa sedimenttillväxten kan få fortgå i vertikal led ostörd av vissa strömmar. Den kunde därför måhända kallas den vertikala igenslamningen. Hur denna tillgår framgår av mina tidigare arbeten (Lundqvist 1925, 1927) i vilka även åldersbestämda nivåer införts. Från Gotlands Djupa sjöar finnas några linjeprofiler (uppborrade 1924—1925), vilka trots ofullständiga ålders-

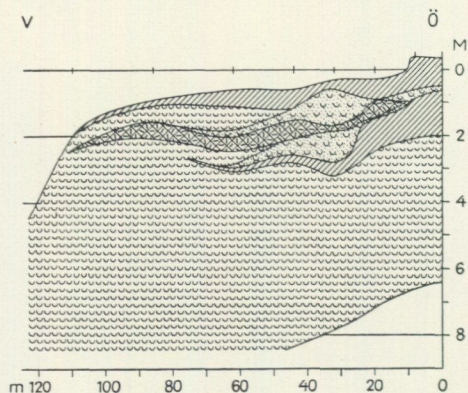


Fig. 45. Linjeprofil genom nordöstra delen av Ramträsk (0 = vattenytan 1925). Lagerföljdens huvudmassa är bleke, i vilket torv och svämtorv utkila, antydande till 3 m lägre vattenstånd. Skarp gräns mellan litoral och profundal.

Linienprofil durch den nordöstlichen Teil des Sees Ramträsk (0 = Wasserfläche im August 1925). Die Hauptmenge der Lagenfolge ist Seekreide, in welcher Torf und Schwemmtorf, bis zu 3 m niedrigeren Wasserstand andeutend, einkeilen. Scharfe Grenze zwischen Litoral und Profundal.

bestämningar kunna användas i föreliggande sammanhang. Profilen från Ramträsk (fig. 45) visar en relativt enkel lagerföljd uppbyggd av kärrtorv, bleke och svämtorv. Torven utkilar på c:a 2 m. Svämtorven utgår från c:a 1 m u. y. och utkilar på c:a 2,5 m. Inom proximala delen omfattas svämtorven av mineralkornsrikt bleke. Under det understa fortsätter kärrets understa torvlager på c:a $2^{\frac{3}{4}}$ m, varefter det hela underlagras av bleket. Denna lagerföljd visar en kontinuerlig bleketillväxt efterföljd av proximal igenväxning (nu 2 m u. y.), eventuellt under sjunkande vattenstånd. Men denna igenväxning bröts snart genom stigande vattenstånd (sandigt bleke och svämtorv), som efterträddes av nuvarande, eller rättare sagt före den artificiella sänkningen rådande, förhållanden. De tidigare vattenstånden markeras av 2 hålkälar på + 0,7 m och - 1,2 m. Dessutom finnes antydning till ännu en 2 m u. y., som alltså skulle vara den tidigaste.

Från Broträsk föreligga 2 linjeprofiler uppborrade 1925 (fig. 46); den ena är från en oexponerad del av sjön (SV-delen), den andra från en exponerad (i NO). I södra delen har igenväxningen nått ganska långt, i den norra obetydligt. Den sistnämnda visar en kontinuerlig förskjutning av blekeytan in mot sjön, varigenom en synnerligen märklig brant kommit till utbildning. Samma princip, ehuru icke så skarpt utvecklad, visar även södra profilen, där man genom torv- och sedimentgränserna erhåller en ungefärlig föreställning om tillväxt-

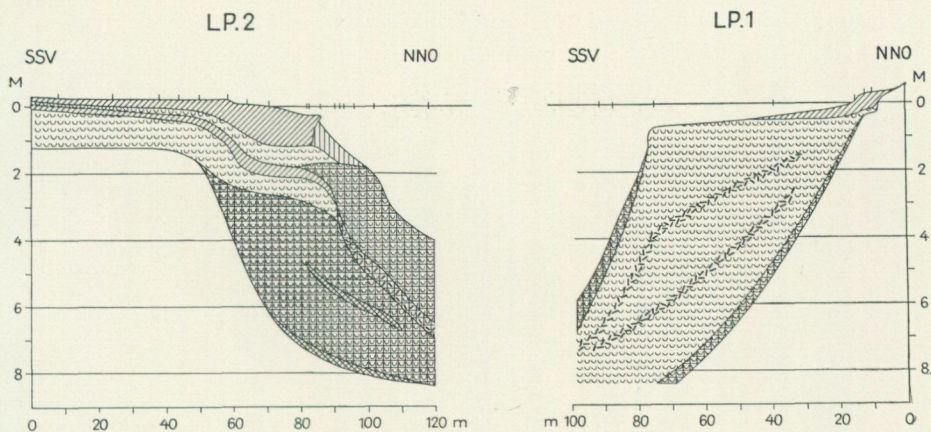


Fig. 46. Linjeprofil genom Broträsk, exponerat (LP. 1) och skyddat (LP. 2) läge. I LP. 2 dominerar »kalkgyttjan», i LP. 1 bleke. Torven i LP. 2 anger till 3 m lägre vattenstånd. Skarp gräns litoral — profundal särskilt i LP. 1.

Linienprofil durch den Broträsk, exponierte (LP. 1) und geschützte (LP. 2) Lage. In LP. 2 dominiert »Kalkgyttja», in LP. 1 Seekreide. Das Torflager in LP. 2 zeigt bis zu 3 m niedrigeren Wasserstand. Scharfe Grenze Litoral—Profundal besonders in LP. 1.

linjerna. I stort sett är denna profil uppbyggd efter samma regel som den i Ramträsk. Underst ligger bleke och kalkgyttja, därpå ett tunt kärrtorvlager utkilande på $2\frac{3}{4}$ m och utåt ekvivalerat av ett torvimpregnerat lager (»kalkdy»). Därpå följer ytterligare ett blekelager utkilande strax över vattenytan och så överst det yngsta kärrtorvlagret. Det undre torvlagret jämte blekets (inkl. kalkgyttjans) ytlager markerar litoralbankens upplyftning.

Slottsträskprofilen (fig. 47) är mera komplicerad än de föregående. Genom sedimentanalyserna visades, att detta träsk kalkhalt är betydligt mindre än de

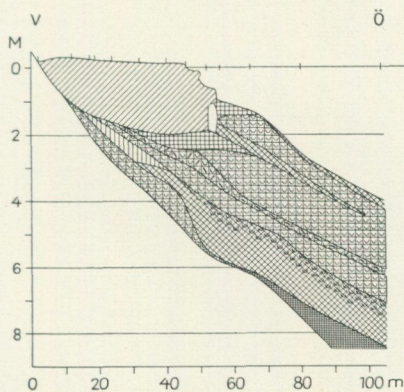


Fig. 47. Linjeprofil genom Slottsträsk (skyddat läge). Lagerföljden består huvudsakligen av gyttja och kalkgyttja; närmast under och utanför torven (snedstreckat) en smal gördel av myxofycégyttja (vertikalt rutnät). Vertikal sedimentation markerad av lagren men utan utpräglad litoral tillväxt.

Linienprofil durch den Slottsträsk (geschützte Lage). Die Lagenfolge ist hauptsächlich von Gyttaen und »Kalkgyttjaen» gebaut; am nächsten unter und ausserhalb des Torfs (diagonal gestrichelt) ein schmaler Gürtel von Myxophyceengytta (vertikales Netz). Vertikale Sedimentation — durch Lagen markiert — ohne ausgeprägten Litoralzuwachs.

övrigas. Profilen bestyrker även samma sak genom sin växellagring av gyttjor och kalkgyttjor. Lagerföljden visar således underst litoralt bleke, utåt delvis ekvivalerat av gyttja (jfr principen i fig. 30), därpå följer kalkgyttja, torvimpregnerad kalkgyttja («kalkdy»), algyttjor etc. En jämförelse mellan denna profil och Broträsk's södra (fig. 46) visar, att torvbildningen börjat på samma nivå, 2 m u. y. och alltså vid ungefär samma vattenstånd. Fig. 47 visar även, att torvbildningen föregicks av algyttjebildning inom litoralen, och samma förhållande råder ännu: algyttja som en zon utanför myren. Sedimentanalyserna gävo samma resultat.

En sammanfattning av de Djupa sjöarnas igenslamning visar följande. Från ett mineralkorns- och kalkrikt begynnelsestadium går utvecklingen normalt mot minskande mineralkornshalt och ökande findetritus- eller myxofycéhalt. Vid en viss vattennivå kan igenväxning börja. I föreliggande sjöar har denna igenväxning avbrutits av en relativt kortvarig transgression. Dessa förhållanden ha dock samband endast med igenväxningen, icke med igenslamningen. De hjälpa endast till att belysa den sistnämndas förlopp. Det karakteristiska i detta, särskilt utpräglat hos kalksedimenten, är den litorala upp buckling som förorsakas just därigenom, att kalksedimenten äro så litoralbetonade. Den profil som därigenom utbildas blir en verklig kontinentalsockel, om liknelsen tillåtes. Vackraste exemplet utgör Broträsk's norra profil.

I de grundare bäckenen bör igenslamningen ske på andra vägar, därigenom att tillväxtskillnaden mellan litoral och profundal ej kan bli så utpräglad. Några exempel skola belysa detta. Fig. 48 visar en linjeprofil genom Trullträsk. De urskilda sedimenten äro marin gyttja och kalksediment (kalkgyttja); i NV svag igenväxning. Anmärkningsvärt är, att den marina gyttjan saknas inom djupaste delen av detta skålformiga bäcken. Detta visar, att strax före lagunstadiet (= Haugrundsvikens stadium) gick här en kraftig ström, som förhindrade sedimentation. Den har möjligen varit en stående virvel. Efter isoleringen fortsatte sedimenttillväxten men på ett så oregelbundet sätt, att ytan nu är flackt kuperad. Påfallande är dock ytprofilens nedbuktning nära stranden, vilket tyder på förekomsten av en strandström.

I de fall då det fasta underlaget icke är skålformigt utan nästan plant synas icke betingelserna för förut anförda stående virvlar komma till stånd i början. Ett exempel utgör Eke träsk (fig. 49). Denna profil visar emellertid en annan företeelse av vikt. I V ligger en kalkgyttjebank som genom en svacka är skild från fastmarken och når upp nästan till vattenytan. Av stort intresse äro åldersbestämningarna i denna profil. De ha nämligen visat, att hela sedimentbanken är yngre än ytlagren inom djupområdet. Betingelsen för detta sistnämndas förekomst är sålunda utebliven eller mycket obetydlig sedimentation. Och denna beror med säkerhet på lokal strömsättning.

En vidare utveckling av denna igenslamningstyp företer Bogeviden (fig. 50). Där ligga flera bankar som nå upp till vattenytan, vilka brant sänka sig mot mellan dem förlöpande markerade rännor. Även här ha åldersbestämningar visat, att bankarna äro unga påbyggnader på sediment av svackornas ålder.

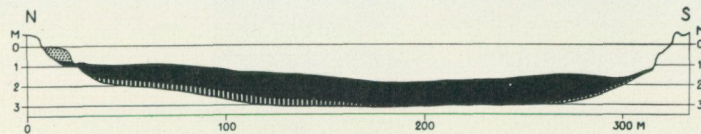


Fig. 48. Trullträsk (prickat = torv, svart = sötvattenssediment, vertikalstreckat = marina sediment). Marina sediment saknas i djupområdet, troligen har där under lagunastadiet funnits en stående virvel.

Trullträsk (punktiert = Torf, schwarz = Binnenseesedimente, vertikalgestrichelt = marine Sedimente). Marine Sedimente fehlen im Tiefengebiet, wo während des Lagunenstadiums wahrscheinlich ein stehender Strudel war.

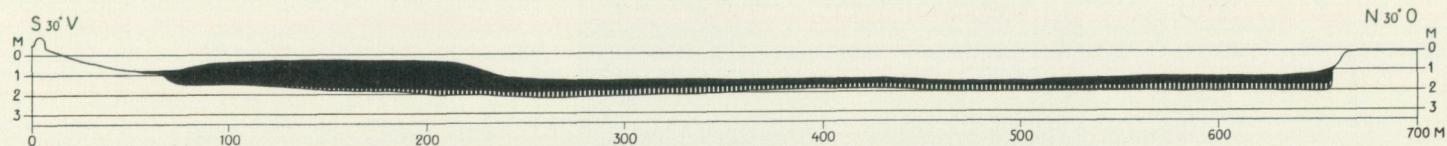


Fig. 49. Eke träsk. Bankbildning av yngre sediment i vissa skyddade lägen.

Eke träsk. Bankbildung von jüngerer Sedimenten in gewissen geschützten Lagen.

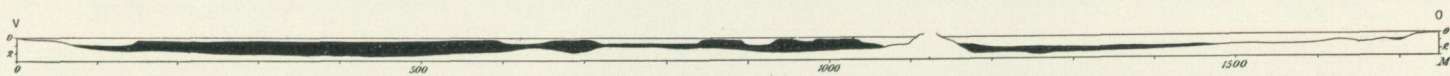


Fig. 50. Bogeviken. De skarpt markerade bankarna äro sträckta i N—S men ha intet med sjöns drumlintopografi att göra. De förutsätta ett komplicerat strömförlopp. De tunna marina sedimenten äro ej särskiljda.

Bogeviken. Die scharf markierten Bänke sind in N—S gestreckt aber haben nichts mit der Drumlintopographie des Sees zu tun; sie setzen komplizierte Strombahnen voraus. Die dünnen marinen Sedimente nicht berücksichtigt.

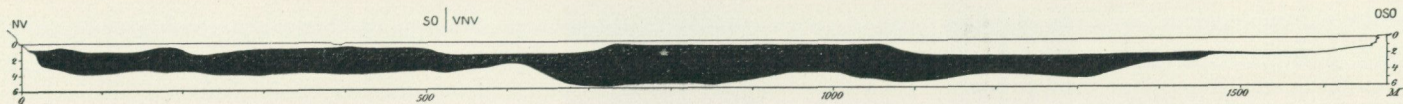


Fig. 51. Tingstäde träsk. Sedimentbankar inom mittområdet, djuppartierna mot land.

Tingstäde träsk. Sedimentbänke innerhalb des Mittelgebiets, Tiefpartien gegen das Ufer.

En profil med samma bottenformer, men där sedimenttillväxten varit kraftigare och därför gjort profilen klarare, visar Tingstäde träsk (fig. 51). Vi se där de markerade branterna från bankarna mot djupen. Hur dessa sedimentbankar te sig under extrema lågvattentider framgår bäst av fig. 52. Man ser, huru de ute i sjön höja sig högt över vattenytan, så att ett oregelbundet nät av djuprännor uppstår både mot fastmarken och mellan bankarna. Arrangemanget

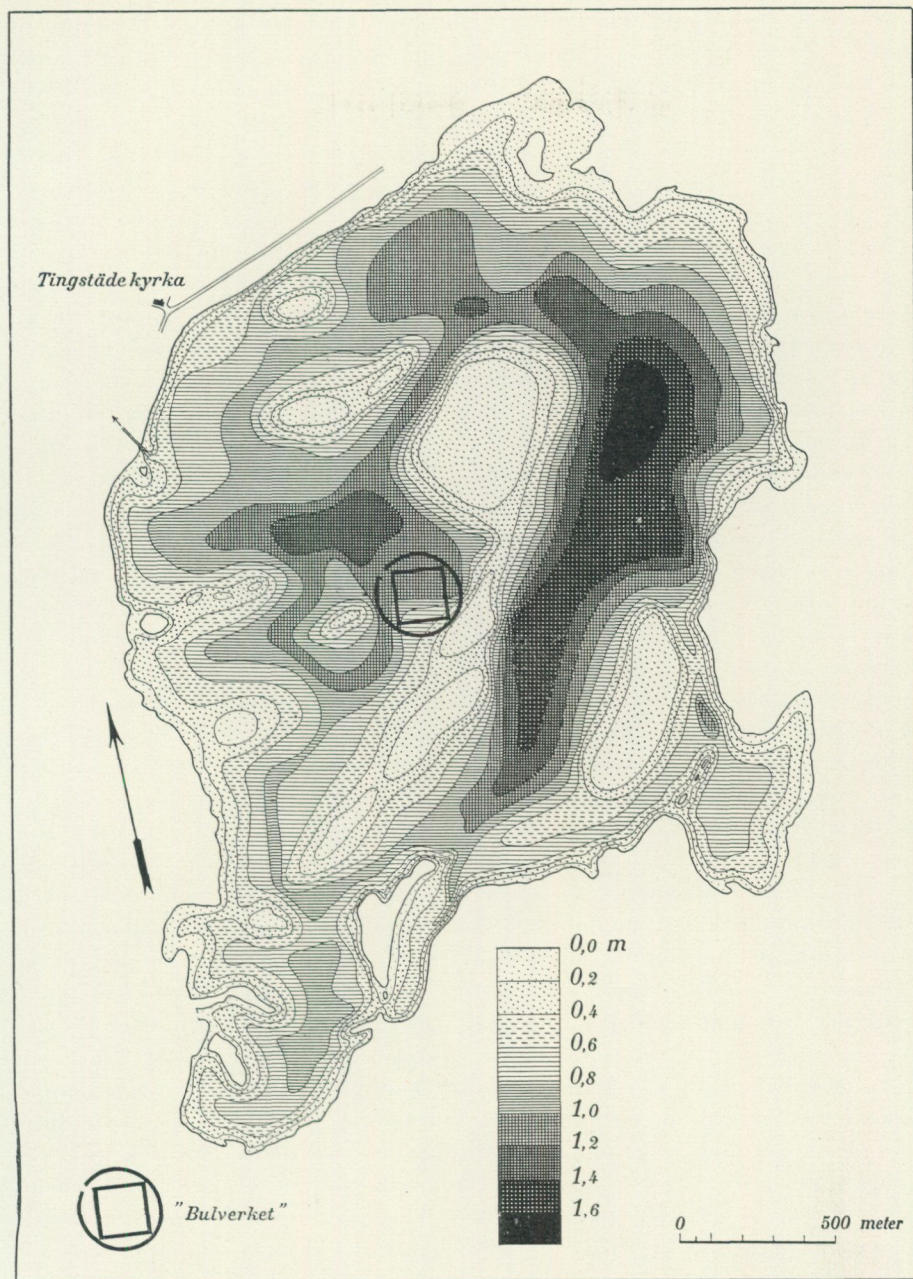


W. Johansson 1921.

Fig. 52. Sedimentbankar i Tingstäde träsk under det extrema lågvattensåret 1921. Vegetationen numera betydligt yppigare.

Sedimentbänke im Tingstäde träsk während des extremen Niedrigwasserjahres 1921. Die Vegetation ist nun viel üppiger.

av dessa bankar i hela sjön framgår av fig. 53. Mest påfallande är, att djuprännan ligger nära östra stranden. Utöver vad dessa bilder visa kan sägas, att bankarna ofta äro bevuxna med *Chara*. 1939 var vattenståndet så lågt, att normala förhållanden icke torde ha rått. Därför måste hänvisas till förhållandena 1924—25. Det rådde då en distinkt skillnad mellan *Chara*-bestånden på bankarnas västra och östra sidor. På de förra voro de små och obetydliga (< 10 cm) samt gjorde ett kalt och rent av luggslitet intryck. På östsidorna däremot voro de stora, kraftiga (ofta c:a $\frac{1}{2}$ m eller mer) samt rikt överdragna av tjocka kalkkrustor med myxofycéer. Genom denna olika utbildning gåvo *Chara*-bestånden intryck av att ha utsatts för en kraft kommande från V, och hela banken tycktes därför genom de storvuxna bestånden, som hängde ut över branten i Ö, befinna sig i rullning mot Ö.



A.-B. KARTOGRAFISKA INSTITUTET

Fig. 53. Sedimentbankarna i Tingstäde träsk ge intryck av att förskjutas mot Ö, alltså i huvudvindriktningen. Djupområdena äro gamla sedimenttytor, bankarna bildas av unga sediment. Jfr vidare fig. 54. Lodningar av A. Zetterling 1922.

Die Sedimentbänke im Tingstäde träsk erwecken den Eindruck als ob sie nach O, also in der Hauptwindrichtung verschoben sind. Die Tiefgebiete sind alte Sedimentflächen, die Bänke werden von jungen Sedimenten aufgebaut. Vgl. weiter Fig. 54. Lotungen von A. Zetterling 1922.

En god föreställning om uppbyggnaden och tillväxten hos sådana sedimentbankar erhålles av fig. 54. Man ser där hur tillväxten i början förlöpte ganska regelbundet över sjön med starkast tillväxt inom djupområdena. Sedan skedde — i slutet av subboreal tid — ett synnerligen märkligt omslag. Inom vissa områden, och just de som nu äro djupområden, upphörde tillväxten. Denna fortsatte i stället Ö eller SO därom, d. v. s. i den förhärskande vindriktningen. Och detta var ingen tillfällighet, ty tillväxtlinjerna visa, att sedimentationen även i fortsättningen försköts mot detta håll, medan djupområdet fortfarande hölls fritt. Sammanfattas detta så blir resultatet, att djupområdena legat blottade sedan subboreal tid, men sedimentbankarna bestå av subatlantiska avlagringar av sådan struktur, att lagren i princip bli allt yngre mot O eller SO, alltså i den förhärskande vindriktningen.

Det förefaller ganska sannolikt, att de grundaste partierna, alltså sedimentbankarna, om de bli bevuxna så, att ytan skyddas, böra igenväxa först. Som von Post (1925) framhållit, är detta också fallet i sådan utsträckning, att denna igenväxningsform är nästan karakteristisk för dessa sjöar. Som exempel på en långt gången sådan igenväxningsform hänvisas till fig. 55, som är en linjeprofil genom sydvästra delen av Fardume träsk och dragen över Storholmen i sjöns mitt. Vi se därav, att igenväxningen är dels normal d. v. s. utgående från stranden (i SV), dels central (Storholmen). Den visar även den speciella banktopografien V om Storholmen: flacka västsidor, branta östsidor, samt att denna bankbildning sannolikt utgått från en nästan plan yta, alltså den marina lagerföljdens yta. En detaljbild av lagerföljd och ytformer kring Storholmen visar fig. 56. Utvecklingen har börjat med det marina stadiet, som avlöstes av kalkstadiet. Vi förstå av profilen, att då alggyttjan började bildas, måste vegetationen ha varit ganska tät där (jfr sedimentanalyserna från Mölners träsk). Därefter måste mittområdet blivit torrare — genom vattenståndssänkning eller höjdtillväxt — och möjliggjort kärrvegetationens invandring. När mittområdet helt undandragits kalkvattnets inverkan inkommo Sphagna och högmossbildningen började. Runt detta centralparti märkes en svacka betingad av strandströmmen. På den exponerade sidan av Storholmen bildas svämtorv, på den skyddade alggyttjan (av min gamla beskrivning att döma säkerligen av samma typ som i Mölners träsks *Typha*-djungel). Hur den fortsatta utvecklingen av Fardume träsk torde komma att förlöpa, om inga mänskliga eller klimatiska ingrepp däri göras, antydes av fig. 57. Vi se där de djupområden som rännformigt omgiva centralpartiet (den smala rännan kring Storholmen som visas i fig. 56 kunde dock ej markeras här). En del av sedimentbankarna äro obevuxna, på en del har högre vegetation, främst bildad av *Cladium*, redan invandrat. Det är dessa partier som stå i tur att övergå till myrstadiet.

Det har många gånger i det framlagda materialet understrukits, att de grunda sjöarnas djuprännor gå strax utanför stranden — alltså ej mitt i som i vanliga sjöar — och ofta utmed östra sidan. Till stor del torde detta förhållande förklaras genom banktillväxten i vindriktningen (jfr Tingstäde träsk). Förhållandet kan belysas med profilen genom Mölners träsk (fig. 58). Underst

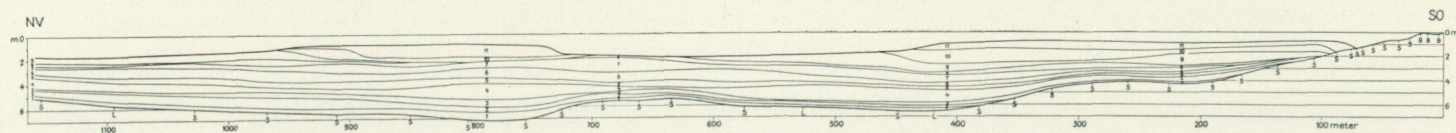


Fig. 54. Tillväxtlinjer genom ett par av bankarna i Tingstäde träsk (andra än i fig. 51). Mellan 600 och 700 m — Stordjupet — ligga bronsålderssediment blottade. Bankarnas förskjutning och sedimenttransgressionen mot SO är fullt tydlig.

Zuwachslinien durch ein paar Sedimentbänke im Tingstäde träsk (andere als in Fig. 51). Zwischen 600 und 700 m — »Stordjupet» — liegen Sedimente von der Bronzezeit entblösst. Die Verschiebung der Bänke und die Sedimenttransgressionen gegen SO ist vollkommen deutlich.

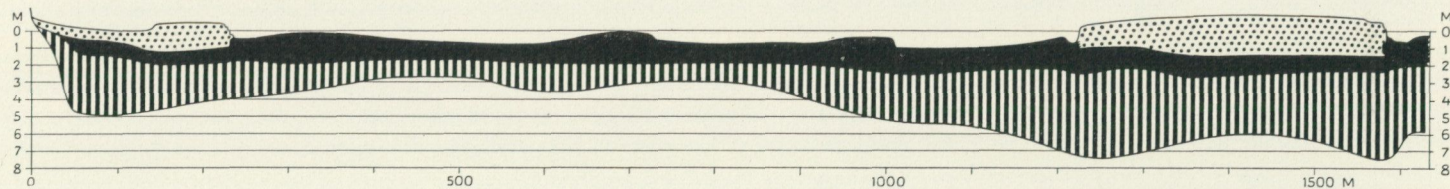


Fig. 55. Linjeprofil genom Fardume träsk. Igenväxning i skyddat läge i SV samt centralt, alltså ett senare utvecklingsstadium än Tingstäde träsk visade.

Linienprofil durch den Fardume träsk. Zuwachs in geschützter Lage im SW und central, also ein späteres Entwicklungsstadium als das in Tingstäde träsk gezeigte.

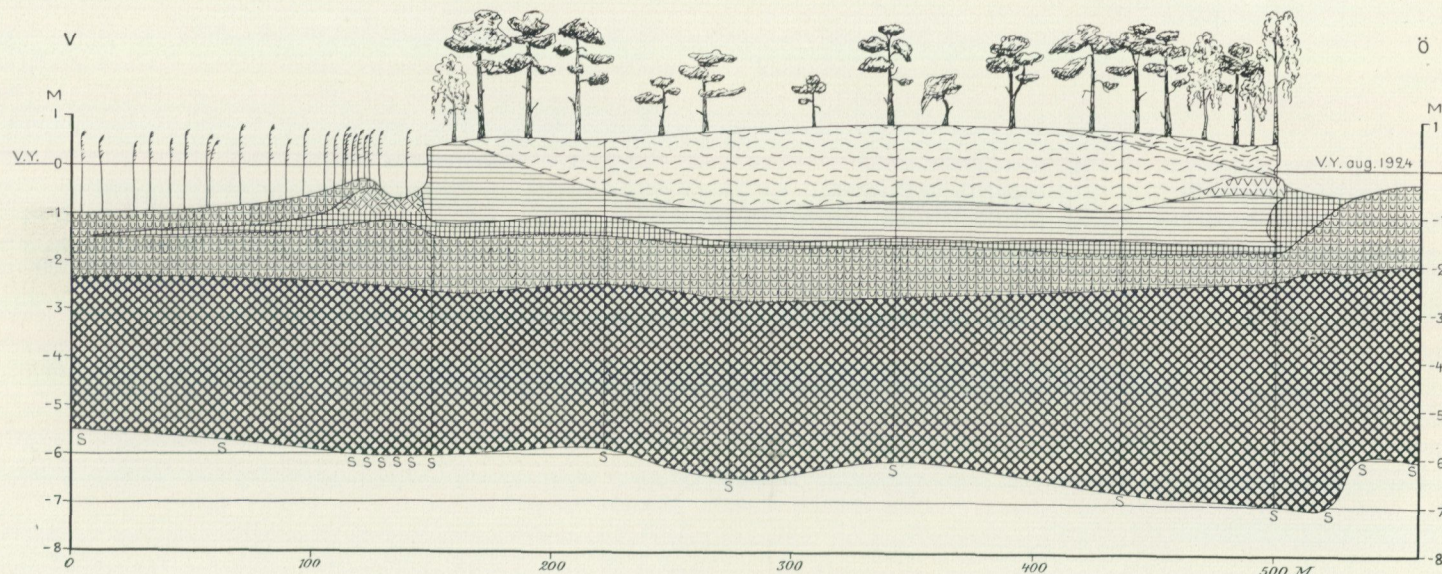


Fig. 56. Profil genom Storholmen i Fardume träsk (jfr fig. 55). Lagerföljden är uppifrån: Sphagnumtorv, starrtorv, myxofycégyttja, kalkgyttja och marin gyttja. Runt ön går en ränna utskuren av strandströmmen; i exponerat läge svämtorf, i skyddat läge myxofycégyttja omedelbart utanför torvstranden; längre därifrån kalksediment.

Profil durch Storholmen im Fardume träsk (vgl. Fig. 55). Die Lagenfolge ist (von oben): Sphagnumtorf, Carexorf, Myxophyceengyttja, Kalkgyttja und marine Gyttja. Rings um den Insel geht eine vom Strandstrom herausgeschnittene Rinne; in exponierter Lage Schwemmtorf, in geschützter Myxophyceengyttja unmittelbar ausserhalb des Torfstrands; weiter davon entfernt Kalksedimente.

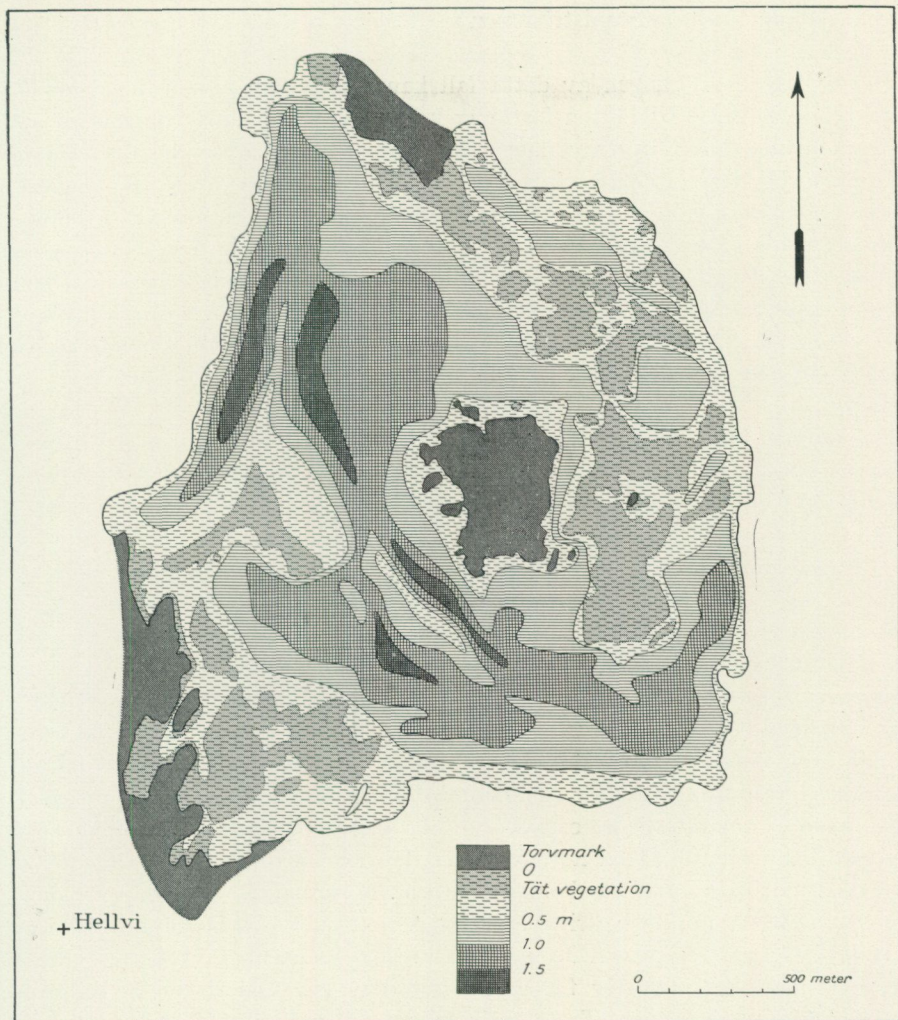


Fig. 57. Fardume trask.¹ Centralpartiet, Storholmen, motsvarande mittbanken i Tingstäde trask, igenväxte först, därefter följa områdena med »tät vegetation». Den invecklade bottenkonfigurationen anger slamtransport av N- och SV-vindar (jfr bankarnas ytform i fig. 55).

Fardume trask. Die Zentralpartie, Storholmen, die der Mittelbank in Tingstäde trask entspricht, wuchs zuerst zu, dann folgen Gebiete mit »tät vegetation» (dichte Vegetation). Die komplizierte Bodenkonfiguration ergibt Schlammtransport mit N- und SW-Winden (vgl. der Oberflächenform der Bänke in Fig. 55).

ligger den marina gyttjan, därpå kalkgyttjan och överst alggyttjan (= analys-tabellernas myxofycégyttja). I västra delen överlagrar en kärrtorv, det är alltså den myr som ligger vid sjöns västra strand. Vi se sålunda av profilen, att igenväxningen sker från V och förskjutes sedan mot Ö. Men anmärkningsvärt nog är sedimenttillväxten i Ö mycket mindre. I den där belägna djup-

¹ Kurvkonstruktionen är av statstopografen M. Högbom stereoskopiskt kontrollerad med tillhjälp av flygbilder.

rännan kommer alltså strandströmmen att förlöpa, och där kommer restträsket att ligga (jfr fig. 3).

Den vidare utvecklingen av detta fall kan man avläsa av profilen genom Lina myr (fig. 59). Tillväxten fortlöper kontinuerligt i vindriktningen, så att vi längs denna finna allt yngre lager. Men något så när oförändrad tillrinning till sjön förutsätter ju någon plats för vattnet. En transgression över angränsande fastmark kommer därför till stånd och vi ha så randträsket utbildat. Som von Post, 1925, framhållit kan det naturligtvis i princip utbildas även inuti myren. Men dessa randträsk äro vanligtvis mycket grunda, vissa av dem tidvis kanske t. o. m. torrlagda. Sedimenttillväxten blir därför normalt mycket obetydlig. Då träskets botten blir liggande torr kan ytlagret denuderas av vinden, om icke (som von Post 1927 framhållit) det skyddas av en seg och torr alghud.

En sammanfattning av dessa nu framlagda erfarenheter av de grunda sjöarnas igenslamning är följande. I dessa sjöar sker normalt en synnerligen kraftig sedimentbildning. Sedimentet uppbygges dels av det autochtona materialet ute i sjön, dels av de allochtona resterna av krustorna på strandblock etc. Kalksedimenten utgöra sålunda i stor utsträckning destruerade rester av anförda ursprung. Detta material föres under fortsatt demolering av vågor och strömmar omkring till lälägen i sjöarna. Det kan man lätt iakttaga så snart det blåser och det är ingående beskrivet av Ljungqvist 1914, L. von Post 1925, Sernander 1918 o. a. Men det avgörande beviset för att en huvudpart verkligen härrör från krustorna utgöres av de små kalkrör som i det föregående beskrivits. De äro nämligen typiska både för kalkkrustorna (där de omsluta algrådarna) och för sedimenten (där de äro avbrutna och tomma).

Slutligen är det ytterligare en sak som bör anföras i sammanhanget. I stort sett sker sedimenttillväxten normalt efter de principer som i det föregående anförts. Men just i de sjöar där algkrustorna bli kraftigare utbildade, kunna dessa lätt flyta upp och driva omkring som flytävja. På Gotland har det iakttagits bl. a. i Stux och Mölners träsk. Ett synnerligen vackert exempel därpå framgår dessutom av fig. 21 i Sernander 1939. Där ligger en flytävja av *Cladophora fracta* och *Tolythrix lanata*. Men besynnerligt nog finner man endast obetydligt av dessa alger i sedimenten. Dessa nu anförda företeelser utgöra ytterligare exempel på, att dessa flytävjor till ojämförligt största delen destrueras utan att ge upphov till några sediment. Företeelsen som flera gånger tidigare anförts i mina arbeten är vanligtvis av teoretiskt intresse, men i dessa Gotlandsträsk är den sannolikt av sådan omfattning, att den även är av praktisk betydelse.

I vilket fall som helst har det föregående visat, att åtminstone en stor del av utgångsmaterialet till de grunda sjöarnas sediment föres vida omkring innan det kommer till avsättning. Och denna transport sker i stor utsträckning med nära horisontella strömmar. Man kan därför som motsats till de djupa sjöarnas sedimentation här tala om en horisontell sedimentation. Mellan strömbanornas förlopp och sedimentets avsättningsplats torde i viss mån en växelverkan råda. Drivkraften för strömmen är vinden, och banans primära läge beror på bottens

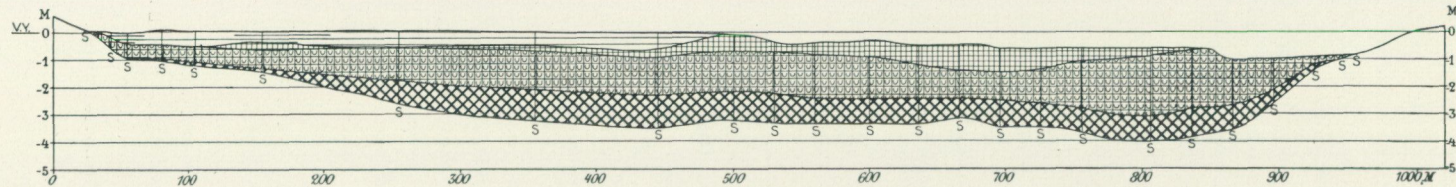


Fig. 58. Linjeprofil genom Mölners träsk; skär tvärs igenom *Typha*-djungeln fig. 3. Lagerföljden är uppifrån: starrtorv, myxofycégyttja, kalkgyttja och marin gyttja. Under igenväxningen från V hålles djupområdet öppet av motströmmar.

Linienprofil durch den Mölners träsk, quer durch den Typha-Djungel Fig. 3. Die Lagenfolge ist (von oben): Carextorf, Myxophyceengyttja, Kalkgyttja und marine Gyttja. Während des Zuwachses von W wird das Tiefgebiet von Gegenströmen offen gehalten.

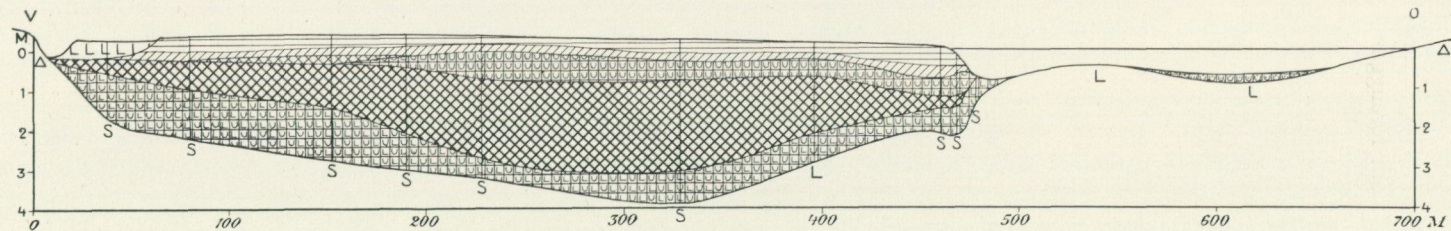


Fig. 59. Linjeprofil genom Lina myr med Råby träsk. Utgör ett senare utvecklingsstadium av Mölners träsk (fig. 58); det fria vattnet, »djupområdet», har genom igenväxningen (och vattenståndsstigning?) i vindriktningen förskjutits in över fastmarken till höger.

Linienprofil durch den Lina myr mit dem Råby träsk. Entspricht einem späteren Entwicklungsstadium von Mölners träsk (Fig. 58): das freie Wasser, »das Tiefgebiet», ist durch Zuwachs (und Wasserstandsteigerung?) in die Windrichtung über den festen Boden nach rechts hinauf verschoben.

skulptur såväl i stort som i detalj. Hur obetydliga insänkningar i botten som erfordras för att det första sedimentlagret skall kunna kvarligga, ser man i fjällsjöarna samt inom föreliggande område på den torra stranden av Inre Stockviken. Det torde emellertid kräva synnerligen långt drivna detaljundersökningar för att helt klarlägga sedimentationsförloppet som vid första påseendet ter sig ganska slumpartat. Men huvudsaken synes mig vara den, att strömbanorna hållas relativt fria, medan lugnpartierna mellan dem tillåta, att sedimentet avlagras och växer upp till bankar mer eller mindre långt från stranden.

Återblick på sjögrupperna.

Inledningsvis framhölls, att Gotlands sjöar endast i viss mening kunna indelas i sjöområden, emedan typerna ligga så splittrade om varandra. De måste därför, till skillnad från sjöarna på fastlandet, granskas mera individuellt och sammanföras till grupper. En sammanfattning av de sålunda erhållna grupperna skall nu lämnas.

D j u p a s j ö a r n a tillhöra till skillnad från de övriga ett ganska markerat område inom stråket Lojsta—Etelhem. De äro av ringa areal (10 har eller mindre) men ovanligt djupt och tvärt nedskurna i berggrunden. I stort sett äro de vegetationsrika även om vegetationsbältena (*Phragmites*, *Nymphaea*, *Potamogeton*) på grund av tvärdjupet äro ganska smala. Gruppen omfattar både kalkrika (t. ex. Ramträsk, Hemträsk) och kalkfattigare sjöar (t. ex. Broträsk, Slottträsk). Vattnet är grönt, transparensen är ibland nedsatt genom vegetationsfärgning; utan sådan håller den sig vid 5—7 m (fig. 60). pH = 8—9. Plankton domineras vanligtvis av *Microcystis*, *Peridinium* och *Ceratium* i relativt hög produktion. Zooplankton är ganska underordnat utom i Slottträsk, där copepoder och cladocerer äro mera framträdande och i Hageby träsk, där typen karakteriserats som *Cyclops-cladocer-Polyarthra*-plankton. Sedimenten äro vanligtvis kalkrika (kalkrik findetritusgyttja och bleke utgöra 75 %) men även relativt kalkfattiga finnas. I dessa äro myxofycéerna framträdande (9 % äro sålunda myxofycégyttjor och 7 % myxofycérika). Utmärkande för hithörande sediment är slutligen den ringa mineralkornshalten.

G r u n d a v e g e t a t i o n s r i k a sjöar kunna vara ganska stora (t. ex. Tingstäde träsk, Fardume träsk), men även relativt små (t. ex. Trullträsk, Stux träsk) finnas. Djupet överstiger endast i undantagsfall 2 m, normalt ej mer än c:a 1 m. Ofta är djupet minst inom sjöns mittområde. Vegetationen är alltid kraftig, även om den icke intager så stor areal i sjön. Vanligast äro *Cladium* och *Phragmites*, men både *Typha angustifolia* och *T. latifolia* förekomma. *Chara*-bestånden kunna bli kraftiga, ofta med tjock inkrustation. Såväl inkrustationen som korrosionen på block äro ganska utbredda. Vattnet är grönt, men djupet har ingenstädes tillåtit transparensbestämning. Värdet torde dock vara 6—7 m. pH = 8—9. Plankton domineras av *Microcystis* och *Ceratium*; i ett par fall (Tingstäde träsk, Mölners träsk) spelar *Anabaena*,

i ett par fall (Tingstäde träsk, Stux träsk) *Uroglenopsis* en mera framträdande roll. Zooplankton är vanligtvis underordnat; i Trullträsk är dock *Anuraea* viktig. *Leptodora* utgör ett påfallande kraftigt inslag i Fardume träsk, Nyrejse träsk och Mölners träsk. Produktionen är i dessa sjöar nästan alltid hög. Sedimenten äro vanligtvis mineralkornsfattiga och kalkhaltiga eller kalkrika. 26 % äro kalkrik findetritusgyttja och 20 % kalkrik myxofycérik findetritusgyttja. Myxofycéerna äro f. ö. synnerligen viktiga i dessa sjöars sediment, ty 42 % äro myxofycégyttjor av skilda typer. Endast 8 % äro bleke. Anmärkningsvärt är, att sedimenten i dessa sjöar äro så fattiga på grovdetritus (endast i ett prov var grovdetritushalten nog hög att motivera benämningen »med

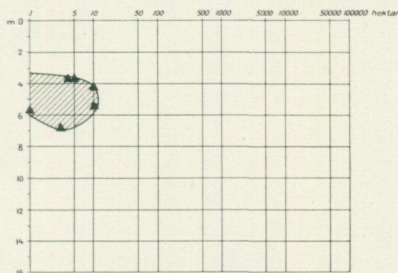


Fig. 60. Sambandet mellan transparens och areal i de Djupa sjöarna («Lojsträsk»). Endast dessa sjöars djup tillåta transparensbestämningar. Transparensen är hos ett par av de här redovisade sjöarna nedsatt genom planktongrumling.

Die Korrelation zwischen Transparenz und Areal in den Tiefen Seen (Djupa sjöar, »Lojsträsk»).
Nur die Tiefe dieser Seen lassen Transparenzbestimmungen zu. Die Transparenz ist bei ein paar der hier berichteten Seen durch Planktontrübung gesenkt.

grovdetritus») oaktat sjöarna äro så rika på högre vegetation. Det har här förklarats därmed, att den högre vegetationen till stor del klipptes av av isen och kastas upp på land, där den destrueras utan varken sediment- eller torvbildning.

Grunda vegetationsfattiga sjöar likna närmast föregående grupp men sakna den kraftiga vegetationen. Visserligen förekomma både characéer och myxofycékrustor, men i stort sett ge dessa sjöar intryck av att vara kalköknar. Djup- och vattenförhållanden o. dyl. överensstämma med de vegetationsrika sjöarnas. Det förefaller dock som om bankbildning här vore mindre vanlig (Bäste träsk, Hau träsk, Norrsunds träsk). I plankton äro fortfarande *Microcystis* och *Ceratium* ofta viktiga konstituenten, men plankontyperna äro mera olikartade än i föregående grupp. Zooplankton spelar sålunda en mera framträdande roll, särskilt gäller detta rotatorierna. I Horseträsk och Hau träsk utgör *Polyphemus* ett viktigt inslag. Produktionen är i denna sjögrupp vanligtvis låg eller i varje fall lägre än i föregående. pH = 8—9. Sedimenten äro här väsentligt annorlunda än i föregående grupp och skilja sig främst genom en ganska hög mineralkornshalt. De mineralkornsrikare typerna äro sålunda 35 % (i de förra 4 %). Mera framträdande äro dessutom kalkrik findetritusgyttja (14 %) och kalkrik myxofycérik findetritusgyttja (12 %). Motsvarande värden i de förra voro 26 och 20 %.

Myxofycégyttjorna äro 18 % (42 % i de förra) och bleke 8 % liksom i de vegetationsrika. Skillnaden mellan de båda Grunda sjögrupperna är sålunda, att i de vegetationsrika voro myxofycésedimenten, i de vegetationsfattiga de mineralkornsrikare sedimenten mera framträdande.

Randträsken äro alltför fåtaliga i mitt material för att tillåta allmänna slutsatser. I stort sett ansluta de sig närmast till de Grunda vegetationsfattiga sjöarna. Vissa partier kunna dock vara ganska vegetationsrika. Av en viss betydelse för Randträskens typ torde vara, att vissa av dem i extrema fall kunna ligga torra någon del av sommaren. Med det ringa djupet och närheten till fastmarken sammanhänger sedimentens mineralkornshalt: 43 % äro nämligen av mineralkornsrikare typer. Resten, alltså 57 %, äro myxofycé- eller klorofycégyttjor av växlande typer. Ett större material skulle sannolikt avsevärt förändra dessa siffror.

De Marina bottarna skilja sig väsentligt från sötvattnen. Viktigast är, att dessa sakna kalkslam. I sammanhanget bör f. ö. erinras om, att kalkslamhalten i sötvattnens sediment sjunker successivt med ökande saltvattenstillskott (jfr sid. 82). I stället för kalk ha de marina sedimenten en hög halt av mineralkorn. Deras sediment äro sålunda alltid (100 % av proven) så mineralkornsrika, att benämningen influeras därav. Kornstorleken är mo. Det bör emellertid understrykas, att de marina sediment som här behandlats, äro grundbottenbildningar. Längre ut mot djupet blir kornstorleken givetvis mindre och sannolikt minskar även findetritushalten.

En resumé av det föregående är icke så lätt att ge på ett rätt sätt, men ett försök må göras. Man kan i stort sett skönja följande serie: Marina bottnar—Laguner (saknas i mitt material)—Grunda vegetationsfattiga—Grunda vegetationsrika sjöar och Djupa sjöar. Marina bottarna sakna kalk men äro mineralkornsrika; detsamma torde gälla Lagunerna, men då dessa representera mera skyddade lägen bör mineralkornshalten vara lägre där, även mikrofloran måste vara annorlunda (Burgsviken med dess myxofycéer torde närma sig typen). Grunda vegetationsfattiga sjöarna ha ett plankton relativt rikt på zooplanktonformer, produktionen förhållandevis låg, sediment rikare på mineralkorn, rika på kalkslam och i vissa fall ganska rika på myxofycéer. Grunda vegetationsrika sjöarna ha ett exklusivt fytoplankton vanligtvis dominerat av *Microcystis* och normalt företeende vegetationsfärgning. Sedimenten äro kalkrika, mineralkornsfattiga men normalt mycket rika på myxofycéer. Djupa sjöarna äro vanligtvis av vegetationsrik typ och ha fytoplankton i vegetationsfärgande produktion. Sedimenten äro mineralkornsfattiga men åtminstone litoralt ofta mycket kalkrika; myxofycéerna spela mindre roll här. Förmodligen beror detta på, att de äro grundformer, medan sjöarna till stor del nå under myxofycéernas optimalzon.

I mina tidigare sjöundersökningar har funnits en distinkt kontinuitet i typförändringen nedåt längs vattendragen. På Gotland har visserligen en viss serie iakttagits (jfr bl. a. ovan), men den är icke ordnad vattenområdesvis. Det tillåter ej materialet. Vill man söka detta samband måste andra kalkområden, t. ex. Västergötlands, tagas upp till behandling.

Zusammenfassung.

Titel der Arbeit: *Binnenseesedimente aus Gotland.*

Die Methodik (S. 6) ist dieselbe, wie in meinen früheren Arbeiten (Lundqvist, 1940), mit dem Unterschied, dass man hier das Hauptgewicht auf die Kalkschlammbestimmung legen musste. Ich arbeite mit ungefärbtem Material; nach Studien mit Immersion vor und nach Auslösung des Kalkschlammes beginnt die Strukturanalyse. Eine besondere Aufmerksamkeit muss den hyalinen Myxophycé-scheiden zugeteilt werden, damit sie nicht mit Feindetritus verwechselt werden.

Die Terminologie (S. 7) wird durch den Schlüssel Fig. 18 verständlich gemacht.

Die Naturverhältnisse (S. 8) sind besonders durch den exklusiven Kalkgebirgsgrund (Kalkstein oder Mergelstein) beeinflusst. Die Bodenarten und das Wasser sind darum stark kalkhaltig, wodurch die Biologie der Seen bedingt ist. Besonders im Winter gilt dies für das Wasser (Angaben an S. 10). Die Seen haben Winterhochwasser (Fig. 19 und 20).

Die untersuchten Seen sind auf den Seiten 12—50 beschrieben und immer in der gleichen Weise behandelt. Sie sind auf die folgenden Gruppen verteilt: Djupa sjöar (Tiefe Seen), Grunda vegetationsrika sjöar (Fläche vegetationsreiche Seen), Grunda vegetationsfattiga sjöar (Fläche vegetationsarme Seen), Randträsk (Randseen der Moore) und Marina bottnar (Marine Böden). Zu welchem Gebiet die verschiedenen Seen gehören geht aus Fig. 1 hervor.

Die Detritustypen der Sedimente (S. 52) sind hauptsächlich Algengyttjadetritus. Ein besonderer Typus davon ist Characedetritus, eine Art Graudetritus, der gewöhnlicherweise die Farbe des Sediments bedingt. Als Beispiel wird Boge Viken angeführt, dessen Sedimente, trotzdem sie kalkfrei sind, ein graues kalkiges Aussehen haben.

Grobdetritus kommt recht selten (Fig. 26) vor. Die Ursache ist, dass die groben Teile der Pflanzen (*Phragmites* u. a.) von Treibeis beim Eisgang wegtransportiert (Fig. 24) und aufs Land geworfen werden, wo sie völlig zu Grunde gehen.

Der Mineralkorngehalt der Sedimente (S. 55) geht von Fig. 28 hervor. Am wichtigsten ist, dass die vegetationsarmen Seen die mineralkornreichsten sind, was durch die Abwesenheit einer schützenden Vegetation bedingt ist. Die kleinen tiefen Seen (Djupa sjöar) sind sehr mineralkornarm.

Die Mineralkorngrößen der Sedimente (S. 54) sind aus Fig. 27 sehr leicht ersichtlich.

Die Limonit- und Mangangehalte der Sedimente (S. 57) sind sehr gering. Dagegen ist der Gehalt von Schwefeleisen (FeS) relativ hoch, was aber nicht untersucht worden ist, da er keine Beständigkeit hat.

Der Kalkschlammgehalt der Sedimente (S. 58) ist von zwei Hauptgruppen bedingt: Kalkschlamm (hauptsächlich von Kalkröhren der Myxophycéen) und Teile von Kalkkrusten an Blättern u. s. w. Die erste ist die wichtigere. Den marinen Lokalen (Marina bottnar) fehlt es an Kalkschlamm; der Schlammgehalt wächst von der Meeresfläche zu den tiefen Seen (Djupa sjöar), die am höchsten liegen. Zu dem lokalen Vorkommen des Kalkschlammgehalts sei bemerkt, dass in besonders reichen Pflanzengesellschaften Kalkniederschlag fehlt oder gefällter Kalkschlamm unmittelbar gelöst wird (vgl. Fig. 29 und die Proben im Mölners träsk S. 131). Der Kalkschlamm ist vorzugsweise eine Litoralbildung (Fig. 30), der vom Lebensort der kalkfällenden Myxophycéen abhängig ist.

Der Diatomaceengehalt der Sedimente (S. 60) ist gewöhnlicherweise unbedeutend (Fig. 31), so haben 13 Proben 0 % und 26 St. 0—1 %. Am höchsten ist er in den marinen oder brackischen Sedimenten, wo er hauptsächlich von dem grossen *Campylodiscus clypeus* herrührt.

Der Myxophyceengehalt der Sedimente (S. 61) ist oft sehr hoch (Fig. 32), beinahe immer am höchsten in den unkonsolidierten Sedimenten. Die myxophyceanreichsten Seen sind die vegetationsreichen (Grunda vegetationsrika sjöar). Die Tiefen Seen (Djupa sjöar) sind relativ myxophyceanarm, weil die Myxophyceen Litoralformen sind und die Litoralzone in diesen Seen ganz unbedeutende Breite hat.

Die unterschiedenen Sedimenttypen (S. 62) werden in Tab. S. 63 zusammengefasst. Man sieht daraus wie sie auf den verschiedenen Seen verteilt sind. Es sind 23 Typen und gehören zu 4 Hauptgruppen: Feindetritusgyttja, Myxophyceengyttja, Chlorophyceengyttja und Seekreide (bleke). Grobdetritusgyttja ist also im Material nicht repräsentiert. 12 Typen sind als Kalksedimente zu betrachten.

Die jüngste Lagerfolge der Seen (S. 64), also was hier untersucht ist, ist das unkonsolidierte Sediment, im grossen von Sernander 1918 als Ävja genannt, und 5 cm darunter. Die ersteren, die gewöhnlicherweise Kalksedimente in statu nascendi sind, sind myxophyceanreicher als die anderen.

Die Kalksedimente (S. 65) sind eine nähere Bezeichnung der Sedimente, die > 5 % Kalkschlamm enthalten. Es gibt 3 Hauptvarianten: Feindetritutypen, Mineralkornvarianten und Fossilvarianten (Fig. 34—37).

Ältere marine Sedimente (S. 70) wurden mit einem Torfbohrer gewonnen und sind schon 1924—25 gesammelt.¹ Die angetroffenen Typen sind auf S. 73 gegeben. Eigentlich sollte vor jedem dieser Namen die Bezeichnung »marin« stehen. Die Haupttypen sind die mineralkornreichen, die diatomaceenreichen und die Myxophyceenvarianten (Fig. 38). Es mangelt ihnen also immer an Kalkschlamm. Über das Entstehungsmilieu kann folgendes gesagt werden. Die mineralkornreicheren Typen sind in exponierterer Lage abgesetzt, die fossilreicheren in geschützterer Lage. Die Bildungstiefe der ersteren ist etwa $5\frac{1}{2}$ m nach Paschwelltiefe gerechnet. Erst nachdem das Seebecken über das Meer gehoben war, begann die Kalkschlammausfällung.

Die vegetationsreichen Seen haben oft ein nahrungsarmes und die vegetationsarmen Seen ein nahrungsreiches marines Stadium. Möglicherweise sind diese Verhältnisse von den Auslaugungsprozessen abhängig.

Vergleich zwischen den Sedimentgruppen der Seen (S. 77) ist mit den Figuren 39—44 ziemlich expressiv gegeben.

Die Beziehung zwischen Milieu und Sedimenttypus (S. 82) erhält seinen deutlichsten Ausdruck in dem Kalkschlammgehalt. Die Umgebungen der Seen sind immer kalkreich, eine Zufuhr von Salzwasser hebt aber den Kalkschlammniederschlag auf oder wenigstens vermindert denselben. Wichtige limnoallochtone Elemente sind die Mineralkörner. Trotzdem der Berggrund immer Kalkberg oder Mergelstein ist und die Moräne zum grossen Teil aus solchen Zertrümmerungsprodukten aufgebaut sind, bleibt es ganz erstaunlich, dass man nur sehr selten Kalkkörner in den Sedimenten sieht. Sie müssen sehr schnell aufgelöst werden, möglicherweise unter Mitwirkung der Myxophyceen. Die Mineralkornzufuhr wird von der Vegetation verhindert. Die nackten, also von Characeen nicht bewachsenen Flächen, haben im Princip einen höheren Gehalt von Mineralkörnern, was ein Indizium dafür ist, dass die Bodenströmungen der vegetationsverhindernde Faktor sind.

¹ Da diese Proben in wassergefüllten Glasrohren konstant unter Wasser aufbewahrt waren, sind sie noch so frisch, als wenn sie erst kürzlich eingesammelt wurden. Sonst wären sie für diese Arbeit nicht benutzbar.

Die Zuschlammung der Seen (S. 83) geschieht in zwei Haupttypen, die hier die vertikale und die horizontale Sedimentation genannt werden. Der erstere kommt in den Tiefen Seen (Fig. 45—47), die letztere in den Flachen Seen (Fig. 48—59) vor. Die prinzipielle Verschiedenheit zwischen den beiden Typen ist, dass die vertikale vom Strand bis zur Tiefe, die horizontale von aussen zum Strand verläuft. Das letzte Stadium des Sees bei vertikaler Zuschlammung ist ein beinahe zentraler (richtiger in Windrichtung verschobener) Restsee, bei der horizontalen ein Randsee, »Randträsk«, (vgl. Fig. 59). Bei der horizontalen Zuschlammung werden also Sedimentbänke aussen im See gebildet. Sie wachsen in der Windrichtung und grenzen an Gebiete mit alten Sedimentflächen (Fig. 54), wo also während langer Zeit, z. B. nach der Bronzezeit, keine Sedimentation stattgefunden hat.

Rückblick auf die Seegruppen (S. 96). Eine Zusammenfassung die man auch gut aus Fig. 2—17 und 22—25 und die lateinischen Namen erhält.

Litteratur.

- Beskrivning till geologiska kartbladet Gotska Sandön av Henr. Munthe. Sv. Geol. Unders. Ser. Aa N:r 161. 1924.
- Beskrivning till geologiska kartbladet Hemse av H. Munthe, J. E. Hede, och L. von Post. Sv. Geol. Unders. Ser. Aa N:r 164. 1927.
- Beskrivning till geologiska kartbladet Slite av H. Munthe, J. E. Hede och G. Lundqvist. Sv. Geol. Unders. Ser. Aa N:r 169. 1928.
- Beskrivning till geologiska kartbladet Kappelshamn av H. Munthe, J. E. Hede och G. Lundqvist. Sv. Geol. Unders. Ser. Aa N:r 171. 1933.
- Beskrivning till geologisk kartbladet Fårö av H. Munthe, J. E. Hede och G. Lundqvist. Sv. Geol. Unders. Ser. Aa N:r 180. 1936.
- Ekström, Gunnar. 1927. Klassifikation av svenska åkerjordar. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 345.
- Juhlin-Dannfelt, H. 1882. On the Diatoms of the Baltic Sea. Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 6. N:o 21.
- Lindström, G. 1894. Om Gotlands fiskar. 2 uppl. Visby.
- (von Linné, Carl.) Carl Linnæi Gothländska resa på Rikens Höglöflige Ständers befallning förrättad Åhr 1741. (Nytryck av Gotlands Allehanda 1890.)
- Ljungqvist, J. E. 1914. Mästermyr. En växtekologisk studie. I. Diss. Karlstad.
- Lundqvist, G. 1925. Utvecklingshistoriska insjöstudier i Sydsverige. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 330. Diss.
- , 1927. Bodenablagerungen und Entwicklungstypen der Seen. Die Binnengewässer Bd. II. Stuttgart.
- , 1928. Studier i Ölands myrmarker. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 353.
- , 1930. Drag ur Stockholmstraktens hydrografi. Ymer.
- , 1936. Sjösediment från mellersta Norrland. Indalsälvens, Ångermanälvens och Umeälvens vattenområden. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 405.
- , 1936 a. Hochasiatische Binnenseesedimente. Mem. Conn. Acad. of Arts and Sciences. Vol. X. Yale North India Expedition.
- , 1938. Sjösediment från Bergslagen. (Kolbäcksåns vattenområde.) Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 420.
- , 1939. Sjösediment från området Abisko—Kebnekaise. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 423.
- , 1940. Zur Mikroskopie der Binnenseesedimente. Verhandl. d. Intern. Verein. f. theor. u. angew. Limnologie. Bd IX. Under tryckning.
- Munthe, Henr. 1913. Några glaciofluviala erosionsformer på Gottland. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 249.
- , 1913 a. Drag ur Gottlands odlingshistoria i relation till öns geologiska byggnad. Sv. Geol. Unders. Ser. Ca. N:r 11.
- Nathorst, A. G., 1886. Anmärkningar med anledning af A. Hellands uppsats: »Svenske geologer om insjöerne». Geol. Fören. Förhandl. Bd 8.
- Naumann, E. 1918. Über das Nachweisen gewisser Gallertstrukturen bei Algen mit gewöhnlichen Farbstiften. Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie u. f. mikrosk. Techn. Bd 35.
- von Post, 1925, i Munthe, H., Hede, J. E. och von Post, L. Gotlands geologi. En översikt. Sv. Geol. Unders. Ser. C. N:r 331.
- Sernander, Rutger, 1894. Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria. Diss. Upsala.
- , 1918. Förna och Äfja. Geol. Fören. Förhandl. Bd 40.
- , 1939. Lina myr. Geol. Fören. Förhandl. Bd 61.
- Thomasson, H. 1927. Baltiska tidsbestämningar och baltisk tidsindelning vid Kalmarsund. Sydsvenska nivåförändringar II. Geol. Fören. Förhandl. Bd 49.

Analysentabellen.

Um das Studium dieser Tabellen zu erleichtern seien folgende Bemerkungen gegeben:

Djup i m = Tiefe in Meter. Anhier stets z. B. unter Überschrift: 23: 1 Mjölhatte tråsk »0.2 + 0». Dies bedeutet, dass die Probe eine Oberflächenprobe des Sediments aus 0.2 m Wassertiefe ist. Die nächste Probe »0.2 + 0.05», entspricht also einem konsolidierten Sediment von 0.05 m unter der Sedimentoberfläche.

Koprogen utbildning = Koprogene Bildung, ist in 6 Graden (0—5) eingeschätzt, so dass »0» keine Kotballen, »5» die ganze Probe Kotballen bedeutet.

Speciella prov avseende = Spezielle Probe auf Kalk, Eisen, Mangan, Dy und Algenschleim. Die vier ersten sind makroskopisch, die letzte wird unter dem Mikroskop ausgeführt.

Kalk »0» bedeutet kein und »5» sehr starkes Schäumen mit Salzsäure. Das Letzte kommt z. B. bei Seekreide vor.

Eisen »0» bedeutet keine und »5» sehr starke Berlinerblaufärbung.

Mangan »0» bedeutet Sodaschmelze weiss, »5» Schmelze dunkelblau.

Dy »0» keine Färbung mit warmen KOH, »5» Extrakt dunkelbraun.

Algenschleim »0» bedeutet, dass das Sediment Tusche ganz absorbiert und schwarzgefärbt wird, oftmals läuft hierbei die Tusche zusammen (= koag. in der Tabelle). Bei »5» schlägt das schleimige Sediment die Tusche vollständig weg so dass die Probe weiss bleibt.

Die Analysen müssen von Proben, die nicht eingetrocknet sind, ausgeführt werden, da die Volumenzahlen sonst verändert werden und die Kolloide, Diatomeen u. s. w. beim Eintrocknen z. T. zu Grunde gehen.

Die Tabelle werden so gelesen, dass man die Oberflächenproben und die konsolidierten Proben jede für sich und für jeden See besonders vergleicht, also z. B. Mjölhatte tråsk 0.2 + 0 mit 0.2 + 0 und 0.5 + 0 u. s. w. und 0.2 + 0.05 mit 0.2 + 0.05 und 0.5 + 0.05 u. s. w.

In den Tabellen werden auf S. 135 und den folgenden die Analysentabellen über die älteren marinen Sedimente mitgeteilt. Sie gehören im allgemeinen der Bronzezeit oder der älteren Eisenzeit.

		23: 1 Mjö1-		
Provets	Nummer	1939: 35	36	37
	Djup i m	0,2 + 0	0,2 + 0,05	0,2 + 0
Provets färg	Makro- Fuktigt	grå	grå	grå
	skopisk Torrt	grå	grå	grå
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning	flockig	elastisk	flockig
	Koprogen utbildning (0—5) .	1	.....	1
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	.....	.....
	Findetritus	57	63	63
	Mineralkorn	2	10	3
	Kalkslam	20	19	14
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar .....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	2	3	1
	Myxofycéer	kulform. 18	4	17
	Klorofycéer	Lyngbya 1	1	2
Övriga fossil .....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	10—20 μ till 60 μ	20—40 μ till 220 μ	10—20 μ till 200 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig
	Art	kvarts, glimmer	kvarts, glimmer	kvarts, glimmer
Karaktärsfossil		kulformiga myxofy- céer	kulformiga myxofy- céer, små päväxt dia- tomacéer	kulformiga myxofy- céer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	1	2	1
	Järn (0—5)	2	3	1
	Mangan (0—5)	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5
Anmärkningar		kalkrör, under <i>Chara</i>	.....	naken botten
Sedimentets namn		Kalkrik myxofycé- rik fin- detritus- gyttja	Moig kalkhaltig fin- detritus- gyttja	Kalkhaltig myxofycé- rik fin- detritus- gyttja

hatte träsk

38 0,2 + 0,05	33 0,5 + 0	34 0,5 + 0,05	39 1 + 0	40 1 + 0,05
grå grå hyalin	grå grå hyalin	grå grå hyalin	grå grå hyalin	grå grå hyalin
elastisk	flockig 2	.....	flockig 3	.....
..... 71 3 20 2 3 1 ..... .....	..... 65 5 18 2 9 1 ..... .....	..... 47 34 13 3 3 ..... ..... .....	..... 64 6 18 1 1 9 1 ..... .....	..... 59 14 21 < 1 3 2 < 1
10—20 μ till 200 μ tämliken obetydlig kvarts	60—80 μ till 220 μ tämliken obetydlig kvarts	100—120 μ till 220 μ tämliken obetydlig kvarts, glimmer	40—60 μ till 240 μ tämliken obetydlig kvarts, glimmer	60—80 μ till 220 μ tämliken obetydlig kvarts, glimmer
kulformiga myxofy- céer, små påväxtdia- tomacéer	kulformiga myxofy- céer	kulformiga myxofy- céer	kulformiga myxofy- céer	små på- växtdia- tomacéer
3 2 0 0 5	2 1 0 0 5	4 3 0 0 5	3 2 0 0 5	4 3 0 0 5
.....	kalkrör	.....	utanför gallstrand	.....
Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkhaltig myxofycé- rik fin- detritus- gyttja	Moig kalkhaltig fin- detritus- gyttja	Kalkhaltig myxofycé- rik fin- detritus- gyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja

		23: 2 Inre				
Provets	Nummer	1939: 386	387	384	385	382
	Djup i m	10 cm över v. y.	10 cm— 2 cm över v. y.	0,3+0	0,3+0,05	0,5 + 0
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	grå	grågrön	grå	mörkgrå	gulgrå
	skopisk Torrt	grågrön	gröngrå	grå	grå	grå
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning .	?	elastisk	flockig	.....	flockig
	Koprogen utbildning (0—5) .....	.....	.....	2	.....	1
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	1	.....	.....	.....
	Findetritus	59	70	46	31	37
	Mineralkorn	3	4	25	62	39
	Kalkslam	8	4	6	3	6
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	< 1	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	3	10	2	2	3
	Myxofycéer	kulform. 19 skidor 1 Lyngböya 7	10	14	< 1	11
Klorofycéer .....	.....	.....	1	.....	2	
Övriga fossil .....	.....	.....	6 (ostrac.)	2 (ostrac.)	2 (ostrac.)	
Mineral- kornens	Storlek	20—40 μ , till 180 μ	60—80 μ , till 140 μ	80—100 μ , till 260 μ	120—140 μ , till 340 μ	100—120 μ , till 300 μ
	Kantighet	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	skarp	skarp
	Art	kvarts, glimmer	kvarts, glimmer	kvarts, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer
Karaktärsfossil		kulformiga myxofy- céer	kulformiga myxofy- céer, små påväxt- diatomacéer	kulformiga myxofy- céer	små på- växt- diatomacéer	kulformiga myxofy- céer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	2	1	2	1	2
	Järn (0—5)	4	4	2	2	2
	Mangan (0—5)	1	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	4	4	4	3	5
Anmärkingar		halvtorr skorpa på stranden	.....	.....	.....	.....
Sedimentets namn		Kalkhaltig myxofy- cégyttja	Diatomacérik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Moig kalkhaltig myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Moig kalkhaltig myxofy- cérik fin- detritus- gyttja

Stockviken			23:3 Musk- myr	23:4 Burgsviken			
383	380	381	1939: 44	1939: 379	376	374	375
0,5+0,05	0,6+0	0,6+0,05	0,1+0	0,5+0	0,9+0	1,2+0	1,2+0,05
mörkgrå	gulgrå	mörkgrå	grå	grå	gröngrå	mörk- gröngrå	grå
grå hyalin	grå hyalin	grå hyalin	grå hyalin	grå hyalin	grå hyalin	grå hyalin	grå hyalin
.....	flockig	.....	finkornig	mycket finkornig	mycket finkornig	finkornig	.....
.....	I	.....	I	I	I	I	.....
25	50	20	49	27	27	26	30
66	22	68	16	70	67	70	63
2	6	3	23	.....	.....	.....	.....
< I	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....
2	2	4	2	2	< I	2	2
3	15	4	kulform. 7	I	6	2	2
I	4	.....	Lyngbya I	.....	.....	.....	.....
I	I	I	.....	.....	.....	.....	3 (långa algrådar)
(ostrac.)	(ostrac.)	(ostrac.)	.....	.....	.....	.....	.....
100—140 μ , till 400 μ	100—120 μ , till 320 μ	100—120 μ , till 360 μ	120—200 μ , till 400 μ	120—160 μ , till 380 μ	120—160 μ , till 400 μ	120—140 μ , till 340 μ	120—140 μ , till 360 μ
skarp	skarp	skarp	tämligen obetydlig	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp
kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, kalk, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer
små på- växt-dia- tomacéer	kulformiga myxofy- céer	kulformiga myxofy- céer, små påväxt- diatomacéer	kulformi- ga myxo- fycéer, påväxt- diatomacéer	påväxt- diato- macéer	kulfor- miga myxofy- céer	påväxt- diato- macéer, kulformiga myxofycéer	påväxt- diato- macéer, algrådar
I	2	I	4	0	0	0	0
I	2	2	2	I	2	2	4
0	0	0	2	I	0—I	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
4	5	5	4	4	4	4	4
.....	.....	.....	ytprov på moränlera, mycket snäckskal	ytprov på sand, marin	ytprov på sand, marin	marin	marin
Morik fin- detritus- gyttja	Moig kalkhaltig myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja

		31:1 Asa träsk					
Provets	Nummer Djup i m	1939: 304 2,2 + 0	305 2,2+0,05	302 5.5 + 0	303 5,5+0,05	300 11 + 0	301 11+0,05
Provets färg	Makro- Fuktigt skopisk Torrt .. Mikroskopisk ..	ljusgrå vit ljusgul— hyalin	gulgrå vit ljusgul	grå gulgrå ljusgul	gulgrå gulgrå ljusgul	gröngrå gulgrå ljusgul	gröngrå grå ljusgul
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning Koprogen utbildn. (0—5)	finkornig 3	.....	finkornig 3	.....	finkornig 3	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus ..	7	7	1	1	1	< 1
	Findetritus	28	18	29	58	64	70
	Mineralkorn ...	1	1	< 1	< 1	< 1	1
	Kalkslam	61	72	65	38	31	24
	Limonitjárn ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfälln..	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	1	.....	.....
Diatomacéer ...	2	2	2	< 1	3	2	
Myxofycéer ...	1	< 1	> 2	< 1	.....	.....
Klorofycéer ...	.....	.....	< 1	.....	.....	.....
Övriga fossil ..	.....	.....	.....	1 (Phacotus)	< 1 (Phacotus)	3 (Phacotus)	
Mineral- kornens	Storlek	10—20 μ , till 100 μ	5—10 μ , till 100 μ	5—10 μ , till 60 μ	5—10 μ , till 20 μ	5—10 μ , till 20 μ	5—10 μ , till 20 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig
	Art	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil	påväxt- diato- macéer	påväxt- diato- macéer	<i>Gyro- sigma</i>	<i>Phacotus</i>	<i>Campylo- discus hibernica</i>	<i>Phacotus</i>	
Speciella prov avseende	Kalk (0—5) ...	4	4	3	4	2	2
	Járn (0—5) ...	2	1	1	3	2	3
	Mangan (0—5) .	0	0	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	3	2	4	2	2	2
Anmärkingar	<i>Carex</i> - och <i>Cladium</i> - detritus	<i>Carex</i> - och <i>Cladium</i> - detritus	.....	.....	.....	.....
Sedimentets namn	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	

		31:3			
Provets	Nummer	1939: 348	349	344	345
	Djup i m	0,8 + 0	0,8 + 0,05	2,5 + 0	2,5 + 0,05
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	gråvit	vit	grå	vit
	skopisk Torrt	vit	vit	vit	vit
	Mikroskopisk	ljusgul	ljusgul— hyalin	ljusgul— hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning..	medel- kornig	kritartad	medel- kornig	kritartad
	Koprogen utbildning (0—5)	4	.....	4	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus	4	1	.....	.....
	Findetritus	27	11	19	9
	Mineralkorn	3	1	1	< 1
	Kalkslam	61	87	76	91
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	4	< 1	4	.....
	Myxofycéer	1	.....	< 1	.....
Klorofycéer .....	.....	.....	.....	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	100—120 μ , till 230 μ	20—40 μ , till 60 μ	10—20 μ , till 60 μ	c:a 10 μ , till 120 μ
	Kantighet	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp
	Art	kvarts, kalk	kvarts	kvarts, kalk	kvarts
Karaktärsfossil		påväxt- diato- macéer	.....	små på- växt-diato- macéer	.....
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	4	5	4	5
	Järn (0—5)	3	2	3	2
	Mangan (0—5)	0—1	1	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	2	2	2	3
Anmärkningar		kalkrör	kalkrör	kalkrör	kalkrör
Sedimentets namn		Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke	Bleke	Bleke

Ramträsk

346	347	342	343	340	341
5,1 + 0	5,1 + 0,05	8 + 0	8 + 0,05	13 + 0	13 + 0,05
ljusgrå vit ljusgul— hyalin	gråvit vit hyalin	ljusgrå vit hyalin— ljusgul	gråvit vit ljusgul— hyalin	grå vit ljusgul— hyalin	ljusgrå vit hyalin
finkornig	.....	finkornig	.....	finkornig	.....
4	.....	4	.....	3	.....
..... 8 1 90 I	2 16 < 1 81 I	2 20 < 1 76 2	2 21 76 I < 1	3 26 < 1 69 2	1 24 < 1 74 < 1
c:a 10 μ , till 40 μ tämligen skarp kvarts	till 20 μ tämligen skarp kvarts	till 20 μ tämligen skarp kvarts	? ? ?	c:a 10 μ tämligen skarp kvarts	c:a 10 μ tämligen skarp kvarts
små på- växtdiato- macéer	.....	små på- växtdia- tomacéer	<i>Phacotus</i>	små på- växtdia- tomacéer	<i>Phacotus?</i>
4 3 0 0 2	4 2 0 0 2	4 4 0 0 2	4 3 0 0 2	4 3 0 0 3	4 3 0 0 4
kalkrör	kalkrör, brun- mossor	kalkrör, brun- mossor	kalkrör, brun- mossor	kalkrör, brun- mossor	kalkrör, brun- mossor
Bleke	Bleke	Bleke	Bleke	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke

		31:4 Broträsk					
Provets	Nummer	1939: 325	326	323	324	321	322
	Djup i m	0,7 + 0	0,7+0,05	4+0	4 + 0,05	10,1 + 0	10,1+0,05
Provets färg	Fuktigt	vit	gulvit	grå	grå	gröngrå+ vitprickig	ljusbrun+ vitprickig
	Makroskopisk						
	Torr	vit	vit	grå	grå	mörkgrå + vitprickig	mörkgrå-grön + vitprickig
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	ljusgul—hyalin	hyalin	ljusgul—hyalin
Makroskopisk struktur	Allmän utbildning	finkornig	kritartad	finkornig, trådig	.....	finkornig	.....
	Koprogen utbildn. (0—5).	1	.....	2	.....	3	.....
Strukturanalys (i % av volymen)	Grovdetritus	1	.....	8	7	3	2
	Findetritus	32	38	59	49	85	89
	Mineralkorn	< 1	< 1	.....	.....	.....	.....
	Kalkslam	64	60	29	42	4	7
	Limonitjárn . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdý . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findý . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfälln. . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Diatomacéer	< 1	.....	1	1	2	.....
Myxofycéer	3	.....	3	1	6	1	
Klorofycéer . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Övriga fossil . . . . .	.....	2 (ostrac.)	.....	.....	.....	1 (<i>Phacotus</i>)	
Mineral-kornens	Storlek	10—20 μ , till 40 μ	5—10 μ	till 20 μ	till 10 μ	till 10 μ	till 10 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig
	Art	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil	kulformiga myxofycéer	.....	kulformiga myxofycéer	påväxt-diatomacéer	kulformiga myxofycéer	<i>Phacotus</i>	
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	5	5	3	3	2	1
	Járn (0—5)	2	1	3	2	3	0
	Mangan (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Dý (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	4	3	3	3	5	4
Anmärkning	kalkrör	kalkrör, kalken grovkornig	kalkrör	kalkrör	myxofycékulorna ofta röda	kalkrör	
Sedimentets namn	Kalkrik fin-detritus-gyttja	Kalkrik fin-detritus-gyttja	Kalkrik fin-detritus-gyttja	Kalkrik fin-detritus-gyttja	Fin-detritus-gyttja	Kalkhaltig fin-detritus-gyttja	

		31:6 Hageby träsk					
Provets	Nummer	1939: 363	364	357	358	355	356
	Djup i m	0,2 + 0	0,2 + 0,05	1,8 + 0	1,8 + 0,05	3 + 0	3 + 0,05
Provets färg	Makro- Fuktigt	ljusgrå	ljusgrå	grå	mörkgrå	mörkgrå	mörkgrå
	skopisk Torrt ..	grå	grå	smutsgrå	smutsgrå	smutsgrå	smutsgrå
	Mikroskopisk ..	hyalin	hyalin—ljusgul	ljusgul—hyalin	ljusgul—hyalin	ljusgul—hyalin	ljusgul—hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning	tämligen grovkornig	.....	finkornig	.....	finkornig	.....
	Koprogen utbildn. (0—5).	1	.....	2	.....	2	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus ..	7	5	7	< 1	.....	.....
	Findetritus	37	19	55	57	74	70
	Mineralkorn ...	1	4	1	< 1	.....	1
	Kalkslam	53	70	18	39	20	27
	Limonitjärn ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfälln. ....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer ...	1	1	3	1	3	< 1
Myxofycéer ...	1	1	kulform. 14 Lyngbya 2	2	2	< 1	
Klorofycéer ..	.....	.....	.....	< 1	< 1	.....
Övriga fossil ..	.....	.....	.....	.....	1 (Phacotus)	1 (Phacotus)	
Mineral- kornens	Storlek	10—20 μ , till 100 μ	10—20 μ , till 160 μ	5—10 μ , till 40 μ	5—10 μ , till 20 μ	?	5—10 μ , till 20 μ
	Kantighet	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	?	tämligen skarp
	Art	kvarts	kvarts, fältspat	kvarts	kvarts	?	kvarts
Karaktärsfossil		små påväxt- diato- macéer	små påväxt- diato- macéer	kulfor- miga myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	påväxt- diato- macéer, Phacotus	Phacotus
Speciella prov avseende	Kalk (0—5) ...	5	5	4	2	3	4
	Järn (0—5) ...	3	2	4	2	2	3
	Mangan (0—5) ..	0—1	0	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5) ..	3	3	5	3	3	2
Anmärkningar		kalkrör	kalkrör, grova kalk- stycken	kalkrör	kalkrör	kalkrör	kalkrör, grova kalk- stycken
Sedimentets namn		Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke	Kalkhaltig myxofy- cérisk fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja

31:7 Paviken							
353 7+0	354 7+0,05	1939:19 0,1+0	20 0,1+0,05	17 0,3+0	18 0,3+0,05	28 0,5+0	29 0,5+0,05
mörkgrå mörkgrå hyalin	mörkgrå mörkgrå ljusgul— hyalin	gulvit vit hyalin	grågul vit hyalin	grå vit hyalin	mörk- grågul smutsgrå hyalin— ljusgul	grå vitgrå hyalin	grå gråvit hyalin
finkornig I	..... .....	finkornig I	..... .....	finkornig 2	..... .....	finkornig 2	..........
74 1 20	2 76 5 16	19 8 64	10 9 80 < 1	29 1 54	2 42 1 50	35 6 36	31 31 36
3 I	< 1 < 1	2 kulf. 5 Lyngbya 2	< 1 < 1 < 1	3 9 4	3 1 1	2 20 1	< 1 < 1
I (Phacotus)	I (Phacotus)						I (ostracod)
5—10 μ , till 60 μ tämligen skarp kvarts	10—20 μ , till 140 μ skarp kvarts	80—100 μ , till 220 μ tämligen obetydlig kvarts, mörka	80—100 μ , till 200 μ obetydlig kvarts, mörka	20—40 μ , till 60 μ obetydlig kvarts	10—20 μ , till 140 μ obetydlig kvarts, mörka	60—80 μ , till 400 μ tämligen skarp kvarts, mörka	150—200 μ , till 380 μ tämligen skarp kvarts, mörka, glimmer
påväxt- och botten- diato- macéer, Phacotus	Phacotus	små på- växtdiato- macéer, små kulfor- miga myxo- fycéer	?	myxofy- céer	påväxt- diato- macéer	kulfor- miga myxofy- céer	?
2 2 0 0 4	3 4 0 0 2	5 1 0 0 5	5 1 0 0 4	4 3 0 0 5	4 4 0 0 3	5 2 0 0 5	4 2 0 0 3
kalkrör, grova kalk- stycken	kalkrör, brun- mossor	naken botten, kalkrör	.....	under Chara, kalkrör	kalkrör	utanför gall- strand, kalkrör	.....
Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkhaltig fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik myxofy- cégyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja

		31:7 Paviken (forts.)					31:8
Provets	Nummer	25	26	27	23	24	1939: 50
	Djup i m	1+0	1+0,05	1+0,10	1,9+0	1,9+0,05	6+0
Provets färg	Fuktigt	gråvit	gråvit	ljusgrå	grå	ljusgrå	gröngrå
	Makroskopisk Torrt .	vit	gråvit	gråvit	gråvit	gråvit	grå
	Mikroskopisk ..	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makroskopisk struktur	Allmän utbildning	finkornig	.....	.....	finkornig	.....	finkornig
	Koprogen utbildn. (0—5).	2	.....	.....	2	.....	.....
Strukturanalys (i % av volymen)	Grovdetritus ...	1	< 1	.....	.....	.....	.....
	Findetritus ...	36	35	33	37	33	20
	Mineralkorn ...	< 1	1	1	< 1	4	79
	Kalkslam	45	56	62	48	59	.....
	Limonitjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfälln. ....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer ...	2	3	3	2	2	1
	Myxofycéer ...	kulf. 15 Lyngbya 1	5	< 1	12	1	.....
Klorofycéer .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....	1 (ostracod)	.....
Mineralkornens	Storlek	10—20 μ , till 40 μ	5—10 μ , till 80 μ	5—10 μ , till 120 μ	10—20 μ , till 100 μ	60—80 μ , till 240 μ	100—140 μ , till 380 μ
	Kantighet	obetydlig	obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	skarp	obetydlig
	Art	kvarts	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts	kvarts, mörka	kvarts, mörka
Karaktärsfossil		kulformiga myxofycéer	kulformiga myxofycéer	små påväxtdiatomacéer	kulformiga myxofycéer	påväxtdiatomacéer	påväxtdiatomacéer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5) ...	5	5	5	4	4	0
	Járn (0—5) ...	2	2	3	2	2	5
	Mangan (0—5) ...	0	0	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5	5	4	2
Anmärkningar		på bankbrant, kalkrör	kalkrör	.....	kalkrör	kalkrör	marin
Sedimentets namn		Kalkrik myxofycérik fin-detritusgyttja	Kalkrik fin-detritusgyttja	Kalkrik fin-detritusgyttja	Kalkrik myxofycérik fin-detritusgyttja	Kalkrik fin-detritusgyttja	Morik fin-detritusgyttja

		39:2 Boge-			
Provets	Nummer	1939:184	185	186	195
	Djup i m	0,1 + 0	0,1 + 0,05	0,1 + 0,10	0,3 + 0
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	grå	svartgrå	mörkgrå	grå
	skopisk Torrt	grå	grå	grå	grå
	Mikroskopisk	grågrön— hyalin	grågrön— hyalin	grågrön— hyalin	grågrön— hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning..	flockig	starkt elastisk	.....	flockig— finkornig
	Koprogen utbildning (0—5)	0—1	.....	.....	1
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	.....	.....	.....
	Findetritus	64	68	68	62
	Mineralkorn	6	6	9	4
	Kalkslam .....	.....	.....	.....	.....
	Limonitjárn .....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn	< 1	< 1	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....
	Kitin	< 1	.....	1	.....
	Diatomacéer	9	10	13	8
	Myxofycéer	kulf. 20 Lyngbya...	15	8	23
Klorofycéer .....	.....	1	1	3	
Övriga fossil .....	.....	.....	1	.....
Mineral- kornens	Storlek	5—10 μ , till 80 μ	5—10 μ , till 100 μ	5—10 μ , till 100 μ	10—20 μ , till 80 μ
	Kantighet	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	skarp
	Art	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil		<i>Clypeus</i> , kulformiga myxofy- céer	<i>Clypeus</i> , kulformiga myxofy- céer	<i>Clypeus</i>	<i>Clypeus</i> , kulfor- miga myxofy- céer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	0	0	0	0
	Járn (0—5)	2	5	3	1
	Mangan (0—5)	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5	5
Anmärkningar		naken botten	.....	.....	under <i>Chara</i>
Sedimentets namn		Myxofy- cégyttja	Diatomacérik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Diatomacérik fin- detritus- gyttja	Myxofy- cégyttja

viken				
196 0,3+0,05	189 0,9 + 0	190 0,9+0,05	182 1,1 + 0	183 1,1+0,05
svartgrå grå grågul— hyalin	grå grå grågrön— hyalin	gröngrå gröngrå ljus- gröngul	grå gröngrå hyalin	grå gröngrå grågrön— hyalin
starkt elastisk	finkornig	starkt elastisk	finkornig	starkt elastisk
.....	0—1	.....	3	.....
.....	.....	1	.....	.....
66	67	78	65	80
5	15	14	5	8
.....
.....
.....
.....
.....
12	9	3	8	5
15	7	3	21	7
2	.....	< 1	1	.....
.....
.....
5—10 μ, till 80 μ	60—80 μ, till 320 μ	10—20 μ, till 180 μ	10—20 μ, till 120 μ	10—20 μ, till 280 μ
tämligen skarp	ofta skarp	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	ofta skarp
kvarts	kvarts, mörka	kvarts mörka	kvarts	kvarts, mörka
<i>Clypeus</i> , kulfor- miga myxofy- céer	<i>Clypeus</i>	brack- och salt- vattens- diatoma- céer	<i>Clypeus</i> , kulfor- miga myxofy- céer	<i>Clypeus</i> , kulfor- miga myxofy- céer
0	0	0	0	0
4	2	2	1	5
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
5	5	5	5	5
.....	utanför gallstrand	marin	under <i>Chara</i>	.....
Diatoma- céric myxofy- céric fin- detritus- gyttja	Moig fin- detritus- gyttja	Mjällig fin- detritus- gyttja	Myxofy- cégyttja	Fin- detritus- gyttja

		39:3 Tingståde				
Provets	Nummer	1939: 5	6	7	8	9
	Djup i m	0,1 + 0	0,1 + 0,05	0,1 + 0,1	0,2 + 0	0,2 + 0,05
Provets färg	Fuktigt ...	grå	mörkgrå	grå	grå	mörkgrå
	Makroskopisk Torrt	vitgrå	vitgrå	ljusblågrå	ljusblågrå	ljusblågrå
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makroskopisk struktur	Allmän utbildning ..	finkornig	.....	.....	grov- och finkornig	.....
	Koprogen utbildning (0-5)	2	.....	.....	1	.....
Strukturanalys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	.....	< 1	.....	.....
	Findetritus	50	50	53	37	34
	Mineralkorn	2	< 1	1	< 1	1
	Kalkslam	30	32	41	40	60
	Limonitjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar ..	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	3	2	2	2	1
	Myxofycéer	kulf. 13 Lyngbya 2	12 3	2 2	16 4	2 2
Klorofycéer .....	.....	1	.....	< 1	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral-kornens	Storlek	5-10 μ , till 60 μ	5-10 μ , till 120 μ	5-10 μ , till 80 μ	5-10 μ , till 60 μ	5-10 μ , till 100 μ
	Kantighet	tämligen skarp	ofta tämligen skarp	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig
	Art	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts, mörka
Karaktärsfossil		kulformiga myxofycéer	kulformiga myxofycéer	påväxt-diatomacéer, myxofycéer	kulformiga myxofycéer	påväxt diatomacéer, myxofycéer
Speciella prov avseende	Kalk (0-5)	3	3	3	3	4
	Járn (0-5)	2	3	2	1	2
	Mangan (0-5)	0	0	0	0	0
	Dy (0-5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0-5) ...	5	5	5	5	5
Anmärkningar		naken bank, kalkrör	.....	.....	under Chara, kalkrör	.....
Sedimentets namn		Kalkrik myxofycérik fin-detritus-gyttja	Kalkrik myxofycérik fin-detritus-gyttja	Kalkrik fin-detritus-gyttja	Kalkrik fin-detritus-gyttja	Kalkrik fin-detritus-gyttja

tr ä s k

156	157	12	13	14	152	153
0,4 + 0	0,4+0,05	1,1 + 0	1,1+0,05	1,1 + 0,1	1,8 + 0	1,8+0,05
gråvit	gråvit	ljusgrå	gråvit	gråvit	mörkgrå	gråvit
gråvit	vitgrå	vitgrå	gråvit	gråvit	gråvit	gråvit
hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
klimpig	.....	grov- och finkornig	elastisk	något elastisk	flockig	.....
0—1	.....	1	.....	.....	1	.....
.....
34	32	40	23	20	11	22
10	4	2	2	2	1	2
47	61	42	71	75	32	68
.....
.....
.....
.....
1	1	1	< 1	< 1	3	2
6	< 1	10	kulform. 2	1	45	2
2	2	3	Lyngbya 2	1	8	4
.....	.....	.....	.....	< 1	.....	.....
.....
100—140 μ , till 540 μ	20—40 μ , till 240 μ	10—20 μ , till 220 μ	5—10 μ , till 200 μ	10—20 μ , till 100 μ	5—10 μ , till 60 μ	10—20 μ , till 120 μ
ofta skarp	ofta skarp	ofta skarp	tämligen obetydlig	ofta skarp	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig
kvarts, mörka	kvarts	kvarts	kvarts, mörka	kvarts	kvarts	kvarts
kulfor- miga myxofy- céer	Lyngbya	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer
4	4	4	4	3	2	4
1	1	1	1	1	3	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	5	5	5	5
utanför gallstrand, kalkrör	.....	naken botten, kalkrör	.....	.....	kalkrör	.....
Moig kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Bleke	Bleke	Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja

		39:4 Fardume				
Provets	Nummer	1939: 167	168	169	172	173
	Djup i m	0,05 + 0	0,05 + 0,05	0,05 + 0,1	0,4 + 0	0,4 + 0,05
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	grå	mörkgrå	ljusgrå	ljusgrå	grå
	skopisk Torrt	gråvit	gråvit	gråvit	gråvit	gråvit
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning ..	finkornig	.....	.....	finkornig	.....
	Koprogen utbildning (0—5)	I	.....	.....	I	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	I	.....	< I	.....
	Findetritus	35	40	32	30	31
	Mineralkorn	I	< I	I	< I	< I
	Kalkslam	25	44	61	26	54
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdv .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findv .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar ..	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	2	3	2	2	I
Myxofycéer	kulf. 33	10	3	36	12	
	Lyngbya 4	2	I	5	2	
Klorofycéer .....	.....	.....	I	.....	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	5—10 μ , till 40 μ	10—20 μ , till 60 μ	10—20 μ , till 60 μ	5—10 μ , till 40 μ	5—10 μ , till 80 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig
	Art	kvarts	kvarts	kvarts, glimmer	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil		kulfor- miga myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	4	5	5	4	5
	Järn (0—5)	2	4	2	2	3
	Mangan (0—5)	0	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5	5	5
Anmärkningar		naken botten, kalkrör	.....	.....	under Chara, kalkrör	kalkrör
Sedimentets namn		Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja

		39:6 Trullträsk				
Provets	Nummer	1939: 135	136	137	133	134
	Djup i m	0,8 + 0	0,8 + 0,05	0,8 + 0,1	1,1 + 0	1,1 + 0,05
Provets färg	Fuktigt ..	gröngrå	smutsgrå	rödbrun	ljusgrå	gråröd-gul
	Torrt	rödgrå	rödgrå	brunnröd	vitgrå	gulvit
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makroskopisk struktur	Allmän utbildning .	grov-flockig	klimpig, elastisk	klimpig, elastisk	grov-flockig	elastisk
	Koprogen utbildning (0—5)	0	.....	.....	1	.....
Struktur-analys (i % av volymen)	Grovdetritus	8	7	5	.....	.....
	Findetritus	57	70	68	9	64
	Mineralkorn	1	2	< 1	< 1	< 1
	Kalkslam	4	9	< 1	6	30
	Limonitjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	1	.....	.....
	Diatomacéer .....	.....	.....	.....	.....	.....
Myxofycéer	kulform. 23	3	4	66	1	
	Lyngbya 6 grova 1	7	20	15	5	
Klorofycéer .....	.....	1	.....	1	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	1 (pollen)	.....	.....
Mineral-kornens	Storlek	5—10 μ , till 20 μ	5—10 μ , till 40 μ	5—10 μ , till 20 μ	5—10 μ , till 20 μ	5—10 μ , ?
	Kantighet	obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig
	Art	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil		kulformiga myxofycéer	myxofycéer, <i>Pediastrum</i>	<i>Lyngbya</i>	kulformiga myxofycéer, <i>Lyngbya</i>	<i>Lyngbya</i>
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	1	2	0—1	3	3
	Járn (0—5)	0	1	0—1	2	0
	Mangan (0—5)	0	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5	5	5
Anmärkningar .....		.....	.....	.....	kalkrör	.....
Sedimentets namn		Myxofycégyttja	Kalkhaltig myxofycérik findetritusgyttja	Myxofycégyttja	Kalkhaltig myxofycégyttja	Kalkrik findetritusgyttja

39:7 Nyrejse träsk							
I31	I32	I939: I26	I27	I22	I23	I24	I25
I,5 + 0	I,5 + 0,05	0,9 + 0	0,9 + 0,05	I,1 + 0	I,1 + 0,05	I,5 + 0	I,5 + 0,05
mörkgrön + vit-prickig gråvit hyalin	grå + vit-flammig ljusgrå hyalin	grå gråvit hyalin	ljusgrå vit hyalin	grå gråvit hyalin	vitgrå vit hyalin	grå gråvit hyalin	gråvit vit hyalin
grov flockig I	elastisk	finkornig-flockig I	krit-artad	finkornig-flockig I	.....	finkornig I	.....
29	I	47	I	31	21	< I	I
II	59	I	21	< I	I	45	22
	31	43	3	42	73	26	I
			70				74
2	I	I	I	I	2	I	< I
52	2	kulform. 6	I	20	I	24	I
6	6	Lyngbya 2	3	4	2	4	I
< I		grova		I			
	< I			< I			
	(pollen)			(Phacotus)			
?	5—10 μ, ?	10—20 μ, till 400 μ	5—10 μ, till 650 μ	10—20 μ, till 100 μ	10—20 μ, till 40 μ	? till 40 μ?	10—20 μ, till 100 μ
?	obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	ofta skarp
?	kvarts	kvarts	kvarts, glimmer	kvarts, mörka	kvarts	kvarts	kvarts, glimmer
kulformiga myxofycéer	Lyngbya	myxofycéer	myxofycéer	kulformiga myxofycéer	?	kulformiga myxofycéer	?
2	4	5	5	5	5	5	5
0—1	I	I	I	2	I	3	I
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	5	5	5	5	5
grova kalkstycken	.....	i vass utanför <i>Cladium</i> -myr, kalkrör	kalkrör	kalkrör	.....	kalkrör	.....
Kalkhaltig myxofycégyttja	Kalkrik fin-detritusgyttja	Kalkrik fin-detritusgyttja	Bleke	Kalkrik myxofycégyttja	Bleke	Kalkrik myxofycégyttja	Bleke

		39:8 Bäste träsk				
Provets	Nummer	1939: 116	117	118	114	115
	Djup i m	1,2 + 0	2,5 + 0	2,5+0,05	3,2 + 0	3,2+0,05
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	gråvit	ljusgrå	grågulvit	grå	gråvit
	skopisk Torrt	vit	vit	vit	gråvit	gråvit
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning .	flockig	finkornig— flockig	.....	finkornig— flockig	.....
	Koprogen utbildning (0—5)	0	1	.....	1	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findetritus	7	35	17	39	16
	Mineralkorn	1	1	1	1	2
	Kalkslam	65	56	79	56	79
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdý .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findý .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	2	1	.....	< 1	.....
Myxofycéer	kulform. 11	5	1	3	1	
	Lyngbya 8 grova 6	2	2	1	2	
Klorofycéer .....	.....	.....	.....	.....	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	?	10—20 μ , till 200 μ	10—20 μ , till 400 μ	10—20 μ , till 80 μ	5—10 μ , till 80 μ
	Kantighet	?	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp
	Art	?	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil		myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	5	5	5	4	5
	Järn (0—5)	0	1	1	1	2
	Mangan (0—5)	0	0	0	0	0
	Dý (0—5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5	5	4
Anmärkningar		ytlager på håll, kalkrör	kalkrör	kalkrör	kalkrör	.....
Sedimentets namn		Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Bleke

39:9 Hau träsk

1939: 110 0,7 + 0	111 0,7+0,05	107 1,2 + 0	108 1,2+0,05	103 2+0	104 2 + 0,05	105 2,5 + 0	106 2,5+0,05
ljusgrå vit hyalin	gulgrå vit hyalin	grå vit hyalin	gulvit vit hyalin	gröngrå gulgrå hyalin	grå vitgrå hyalin	grågrön gulgrå hyalin	gulgrå gulgrå hyalin
finkornig— flockig 0	krit- artad	grov- klimpig 0	krit- artad	grov- flockig 1	..... .....	grovkornig —flockig 1	..........
..... 20 4 26	1 14 6 75	..... 9 2 24	..... 14 3 79	..... 24 1 16	..... 37 1 61	..... 13 1 19	..... 59 1 29
..... 2 43 4 1	..... < 1 1 3	..... 2 58 4 1	..... ..... 1 2 1	..... 4 53 2 < 1	..... < 1 < 1 1	..... 2 62 4	..... 1 10 < 1
120—160 μ , till 360 μ ofta skarp kvarts, mörka	100—140 μ , till 280 μ ofta skarp kvarts, mörka, glimmer	60—100 μ , till 120 μ ofta skarp kvarts, mörka, glimmer	60—80 μ , till 140 μ ofta skarp kvarts, mörka	10—20 μ , till 80 μ tämligen obetydlig kvarts	10—20 μ , till 60 μ tämligen obetydlig kvarts	5—10 μ , till 40 μ tämligen obetydlig kvarts	5—10 μ , till 30 μ tämligen obetydlig kvarts
kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	?	kulfor- miga myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer
4 2 0 0 5	5 3 0 0 5	5 2 0 0 5	5 0—1 0 0 5	3 1 0 0 5	5 1 0 0 4	1 0—1 0 0 5	2 0—1 0 0 5
utanför gall- strand, kalkrör	.....	kalkrör	.....	kalkrör	.....	under Chara; kalkrör	.....
Kalkrik myxofy- cégyttja	Bleke	Kalkrik myxofy- cégyttja	Bleke	Kalk- haltig myxofy- cégyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalk- haltig myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofycé- rik fin- detritus- gyttja

		39:10 Stux träsk					
Provets	Nummer	1939: 96	97	98	99	94	95
	Djup i m	0,3 + 0	0,3+0,05	0,8 + 0	0,8+0,05	1,1 + 0	1,1+0,05
Provets färg	Makro- Fuktigt	ljusgröngrå	grå	ljusgröngrå	grå	grå	gulgrå
	skopisk Torrt ..	grå	grå	ljusgrå	gulgrå	vitgrå	gulgrå
	Mikroskopisk ..	hyalin	hyalin	hyalin	ljusgul	hyalin	ljusgul
Makroskopisk struktur	Allmän utbildning	grovkornig	elastisk	grovkornig	elastisk	grovkornig—flockig	elastisk
	Koprogen utbildn. (0—5).	0—1	.....	1	.....	1	.....
Strukturanalys (i % av volymen)	Grovdetritus ..	.....	1	1	2	.....	1
	Findetritus ...	4	54	9	53	6	62
	Mineralkorn ...	1	< 1	1	1	< 1	2
	Kalkslam	15	31	26	29	18	28
	Limonitjárn ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	< 1	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfälln. Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer ...	4	1	1	< 1	2	< 1
	Myxofycéer ...	kulf. 71 Lyngbya 5	10	53	4	71	2
Klorofycéer ..	.....	2	9	11	3	4	
Övriga fossil ..	.....	.....	.....	.....	.....	1	
Mineral-kornens	Storlek	10—20 μ , till 30 μ	5—10 μ , till 40 μ	20—40 μ , till 140 μ	20—40 μ , till 60 μ	10—20 μ , till 80 μ	60—80 μ , till 240 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	ofta skarp	ofta skarp	tämligen obetydlig	skarp
	Art	kvarts	kvarts	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka
Karaktärsfossil		kulformiga myxofycéer	kulformiga myxofycéer	kulformiga myxofycéer	Lyngbya	kulformiga myxofycéer	myxofycéer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5) ...	3	4	4	4	4	5
	Járn (0—5) ...	2	1	1	0	1	0
	Mangan (0—5) ...	0	0	0	0	0	0
	Dy (0—5) ...	0	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	5	5	5	5	5
Anmärkingar		bland <i>Phragmites</i> utanför <i>Cladium</i> ; kalkrör	kalkrör	vid hållkanten i Ö; kalkrör	.....	kalkrör	kalkrör
Sedimentets namn		Kalkhaltig myxofycégyttja	Kalkrik myxofycérik findetritusgyttja	Kalkrik myxofycégyttja	Kalkrik myxofycérik findetritusgyttja	Kalkhaltig myxofycégyttja	Kalkrik findetritusgyttja

		49:1 Mölners					
Provets	Nummer Djup i m	1939: 61 0,4 + 0	62 0,4+0,05	52 0,8 + 0	53 0,8+0,05	54 1,1 + 0	55 1,1+0,05
Provets färg	Makro- skopisk Fuktigt Torrt . Mikroskopisk ..	vitgrå gråvit hyalin	vitgrå vit ljusgul— hyalin	grönvitgrå gråvit hyalin	grå vit hyalin	vitgrön gröngrå hyalin	grå grå ljusröd- gul
Makro- skopisk struktur	Allmän utbild- ning Koprogen ut- bildn. (0—5).	grov- klimpig 0	.....	grov- klimpig 0—1	.....	grov- kornig 1	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus ..	1	1	2	4	3	.....
	Findetritus	4	40	6	42	4	50
	Mineralkorn	2	12	< 1	3	< 1	1
	Kalkslam	23	41	20	43	10	34
	Limonitjárn . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdya . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findya . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfälln. . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Diatomacéer	2 kulf. 62	< 1 2	3 65	1 5	2 70	1 3	
Myxofycéer	Lyngbya 5 grova 1	3 1	3 1	2	11	10	
Klorofycéer . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	1	
Övriga fossil . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	40—60 μ , till 140 μ	80—100 μ , till 270 μ	5—10 μ , till 160 μ	40—60 μ , till 160 μ	10—20 μ , till 120 μ	10—20 μ , till 60 μ
	Kantighet	tämligen skarp	skarp	tämligen skarp	skarp	skarp	skarp
	Art	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts	kvarts, glimmer	kvarts	kvarts
Karaktärsfossil	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	Lyngbya	
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	3	5	3	5	2	4
	Járn (0—5)	2	1	1	0—1	0	0
	Mangan (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	4	5	5	5	5
Anmärkingar	utanför gall- strand; kalkrör	.....	under Chara, kalkrör	3 % i grov- detritus = Chara, kalkrör	naken botten, grov- detritus = Chara, kalkrör	.....
Sedimentets namn	Kalkrik myxofy- cégyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalk- haltig myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofy- cérik findetritus- gyttja	

tr ä s k

59 1,1 + 0	60 1,1+0,05	1925: 18 0,6 + 0	19 0,6+0,05	33 0,7 + 0	34 0,7+0,05	47 0,8 + 0	48 0,8+0,05
grågrön	grå	rödgrå	gulrödgrå	rödgrå	gulrödgrå	rödgrå	grågul
grågrön	gulgrå	brunnröd	brunnröd	brunnröd	brunnröd	brunnröd	brunnröd + vitprickig
hyalin	hyalin	ljus- gulröd	ljus- röd gul	ljus- gulröd	ljus- röd gul	ljus- gulröd	ljusgul
grov- kornig	.....	klimpig, elastisk	klimpig, elastisk	klimpig, elastisk	klimpig, elastisk	klimpig, elastisk	elastisk
1	.....	0	.....	0	.....	0	.....
4	2	5	22	2	1	7	2
2	59	5	14	2	14	9	33
< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	1
8	26	< 1	.....	.....	.....	< 1	6
.....
.....
.....
.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....
3	1	3	3	1	3	1	2
74	7	68	50	79	43	56	35
8	4	17	9	16	32	26	18
.....
1	< 1	.....	1	.....	1	.....	3
.....
10—20 μ , till 40 μ	10—20 μ , till 80 μ	5—10 μ , till 40 μ	20—40 μ , till 100 μ	5—10 μ , till 60 μ	5—10 μ , till 60 μ	5—10 μ , till 60 μ	5—10 μ , till 60 μ
skarp	skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp
kvarts	kvarts, glimmer	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts	kvarts
kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer	myxofy- céer
1	4	0	0	0	0	0	2
0	0	0—1	0	0	0	0—1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	5	5	5	5	5
bland <i>Typha</i> ; kalkrör	.....	bland tät <i>Typha</i>	.....	bland tät <i>Typha</i>	.....	bland tät <i>Typha</i>	.....
Kalk- haltig myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofy- cérik findetritus- gyttja	Myxofy- cégyttja	Myxofy- cégyttja med grov- detritus	Myxofy- cégyttja	Myxofy- cégyttja	Myxofy- cégyttja	Kalk- haltig myxofy- cégyttja

		49:2 Alnäs träsk				
Provets	Nummer	1939: 70	71	66	67	68
	Djup i m	0,3 + 0	0,3 + 0,05	0,5 + 0	0,5 + 0,05	1,1 + 0
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	grågrön	gröngrå	gröngrå	grå	grågrön
	skopisk Torrt	gröngrå	vitgrå	gröngrå	vitgrå	gröngrå
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning..	grov- klimpig	.....	flockig	.....	flockig
	Koprogen utbildning (0—5)	0—1	.....	1	.....	1
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus	4	1	2	1	3
	Findetritus	6	56	10	52	4
	Mineralkorn	1	1	1	< 1	< 1
	Kalkslam	10	29	12	31	18
	Limonitjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....	1
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	5—10 μ , till 120 μ	10—20 μ , till 120 μ	10—20 μ , till 140 μ	10—20 μ , till 300 μ	5—10 μ , till 100 μ
	Kantighet	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	ofta skarp	ofta skarp
	Art	kvarts, glimmer	kvarts, mörka	kvarts, glimmer	kvarts	kvarts
	Karaktärsfossil	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer
	Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	3	3	2	3	2
Járn (0—5)	1	1	0—1	2	0—1	
Mangan (0—5)	0	0	0	0	0	
Dy (0—5)	0	0	0	0	0	
Algslem (0—5)	5	5	5	5	5	
Anmärkingar	under <i>Chara</i>	.....	under <i>Hippuris</i> , kalkrör	.....	naken botten; kalkrör; utfälln. = kristaller olösl. i HCl	
Sedimentets namn	Kalk- haltig myxofy- cégyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalk- haltig myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Kalk- haltig myxofy- cégyttja	

49: 3 Norrsunds träsk

69 1,1+0,05	1939: 78 1,1 + 0	79 1,1+0,05	80 1,1 + 0,1	74 1,5 + 0	75 1,5+0,05	76 1,7 + 0	77 1,7+0,05
grå gröngrå hyalin	grå vitgrå hyalin	grå gråvit hyalin	brungrön brungrå gul	grå vitgrå hyalin	ljusgrå vit hyalin	grå vitgrå hyalin	ljusgrå vit hyalin
.....	finkornig	.....	finkornig	.....	.....	finkornig	.....
.....	3	.....	3	.....	.....	3	.....
I 49 < I 27	..... 46 11 25	..... 43 7 42	I 55 37 .....	..... 44 13 33	..... 30 10 56	..... 47 3 35	..... 15 17 59
.....
.....
.....
.....
3 15 4 1	3 12 3	1 5 2	7	2 6 2	< 1 2 2	2 11 2	1 6 2
10—20 μ , till 100 μ ofta skarp kvarts	60—100 μ , till 200 μ tämligen skarp kvarts, mörka, glimmer	20—40 μ , till 400 μ tämligen skarp kvarts, mörka, glimmer	80—100 μ , till 380 μ tämligen skarp kvarts, mörka, glimmer	60—80 μ , till 220 μ tämligen skarp kvarts	60—80 μ , till 200 μ tämligen skarp kvarts	20—40 μ , till 100 μ tämligen skarp kvarts, glimmer	60—80 μ , till 200 μ tämligen skarp kvarts, glimmer
kulfor- miga myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	salt- vattens- diato- macéer	myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer
3 1 0 0 5	4 2 0 0 5	4 2 0 0 5	0 3 0 0 2	4 2 0 0 5	5 2 0 0 5	4 1 0 0 5	5 2 0 0 5
kalkrör	kalkrör	.....	marin	kalkrör	kalkrör	kalkrör	.....
Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Moig kalkrik myxofy- cérik findetritus- gyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Moig fin- detritus- gyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Moig kalkrik fin- detritus- gyttja

		49:4 Eke				
Provets	Nummer	1939: 88	89	86	87	90
	Djup i m	0,2 + 0	0,2 + 0,05	0,7 + 0	0,7 + 0,05	0,9 + 0
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	grå	grå	grågrön	grå	mörkgrå
	skopisk Torrt	vitgrå	gråvit	vitgrå	vitgrå	ljusgrå
	Mikroskopisk	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin	hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning..	finkornig	.....	finkornig	.....	finkornig
	Koprogen utbildning (0-5)	2	.....	2	.....	1
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus	3	1	.....	< 1	1
	Findetritus	9	49	8	49	6
	Mineralkorn	< 1	< 1	.....	< 1	< 1
	Kalkslam	23	36	24	38	19
	Limonitjárn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjárn .....	.....	< 1	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	2	2	3	3	3
Myxofycéer	kulform. 60	7	62	6	68	
	Lyngbya 3	4	3	3	3	
Klorofycéer .....	.....	.....	.....	.....	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	10-20 μ , till 40 μ	10-20 μ , till 80 μ	?	10-20 μ , till 40 μ	10-20 μ , till 160 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig
	Art	kvarts, glimmer	kvarts, glimmer	kvarts	kvarts	kvarts, glimmer
Karaktärsfossil		kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer	myxofy- céer	kulfor- miga myxofy- céer
Speciella prov avseende	Kalk (0-5)	4	5	4	5	4
	Járn (0-5)	2	1	2	1	2
	Mangan (0-5)	0	0	0	0	0
	Dy (0-5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0-5)	5	5	5	5	5
Anmärkningar		naken botten, kalkrör	.....	under Chara, kalkrör	.....	under Chara vid vass, kalkrör
Sedimentets namn		Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Kalkrik myxofy- cégyttja	Kalkrik fin- detritus- gyttja	Kalk- haltig myxofy- cégyttja

		39:2 Boge viken (Marina, forts.)			39:4	
Provets	Nummer	240	241	242	1924: 408	409
	Djup i m	0,5 + 0,8	0,5 + 0,9	0,5 + 1	1 + 1,5	1 + 1,7
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	mörk-grågrön	brungrå	mörk-gröngrå	gröngrå	gröngrå
	skopisk Torrt	grå	grå	grå	ljusgrå	ljusgrå
	Mikroskopisk	ljusgul	ljusgul	ljusgul	hyalin	ljusgul—hyalin
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning ..	.....	.....	.....	.....	.....
	Koprogen utbildning (0—5) .....	.....	.....	.....	.....	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus	2	1	7	.....	1
	Findetritus	42	52	51	82	74
	Mineralkorn	53	41	37	10	23
	Kalkkorn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdv .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar ..	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	3	6	5	5 kulf. 2	2
Myxofycéer .....	.....	.....	.....	.....	.....
Klorofycéer .....	.....	.....	.....	1	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	20—40 μ , till 200 μ	80—100 μ , till 340 μ	100—120 μ , till 340 μ	10—20 μ , till 80 μ	2—5 μ , till 90 μ
	Kantighet	tämligen skarp	skarp	skarp	tämligen skarp	tämligen obetydlig
	Art	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka
Karaktärsfossil		saltv.-diatomacéer	saltv.-diatomacéer	saltv.-diatomacéer	saltv.-diatomacéer	saltv.-diatomacéer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	0	0	0	0	0
	Järn (0—5)	2	1	5	2	3
	Mangan (0—5)	0—1	0—1	0—1	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	2	3	2	4	3
Anmärkningar .....		.....	.....	.....	.....	.....
Sedimentets namn		Morik fin-detritus-gyttja	Morik fin-detritus-gyttja	Moig fin-detritus-gyttja	Mjälilig fin-detritus-gyttja	Mjälilig fin-detritus-gyttja

		39:6 Trullträsk (Marina)				
Provets	Nummer	1925: 496	497	489	490	524
	Djup i m	0,9 + 0,7	0,9 + 0,9	1,1 + 1,1	1,1 + 1,2	1,7 + 0,3
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	mörk-brungrön	mörk-brungrön	mörk-brungrön	mörk-brungrön	mörk-grågrön
	skopisk Torrt	grå	grå	grå	grå	grå
	Mikroskopisk	ljusgul—ljusblågrön	ljusgul	hyalin—ljusblågrön	ljusgul	ljusgul
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning..	.....	.....	.....	.....	.....
	Koprogen utbildning (0—5) .....	.....	.....	.....	.....	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus	20	4	2	7	5
	Findetritus	66	78	80	71	82
	Mineralkorn	4	15	10	19	3
	Kalkslam .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Grovdv .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer .....	.....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Myxofycéer	kulf. 3 Lyngb. æst. 6	2	3	.....	6
	Klorofycéer	1	1	4	3	3
	Övriga fossil .....	.....	.....	1	.....	1

Karaktärsfossil	Storlek	10—20 μ , till 120 μ	20—40 μ , till 360 μ	20—40 μ , till 300 μ	10—20 μ , till 120 μ	10—20 μ , till 120 μ
	Kantighet	obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig	obetydlig
	Art	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	0	0	0	0	0
	Järn (0—5)	3	3	2	2	4
	Mangan (0—5)	0	0	0—1	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0	0
	Ålgslem (0—5)	4	3	4	2	4
Anmärkningar .....	.....	alg- gyttje- detritus	.....	alg- gyttje- detritus	.....	.....

Sedimentets namn .....	.....	Fin- detritus- gyttja med grov- detritus	Moig fin- detritus- gyttja	Moig fin- detritus- gyttja	Mjällig fin- detritus- gyttja	Fin- detritus- gyttja

39:9 Hau träsk (Marina)

1925: 160	161	174	175	176	177	178	179
3,4 + 1	3,4 + 1,1	2,9 + 1,9	2,9 + 2	2,9 + 2,2	2,9 + 2,4	2,9 + 2,6	2,9 + 2,7
grågrön grå ljusgul— hyalin	gulgrågrön grå ljusgul— hyalin	grågrön grå ljusgul— hyalin	gul- grågrön grå ljusgul— hyalin	grågrön grå ljus- blågrön	grå- gulgrön grå ljus- blågrön	grå- gulgrön grå ljus- blågrön	grå- gulgrön grå ljusgul— hyalin
.....	starkt elastisk	elastisk	något elastisk	.....	elastisk	starkt elastisk	.....
1 75 6	1 66 3	3 60 2	3 72 6	4 75 5	2 69 3	2 61 4	7 70 9
.....
.....
.....
.....
14 4	4 25 1	20 15	8 11	9 7	4 22	3 30	4 10
.....
.....
20—40 μ , till 120 μ tämligen obetydlig	10—20 μ , till 140 μ tämligen obetydlig	10—20 μ , till 100 μ tämligen obetydlig	10—20 μ , till 140 μ tämligen obetydlig	10—20 μ , till 120 μ tämligen obetydlig	10—20 μ , till 140 μ tämligen obetydlig	10—20 μ , till 100 μ tämligen obetydlig	20—40 μ , till 320 μ tämligen obetydlig
kvarts	kvarts	kvarts, glimmer	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts mörka	kvarts	kvarts, mörka, glimmer
<i>Camp.</i> <i>clypeus</i>	kulfor- miga myxofy- céer	<i>Camp.</i> <i>clypeus</i> , kulf. myxof.	<i>Camp.</i> <i>clypeus</i> , kulf. myxof.	<i>Camp.</i> <i>clypeus</i> , kulf. myxof.	kulf. myxof.	kulf. myxof.	kulf. myxof.
0 4 0 0 5	0 1 0 0 5	0 5 0 0 5	0 0—1 0 0 5	0 5 0 0 4	0 3 0 0 5	0 2 0 0 5	0 0—1 0 0 4
.....	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus
Diato- macérik fin- detritus- gyttja	Myxo- fycé- gyttja	Diato- macérik myxo- fycérik findetritus- gyttja	Myxofy- cérik fin- detritus- gyttja	Fin- detritus- gyttja	Myxofy- cégyttja	Myxo- fycé- gyttja	Myxo- fycé- rik fin- detritus- gyttja

		39: 10 Stux			
Provets	Nummer	1925: 402	403	404	405
	Djup i m	0,7 + 1,2	0,7 + 1,3	0,7 + 1,4	0,7 + 1,6
Provets färg	Makro- Fuktigt...	grön- grågul	grågrön	gröngul	mörk- grågrön
	skopisk Torrt	ljusgrå	grå	grå	mörkgrå
	Mikroskopisk	ljusgul— hyalin	ljusgul— hyalin	ljus- blågrön	ljusgul
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning ..	.....	.....	.....	.....
	Koprogen utbildning (0—5) .....	.....	.....	.....	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus .....	.....	.....	1	4
	Findetritus	54	76	61	70
	Mineralkorn	10	5	5	16
	Kalkslam .....	.....	.....	.....	.....
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar ..	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	32	15	3	7
	Myxofycéer	kulf. 4 <i>Lyngb. æst.</i>	4	28	1
Klorofycéer .....	.....	.....	2	2	
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	80—100 μ , till 260 μ	20—40 μ , till 300 μ	10—20 μ , till 160 μ	10—20 μ , till 120 μ
	Kantighet	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig
	Art	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka
Karaktärsfossil		<i>Camp. clypeus</i>	<i>Camp. clypeus</i>	kulformiga myxofycéer	saltv- diato- macéer
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	0	0	0	0
	Järn (0—5)	0—1	3	0	3
	Mangan (0—5)	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	5	4	5	3
Anmärkningar		alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	.....
Sedimentets namn		Moig diato- macérik findetritus- gyttja	Diato- macérik fin- detritus- gyttja	Myxo- fycé- gyttja	Mjäl- ig fin- detritus- gyttja

träsk (Marina)			49:1 Mölners träsk (Marina)			
406 0,7 + 1,8	414 0,8 + 1	415 0,8 + 1,2	1925: 12 0,3 + 1,9	13 0,3 + 2	14 0,3 + 2,1	15 0,3 + 2,2
mörk- grågrön mörkgrå ljusgul	gröngrå grå ljus- blågrön	gröngrå ljusgrå ljus- blågrön	gul- grågrön grå ljusgul	gul- grågrön grå ljusgul	brungrön mörkgrå ljusgul	brungrön mörkgrå ljusgul
.....
3 75 14	1 64 3	1 65 5	..... 44 34	4 40 55	2 37 59	2 61 29
.....
.....
.....
.....
3 1 4	21 11	5 24	20	1	2	8
.....	.....	.....	2	.....	.....	.....
.....
10—20 μ, till 180 μ	10—20 μ, till 120 μ	10—20 μ, till 140 μ	80—100 μ, till 240 μ	80—100 μ, till 240 μ	60—80 μ, till 180 μ	60—80 μ, till 160 μ
tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen obetydlig	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp	tämligen skarp
kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer
saltv.- diato- macéer	<i>Camp. clypeus</i> , kulf. myxof.	kulf. myxof.	<i>Camp. clypeus</i>	saltv.- diato- macéer	<i>Rhabdo- nema</i> , <i>Gramma- tophora</i>	saltv.- diato- macéer
0 0—1 0 0 3	0 0 0 0 5	0 4 0 0 5	0 0—1 0 0 4	0 0—1 0 0 3	0 1 0 0 3	0 0—1 0 0 4
.....	alg- gyttje- detritus	alg- gyttje- detritus	.....	.....	.....	.....
Mjäläg fin- detritus- gyttja	Diato- macérik myxofy- cérik findetritus- gyttja	Myxo- fycé- gyttja	Moig diato- macérik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Moig fin- detritus- gyttja

		49: 1 Mölners träsk (Marina, forts.)			
Provets	Nummer	57	58	99	100
	Djup i m	0,6 + 2,1	0,6 + 2,2	1 + 1,2	1 + 1,3
Provets färg	Makro- Fuktigt ...	gul-grågrön	gul-grågrön	grågrön	grågrön
	skopisk Torrt	grå	grå	mörkgrå	grå
	Mikroskopisk	ljusgul	ljusgul	ljusgul	ljusgul
Makro- skopisk struktur	Allmän utbildning..	.....	.....	.....	.....
	Koprogen utbildning (0—5).....	.....	.....	.....	.....
Struktur- analys (i % av volymen)	Grovdetritus	1	5	4	.....
	Findetritus	40	44	50	32
	Mineralkorn	40	46	43	67
	Kalkslam .....	.....	.....	.....	.....
	Limonitjärn .....	.....	.....	.....	.....
	Pyritjärn .....	.....	.....	.....	.....
	Grovdy .....	.....	.....	.....	.....
	Findy .....	.....	.....	.....	.....
	Övriga utfällningar.	.....	.....	.....	.....
	Kitin .....	.....	.....	.....	.....
	Diatomacéer	18	5	3	1
Myxofycéer .....	.....	.....	.....	.....
Klorofycéer	1	.....	.....	.....
Övriga fossil .....	.....	.....	.....	.....
Mineral- kornens	Storlek	80—100 μ , till 220 μ	80—100 μ , till 240 μ	80—100 μ , till 260 μ	100—120 μ , till 360 μ
	Kantighet	tämligen skarp	skarp	skarp	skarp
	Art	kvarts, mörka	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer	kvarts, mörka, glimmer
Karaktärsfossil		<i>Camp. clypeus</i>	saltv.- diato- macéer	saltv.- diato- macéer	<i>Rhabdo- nema</i>
Speciella prov avseende	Kalk (0—5)	0	0	0	0
	Järn (0—5)	0	0	0—1	0
	Mangan (0—5)	0	0	0	0
	Dy (0—5)	0	0	0	0
	Algslem (0—5)	4	4	3	3
Anmärkningar .....		.....	.....	.....	.....
Sedimentets namn		Morik diato- macérik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja

49:4 Eke träsk (Marina)

1925: 261 1 + 0,8	262 1 + 0,9	269 1,4 + 0,3	270 1,4 + 0,4	271 1,4 + 0,5
mörkgrön grå ljusgul	mörk- brungrön mörkgrå ljusgul	mörkgrön mörkgrå ljusgul	mörkgrön mörkgrå ljusgul	mörkgrön mörkgrå ljusgul
.....
.....
4 45 49 2	4 56 39 1	4 45 50 1	4 46 49 < 1 1	2 39 57 1 1
80—100 μ , till 340 μ obetydlig kvarts, mörka	80—100 μ , till 260 μ vanligen obetydlig kvarts, mörka	80—100 μ , till 200 μ vanligen obetydlig kvarts, mörka	80—100 μ , till 300 μ vanligen obetydlig kvarts, mörka	80—100 μ , till 220 μ vanligen obetydlig kvarts, mörka
saltv.- diato- macéer	saltv.- diato- macéer	saltv.- diato- macéer	saltv.- diato- macéer	saltv.- diato- macéer
0 0—1 0 0 3	0 4 0 0 3	0 0—1 0 0 3	0 4 0 0 2	0 3 0 0 2
.....
Morik fin- detritus- gyttja	Moig fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja	Morik fin- detritus- gyttja

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGS SENAST UTKOMNA PUBLIKATIONER ÄRO:

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

		Pris kr.
N:o 168	<i>Malingsbo</i> av A. HÖGBOM och G. LUNDQVIST 1930	4,00
› 169	<i>Slite</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1928	4,00
› 170	<i>Katthammarssvik</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1929	4,00
› 171	<i>Kappelshamn</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1933	4,00
› 172	<i>Lugnås</i> av G. LUNDQVIST, A. HÖGBOM och A. H. WESTERGÅRD 1931	4,00
› 173	<i>Göteborg</i> av R. SANDEGREN och H. E. JOHANSSON 1931	4,00
› 174	<i>Karlstad</i> av N. H. MAGNUSSON och R. SANDEGREN 1933	4,00
› 175	<i>Nya Kopparberget</i> av N. H. MAGNUSSON och G. LUNDQVIST 1932	4,00
› 176	<i>Storvik</i> av B. ASKLUND och R. SANDEGREN 1934	4,00
› 177	<i>Grängesberg</i> av N. H. MAGNUSSON och G. LUNDQVIST 1933	4,00
› 178	<i>Gävle</i> av R. SANDEGREN, B. ASKLUND och A. H. WESTERGÅRD 1939	4,00
› 179	<i>Forshaga</i> av R. SANDEGREN och N. H. MAGNUSSON 1937	4,00
› 180	<i>Färö</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1936	4,00
› 181	<i>Smedjebacken</i> av G. LUNDQVIST och S. HJELMQVIST 1937	4,00

Ser. Ba. Översiktsskator.

N:o 12	Kvartärgeologisk karta över Stockholmstrakten. Skala 1 : 50 000. 1929. 5,00 Stockholmstraktens kvartärgeologi, av G. DE GEER. Beskrivning till kvartärgeologisk karta över Stockholmstrakten. Bilaga med specialundersökningar. With English explanations. 1932	3,00
--------	--	------

Årsbok 31 (1937).

N:o 405	LUNDQVIST, G., Sjösediment från mellersta Norrland. Indalsälvens, Ångermanälvens och Umeälvens vattenområden. Resume: Binneseesedimente aus dem mittleren Norrland. Die Fluss-systeme des Indalsälven, Ångermanälven und Umeälven. 1936	2,50
› 406	LINNELL, T., Om tertiära vedrester av Sequoia-typ i nordöstra Skånes kvartärformation. Med 2 tavlor. Zusammenfassung: Tertiäre Holzreste von Sequoia-Typus als Geschiebe in Schonen gefunden. 1936	1,00
› 407	SAHLSTRÖM, K. E., Jordskalv i Sverige 1931—1935. Med en karta. Resume: Erdbeben in Schweden 1931—35. 1936	1,00
› 408	LUNDQVIST, G., Sjösediment från Rogenområdet i Härjedalen. Zusammenfassung: Binneseesedimente aus dem Rogengebiet in Härjedalen. 1937	2,00
› 409	THORSLUND, PER, Kvartsiter, sandstenar och tektonik inom Sunneområdet i Jämtland. 1937	0,50
› 410	THUNMARK, SVEN, Über die regionale Limnologie von Südschweden. Mit 1 Tafel. 1937	3,00

Årsbok 32 (1938).

N:o 411	LARSSON, W., Die Svinesund—Kosterfjord-Überschiebung. Ein Beitrag zur postgranitischen tektonischen Geschichte des nördlichsten Bohuslän. 1938	1,00
› 412	ARRHENIUS, O., Upplysningar till en karta över den gotländska åkerjordens fosfathalt. Med en karta. Summary: The Phosphate content of the soils of the Isle of Gotland. 1938	2,00
› 413	HJELMQVIST, S., Über Sedimentgesteine in der Leptitformation Mittelschwedens. Die sogenannte »Larsboserie». 1938	1,00
› 414	LUNDQVIST, G., Klotentjärnarnas sediment. Zusammenfassung: Die Sedimente der Klotenseen. 1938	1,00
› 415	THORSLUND, P. and WESTERGÅRD, A. H., Deep boring through the Cambro-Silurian at File haidar, Gotland. Prel. report. With 4 plates 1938	2,00
› 416	DU RIEZ, T., The injection metamorphism of the Muruhatten region and problems suggested thereby. 1938	2,00
› 417	ASKLUND, B., Hauptzüge der Tektonik und Stratigraphie der mittleren Kaledoniden in Schweden. Mit 1 Tafel. 1938.	2,00

- N:o 418 MAGNUSSON, N. H., Neue Untersuchungen innerhalb des Grängesbergfeldes. Mit einer Karte. 1938 2,00
- » 419 SUNDIUS, N., Berggrunden inom sydöstra delen av Stockholms skärgård. Med en karta. Summary: Rocks in the south-eastern part of Stockholm Archipelago. 1939 2,00
- » 420 LUNDQVIST, G., Sjösediment från Bergslagen. (Kolbäcksåns vattenområde). Zusammenfassung: Binneseesedimente aus Bergslagen. Was-sergebiet des Kolbäcksåns. 1938 2,50

Årsbok 33 (1939)

- N:o 421 WESTERGÅRD, A. H., On Swedish Cambrian Asaphidæ. With 3 plates. 1939 1,00
- » 422 SANDEGREN, R., Nedre Klarälvsdalens postglaciala utvecklingshistoria. Med 2 tavlor. Zusammenfassung: Die postglaciale Entwicklungsgeschichte des unteren Klarälvtals. 1939 1,00
- » 423 LUNDQVIST, G., Sjösediment från området Abisko—Kebnekaise. Zusammenfassung: Binneseesedimente aus dem Abisko—Kebnekaise-Gebiet in Schwedisch-Lappland. 1939 2,00
- » 424 GAVELIN, SVEN, Geology and ores of the Malänäs district, Västerbotten, Sweden. With 38 plates. Resumé: Malänäsområdets geologi och malmförekomster. 1939 5,00
- » 425 COLLINI, B., Hydrogeographische Beobachtungen an einigen Seen in Südwestschweden. 1939 1,00
- » 426 ÖDMAN, O. H., Urbergsgeologiska undersökningar inom Norrbottens län. Med en karta. Summary: On the pre-Cambrian geology of Swedish Lappland. 1939 3,00
- » 427 WICKMAN, F. E., Some graphs on the calculation of geological age. With one plate. 1939 0,50
- » 428 LOOSTRÖM, R., Lönnfallet. Southernmost part of the Export Field at Grängesberg. With 3 plates. 1939 2,00
- » 429 THORSLUND, PER, Kvartärgeologiska iakttagelser inom östra Storsjöområdet i Jämtland. 1939 0,50
- » 430 HJELMQVIST, SVEN, Some post-silurian dykes in Scania and problems suggested by them. 1939 1,00

Årsbok 34 (1940)

- N:o 432 ARRHENIUS, O., Fosfathalten hos svenska torvslag. 1940 0,50
- » 433 LUNDQVIST, G., Bergslagens minerogena jordarter. 1940 2,00
- » 434 LUNDQVIST, G., Sjösediment från Gotland. Zusammenfassung: Binneseesedimente aus Gotland. 1940 2,50
- » 435 BROTZEN, F., Flinttrännans och Trindeltrännans geologi (Öresund). Med en tavla. Zusammenfassung: Die Geologie der Flint- und Trindelrinne (Öresund) 1940 1,00
- » 436 THORSLUND, PER, On the Chasmops series of Jemtland and Södermanland (Tvären). With 15 Plates. 1940 5,00

Ser. Ca.

- N:o 24 GELJER, PER, Norbergs berggrund och malmfyndigheter. Med 6 tavlor. Summary: Geology and ore deposits of Norberg. 1936 8,00
- » 25 MOLIN, K., A general earth magnetic investigation of Sweden carried out during the period 1928—1934 by the Geological survey of Sweden. Part 1. Declination. With 4 plates. 1936 10,00
- » 28 GELJER, PER, Stripa odalfälts geologi. Med 3 tavlor. Summary: Geology of the Stripa mining field. 1938 6,00
- » 29 MOLIN, K., A general earth magnetic investigation of Sweden carried out during the period 1928—1934 by the Geological survey of Sweden. Part 2. Inclination. With 4 plates. 1939 10,00

Distribueras genom *Generalstabens Litografiska Anstalt. Stockholm 1.*