

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. **Aa.** Kartblad i skalan 1:50 000 med beskrifningar. N:o **164.**

BESKRIVNING

TILL

KARTBLADET HEMSE

AV

HENR. MUNTHE, J. ERNHOLD HEDE OCH LENNART VON POST

MED EN TAVLA



Pris 4,00 kr.

STOCKHOLM 1927

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

260730

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. **Aa.** Kartblad i skalan 1:50 000 med beskrivningar. N:o **164.**

BESKRIVNING

TILL

KARTBLADET HEMSE

AV

HENR. MUNTHE, J. ERNHOLD HEDE OCH LENNART VON POST

MED EN TAVLA



STOCKHOLM 1927

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

26073c

I det år 1925 utkomna arbetet: Gotlands geologi, av H. Munthe, J. E. Hede och L. von Post (Sveriges geologiska undersökning, Ser. C, nr 331, pris 3 kr.) lämnas en översiktlig framställning av öns berg- och jordarter samt geologiska utvecklingshistoria. Ifrågavarande arbete bör lämpligen läsas som en inledning till följande kartbladsbeskrivning.

Av föreliggande kartbladsbeskrivning är kapitlet Berggrunden (sid. 15—56) författat av J. E. Hede och kap. Myrmarker (sid. 101—137) av L. von Post, det övriga av H. Munthe.

Stavningen av gårdsnamn o. s. v. har godhetsfullt blivit kritiskt granskad av amanuensen Eric Jacobsson och professor Nils Lithberg och avviker därför i en del fall från den å Generalstabskartan använda.

INNEHÅLL.

	Sid.
Inledning. Kartbladets omfattning; allmän geologisk och geografisk översikt; sjöar och vattendrag; näringskällor; kommunikationer m. m.	5
Berggrunden (Silursystemet). (Av J. ERNHOLD HEDE)	15
Slite-gruppen	16
Halla-kalksten	18
Mulde-märgelsten	18
Klinteberg-kalksten	21
Hemse-gruppen	23
Eke-märgelsten	34
Burgsvik-sandsten	35
Karlsöarna	36
Tabell över fossilens vertikala utbredning	50
Jordlagren (Kvartärsystemet)	57
Glaciala fenomen	57
Erosion mera i stort	57
Glacialräfflor	58
Moränbildningar	59
Moränmängel	59
Moränvallar	59
Ledbergarter	59
Jätteblock	59
Isälvsavlagringar	61
Isälvsfenomen	64
Isälvsdalar	65
Isälvsgrötor	66
Baltikums senkvartära avlagringar	66
Baltiska issjöns avlagringar	66
Ancyussjöns avlagringar	67
Litorinahavets avlagringar	72
Limnaeahavets avlagringar	76
Fenomen utbildade av Baltikums vågor	76
Klintar	76
Strandgrottor	78
Strandnischer, klyftgrottor m. m.	88
Raukar	89
Bergas	95

	Sid.
Suprabaltiska fastmarksbildningar	95
Vittringsjord	95
Sväm bildningar	95
Flygsand	96
Däggdjurslämningar i senkvartära lager	96
Molluskfaunan i kalktuff vid Bottarve i Fröjel	98
Myrmarker. (Av LENNART VON POST)	101
Den praktiska användningen av kartbladets berg- och jordarter	138
Bergarter	138
Jordarter	140
Källor	144
Fasta fornlämningar	145
Anförd litteratur	154

Inledning.

Det geologiska kartbladet **Hemse** i skalan 1 : 50 000, vilket innefattar även den till Generalstabsbladet »Böda» hörande delen av Stora Karlsö, har en landareal (de båda Karlsöarna inberäknade) av c:a 490 kvadratkilometer. Det inrymmer följande socknar och sockndelar av Gotlands södra härad: hela Eksta, Levide, Gerum, Linde, Fardhem, Hemse, Alva, Silte och Sproge, större delen av Fröjel, Lojsta, Stånga, Eke, Havdhem och Hablingbo, vid pass halva Rone samt mindre delar av Burs' och Etelhems socknar.

Kartbladets omfattning.

Såsom redan av kartorna och dessas förklaringar framgår, uppbygges berggrunden inom områdets norra hälft huvudsakligen av kalkstenar, inom dess södra och västra delar däremot övervägande av leriga bergarter, vartill ansluta sig mägersten samt längst i SO och NV något sandsten. Berggrunden går, såsom synes, i ganska stor utsträckning ända upp i dagen, men täckes i övrigt av kvartära lager av som vanligt mycket olika slag.

Allmän geologisk och geografisk översikt.

Kalkstensområdena intaga i stort sett kartområdets högre delar, omkring 30—70 m ö. h., de leriga bergarterna däremot dess lägre delar, nedanför c:a 30 m. De allra högsta delarna träffas nära norra kartgränsen, något N om och kring vägen mellan Bjers i Lojsta och Haides i Fröjel, inom vilket stråk flerstädes avvägs punkter, som ligga drygt 75 m ö. h., en punkt 3 km NV om Lojsta kyrka t. o. m. 82.8 m ö. h., den hittills kända högsta punkten å Gotland. Enstaka områden utanför det nämnda nå högre än 55 m ö. h., t. ex. en del bergshöjder eller klintar¹ SO intill det sjörika stråket Etelhem—Lojsta—Linde (se den geologiska kartan jämförd med den topografiska, fig. 1), de båda Karlsöarna, med högsta punkten å »Lillön» 66.1 och å »Storön» 56.4 m ö. h. Större delen av kartområdet i övrigt ligger blott c:a 30—15 m ö. h., medan trakten ungefär V om landsvägen mellan Kvinngårde i Havdhem och Mulde i Fröjel samt ett mindre område längst i SO, eller SO om linjen Härdarve i Eke och Mattsarve i Rone, ligga lägre än 17—15 m ö. h., båda områdena f. ö. uppåt vanligtvis begränsade av Litorina-gränsvallen.

Dessa höjdförhållanden i stort betingas nära nog uteslutande av berggrundens fördelning och uppträdande, i det att jordlagren i allmänhet hava en jämförelsevis obetydlig mäktighet, som sällan uppgår till mer än några få meter. De spela som vanligt å ön alltså i stort sett blott en delvis utfyllande roll med hänsyn till berggrundens ojämnheter.

¹ Med »klint» avses ibland bergshöjder, t. ex. Lindklint, ibland m. el. m. lodräta bergväggar, t. ex. Prästklint (i Fröjel), vilket dock icke torde föranleda missförstånd. Å Stora Karlsö avse benämningarna »Austarberget», »Västarberget» o. s. v. själva branterna.

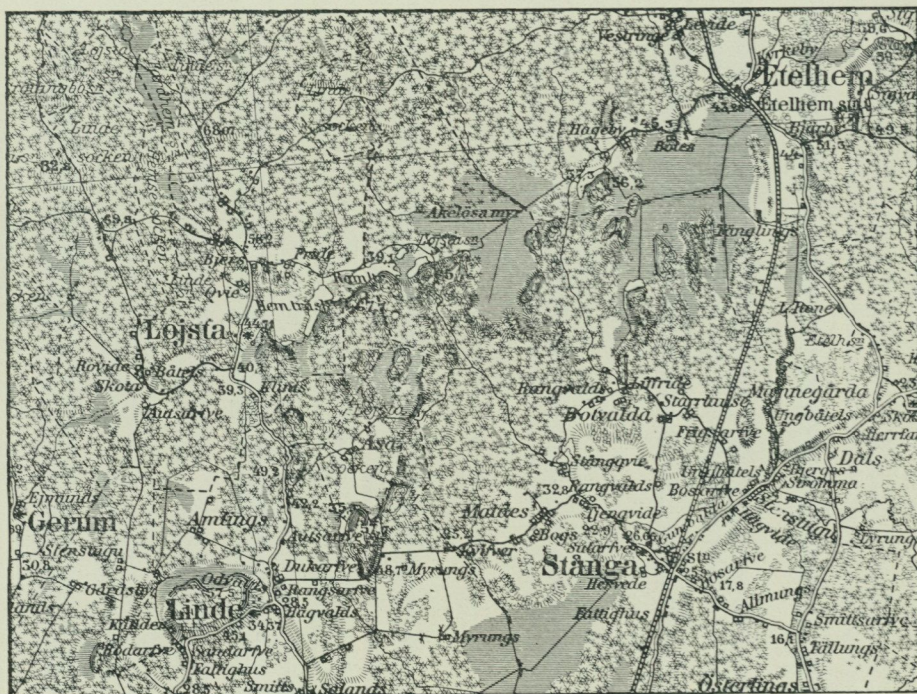
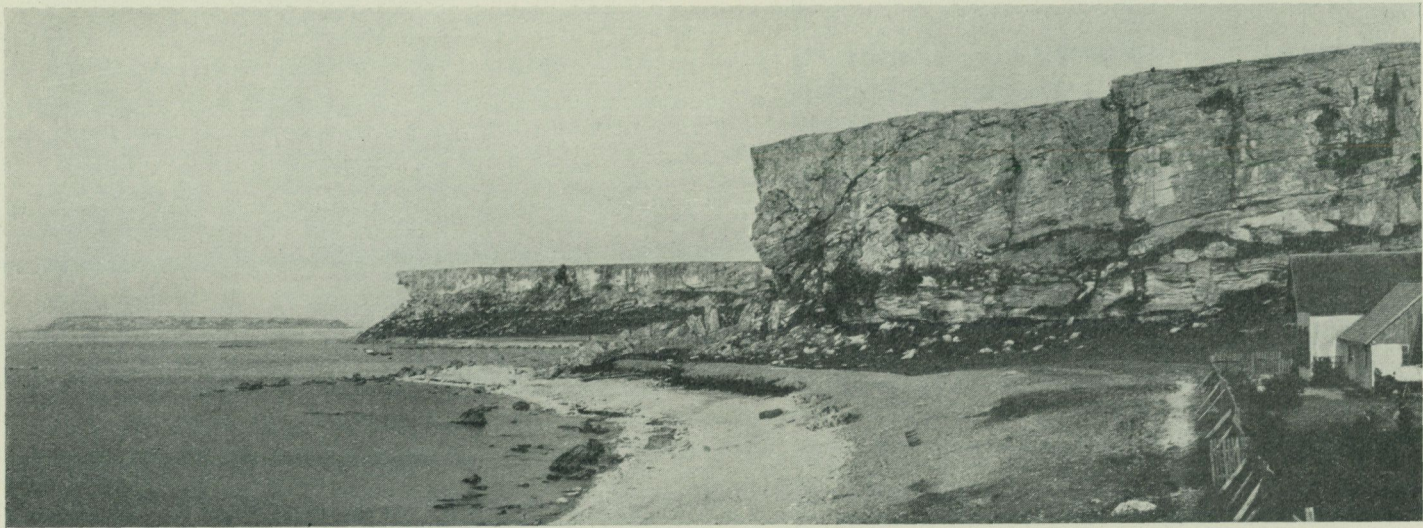


Fig. 1. Karta visande det kuperade, sjörika stråket mellan Linde och Etelhem.
Skala 1 : 100 000. Efter Generalstabskartan, bl. Roma.

Dessa senare äro i allmänhet rätt obetydliga, men kunna ibland uppgå till några 10-tal meter, såsom fallet är med Karlsöarnas höga klintar (se t. ex. fig. 2, 18 och 23), enstaka klintar i Fröjel (fig. 3), Mallgårdsklint i Levide (fig. 50, sid. 79), inom de av klintar åtföljda småsjöarnas stråk mellan Etelhem och Linde (fig. 1, 4, 15—17 o. s. v.) En del av dessa senare klintar stiga till mellan 25 och 30 m över ytan av de intill liggande sjöarna, och då dessa ställvis nå ett djup av 10—15 m, inses, att här förefinnas för det inre av Gotland ovanligt stora ojämnheter i berggrunden. Hithörande förhållanden komma att behandlas något närmare längre fram i denna beskrivning.

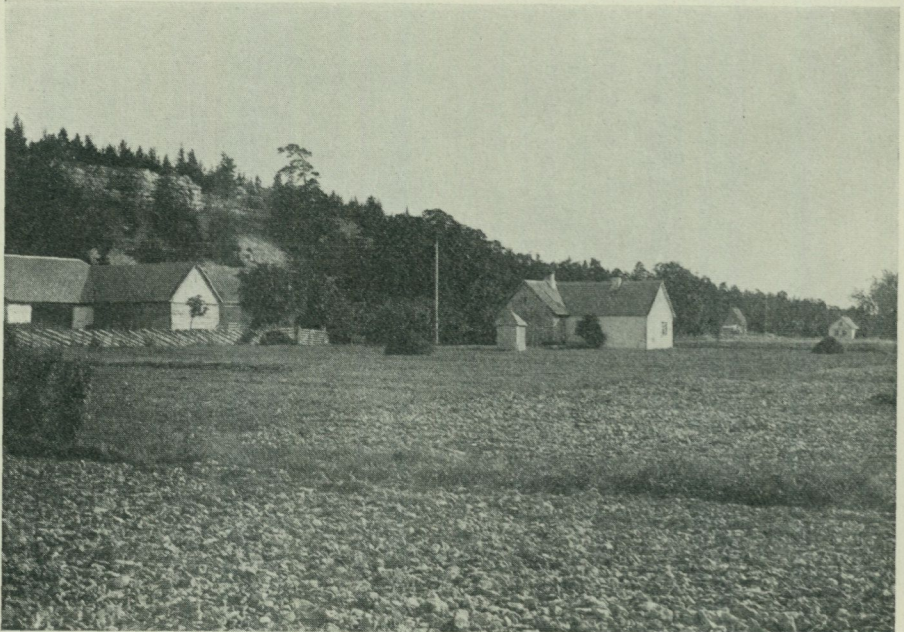
Förutom klintar, såväl kustklintar som inlandsklintar, uppträda bland kartområdets geomorfologiska drag många isolerade revkalk-kullar av växlande storlek och form, huvudsakligen inom och i grannskapet av det nämnda stråket Etelhem—Linde. Fig. 13, sid. 39 i »Gotlands geologi» visar en sådan kulle, som höjer sig över Tänglingsmyrens yta 800 m NO om Liffridträsk i Stånga, och andra liknande kullar finnas till stort antal inom stråket i fråga (se t. ex. fig. 8).

I skarp motsats härtill bilda stora delar av såväl den lagrade kalkstenen som de leriga bergarterna närmelsevis plana områden, vilka, när bergarterna nå upp i dagen och icke äro klädda av skog eller, såsom fallet mångenstädes är med mägelskiffern, icke äro odlade, bilda alvarmarker. Inom kalkstenstrakter



G. Holm foto. 1900.

Fig. 2. Utsikt från Hien mot väster, Stora Karlsö. Den närmaste klintens yttersta parti = Millsnabb; den bortre klinten = »Austarberget» med Utfall. Mellan båda inskjuter Norderhamn. Längst bort Lilla Karlsö. — I förgrunden nutida och äldre strandvallar. (Efter Munthe, 1910.)



Munthe fot. 1907.

Fig. 3. Prästklint N om Fröjels kyrka. Där nedanför fält av strandgrus uppemot Litorinagränsen.



Munthe fot. 1911.

Fig. 4. Utsikt från Bro-klint mot väster. I förgrunden Bro-träsk; längre bort Ramträsk, ur vilket till vänster Ramklint* uppstiger. (Ur Munthe, 1913 a.)

inträffar detta t. ex. å Karlsöarnas platåer (fig. 5) samt flerstädes, men till mindre utsträckning, inom kartområdets norra kalktrakter, där växtligheten utgöres huvudsakligen av enbuskar, en del örter och något gräs. Inom de leriga bergartstrakterna hava alvarområden ibland en större utsträckning. Detta är fallet t. ex. inom Eke-märgelstenens område med enbuskar, spridda småtallar o. s. v. NO om Havdhems station (fig. 6), SO om Uggårde i Rone, kring vägen förbi Överösters i Alva o. s. v. samt inom Hemseskifferns utbredningsområde t. ex. inom västra delen av Silte (se fig. 9, sid. 33, i »Gotlands geologi»).



Munthe fot. 1907.

Fig. 5. Kalkstenshäll rensklad genom Baltiska issjöns vågor och sedan starkt söndervittrad. Från platån S om fyren, Stora Karlsö. (Ur Munthe, 1910.)

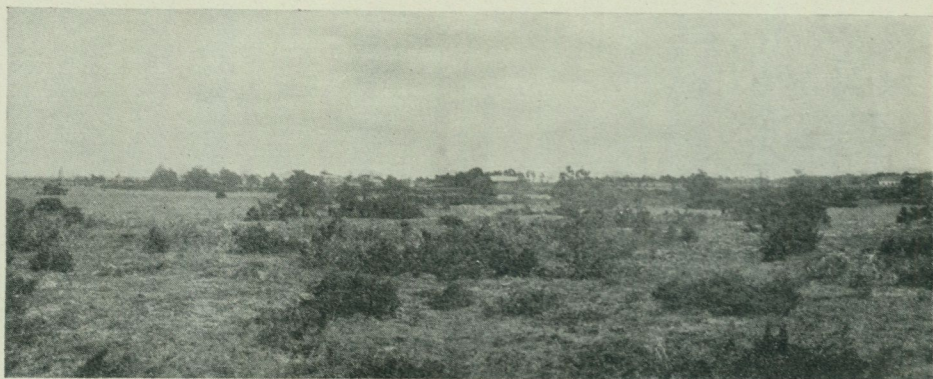
Även de kvartära avlagringarna giva, som nämnt, i allmänhet upphov åt slättmarker. Detta är framför allt fallet med sandfälten och myrarna, i allmänhet även med moränmärgeln (se fig. 7), varemot isälvsavlagringarna och strandvallarna, i all synnerhet Ancyclus- och Litorina-gränsvallarna, vanligen sträckvis göra sig gällande i landskapet.

Kartområdet har fordom inrymt ett jämförelsevis stort antal stora, men grunda sjöar, nämligen de nuvarande stora myrarna, vilka under tidernas längd helt eller delvis utfyllts och till sist fullständigt utdikats, så att t. o. m. de sista öppna vatten eller träskan, t. ex. i Mästarmyr, torrlagts. Bland dessa större »fornsjöar» märkas särskilt Mästarmyr, Ronmyr, Alvmyr, Vasstadsmyr (mellan Hablingbo och Havdhem), Visne-myrr (mellan Hemse och Fard-

Sjöar och
vattendrag.

hem), Stångmyr, Mällingsmyr och Mickelsmyr i Eksta, alla inom de mera leriga bergarternas områden, samt inom kalkstensområdet Aklausmyr och västra delen av Tänglingsmyr, båda i Stånga—Etelhem.

Såsom verkliga sjöar kvarstå flera små, men jämförelsevis djupa, ofta pittoreska »träsk» inom det förut omnämnda kuperade kalkstensområdet mellan Etelhem och Linde, nämligen Hagby-träsk i Etelhem (se fig. 15, sid. 30), Liffridträsk, Slottsträsk och Bro-träsk i Stånga (fig. 8 och 4), Ramträsk i Stånga—Lojsta (fig. 4; se även fig. 3, sid. 34 i »Gotlands geologi»), Hemträsk eller Fridträsk i Lojsta samt Asträsk i Lojsta—Linde. I anslutning till dessa träsk märkas vanligen en del myrmarker, vilka visa, att dessa sjöar fordom haft större utsträckning och delvis sammanhängt. Vidare är det uppenbart, att andra dylika sjöar blivit helt och hållet utfyllda, t. ex. den sjö som upptagit den nuvarande lilla, men djupa myren N och V intill Lindklint (fig. 9).



Munthe fot. 1922.

Fig. 6. Lerig alvarmark å *Sphaerocodium*-rik Eke-märgelsten. Mellan Havdhems järnvägsstation och Eke. (Kyrkan svagt synlig längst bort till vänster.)

De vattendrag, som finnas inom kartbladet, hava eller hava i allmänhet haft karaktären av små åar och bäckar, men flertalet av dem äro numera helt eller delvis kanaliserade. Många hava sina källor långt uppe i det norra höga kalkstensområdet och flyta ner i Mästarmyren samt därifrån vidare i kanaler och sedan i en å, som utmynnar N om Kvarnåkerhamnen å västkusten. Kartområdets övriga vattendrag äro mindre, och flertalet flyta till öns östra kust.

Närings-
källor m. m.

Inom detta liksom övriga gotländska kartblad är åkerbruk i förening med boskapsskötsel den viktigaste näringskällan. (Jämför kapitlet om den praktiska användningen av kartområdets berg- och jordarter, sid. 138—143.) Färskötseln har numera icke den betydelse, den hade i gamla tider. Den uppehålls dock i större utsträckning ännu å L:a Karlsö samt där och var å huvudön.

Bl. »Hemse» inrymmer jämförelsevis stora och goda skogsområden med tall och gran,¹ främst delar av den vitt utsträckta Lojst'haid längst i N (jäm-

¹ Granens egentliga sydgräns å Gotland faller inom södra delen av föreliggande kartblad, eller ungefär utefter linjen Rone—Alva—Habblingbo. (Munthe, 1913 b.)

för fig. 1) samt härtill anslutna områden i Fröjel, Levide, Gerum, Lojsta och Etelhem. Där och var i övrigt finnas mindre områden, som bära eller burit vackra skogsbestånd, t. ex. de sandiga—grusiga markerna mellan Stångmyr och östra kartgränsen. Inom områden, där berggrunden når helt upp i dagen, är skogen däremot i allmänhet dålig och marig eller tvinande (se t. ex. fig. 9, sid. 33, i »Gotlands geologi»).

Av vackra lövängar finnas endast ett fåtal av nämnvärd storlek kvar, t. ex. NO om Botes i Etelhem, Byängen i Eke, ängen SV om Lojsta kyrka, här med den sedan Linnés tid bekanta gamla, numera naturskyddade »Lojsta-eken», som dock snart torde skatta åt förgängelsen, en del ängar vid By och Bartels i Hablingbo o. s. v.

Frånsett den längre fram omtalade tegeltillverkningen i Fröjel finnes ingen nämnvärd industri inom kartområdet, och endast två större fisklägen, huvudsakligen för strömming, äro här att anteckna, nämligen det vid Djauvik i Eksta samt Fröjels fiskläge, medan de övriga å kartan upptagna fisklägena äro av helt underordnad betydelse. I gamla tider idkades däremot tidvis stort fiske från Norderhamn å St. Karlsö, dit allmogen t. o. m. från Gotlands mellersta socknar begav sig för att tidvis idka fiske. Så uppgick antalet fiskande här vid början av 1800-talet till 300 man med 80 »tremänningar»,

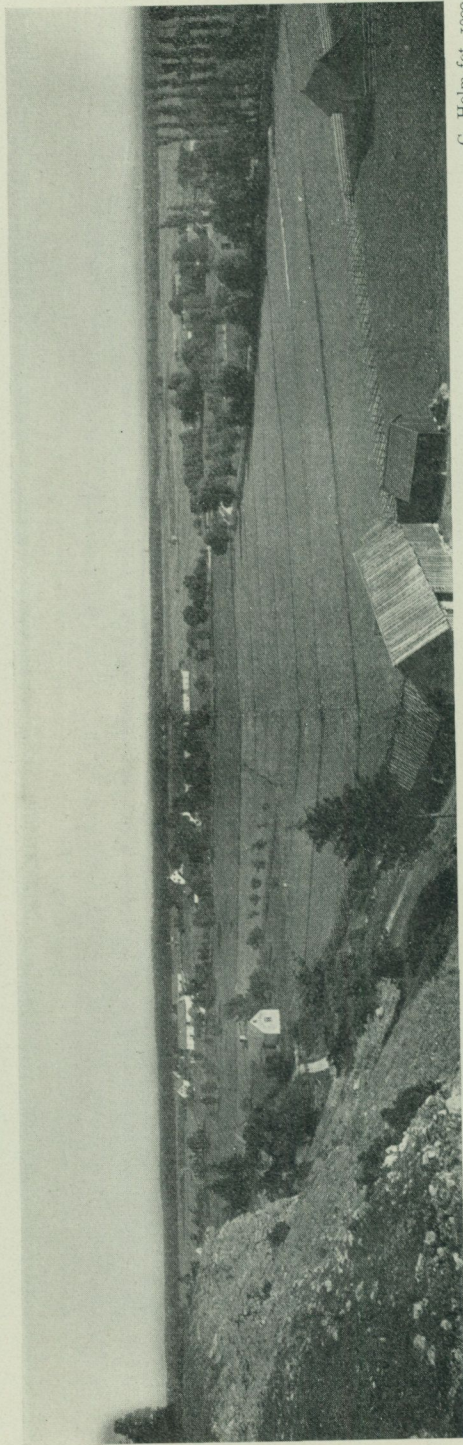


Fig. 7. Utsikt från Lindklint mot öster över den odlade moränslätten, bortom viken (till vänster om bildens mitt) ligger den skogsklädda Ausarveklintens svagt framträdande höjd. Till höger därom framskyntar Stångas kyrka.
G. Holm fot. 1900.



Munthe fot. 1922.

Fig. 8. »Stånga slott» stigande ur Slottsträsk. Bilden tagen från norr.



H. Hesselman fot. 1907.

Fig. 9. Norra delen av Lindklint och den nedanfö (N om) liggande myren. Linde socken.
(Ur Hesselman, 1908.)

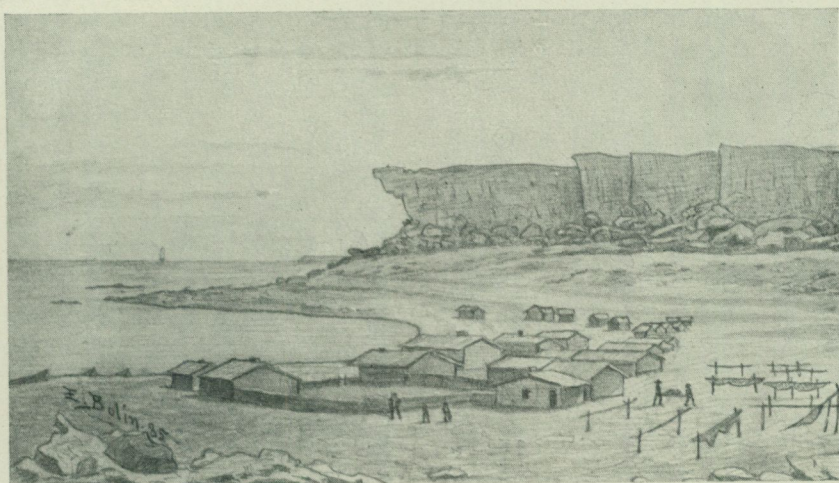
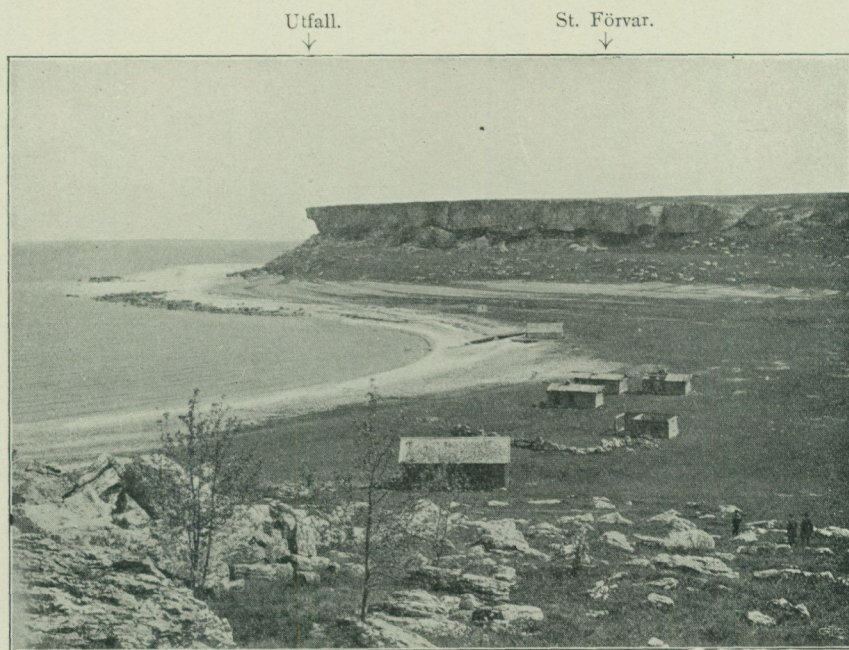


Fig. 10. Fiskläget vid Norderhamn år 1885. Efter en blyertsteckning av dr Ernst Bolin.
(Ur Munthe, 1913 b.)



O. Halldin fot. 1913.

Fig. 11. Resterna av fiskläget vid Norderhamn, maj 1913. I bakgrunden »Austarberget» med Ancylogrottor. Klintens fot täckt av ras. (Ur Munthe, 1920.)

och antalet fiskbodas var ännu 1847, enligt P. A. Sæve, 60 stycken; 1865 skall det ha sjunkit till 22. Ännu år 1885 uppgick dock antalet till omkring 25, såsom fig. 10 visar, medan i maj 1913, såsom framgår av fig. 11, blott 5 m. el. m. förfallna fiskbodas funnos kvar, däraf 4 mellan den närmast liggande ladan och fyrbetjäningens båthus samt en bortom detta senare, vilken är den enda nu kvarvarande, men icke såsom fiskbod använda. Fisket från Norderhamn är m. a. o. nu totalt nedlagt. Endast fyrbetjäningen å ön idkar fiske till husbehov.

Kommunikationer m. m. Östra delen av kartområdet genomdrages av en del av Visby—Burgsviks-järnvägen, medan Hemse—Ronehamnsbanan är nedlagd sedan några år tillbaka,¹ varemot en ny järnväg mellan Klintehamn och Hablingbo nyligen öppnats för trafik. Med vägar är kartområdet i allmänhet väl försett.

Kartområdet inrymmer flera för sin naturskönhet berömda trakter, bland vilka de båda Karlsöarna med sina storslagna klintar taga första priset, medan det förut omnämnda sjö- och klintrika stråket Etelhem—Linde får sättas i andra och klintarna i Fröjel och Levide (Mallgårdsklint) i tredje rummet.

¹ Den har dock bibehållits å kartan.

Berggrunden (Silursystemet).

AV J. ERNHOLD HEDE.

Berggrunden inom föreliggande kartblad uppbygges av följande lager, upp-
räknade i ordning från yngre till äldre:

Burgsvik-sandsten. Sandsten.

Eke-märgelsten. Märgelsten och märglig kalksten.

Hemse-gruppen. Märgelsten och märgelskiffer (»Hemseskiffer»); lag-
rad, kristallinisk kalksten och revkalksten (bl. a. »Etelhems-kalksten»).

Klinteberg-kalksten. Lagrad kalksten och revkalksten.

Mulde-märgelsten. Märgelsten och märglig kalksten.

Halla-kalksten. Revartad kalksten och lagrad, märglig kalksten.

Slite-gruppen. Lagrad, kristallinisk kalksten och revkalksten; sand-
kalksten eller kalksandsten; märgelskiffer och märglig kalksten.

Lagerstrykningen inom bladområdet är i allmänhet SV—NO-lig, och lager-
serien stupar i stort svagt mot ungefär SO, varav följer, att de äldsta lagren
finnas i NV och yngre lager vanligen i SO.

Mäktigheten av varje särskilt lager växlar mer eller mindre inom olika delar
av dess utbredningsområde. Lagrens sammanlagda mäktighet torde kunna
beräknas till i runt tal 250 meter.

De skilda bergartstyperna hava på kartan utmärkts med olika tecken och
delvis olika färger; dock må anmärkas, att kartan icke fullständigt återger
alla de mellanformer och övergångsformer mellan de ovan uppräknade »huvud-
bergarterna», som här och var äro utbildade.

Berggrundskartan, tavl. I, visar uppträdan och fördelningen av kart-
bladsområdets olika silurlager, om man tänker sig täcket av de kvartära bild-
ningarna borta.

Efter dessa allmänna anmärkningar gå vi nu att närmare redogöra för berg-
grundens olika lager. Början göres härvid med de lager, i ordning från äldre
till yngre, vilka äro företrädda inom den del av bladområdet, som tillhör hu-
vudön. Därefter fortsättes med berggrunden å de båda Karlsöarna, Stora och
Lilla Karlsö. Till slut lämnas en tabell,¹ visande samtliga de i föreliggande
framställning anförda växt- och djurfossilen samt dessas vertikala utbredning
inom bladområdets silurlager.

¹ I denna tabell äro till de fossil, som medgivit bestämning till arten, auktorsnamn bifogade.

Slite-gruppen.

Det äldsta av de berggrundsled, som äro företrädda inom den kartbladet omfattande delen av huvudön, utgöres av en tydligt skiktad, ibland tunn-skiffrig, nästan tät eller ytterst fint kristallinisk, tämligen hård, dolomitisk (d. v. s. relativt rik på kolsyrad magnesia), sandig kalksten, som ofta är mer eller mindre lerblandad och rik på små glimmerfjäll.

Bergarten uppmärksammades redan av Hisinger och har av honom beskrivits (1831, sid. 137 och 139) såsom en »grå, tät, tunn-skiffrig kalksten eller sandhaltig kalkskiffer», som vid lösning i salpetersyra lämnar »omkring $\frac{1}{2}$ olöslig sandformig återstod, som till det mästa består af färglösa quartzkorn».

Bergartens kemiska sammansättning belyses av nedanstående (i Vesterberg 1895, sid. 419, meddelade) analys å ett prov taget vid Gannarve-skär i Fröjel:

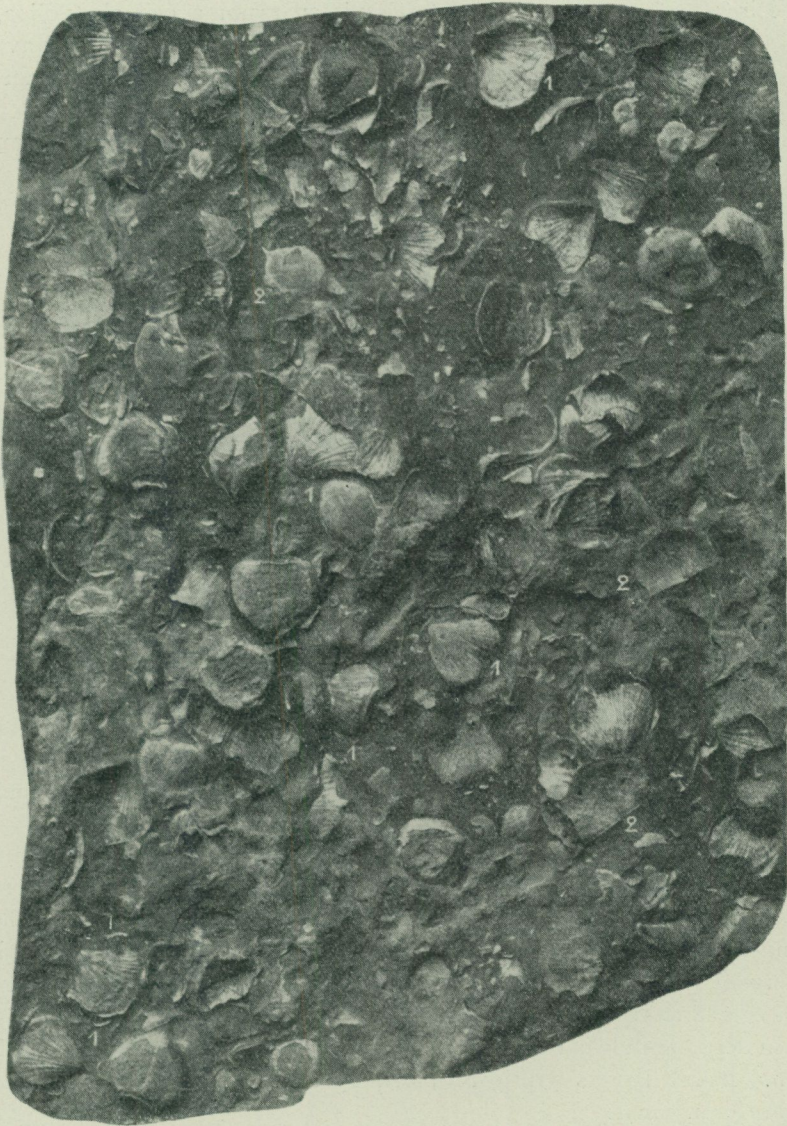
Kolsyrad kalk (CaCO_3)	71.30 %
Kolsyrad magnesia (MgCO_3)	9.94 »
Järnoxid och lerjord }	0.66 »
Fosforsyra	
Svavelsyra	ej best.
Sand och lera	18.93 %
	100.83 %

Halten av kolsyrad magnesia på 100 delar kolsyrad kalk är således hos provet i fråga 13.9.

Den kemiska sammansättningen växlar helt naturligt mer eller mindre på olika lokaler. Så t. ex. uppgiver Munthe (1913 b) för samma bergart från Frøjels fiskläge icke mindre än 89 % CaCO_3 . Beträffande halten av kolsyrad kalk må för övrigt nämnas, att denna synes avtaga norr ut inom ledets utbredningsområde, samtidigt som sandhalten tilltager. Bergarten blir därigenom ofta något mera sandstensartad (kalksandsten) åt detta håll, mera utpräglad dock först in på grannbladet »Klintehamn».

Till färgen är bergarten i friskt brott svagt blåaktigt grå eller rent grå, men såsom vittrad gul- eller brungrå (beroende på oxidation av ingående järnföreningar).

Sandkalkstenen är i regeln ytterst fattig på fossil, ja till stor del kan den praktiskt taget anses såsom fossiltom. Vissa skikt kunna dock sporadiskt visa en ganska stor fossilrikedom, merendels betingad av ett massuppträdande av enstaka arter (jfr fig. 12). Bland dessa arter må främst nämnas de båda brakiopoderna *Atrypa cordata* och *Chonetes cingulatus*, men även små släta ostrakoder samt en liten mussla (sannolikt en modioloopsid, bevarad endast som stenkärna) förete ibland ett dylikt lokalt massuppträdande. Sparsamt och sporadiskt förekomma annelidkäkar, brakiopoden *Orbiculoidea rugata*, ostrakoden *Beyrichia Jonesi* samt ett par gastropoder, bl. a. troligen *Loxonema sinuosum*. Vidare träffas någon gång fragment av en graptolit (en *Mono-graptus*-art av *priodon*-typ), *Dalmanella*-arter samt phyllokarid-taggar. Slutligen bör nämnas, att en del skiktytor visa talrika »fossila spår» av olika ut-



J. E. Hede fot.

Fig. 12. Platta av sandkalksten, rik på *Atrypa cordata* (1) och *Chonetes cingulatus* (2).
Nat. storlek. Frøjels s:n.

seende, av vilka en del sannolikt uppkommit vid vissa organismers förflyttning på havsbotten.

Ledets utbredningsområde omfattar ett smalt bälte utmed kartområdets nordvästra kust från Frøjels fiskläge och N ut. Dess gräns mot Ö torde förlöpa från kusten c:a 400 m S om Frøjels fiskläge till inre delen av Gannarrevikens sydöstra inskärning samt därifrån ungefär rakt N ut till kartbladsgrän-

sen. Direkta blottningar äro jämförelsevis sparsamma och obetydliga, men ledet är så mycket rikligare representerat genom löst liggande flisor av sandkalksten, ofta ymnigt och till stor utsträckning täckande markytan inom det ifrågavarande området.

Sandkalkstenens mäktighet har icke kunnat direkt fastställas, men kan uppskattas till en eller annan meter.

Halla-kalksten.

Inom grannbladet i norr, »Klintehamn», överlagras ovan beskrivna sandkalksten eller kalksandsten av en föga mäktig, stålgrå till gulbrun, oolitisk kalksten, ställvis ersatt av en merendels tät, blågrå till brungrå, mörk kalksten (Halla-kalksten). Med undantag av en del på Stora och Lilla Karlsö uppträdande och med detta skikt-komplex av allt att döma ekvivalenta kalkstenar (varom närmare längre fram), hava emellertid hittills inga säkra förekomster av detta lager träffats inom förevarande bladområde. Möjligen kan detta bero på frånvaron av berggrundsblottningar inom det stråk, där Halla-kalkstenen med ledning av förhållandena längre N ut kunde antagas vara till finnas, men det är givetvis också möjligt, att lagret icke alls är företrätt inom här ifrågavarande område.

Mulde-märgelsten.

Närmast yngre än Halla-kalkstenen är Mulde-märgelstenen, som huvudsakligen uppbygges av blågrå, mjuk, tät märgelsten och med denna växellagrande grå, såsom vittrad brungrå, hårdare, tät till finkristallinisk, mörk kalksten.

Detta lager sträcker sig såsom ett mer eller mindre brett bälte utmed Eksta sockens västra kust från Hammarudd—Fäulödöie i S och NNO ut till trakten av Gäistes i Fröjel; fortsätter därifrån, med i stort sett samma riktning och merendels på något avstånd från kusten, i och V om den mer eller mindre markerade sluttning, som framstryker från strax Ö om Gäistes förbi Fröjels kyrka och Prästklint samt vidare NNO ut.

Inom detta område går Mulde-märgelstenen i eller nära dagytan på ett flertal ställen. Bland lagrets viktigare blottningar förtjäna särskilt följande att närmare omnämnas:

Mulde tegelbruk i Fröjel. Denna lokal, efter vilken lagret erhållit sin benämning, har blivit bekant särskilt genom sin ofantliga rikedom på utmärkt väl bevarade fossil.

Lagret är här blottat huvudsakligen i tegelbrukets »märgelgrav». Blottningarna äro av relativt ringa omfattning, och på grund av alltjämt fortgående brytning av bergarten för tegeltillverkningen — baserad, förutom på kvartär sand, på den här anstående siluriska »märgeln» — äro dessa underkastade ständiga förändringar till utsträckning, mäktighet och dylikt.

Sommaren 1925 kunde följande berggrundsblottningar iakttagas i »märgel-graven» strax S om tegelbruket:

Upp till i sydöstra väggen ungefär 80 m från tegelbruket en icke fullt 1 m mäktig och 25 m lång skärning med 2—15 cm mäktiga bankar av blåaktigt till brunaktigt grå, tät till finkristallinisk, mörklig, delvis fossilrik kalksten, växellagrande med vanligtvis tunna band av blågrå, tät, mjuk, merendels tunnskiktad, fossilrik »margel» eller margelsten.

I väggen 125 m S om tegelbruket, under ett 65 cm mäktigt täcke av strandgrus, en i Ö—V utsträckt, c:a 30 m lång skärning, som på ett ställe visade följande skiktserie:

(Överst.) Blåaktigt till brunaktigt grå, tät till finkristallinisk, mörklig kalksten	0.19 m
Blågrå, tät, mjuk margelsten (»margel»)	0.14 »
Blåaktigt till brunaktigt grå, tät till finkristallinisk, mörklig kalksten	0.06 »
Blågrå, tät, mjuk margelsten	0.015 »
Tät till finkristallinisk, blåaktigt grå, mörklig kalksten	0.02 »
Blågrå, tät, mjuk margelsten	0.02 »
Tät till finkristallinisk, blåaktigt grå, mörklig kalksten	0.015 »
Blågrå, tät, mjuk margelsten	0.035 »
Tät, blågrå, starkt mörklig kalksten	0.03 »
Blågrå, tät, mjuk margelsten	0.03 »
Tät, blågrå, starkt mörklig kalksten	0.02 »
Blågrå, tät, mjuk margelsten	0.12 »

Ungefär 75 m S 20° V om tegelbruket två små schakt i tät, blågrå, mjuk margelsten med helt tunna band eller linser av blågrå, starkt mörklig kalksten.

Till huru stort djup Mulde-margelstenen når i »margelgraven» är icke närmare känt. Men enligt upplysningar, som erhållits på platsen, utfördes för några år sedan, i samband med planer på att anlägga en cementfabrik vid stället i fråga, ett par borrhningar för att utröna margelstenens mäktighet, och härvid neddrivs ett av borrhålen till 5 meters djup, utan att margelstenens underlag nåddes.

Blåhäll. Utmed stranden vid sockengränsen Fröjel—Eksta en mot havet vettande, ett par meter hög vägg med blåaktigt grå, finkristallinisk, mörklig kalksten i bankar om 3—6 centimeters tjocklek, skilda åt av tunna skikt av blågrå, tät margelskiffer. Lokalen är delvis mycket fossilrik.

Kuststräckan strax SV om Djauviks fiskläge i Eksta. Här går lagret i dagen såsom ett smalt band utmed stranden från c:a 200 m SV om fiskläget och ung. 1.3 km SV ut, med en mot havet vettande, 4—6 m hög, merendels lodrät brant. I denna utgöres bergarten av tydligt lagrad, blåaktigt grå till ljusgrå, tät till finkristallinisk, tämligen starkt mörklig, delvis mycket fossilrik kalksten i bankar om 2—10 (vanligast 3—4) centimeters tjocklek, skilda åt av i regeln helt tunna band eller skikt av blågrå, tät margel eller margelskiffer. Bergarten är i allmänhet mörkligare i profilens undre delar än högre upp. I stort stupar härvarande skiktserie helt svagt mot S eller SO, utom längst i N av profilen, där ett mindre, från profilen i övrigt delvis isolerat parti har en stupning av 5 å 6° mot ungefär N.

Lagret är även väl blottat på flera ställen i de mot V vettande terrassbranterna Ö intill landsvägen Fröjel—Klintehamn, såsom Ö om Gåistes, V och NV om Fröjels kyrka, nedtill i branten ungefär 900 m N om samma kyrka o. s. v.

Bergarten utgöres å dessa ställen av tunnbankad, brunaktigt grå, tät till finkristallinisk, mærglig kalksten, här och var växlande med tunna band eller skikt av blågrå till brungrå, mjuk mærgelsten. Som regel synes gälla, att bergarten uppåt blir mindre mærglig och samtidigt hårdare. På ett par ställen har den mærgliga kalkstenen dessutom befunnits vara ytterst fint oolitisk.

Inom utbredningsområdets södra delar går den »fasta hällen» mera sällan i dagen annat än i diken, brunnar o. dyl., och även inom de fält härstädes, som å kartan betecknats såsom berggrund, är denna merendels dold av ett, i regeln dock endast helt tunt, täcke av kvartära bildningar.

Mulde-mærgelstenen är, i skarp motsats till den ovan beskrivna sandkalkstenen, i allmänhet och särskilt inom utbredningsområdets norra delar mycket fossilrik. (På enstaka ställen äro fossil dock till och med mycket sparsamma.) Fossilinnehållets sammansättning är i stort sett ensartad inom hela utbredningsområdet. Lagrets allmännaste fossil, såväl vad beträffar art- som individantal, utgöras av brakiopoder och ostrakoder. Bland de förra må särskilt nämnas *Pholidops implicata*, *Dalmanella crassa*, *D. elegantula*, *Leptaena laevigata*, *L. rhomboidalis*, *Strophonella funiculata*, *Camarotoechia diodonta*, *Atrypa reticularis*, *Spirifer radiatus*, *Nucleospira pisum*, *Meristina tumida* och *Waldheimia bicarinata*, bland de senare *Beyrichia Jonesi*, *B. spinigera*, *Primitia ornata*, *Primitiopsis planifrons*, *Thlipsura V-scripta discreta* och *Bythocypris symmetrica*. Även bryozoeer (*Ptilodictya lanceolata*, *Berenicea consimilis* m. fl.), musslor (bl. a. *Cornellites Damesi*, *C. Sowerbyi*, *Modiolopsis Nilssoni*, *Ctenodonta sulcata*, *Nucula anglica*, *Cypricardinia crispula* och *Conocardium aequicostatus*) samt trilobiter (*Calymene tuberculata*, *Cyphaspis elegantula*, *Proetus concinnus*, *P. Stokesi*, *Dalmanites vulgaris* etc.) förekomma ställvis rikligt. Detta synes också gälla om gastropoder, av vilken djurgrupp Lindström (1884) från detta lager, huvudsakligen från Djauvik i Eksta, anfört ett 30-tal arter och varieteter, bland vilka de allmännast företrädde torde vara *Bellerophon globulus*, *Pleurotomaria exquisita*, *P. robusta*, *Cyclonema carinatum multicarinatum* och *Loxonema sinuosum*. Mer eller mindre allmänt förekomma vidare foraminiferer, koraller (*Omphyma*-arter, *Heliolites interstinctus*, *Plasmopora*-arter, *Propora tubulata*, *Favosites Forbesi*, *Halysites catenularius* m. fl.), hydrozoer, krinoider, annelider (*Cornulites*-, *Conchicolites*- och *Spirorbis*-arter), tentakuliter, cefalopoder (*Dawsonoceras annulatum* och *Orthoceras*-arter) o. s. v. Slutligen må även omnämnas de båda graptoliterna *Gothograptus nassa* och *Monograptus dubius*, av vilka den förra arten funnits i tvenne exemplar vid Djauvik i Eksta (jfr Holm, 1890) samt talrikt vid Blåhäll (vid sockengränsen Fröjel—Eksta), den senare sällsynt nedtill i terrassbranten strax SO om Mulde i Fröjel.

För att ytterligare belysa sammansättningen av Mulde-mærgelstenens fossilinnehåll må slutligen anföras följande fossilförteckning, som hänför sig till den förut omnämnda fossilrika lokalen vid Mulde tegelbruk och torde visa de viktigare bland de mer än 150 arter och varieteter, som i litteraturen (Lindström, 1885; Chapman, 1901; van Hoepen, 1910; Smith, 1915; Hede, 1921 m. fl. st.) anförts från denna lokal:

<i>Favosites Forbesi</i>	<i>Cornellites Damesi</i>
<i>Aulopora Roemeri</i>	» <i>Sowerbyi</i>
<i>Cornulites scalariformis</i>	<i>Modiolopsis Nilssonii</i>
» <i>serpularius</i>	<i>Ctenodonta sulcata</i>
<i>Conchicolites Nicholsoni</i>	<i>Nucula anglica</i>
» <i>tuberculiferus</i>	<i>Cypricardinia crispula</i>
<i>Spirorbis-arter</i>	<i>Conocardium aequicostatus</i>
<i>Ptilodictya lanceolata</i>	<i>Loxonema sinuosum</i>
<i>Berenicea consimilis</i>	<i>Tentaculites multiannulatus</i>
<i>Stomatopora minor</i>	» <i>wenlockianus</i>
<i>Cyclotrypa inflata</i>	<i>Dawsonoceras annulatum</i>
<i>Pholidops implicata</i>	<i>Beyrichia Jonesi</i>
<i>Dalmanella crassa</i>	» <i>spinigera</i>
» <i>elegantula</i>	<i>Primitia cristata</i>
<i>Rhipidomella hybrida</i>	» <i>mundula</i>
<i>Bilobites bilobus</i>	» <i>ornata</i>
<i>Plectambonites segmentum</i>	» <i>reticristata</i>
<i>Leptaena laevigata</i>	» <i>seminulum</i>
» <i>rhomboidalis</i>	» <i>valida</i>
<i>Strophonella euglypha</i>	<i>Primitiopsis planifrons</i>
» <i>funiculata</i>	<i>Thlipsura V-scripta discreta</i>
<i>Chonetes gotlandicus</i>	<i>Macrocypris siliquoides</i>
<i>Scenidium Lewisi</i>	» <i>Vinei</i>
<i>Rhynchotrete cuneata</i>	<i>Cytherella Smithi</i>
<i>Camarotoechia diodonta</i>	<i>Aechmina bovina</i>
» <i>nucula</i>	» <i>punctata</i>
<i>Wilsonia Wilsoni Davidsoni</i>	<i>Bythocypris Holli</i>
» <i>sphaeroidalis</i>	» <i>phaseolus</i>
<i>Atrypa reticularis</i>	» <i>symmetrica</i>
<i>Glassia obovata</i>	<i>Calymene tuberculata</i>
<i>Spirifer crispus</i>	» <i>tuberculosa</i>
» <i>elevatus</i>	<i>Cyphaspis elegantula</i>
» <i>radiatus</i>	<i>Proetus concinnus</i>
<i>Cyrtia trapezoidalis</i>	» <i>Stokesi</i>
<i>Nucleospira pisum</i>	<i>Encrinurus punctatus</i>
<i>Meristina tumida</i>	<i>Acidaspis crenata</i>
<i>Waldheimia bicarinata</i>	<i>Dalmanites vulgaris</i>

Mulde-märgelstenens totala mäktighet inom föreliggande bladorråde torde uppgå till omkring 20 m.

Klinterberg-kalksten.

På Mulde-märgelstenen följer Klinterberg-kalkstenen, så kallad efter Klinterberget i Klinter socken, där goda och upplysande profiler i detta lager finnas.

Klinterberg-kalkstenen uppbygger, såsom kartorna visa, det vidsträckt och relativt högt (mellan ung. 35 och 75 m ö. h.) liggande kalkstensområde (Ö om det ovan omtalade stråket med Mulde-märgelsten), som faller inom mellersta och östra delarna av Fröjels socken, norra delarna av Levide, Gerum, Lojsta och Stånga samt delar av Hejde och Etelhems socknar, således i huvudsak det område, som plägar sammanfattas under benämningen Lojst'haid.

Lagret sträcker sig härifrån under starkt avsmalnande sannolikt SV ut till Eksta sockens södra strand. Lagrets undre gräns (mot Mulde-märgelstenen) stiger, ifrån att längst i S (sannolikt vid Fäuldoie) nå ned under havsytan, sakta mot NO och N, och i Fröjel är den skarpt markerad genom den mot V vettande brant eller sluttning, som förlöper förbi Fröjelklint, Prästklint (fig. 3, sid. 8) och vidare NNO ut. Dess övre gräns, således mot SO, är mindre skarp och på grund av jordbetäckning svår att mera i detalj följa; det förlopp, den på berggrundskartan, tavl. I, erhållit, kan därför sträckvis anses såsom osäker och endast ungefärlig. Lagret är dessutom troligen representerat överst å Lilla Karlsö. (Närmare härom i beskrivningen om Karlsöarna.)

Klinteberg-kalkstenen uppbygges av lagrad kalksten och denna ekvivalerande revkalksten. Den lagrade kalkstenen, som utgör huvudparten, växlar med hänsyn till den petrografiska utbildningen ganska avsevärt inom olika delar av utbredningsområdet. Den vanligaste typen kan karakteriseras såsom en merendels tunnbankad, mera sällan tjockare bankad, vitgul till gulgrå, fin- till medelkristallinisk, stundom ytterst fint oolitisk, tämligen ren kalksten. Denna bergartsvarietet uppträder förnämligast inom utbredningsområdets norra delar. Inom de mellersta delarna är bergarten däremot vanligen mera mörklig, tät till finkristallinisk, brungrå eller ibland blåaktigt grå, inom utbredningsområdets södra delar åter mestadels starkt mörklig, brungrå eller blågrå och lik Mulde-märgelstenen, sådan denna är utbildad t. ex. inom Eksta-trakten. Även inom området för den renare kalkstenen är emellertid bergartens mörkliga inslag sträckvis starkt framträdande (jfr kartan), och ofta växla bankar av renare kalksten med vanligtvis tunna band eller skikt av märgel eller märgelsten. Revkalkstenen, som är grå och mer eller mindre mörklig, är i huvudsak inskränkt till utbredningsområdets norra delar, där den såsom större eller smärre ansvallningar och mer eller mindre rikligt växlar med den lagrade, merendels renare kalkstenen.

Klinteberg-kalkstenens fossilinnehåll samt dettas sammansättning och karaktär visar stora överensstämmelser med Mulde-märgelstenens. Dock finnas, särskilt inom de delar av lagret, som uppbyggas av renare kalkstenar och revkalksten, vissa skarpt framträdande olikheter. I första hand betingas dessa olikheter av det i stora delar av Klinteberg-kalkstenen ofta massvisa uppträdandet av stromatoporider, koraller (enkelkoraller, *Acerularia ananas*, *Heliolites interstinctus* och andra *Heliolites*-arter, *Plasmopora*- och *Propora*-arter, *Favosites Forbesi*, *Halysites catenularius*, *Aulopora*-arter m. fl.), krinoider och bryozoa (*Fenestella*-arter, *Ptilodictya lanceolata*, *Coenites repens* och ett flertal andra) icke endast i revkalkstenen, som i huvudsak är uppbyggd av dessa organismer, utan även i den lagrade kalkstenen. Ja understundom uppträda i denna senare exempelvis krinoider i sådan mängd, att de kunna sägas vara bergartsbildande (krinoidkalksten). Påfallande är även, att t. ex. gastropoder och lamellibranchier, vilka, såsom vi sett, äro rikligt representerade i Mulde-märgelstenen, i Klinteberg-kalkstenen däremot äro sparsamt företrädda. Detta gäller för övrigt i stort sett även andra djurgrupper. Rikligast företrädda äro brakiopoderna. Viktigast bland dem och för lagret

mest betecknande är *Conchidium conchidium* (se fig. 2 och tavl. 2, fig. f i »Gotlands geologi»), en art som icke träffats i äldre lager. Mer eller mindre allmänt förekomma vidare *Pholidops implicata* (sällsynt), *Orthis Bouchardi*, *Dinorthis rustica*, *Dalmanella canaliculata*, *D. crassa*, *Bilobites bilobus* (sällsynt), *Leptaena rhomboidalis*, *Leptostrophia filosa* (här och var mycket allmänt), *Strophonella euglypha*, *S. funiculata*, cf. *Strophomena Fletcheri*, *Chonetes* cf. *gotlandicus*, *Conchidium* sp., *Gypidula galeata*, *Rhynchotretra cuneata*, *Camartoechia borealis*, *C. nucula*, *Wilsonia Wilsoni Davidsoni*, *Atrypa marginalis*, *A. reticularis*, *Spirifer elevatus*, *Cyrtia trapezoidalis* och *Meristina tumida* (sällsynt; funnen vid vägen NNO om Mallgårdsklint), således arter av vilka flertalet även förekomma i Mulde-märgelstenen. Såsom anmärkningsvärt beträffande brakiopodfaunan bör antecknas, att t. ex. de trenne i Mulde-märgelstenen rikligt förekommande arterna *Dalmanella elegantula*, *Leptaena laevigata* och *Waldheimia bicarinata* synas helt saknas i Klinteberg-kalkstenen, liksom för övrigt i sydligare lager på Gotland. Av musslor hava träffats *Cypricardinia crispula* och *Conocardium* sp., av gastropoder bl. a. ett par *Pleurotomaria*-arter, *Poleumita globosum* och *Platyceras cornutum* samt av trilobiter *Calymene tuberculata*, *Proetus concinnus*, *P. Stokesi*, *P. verrucosus* (1.3 km NNO om Stjärnarve i Eksta), *Encrinurus punctatus*, *Phacops* cf. *Musheni* (strax NO om kartans punkt 45.0 i Fröjel) m. fl. Vidare hava funnits några maskrör (*Cornulites*- och *Spirorbis*-arter), ortoceratiter, enstaka tentakuliter (bl. a. *Tentaculites multiannulatus*), ostrakoder (*Beyrichia Jonesi*, *B. spinigera* m. fl. *Beyrichia*-arter samt små, mestadels släta former) etc. Revkalkstenen är, som redan antytts, framför allt rik på stromatoporider, koraller, krinoider och bryozoer, men även en del brakiopoder, såsom *Orthis Bouchardi*, *Dinorthis rustica*, *Dalmanella canaliculata*, *Leptaena rhomboidalis*, *Conchidium conchidium*, *Gypidula galeata*, *Atrypa marginalis* och *A. reticularis* samt ett par trilobiter (*Calymene tuberculata* och *Phacops* cf. *Musheni*) hava träffats däri.

Hemse-gruppen.

Närmast yngre än Klinteberg-kalkstenen är Hemse-gruppen, så benämnd efter Hemse socken, inom och kring vilken lagret i fråga har stor utbredning. Detta lager eller lagerkomplex, som i jämförelse med bladområdets övriga i dagen gående silurlager äger den största horisontella utbredningen (jfr berggrundskartan, tavl. 1), begränsas i NV och N av den ungefärliga linjen Ugnen—Levide kyrka—Gerums kyrka—Bjers i Lojsta—Västringe i Etelhem och i SO av linjen 1.2 km SSV om Havdhems kyrka—500 m NV om Havdhems järnvägsstation—1 km S om Binge i Alva—1.7 km SO om Alva kyrka—Gandarve i Alva—1.3 km S om Rone kyrka—Halor i Rone.

Inom den vida övervägande delen av detta vidsträckt utbredningsområde utgöres Hemse-gruppen av märgelsten och märgelskiffer (»Hemseskiffer»); endast inom nordöstra delen av samma område (huvudsakligen inom delar av Linde, Lojsta, Stånga och Etelhems socknar) uppbygges lagret av lagrad kristallinisk kalksten och revkalkstenar.

Såsom kartan visar, träder Hemseskiffern i dagen på en mängd ställen och ofta till betydlig utsträckning. Det bör emellertid anmärkas, att den »fasta hällen» icke överallt inom de delvis vidsträckta områden, som å kartan betecknats såsom berggrund, är direkt synlig. Sträckvis är denna nämligen dold av ett helt tunt, i regeln endast ett par decimeter mäktigt täcke av vitt-ringsjord eller av något morän.

Hemseskifferns ytform är merendels jämn eller svagt vågig, och detta återspeglas i terrängen.

Hemseskiffern kan petrografiskt karakteriseras som en mer eller mindre tunnlagrad eller tunnskiffrig, grå till blågrå, såsom vittrad brungrå, i regeln tämligen mjuk, tät mägersten, åtföljd av och växellagrande med vanligtvis tunna band eller linser (körtlar) av tät eller finkristallinisk, mägerlig kalksten av grå färg.

Allra yngsta delen av detta led, således i SO utmed gränsen till närmast yngre lager, är på sina ställen utbildad såsom en i allmänhet synnerligen fossilrik, grå, hård, tät, ibland dolomitisk kalksten av mindre än en decimeters mäktighet och ofta ofantligt rik på brakiopoden *Dayia navicula*. Denna kalksten är den s. k. *Dayia*-fliskalken. (Se »Gotlands geologi», sid. 23.)

Undantagandes denna yngsta del kan Hemseskiffern petrografiskt sägas äga en tämligen ensartad karaktär inom bladområdet. I stort sett gäller detta också i paleontologiskt hänseende, även om vid en jämförelse mellan faunan i ledets äldre och yngre delar vissa olikheter kunna konstateras.

Så t. ex. förekomma i de äldre delarna, litet varstades och icke sällsynt, de, såsom vi sett, även i underliggande lager uppträdande brakiopoderna *Bilobites bilobus* och *Strophonella funiculata* samt den inom Gotlands äldre silur-lager så gott som överallt vanliga ostrakoden *Beyrichia Jonesi*. Dessa arter synas däremot helt och hållet saknas inom Hemseskifferns yngsta delar, liksom för övrigt inom samtliga yngre lager på Gotland. Vidare tyckes den för Klinteberg-kalkstenen särskilt betecknande *Conchidium conchidium* för Hemseskifferns vidkommande vara inskränkt till dennas äldre delar. Även detta fossil synes alldeles saknas i yngre lager på Gotland. Och inom de yngre delarna av Hemseskiffern förekommer exempelvis den lilla karakteristiska brakiopoden *Plectambonites? inconstans* allmänt och överallt, medan den däremot icke funnits i de äldre delarna, o. s. v. Härtill må ytterligare läggas, att koraller och stromatoporider förefalla vara betydligt allmännare i äldre än i yngre delar av lagret. — Över huvud kan alltså sägas, att faunan i Hemseskifferns äldre delar visar större överensstämmelse med och företer flera anknytningspunkter till den i närmast underliggande lager, Klinteberg-kalkstenen och Mulde-mägerstenen, än faunan i samma leds yngre delar.

Det exakta förloppet av gränsen mellan dessa, om man så vill, faunastråk är givetvis svår att fixera. Såsom en ungefärlig gräns kan emellertid linjen Kvinngårde i Havdhem—St. Vasstade i Hablingbo—Mullvalds i Hemse—1.5 km SO om Stånga kyrka anses.

Hemseskiffern är i regeln tämligen fossilrik. Det för ledet i dess helhet mest betecknande fossilet utgöres av *Dayia navicula*. Visserligen förekommer arten

inom ledets äldre delar, således inom de norra, nordvästra och västra delarna av utbredningsområdet, i de flesta fall sparsamt och sporadiskt; inom ledets yngre delar är den däremot vanligtvis överallt allmän. Detta gäller särskilt, såsom antytts, inom gränsregionen till närmast yngre lager (Eke-märgelstenen), där arten på sina ställen uppträder formationsbildande. Vidare märkas bl. a. en del maskrör (*Cornulites serpularius*, *Spirorbis*-arter m. fl.), bryozoen *Ptilodictya lanceolata*, brakiopoderna *Pholidops implicata*, *Dalmanella canaliculata*, *Leptaena rhomboidales*, *Camarotoechia nucula*, *Wilsonia Wilsoni* och *Atrypa reticularis*, ett par karakteristiska *Tentaculites*-arter, ortoceratiter, ostrakoderna *Beyrichia Maccoyiana* och *B. nodulosa* samt trilobiterna *Calymene intermedia* och *Encrinurus punctatus*, samtliga uppräknade fossil så gott som allestädes inom ledet förekommande och merendels allmänna. Mera sporadiskt träffas en del koraller (såsom *Heliolites*-arter, *Favosites Forbesi* och *Halysites catenularius*), brakiopoderna *Lingula Lewisi*, *L. striata*, *Dalmanella crassa*, *Leptostrophia impressa* (på sina ställen inom ledets yngre delar rätt vanlig), *Strophonella euglypha*, *Chonetes cf. striatellus*, *Gypidula galeata*, *Atrypa marginalis costata* (Ö intill landsvägen 1.5 km SSO om Fardhems kyrka), *Spirifer elevatus*, *S. cf. radiatus*, *S. Schmidtii*, *Cyrtia* sp., *Whitfieldella didyma* m. fl., musslorna *Rhombopteria mira*, *Follmanella Danbyi*, *Nucula anglica*, *Cypricardinia crispula*, *Cardiola interrupta* [vid Petesviken och i kanalen strax SO om Lukse (norra), Hablingbo], *Orthonota rigida* etc., gastropoderna *Pleurotomaria alata opposita*, *P. Lloydii*, *P. planorbis*, *Poleumita globosum*, *Platyceras cornutum* m. fl., cirripedfjäll (*Turrilepas*), ostrakoderna *Leperditia phaseolus*, *Beyrichia Buchiana*, *B. lauensis*, *B. Steusloffii* etc. samt en del trilobiter (*Proetus*- och *Sphaerexochus*-arter, *Dalmanites obtusus* m. fl.). Vidare må anföras de trenne stratigrafiskt viktiga graptoliterna *Monograptus bohemicus*, *M. chimaera* och *M. Nilssoni*, av vilka den förstnämnda arten funnits (strax under Eke-märgelstenen) i norra ändan av den s. k. Lingmyr-kanalen (vid kartgränsen c:a 1.2 km SSV om Havdhems kyrka) samt 0.8 km SV om Hemse kyrka, de båda senare arterna i Hablingbo, närmare bestämt strax innanför Petesvikens sydöstra strand ung. 300 m VSV om L. Hallwards. Slutligen förtjänar även att omnämnas fyndet av ett växtliknande, men till sin systematiska ställning ännu icke säkert känt fossil (fig. 13), som närmare beskrivits av T. G. Halle [*Psilophyton* (?) *Hedei* n. sp., probably a land-plant, from the Silurian of Gotland. Sv. Bot. Tidskr., Bd 14, 1920] och av honom tolkats, om ock med reservation, såsom en primitiv landväxt. Fossilet i fråga har funnits å sistnämnda lokal vid Petesviken tillsammans med bl. a. de båda därifrån anförda graptolitarterna.

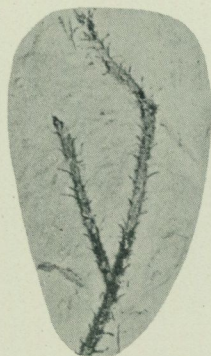


Fig. 13. Växtfossil (?) från Hemseskiffern strax SV om L. Hallwards, Hablingbo s:n. Nat. storlek. (Ur Halle, 1920.)

För att ytterligare belysa sammansättningen av Hemseskifferns fossilinne-

håll inom olika delar av utbredningsområdet må här anföras ett par fossil-förteckningar.

Den första av dessa visar sammansättningen av en för äldre delen av lagret typisk fauna från kanalen 1 km N om Linde kyrka:

Enkelkoraller	<i>Wilsonia Wilsoni Davidsoni</i>
<i>Heliolites</i> -arter	<i>Atrypa reticularis</i>
<i>Favosites Forbesi</i>	<i>Dayia navicula</i>
<i>Aulopora Roemeri</i>	<i>Spirifer crispus</i>
Stromatoporider	» cf. <i>interlineatus</i>
Krinoider	<i>Whitfieldella didyma</i>
<i>Cornulites serpularius</i>	<i>Cypricardinia crispula</i>
<i>Fenestella reticulata</i>	<i>Conocardium</i> sp.
<i>Ptilodictya lanceolata</i>	<i>Pleurotomaria alata opposita</i>
<i>Fistulipora membranacea</i>	<i>Poleumita globosum</i>
» <i>mutabilis</i>	<i>Tentaculites multiannulatus</i>
<i>Coenites</i> cf. <i>repens</i>	» sp.
<i>Pholidops implicata</i>	<i>Orthoceras</i> sp.
<i>Orthis Bouchardi</i>	<i>Leperditia phaseolus</i>
<i>Dalmanella canaliculata</i>	<i>Beyrichia Buchiana</i>
» <i>crassa</i>	» <i>Jonesi</i>
<i>Bilobites bilobus</i>	» <i>Maccoyiana</i>
<i>Leptaena rhomboidalis</i>	» <i>nodulosa</i>
<i>Strophonella junciculata</i>	<i>Primitia valida</i>
<i>Chonetes</i> cf. <i>striatellus</i>	<i>Bythocypris</i> sp.
<i>Conchidium</i> sp.	<i>Calymene intermedia</i>
<i>Gypidula galeata</i>	<i>Proetus</i> sp.
<i>Camarotoechia nucula</i>	<i>Encrinurus punctatus</i>
<i>Wilsonia Wilsoni</i>	<i>Dalmanites obtusus</i>

I Mästarmyr-kanalen, 750 m SV om järnvägslinjen (Sproge s:n), hava funnits följande fossil:

<i>Holophragma</i> sp. och andra enkelkoraller	<i>Strophomena</i> sp.
<i>Heliolites</i> -arter	<i>Chonetes</i> cf. <i>striatellus</i>
<i>Favosites Forbesi</i>	<i>Gypidula galeata</i>
<i>Syringopora</i> sp.	<i>Camarotoechia nucula</i>
<i>Halysites catenularius</i>	<i>Wilsonia Wilsoni</i>
<i>Aulopora Roemeri</i>	» » <i>Davidsoni</i>
<i>Clathrodiction striatellum</i> och andra stromatoporider	<i>Atrypa reticularis</i>
Krinoider	<i>Dayia navicula</i>
<i>Cornulites serpularius</i>	<i>Spirifer elevatus</i>
<i>Spirorbis</i> sp.	» cf. <i>radiatus</i>
<i>Fenestella reticulata</i>	» cf. <i>interlineatus</i>
<i>Ptilodictya lanceolata</i>	<i>Cyrtia</i> sp.
<i>Lingula</i> sp.	<i>Nucleospira pisum</i>
<i>Pholidops implicata</i>	<i>Rhombopteria mira</i>
<i>Dalmanella canaliculata</i>	<i>Pleurotomaria alata opposita</i>
» <i>crassa</i>	» <i>Lloydi</i>
<i>Bilobites bilobus</i>	» cf. <i>planorbis</i>
<i>Leptaena rhomboidalis</i>	<i>Murchisonia cingulata?</i>
<i>Strophonella euglypha</i>	<i>Poleumita globosum</i>
» <i>junciculata</i>	<i>Platyceras cornutum</i>
	<i>Ortoceratiter</i>

<i>Turrilepas</i> sp.	<i>Calymene spectabilis</i>
<i>Beyrichia Jonesi</i>	» <i>tuberculata</i>
» <i>Maccoyiana</i>	<i>Proetus</i> cf. <i>conspersus</i>
» <i>nodulosa</i>	<i>Sphaerexochus</i> cf. <i>laciniatus</i>
<i>Calymene intermedia</i>	<i>Encrinurus punctatus</i>

En för yngsta delen av lagret karakteristisk fauna visar nedanstående förteckning, som hänför sig till en lokal ungefär 200 m SSO om Binge i Alva:

Krinoidstjälkled	<i>Tentaculites</i> 2 spp.
<i>Ptilodictya lanceolata</i>	<i>Orthoceras</i> sp.
<i>Pholidops implicata</i>	Små släta ostrakoder
<i>Dalmanella canaliculata</i>	<i>Beyrichia Buchiana</i>
<i>Plectambonites?</i> <i>inconstans</i>	» <i>lauensis</i>
<i>Leptaena rhomboidalis</i>	» <i>Maccoyiana</i>
<i>Leptostrophia impressa</i>	» <i>nodulosa</i>
<i>Chonetes</i> cf. <i>striatellus</i>	» <i>Steusloffii</i>
<i>Atrypa reticularis</i>	<i>Calymene intermedia</i>
<i>Dayia navicula</i>	<i>Encrinurus punctatus</i>

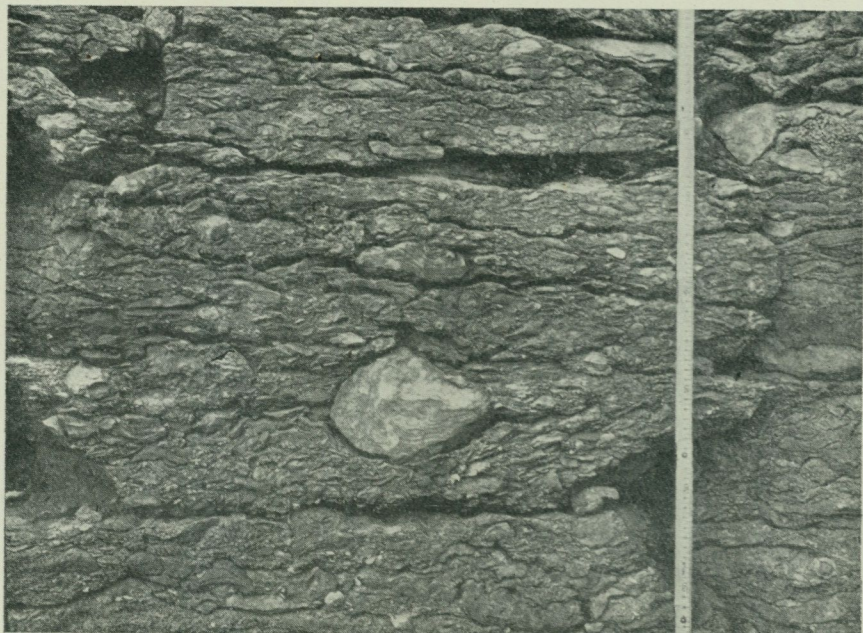
Som redan antytts, uppbygges Hemse-gruppens skikt-komplex icke endast av mägersten, utan även, om ock i mindre utsträckning, av lagrad, kristallinisk kalksten och revkalksten, dels vanlig grå och dels s. k. »Etelhems-kalk». Dessa kalkstenar äro för föreliggande bladorrådes vidkommande i huvudsak inskränkta till ett mer eller mindre brett bälte, som sträcker sig från Fardhem NO ut genom Linde, Lojsta, Stånga och Etelhems socknar. Berggrunden går här i dagen dels såsom större eller mindre, isolerade kalkstenskullar och klintar, dels såsom mera sammanhängande fält eller plåtår. De olika kalkstensförekomsterna äro att anse som erosionsrester av ett en gång sannolikt större och mera sammanhängande kalkstenskomplex.

Etelhems-kalkstenen kan karakteriseras som en hård, kompakt, något mägerlig, rödbrun eller gröngrå revkalksten. Dess fauna är särskilt rik på stromatoporider, krinoider, bryzoer och koraller, men även gastropoder (bl. a. *Pleurotomaria*-, *Murchisonia*- och *Cyclonema*-arter) samt cefalopoder (*Orthoceras*-, *Phragmoceras*-, *Ascoceras*-arter etc.) utgöra här och var viktiga konstituentier i densamma. Mera sparsamt förekomma brakiopoder (*Dinorthis rigida*, *Leptaena rhomboidalis*, *Chonchidium* cf. *Knighti*, *Atrypa marginalis costata*, *A. reticularis*, *Lissatrypa* sp., *Spirifer insignis*, *Whitfieldella didyma* m.fl.), musslor (bl. a. *Pterinea nodulosa* och *Conocardium*-arter) samt trilobiter (*Bumastus*-, *Proetus*- och *Sphaerexochus*-arter). Såsom anmärkningsvärt må dessutom nämnas, att ett exemplar av *Bilobites bilobus* funnits i denna kalksten, nämligen i den lilla kullen strax V om Botes i Etelhem.

Av mindre betydelse inom detta område är den grå revkalkstenen. Liksom Etelhems-kalkstenen är denna rik på stromatoporider, krinoider, bryzoer samt koraller, och även i övrigt är faunan i huvudsak densamma.

Den lagrade kalkstenen växlar något, såväl vertikalt som horisontalt, med avseende på den petrografiska utbildningen. I stort kan bergarten karakteriseras såsom en brunaktigt ljusgrå till gulvit, än relativt tjockbankad och än

tunnlagrad, fin- till medelkristallinisk, tämligen ren kalksten. Här och var är bergarten något mera märglig och då ofta av blågrå färg. Sträckvis växel-lagra bankar av renare eller märglig kalksten med vanligtvis tunna märgelband eller märgelskikt. Kalkstenen är i regeln ofantligt rik på stromatoporider, krinoider, bryozoer (*Fenestella reticulata*, *Ptilodictya lanceolata*, *Berenicea consimilis*, *Coenites repens* och ett flertal andra arter) samt koraller (enkelkoraller, *Acervularia ananas*, *Heliolites*-arter, *Favosites Forbesi*, *Halysites catenularius*, *Aulopora* sp. m. fl.), och ofta är den ena eller andra av dessa djurgrupper så dominerande, att man kan tala om stromatoporidkalksten, krinoidkalksten



G. Holm fot. 1900.

Fig. 14. Révartad kalksten, från »Myrungsberget», Linde s.n.

etc. Med undantag härav äro fossil emellertid sparsamma, även om enstaka arter på sina ställen, särskilt i kalkstensens mera märgliga utbildningsformer, kunna uppträda ganska rikligt. Detta senare gäller i synnerhet om brakiopoderna *Conchidium* cf. *Knighti*, *C. conchidium* och en tredje *Conchidium*-art (ännu obeskriven); vidare *Atrypa reticularis*, *Dinorthis rigida*, *Leptaena rhomboidalis* och *Dalmanella canaliculata* samt några ostrakoder (såsom *Beyrichia Maccoyiana*, *B. nodulosa* och små släta former). Sporadiskt och merendels mycket sparsamt träffas bl. a. en del gastropoder, tentakuliter och trilobiter (*Bumastus* sp., *Calymene* cf. *spectabilis*, *Proetus* sp., *Sphaerexochus laciniatus*, *Encrinurus punctatus* m. fl.) samt brakiopoderna *Rhipidomella hybrida*, *Camarotoechia nucula*, *Atrypa marginalis costata*, *Spirifer elevatus* och *Whitfieldella didyma*. Såsom sällsyntheter hava dessutom träffats brakiopoderna *Pholidops implicata*, *Orthis Bouchardi*, *Spirifer Schmidti* och *S. insignis*, de trenne först-

nämnda i Lindklint, den sistnämnda strax S om punkt 56.2 vid Hagby-träsk i Etelhem.

Liksom fallet ofta är inom kalkstenskomplex, som äro uppbyggda av lagrade kalkstenar och i dem inneslutna revansvällningar, är det inom här förevarande område svårt eller omöjligt att överallt med större grad av noggrannhet avgränsa den grå, verkliga revkalkstenen från den lagrade kalkstenen. Denna svårighet förorsakas i huvudsak därav, att i den lagrade kalkstenen mer eller mindre rikliga anhopningar av särskilt stromatoporider, men även andra, huvudsakligen revbildande organismer, givit upphov till otydligt lagrad, revartad kalksten, d. v. s. övergångsformer (fig. 14) mellan de båda huvudtyperna. I regeln synas övergångsformerna vara vanligare än den verkliga (grå) revkalkstenen. Då på grund därav en liknande avgränsning givetvis icke heller på kartan kunnat genomföras konsekvent, ha på denna båda slagen i regeln sammanförts under gemensamma beteckningar.

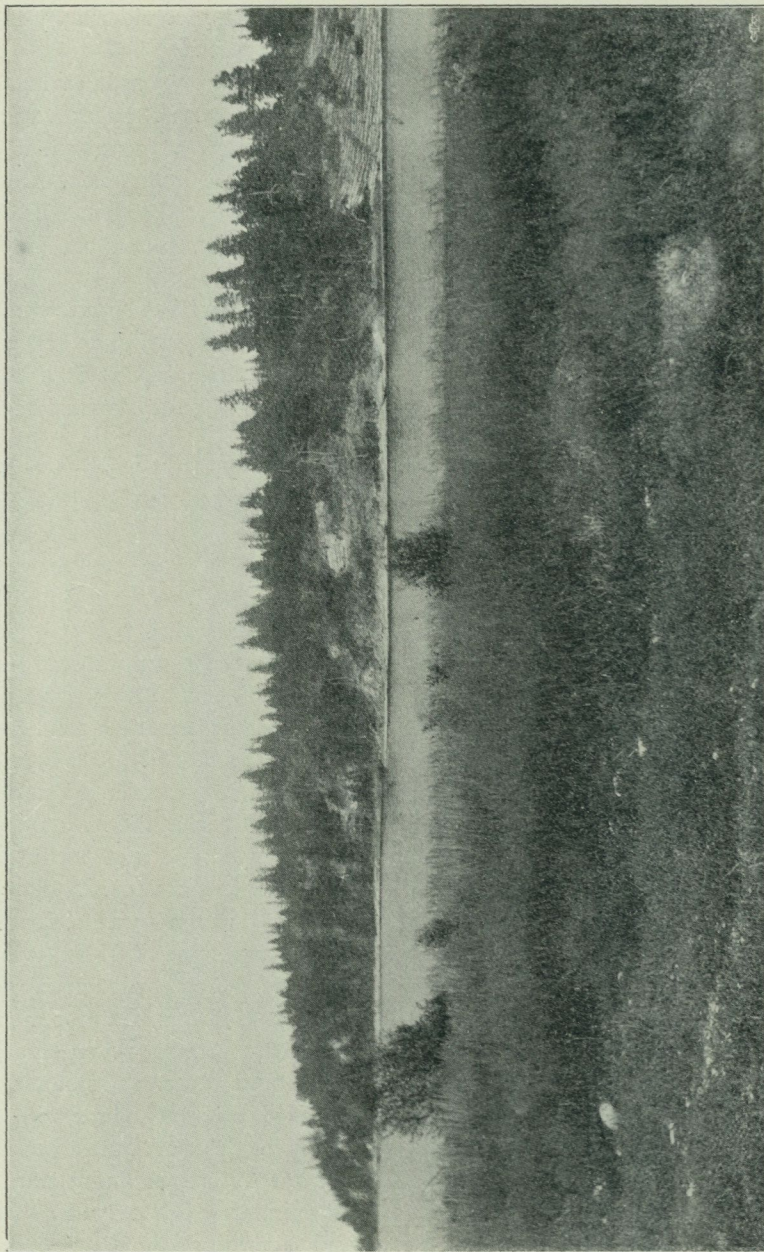
De nu beskrivna bergartsledens utbredning och uppträdande inom här ifrågavarande område torde åtminstone i huvudsak framgå av kartan, men skall dock ytterligare något belysas.

Såsom kartan visar, är inom en del av de isolerade kalkstensförekomsterna Etelhemskalksten allena rådande. Så är fallet exempelvis i kullen i Tänglingsmyr S om Hagby och 2.2 km SV om Etelhems kyrka (se fig. 13 i »Gotlands geologi»), i de båda kullarna resp. strax SV om Västringe (i nordöstra karthörnet) och 300 m NNV om Hagby i Etelhems socken, vidare i ett par kullar i södra delen av Aklausmyr samt i den lilla kullen mellan Bro-träsk och Slotts-träsk, den s. k. Stånga eller Lojsta slott-kullen (fig. 8, sid. 12).

Ett dylikt mera självständigt uppträdande av Etelhemskalkstenen kan dock sägas höra till undantagsfallen, och inom det vida övervägande antalet av kalkstensförekomsterna uppträder Etelhemskalkstenen i direkt anslutning till lagrad kalksten (inkl. grå revkalksten och revartad kalksten). Några belysande exempel härpå skola i det följande meddelas (jfr även Munthe, 1913 a).

Den S intill Hagby-träsk varande Hagby-klint uppbygges i N av tvenne revkalk-kullar av Etelhemskalksten. Dessa, vilkas norra och nordvästra väggar i allmänhet stupa tämligen brant ned i träsket, täckas delvis, framför allt på sydsidan, av lagrad kristallinisk kalksten. Denna äger närmast reven en stupning av 10—17° ut ifrån dessa, för att på längre avstånd därifrån så småningom bliva allt obetydligare (fig. 15 åskådliggör delvis detta förhållande vid den västra revkullens västra sida), och det är sannolikt, att, såsom Munthe (1913 a) framhållit, den lagrade kalkstenen här, liksom för övrigt på andra härmed jämförliga lokaler, en gång täckt revkalk-ansvällningarna och över dem varit svagt kupolformigt välvd, innan de nedbrytande agenterna (landisen, det rinnande vattnet och vittringen) påbörjade sitt verk. — Den östra, större revkalk-kullen når en högsta höjd över havet av c:a 56 m och över träskets yta av c:a 19 m.

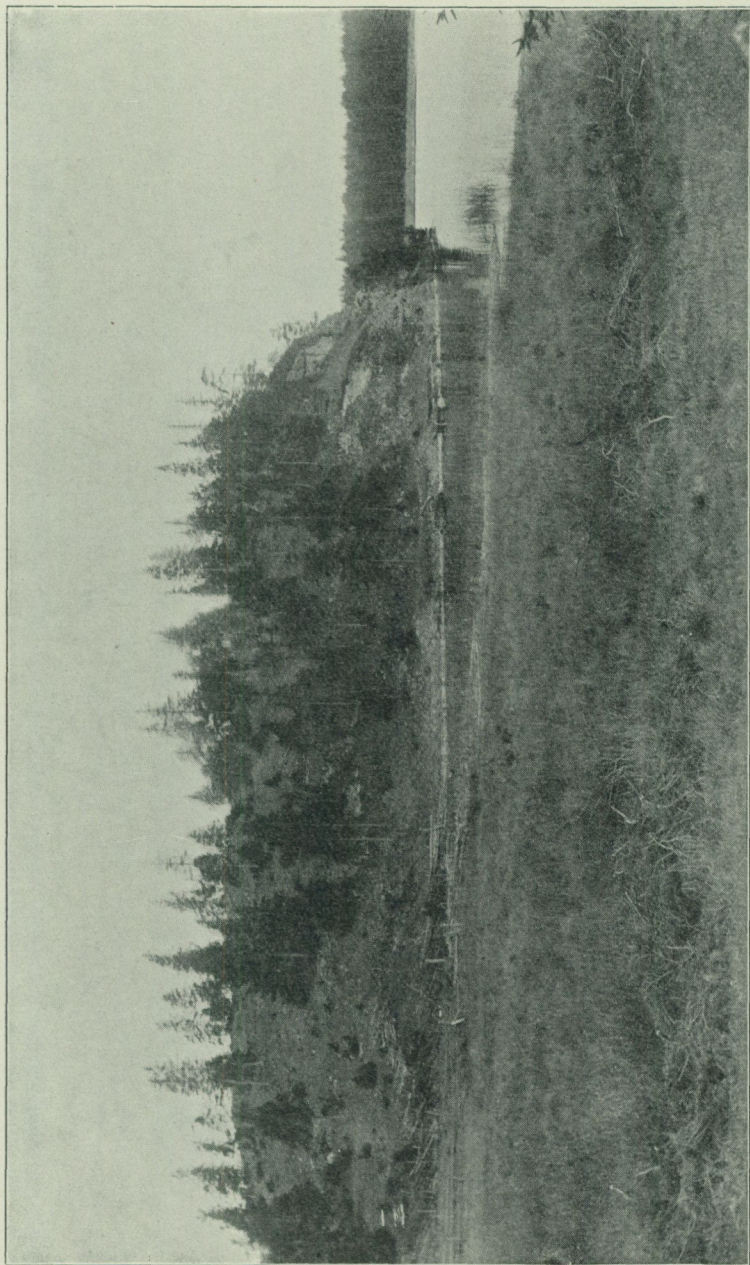
S intill Bro-träsk reser sig en klint nästan direkt ur träsket (fig. 16). Denna klint uppbygges så gott som helt av Etelhemskalksten, men i NO flankeras den nederst av lagrad, kristallinisk kalksten, vilken även här stupar ut ifrån revet.



Munthe fot. 1909.
 Fig. 15. Visande en del av Hagby-träsk och Hagby-klintens ur detta uppstigande norra delar. Längst till höger märkes lagrad kalksten, som sannolikt en gång mantelformigt betäckte revkalkstenen, vilken uppbygger kullen till vänster därom. Mellan båda samt bortom revkalk-kullen mindre isälvsdalar. (Ur Munthe, 1913 a.)

Dettas högsta punkt befinner sig 65.7 m över havet och c:a 26 m över Bro-träsk's yta.

Asträsk flankeras i Ö av den huvudsakligen av Etelhems-kalksten uppbyggda Ausarve-klinten, intill vilken i Ö kommer lagrad, kristallinisk kalksten, som även fortsätter NO ut och här intager ett relativt vidsträckt fält.



Munthe fot. 1900.

Fig. 16. Norra delen av Bro-klint stigande ur Bro-träsk, Stånga s.m. (Ur Munthe, 1913 a.)

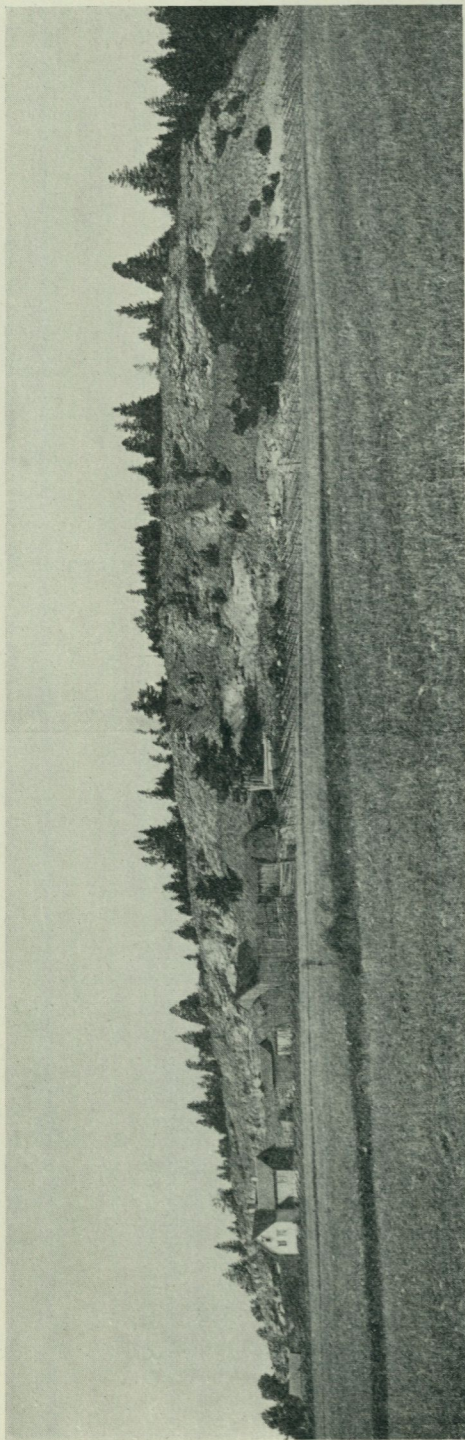
Även i trakten V om Bro-träsk, S om Ramträsk och Ö om Hemträsk möta vi i huvudsak likartade förhållanden. Likaså inom området Ö och SO om Lojsta kyrka, SO om Mörträsk, N och Ö om Ase-gårdarna, på ett flertal ställen i trakten mellan Stånga kyrka och Tänglingsmyr o. s. v.

Vidare märkes inom kalkstensområdets sydvästra del den relativt stora

och höga Lindklint, belägen intill och V om Linde kyrka. Detta kalkstensberg reser sig, merendels brant och ofta med lodräta väggar, ett 30-tal meter över den omgivande Hemeskiffern och når med sin högsta punkt 57.5 m över havsytan.

Lindklint uppbygges till övervägande del av lagrad kristallinisk kalksten, i mindre utsträckning av revkalksten, dels vanlig grå och dels Etelhems kalksten. Den lagrade kalkstenen är särskilt väl blotad i branten intill och N om landsvägen från ungefär 300 m VSV om kyrkan och till ungefär NV om densamma. Här växla tjockare bankar (ofantligt rika särskilt på stora stromatoporider) med tunnare sådana, samtliga av ljusgrå till brunaktigt grå, fin- till medelkristallinisk kalksten, i stort stupande helt svagt mot ungefär S. Denna lagrade kalksten övergår längre N ut i klintens östra vägg i revkalksten (jfr fig. 17), merendels grå, överst i klinten dessutom gröngrå, underordnat rödbrun.

I klintens norra vägg, som är hög och brant, överväger revkalksten. Från c:a 800 m NV om kyrkan och V ut ungefär 300 m uppbygges mellersta och undre delen av denna, här lodräta vägg av lagrad, tunnbankad, ljusgrå, fin- till ibland medelkristallinisk kalksten. Denna överlagras av Etelhems kalksten,



C. Holm fot. 1900.

Fig. 17. Lindklint sedd från Ö.

här merendels gröngrå, underordnat rödbrun, vilken bergart även i huvudsak uppbygger den höga och tvärbranta nordvästra vägen.

S härom vidtager åter lagrad kristallinisk kalksten, väl blottad bl. a. i ett tämligen stort kalkstensbrott ungefär 100 m NNV om Källdar. Här finnas skärningar av upp till c:a 2.5 meters mäktighet med inom översta 75 centimeterna tunnlagrad (2—4 cm tjocka bankar), längre ned tjockare bankad (5—10 cm mäktiga bankar) kalksten. Överst är denna kalksten ljusgrå, finkristallinisk och ofantligt rik särskilt på krinoider, bryzoer samt stromatoporider; längre ned ljusgrå till brunaktigt grå eller ibland blågrå, fin- till medelkristallinisk och ävenledes rik på krinoider, bryzoer och stromatoporider samt dessutom på koraller, *Dinorthis cf. rustica*, *Leptaena rhomboidalis*, *Atrypa reticularis* etc.

I västra delen av detta stenbrott, ungefär 100 m NV om Källdar och strax N om den lilla vägen, är (i en brunn) under ovannämnda lagrade kristalliniska kalksten blottad blågrå, tät, delvis tunnskiffrig mägerlsten växlande med band av grå, finkristallinisk, märglig kalksten av samma utbildning, både petrografiskt och paleontologiskt, som Hemseskiffern i kanalen 1 km N om Linde kyrka (jfr ovan).

Liksom i klintens branter växla å platån lagrade kristalliniska kalkstenar, såväl tydligt lagrade som mera revartade, med revkalkstenar. De lagrade varieteterna överväga inom de södra och sydvästra delarna, under det att revkalkstenarna företrädesvis intaga de nordöstra, norra och nordvästra delarna. Platåns yta är i allmänhet småkullig och ojämn, undantagandes inom områden där den lagrade kalkstenen förekommer i något större utsträckning, då den är relativt jämn, såsom exempelvis NV ut från kartans punkt 45.1.

Slutligen må även omnämnas kalkstensstråkets sydvästligaste utpost, den (jämförd med Lindklint) betydligt mindre, men i stort sett likartat uppbyggda Sandarve-kulle, belägen något mer än 1 km N om Fardhems kyrka. Denna kalkstenskulle, som reser sig brant till ungefär 20 meters höjd över den närmast omgivande terrängen, uppbygges nedtill av lagrad, tämligen tunnbankad, ljusgrå, kristallinisk kalksten, rik i synnerhet på krinoider, bryzoer och stromatoporider. Denna kalksten är väl blottad och tillgänglig särskilt i kullens västra och sydvästra brant, där den bl. a. kan följas såsom en 3—6 m hög, lodrät vägg under en sträcka av ungefär 150 m. Den lagrade kalkstenen ekvivaleras delvis och överlagras av gröngrå—rödbrun, inom stora partier enbart röd eller rödbrun, tät, tämligen märglig revkalksten, i regeln ofantligt fossilrik. I synnerhet äro stromatoporider, krinoider, bryzoer och koraller allmänna, men även talrika, merendels synnerligen väl bevarade gastropoder, cefalopoder, lamellibranchiater, brakiopoder och trilobiter hava träffats däri. Av gastropoder anför Lindström (1884) i sitt arbete om Gotlands siluriska gastropoder och pteropoder sålunda icke mindre än ett 30-tal arter enbart från denna revkalksten. Följande förteckning torde visa de viktigaste och allmännaste bland de fossil, som träffats i Sandarve-kulles revkalksten:

<i>Heliolites interstinctus</i> och andra	<i>Murchisonia cancellata</i>
koraller	» <i>cochleata</i>
Stromatoporider	<i>Euomphalus Walmstedti</i>
Krinoider	<i>Oriostoma? nitidissimum</i>
<i>Fenestella</i> sp.	<i>Craspedostoma glabrum</i>
<i>Coenites repens</i>	<i>Cyclonema cancellatum</i>
<i>Dinorthis rigida</i>	<i>Platyceras cornutum</i>
<i>Leptaena rhomboidalis</i>	<i>Holopella minuta</i>
<i>Conchidium</i> cf. <i>Knighti</i>	<i>Orthoceras</i> spp.
<i>Atrypa marginalis costata</i>	<i>Phragmoceras praecurvum</i>
<i>Lissatrypa</i> sp.	<i>Ascoceras cucumis</i>
<i>Spirifer insignis</i>	» <i>decipiens</i>
<i>Pterinea nodulosa</i>	» <i>manubrium</i>
<i>Actinopteria</i> sp.	» <i>pupa</i>
<i>Cypricardinia exornata</i>	» <i>sipho</i>
<i>Conocardium</i>	<i>Ophidioceras rota</i>
<i>Pleurotomaria glandiformis</i>	<i>Bumastus</i> sp.
» <i>gradata</i>	<i>Proetus</i> sp.
» <i>Linnarssoni</i>	<i>Sphaerexochus laciniatus</i>

Eke-märgelsten.

Hemseskiffern (inklusive *Dayia*-fliskalken) överlagras konkordant av Eke-märgelstenen. Såsom av kartorna framgår, har detta lager sin huvudsakliga utbredning inom Eke socken, efter vilken lagret också erhållit sin benämning, samt angränsande delar av Havdhems, Alva och Rone socknar, således inom bladområdets sydöstra del. Dess yta bildar här en i stort sett tämligen plan, mot kusten i SO sakta sluttande slätt, här och var med en i regeln grund be-täckning av vittringsjord (se fig. 6, sid. 10) eller kvartära bildningar.

Eke-märgelstenens mäktighet torde uppgå till ett 10-tal meter.

Liksom inom grannbladet »Burgsvik» samt inom närmast angränsande del av bladet »Ronehamn» uppbygges lagret inom förevarande kartbladsområde av blågrå, efter vittring brunaktig, vanligen otydligt skiktad, något sandig och glimmerhaltig, mer eller mindre hård märgelsten och märglig kalksten.

Beträffande bergartens halt av kolsyrad kalk må meddelas, att ett prov från en lokal strax S om Havdhems järnvägsstation, representerande äldre delen av lagret, befunnits hålla 53 % CaCO_3 samt ett annat dylikt från en lokal i närheten av Kroken i Rone, tillhörande yngre delen av lagret, 82.8 %. (Munthe, 1913 b.)

Eke-märgelstenen är i regeln synnerligen fossilrik, och liksom beträffande lagrets petrografiska utbildning kan sammansättningen av dess fossilinnehåll sägas vara i stort sett tämligen ensartad inom hela den här föreliggande delen av lagret. Eke-märgelstenens allmännaste och mest utmärkande fossil är kalkalgen *Spaerocodium gotlandicum*, som på sina ställen t. o. m. förekommer så ymnigt, att den kan sägas vara nära nog bergartsbildande (jfr fig. 6 i »Gotlands geologi»). Bland andra för lagret särskilt utmärkande och därinom allmänt uppträdande fossil må nämnas brakiopoderna *Atrypa? pusilla*, *Spirifer sulcatus* och *Retzia Baylei*. Tämligen rikligt träffas vidare bryozoen *Ptilodictya*

lanceolata, brakiopoderna *Dalmanella canaliculata*, *D. crassa*, *Leptaena rhomboidalis*, *Anastrophia deflexa*, *Camarotoechia nucula*, *Atrypa reticularis* och *Spirifer elevatus*, musslorna *Follmanella Danbyi* och *Cypricardinia crispula* samt trilobiten *Calymene intermedia*. Mera sparsamt förekomma krinoider, maskrör, brakiopoderna *Pholidops implicata*, *Leptostrophia impressa*, *Strophonella euglypha* och *Chonetes striatellus*, en *Tentaculites*-art, ostrakoder samt trilobiterna *Proetus signatus* och *Acaste Downingiae*. Slutligen må även nämnas, att den, som vi sett, i Hemseskiffern allmänt uppträdande brakiopoden *Dayia navicula* träffas, dock i regeln sparsamt, inom lagrets understa och äldsta del; däremot synes den saknas eller åtminstone vara mycket sällsynt högre upp i lagret.

Såsom exempel på den huvudsakliga sammansättningen av fossilinnehållet i Eke-märgelstenen må anföras nedanstående förteckning, som hänför sig till kanalen omedelbart NO om Eke kyrka:

<i>Sphaerocodium gotlandicum</i>	<i>Camarotoechia nucula</i>
Krinoidfragment	<i>Atrypa? pusilla</i>
<i>Cornulites serpularius</i>	<i>Atrypa reticularis</i>
<i>Spirorbis</i> sp.	<i>Spirifer elevatus</i>
<i>Ptilodictya lanceolata</i> och andra bryozoeer	» <i>sulcatus</i>
<i>Pholidops implicata</i>	<i>Retzia Baylei</i>
<i>Dalmanella canaliculata</i>	<i>Follmanella Danbyi</i>
» <i>crassa</i>	<i>Cypricardinia crispula</i>
<i>Leptaena rhomboidalis</i>	<i>Tentaculites</i> sp.
<i>Leptostrophia impressa</i>	<i>Calymene intermedia</i>
<i>Strophonella euglypha</i>	<i>Proetus signatus</i>
<i>Chonetes striatellus</i>	<i>Acaste Downingiae</i>
<i>Anastrophia deflexa</i>	

Burgsvik-sandsten.

Längst i SO av kartbladsområdet överlagras Eke-märgelstenen av ljusgrå, tämligen lös, finkornig, glimmerförande, svagt kalkhaltig kvartssandsten, Burgsvik-sandsten, så kallad efter Burgsvik, en av de orter, där denna sandsten sedan gammalt varit föremål för brytning, förnämligast för tillverkning av slipstenar, men därjämte även för byggnads- och ornamentala ändamål. (Jämför beskrivningen till bl. »Burgsvik». S. G. U., Ser. Aa, n:r 152, 1921.)

Lagret är inom förevarande bladområde av helt underordnad betydelse och går i dagen endast på ett par ställen, nämligen inom ett litet område utmed stranden omedelbart V om Djupkroks fiskläge i Eke samt inom ett likaledes obetydligt område vid kartgränsen 900 m NNO om norra ändan av Kroken i Rone. Den senare blottningen fortsätter in på det angränsande bladet »Ronehamn».

Petrografiskt är lagret skarpt skilt från den närmast underliggande Eke-märgelstenen, och detta gäller även i paleontologiskt hänseende. Mest påfallande i detta senare avseende är sandstensens totala avsaknad av den i Eke-märgelstenen så ymnigt förekommande kalkalgen *Sphaerocodium gotlandicum*.

Här ifrågavarande sandstensförekomster synes vara synnerligen fossilfat-

tiga, och endast några bryozo- och krinoidfragment samt brakiopoderna *Chonetes striatellus* och *Atrypa? pusilla* hava träffats däri.

Sandstenen inom här förevarande område äger sannolikt endast ringa mäktighet och torde motsvara allenast allra äldsta delen av det särskilt inom grannbladet »Burgsvik» mäktiga och vitt utbredda skikt-komplex, som går under benämningen »Burgsvik-sandsten och -oolit».

Karlsöarna.

Berggrunden på *Stora Karlsö* (se fig. 58, sid. 85) uppbygges av en serie bergarter tillhörande till övervägande del Slite-gruppen men även Hallakalkstenen. Dess äldsta led utgöres av en blågrå, något i grönt stötande, merendels tunnskiffrig, tät, mjuk märmelsten eller märmelskiffer, växellagrande med band och linser av finkristallinisk, ljusgrå, märmelig kalksten, »Lerbergsmärmelsten». Såsom den geologiska kartan visar, går detta led i dagen utmed öns västra och nordöstra—östra kust. På västkusten uppbygger det i norr Lerberget (= undre delen av »Västarberget») och sträcker sig från Spangände (jfr fig. 18) S ut till Klev

med i stort sett horisontal lagerställning, välver och sänker sig därefter i trenne på varandra följande relativt svaga, men tydligt markerade veck, av vilka det sydligaste och största, vid och strax S om Ramraur (se kartan, fig. 58, sid. 85), skjuter upp till vid pass 25



J. E. Hede fot. 1924.

Fig. 18. Stora Karlsö, nordvästsidan.

m ö. h. för att mot S småningom åter sänka sig och vid Stäurnasar dyka ned under havsytan. Dessa lagringsförhållanden, som redan av Lindström (1882) omnämnts och åskådliggjorts i hans »Anteckningar om silurlagren på Carlsöarne», torde åtminstone delvis belysas även av fig. 20. S om Stäurnasar visar sig ledet ånyo underst i klintväggen, men nu av relativt liten mäktighet, och kan följas, än mera horisontalt liggande, än valvformigt uppdrivet, längs stranden till omedelbart N om Brygge. Utmed nordöstra och östra kusten av ön kan ledet följas undertill i klintsträckan och längs stranden från strax V om Utfall och Ö ut runt denna klint, vid vilken det torde uppnå 10 à 15 meters mäktighet, samt vidare SSO ut, åt vilket håll det i stort sett småningom sänker sig, för att vid Käupru slutligen dyka ned under havsyntans nivå. Även längs denna kust har ledet en svagt undulerande lagerställning.

Lerbergsmärgelstenen är i regeln mycket fossilrik, och särskilt äro koraller, stromatoporider och brakiopoder däri rikligt representerade. Mindre allmänt förekomma bryozoa, krinoider och gastropoder. Sparsamt uppträda dessutom en del ostrakoder, trilobiter o. s. v. Såsom karakteristiskt för korallelementet inom detta led må nämnas, att det på vissa nivåer ofta företer ett massuppträdande av enstaka arter, bland vilka de båda *Omphyma*-arterna, *O. subturbinata* och *O. turbinata*, samt *Cystiphyllum cylindricum* torde vara de viktigaste. Dessa intaga därvid ofta, särskilt vid Lerberget, såsom Lindström (förut anf. st.) först påpekat, ännu »samma ställning som på den urtida hafsbotten». — Den huvudsakliga sammansättningen av Lerbergsmärgelstens fauna torde framgå av följande fossilförteckning, som hänför sig till Lerberget. De flesta däri uppräknade fossilen hava tidigare av Lindström (ovan anf. st.) omnämnts från samma lokal:

<i>Omphyma subturbinata</i>	<i>Strophonella funiculata</i>
» <i>turbinata</i>	<i>Schuchertella pecten</i>
<i>Cystiphyllum cylindricum</i>	<i>Scenidium acutum</i>
<i>Heliolites interstinctus</i>	<i>Anastrophia deflexa</i>
<i>Plasmopora petaliformis</i>	<i>Pentamerus linguiferus</i>
» <i>scita</i>	<i>Camarotoechia borealis</i>
<i>Favosites Forbesi</i>	<i>Atrypa imbricata</i>
<i>Syringopora</i> sp.	» <i>reticularis</i>
<i>Halysites catenularius</i>	<i>Glassia obovata</i>
<i>Aulopora</i> sp.	<i>Spirifer crispus</i>
<i>Clathrodictyon striatellum</i> och andra stromatoporider	» <i>interlineatus?</i>
Krinoider	<i>Cyrtia exporrecta</i>
Annelidkäkar	<i>Nucleospira pisum</i>
Bryozoa	<i>Meristina cf. tumida</i>
<i>Orthis Bouchardi</i>	<i>Pleurotomaria alata</i>
<i>Dalmanella elegantula</i>	<i>Poleumita sculptum</i>
<i>Bilobites bilobus</i>	<i>Platyceras cornutum</i>
<i>Plectambonites segmentum</i>	<i>Orthoceras</i> sp.
» <i>transversalis</i>	<i>Beyrichia Jonesi</i>
<i>Leptaena rhomboidalis</i>	Små släta ostrakoder
	<i>Sphaerexochus scabridus</i>

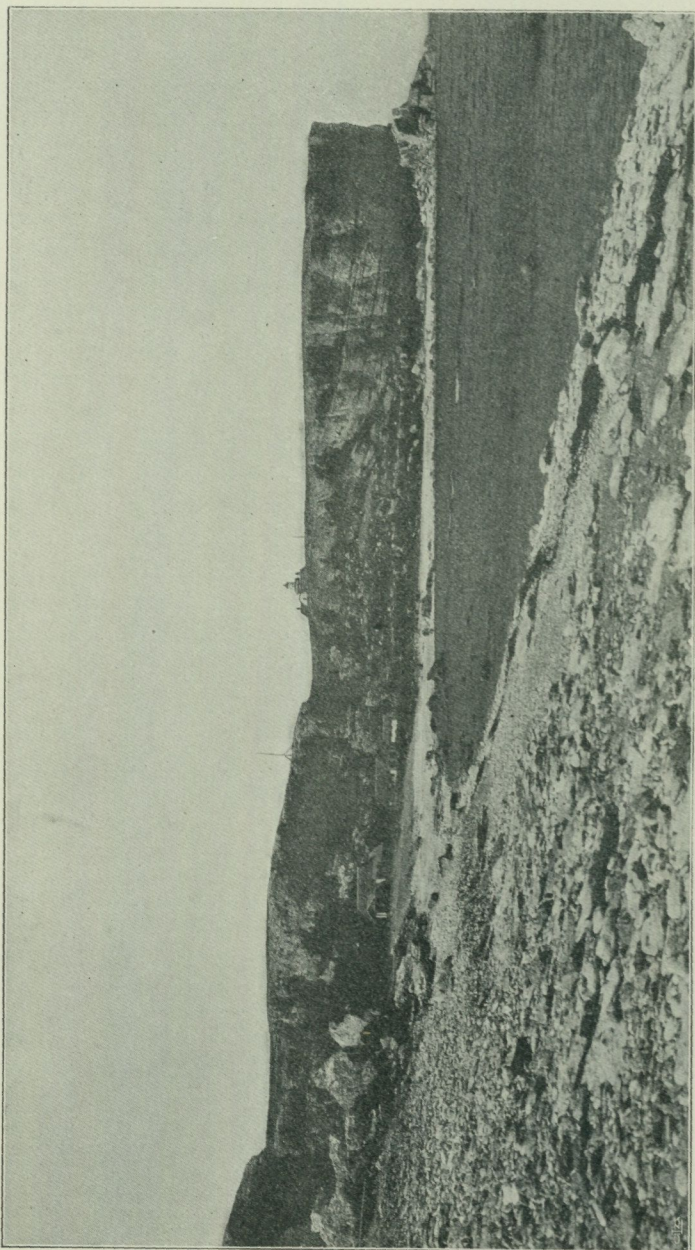


Fig. 19. Kalkstensklinten ovanför vikens »Hien» å Stora Karlsö. Branten längst till höger är Spangände. (Ur Munthe, 1910.)
G. Holm fot.

Den nu beskrivna mägerstensbädden överlagras av en serie lagrade kalkstenar av olika slag och dem ekvivalerande revkalkstenar. Vid Spangände följer således på mägerstenen en kristallinisk, blåaktigt grå till rödlätt kalksten. Nedtill är denna tunnlagrad, med bankarna skilda åt av tunna band av mägersten, och ofantligt rik på krinoider, bryozoa, koraller (*Halysites catenularius*,

Heliolites-arter, *Cystiphyllum cylindricum* m. fl.) samt stromatoporider; mera sparsamt förekomma en del brakiopoder, såsom *Orthis Boucharði*, *Plectambonites transversalis*, *Camarotoechia borealis* och *Pentamerus linguiferus*. Denna undre del ligger i stort sett horisontalt. Högre upp får kalkstenen däremot en ganska stark stупning mot ungefär NNV (se fig. 19), är tjockbankad och även här rik på krinoider, bryzoer, stromatoporider och koraller. Klintens översta del uppbygges av grå, revartad kalksten.



J. E. Hede fot. 1924.

Fig. 20. »Västarberget» med Lerberget samt Ramraur. Stora Karlsö.

Nu nämnda lagrade kalkstenar fortsätta S ut och uppbygga de övre delarna av »Västarberget», till en början i stort sett horisontalt, men ungefär 150 m S om fyren med en ganska stark (15—25°) stупning mot SV, för att något längre S ut, ovanför mägerstenens förut beskrivna trenne veck, åter skarpt stiga upp (under c:a 25 graders vinkel) mot platån vid Ramraur (jfr fig. 20). Kalkstenen är här vitgrå till rödlätt och medelkristallinisk.

Strax S härom ligger kalkstenen åter i det närmaste horisontalt och med i stort sett samma utbildning som i »Västarberget». Den tvärbranta vägg, som sträcker sig från ett stycke S om Ramraur och S ut till Stäurnasar, visar således nedtill merendels tunnlagrad, finkristallinisk, grå eller blåaktigt grå till rödlätt, delvis ganska märglig kalksten, ofantligt rik på krinoider, koraller, bryzoer och stromatoporider, högre upp åter mera tjockbankad, ljusare gulgrå till rödlätt, grövre kristallinisk och mindre märglig än nedtill, och även här rik på krinoider, koraller, stromatoporider och bryzoer. Vid Stäurnasar är den delvis revartad.

Samma lagrade kalkstenar fortsätta vidare S ut, här och var avbrutna av större eller mindre revansvällningar och i smått med stupningar i olika riktningar, men i stort dock avgjort mot S, och övergå slutligen i den lagrade, tjockbankade, ljusgrå till gråvita, fin- till medelkristalliniska kalksten (karakteriserad särskilt av brakiopoden *Pentamerus gotlandicus*), som bildar strandhällen vid Brygge. Denna kalksten stupar inom sin nordligaste del $5-10^{\circ}$ mot S; 50 m längre S ut c:a 5° mot N 25° O; ytterligare 50 m längre S ut $5-10^{\circ}$ mot S 20° V och ligger därefter i det närmaste horisontalt.

Lauphargi, raukfältet något innanför stranden längst i SV av ön, uppbygges av grå, tät till finkristallinisk, mörk kalksten, nedtill i tunna bankar, skilda åt av starkt mörka skikt, högre upp mera tjockbankad och mindre mörk samt delvis revartad. Kalkstensens undre delar äro här tämligen fossilrika. Särskilt äro stromatoporider, krinoider och bryozoeer allmänna, men även en del koraller (*Lindströmia siluriensis*, *Heliolites interstinctus*, *Favosites Forbesi* m. fl.) och brakiopoder (bl. a. *Bilobites bilobus*, *Plectambonites transversalis*, *Leptaena rhomboidalis*, *Pentamerus gotlandicus*, *Camarotoechia borealis*, *Atrypa reticularis* och *Glassia obovata*) förekomma ställvis talrikt. Faunan i kalkstensens övre delar karakteriseras särskilt av *Pentamerus gotlandicus*, som här ställvis förekommer så rikligt, att den kan sägas vara formationsbildande.

Klintsträckan mellan Spangände och Norder-slätt, inrymmande bl. a. Norderhamnsberget med Millsnabb, uppbygges av lagrade kristalliniska kalkstenar, sporadiskt inneslutande större eller mindre revkalkstensansvällningar, av i stort sett fullkomligt samma beskaffenhet som de ovan beskrivna lagrade kalkstenarna i Spangände och »Västarberget». Även fossilinnehållet är i huvudsak detsamma. Överst på planet SV om Norderhamnsbergets brant förekommer en tät till finkristallinisk, grå till gråvit, revartad kalksten, i vilken bl. a. trilobiten *Bronteus polyactin* är rätt allmän.

»Austarbergets» nordvästra brant (se fig. 11, sid. 13) uppbygges huvudsakligen av tydligt lagrad, finkristallinisk, ibland nästan tät, gulvit till vitgrå, ställvis något mörklig och då blåaktigt grå (ofta något i grönt stötande) kalksten, ofantligt rik särskilt på bryozoeer. Inom vissa partier, i synnerhet nära Utfall, är bergarten så gott som helt uppbyggd av dessa fossil (bryozokalksten). Tämligen allmänt förekomma vidare koraller och stromatoporider samt på sina ställen, särskilt överst i branten, brakiopoden *Conchidium sculptum*. Vid Hästkliv, där bergarten är något mera mörklig, brungrå och tät till finkristallinisk, ha även träffats *Plectambonites transversalis*, *Leptaena rhomboidalis*, *Strophonella funiculata*, *Pentamerus linguiferus* och *Atrypa reticularis*. Mellan Stora Förvar och Utfall stupar kalkstenen tämligen starkt (c:a 15°) mot ungefär NO eller ONO. (Se fig. 11, sid. 13.)

Hassli, klintväggen utmed öns östra kust, uppbygges överst av samma lagrade kristalliniska kalksten som upptill i »Austarberget», sträckvis ersatt av revkalksten. Den lagrade kalkstenen är även här tämligen rik på bl. a. *Conchidium sculptum*. Den vilar på ävenledes lagrad, tät till finkristallinisk, grå till rödlätt, delvis tämligen starkt mörklig och då blåaktigt grå kalksten,

som mycket liknar den krinoid- och bryozorika, kristalliniska kalkstenen nedtill vid Spangände m. fl. ställen. I understa delen av den tvärbranta väggen (strax ovan rasbältet) vid Buckkliv förekommer *Pentamerus gotlandicus*, tillsammans med bl. a. *Conchidium sculptum*, tämligen allmänt i denna kalksten, som dessutom är rik på krinoider, stromatoporider, bryozoeer och koraller. I stort stupar kalkstenen i fråga svagt mot ungefär SSO och övergår S om Käupru i en utpräglad tunnbankad, finkristallinisk, med starkt mörkliga band växelagrande, grå kalksten, även denna *Pentamerus gotlandicus*-förande, som likaledes stupar mot ungefär SSO och som dyker ned under havsytan ett stycke S



G. Holm fot. 1900.

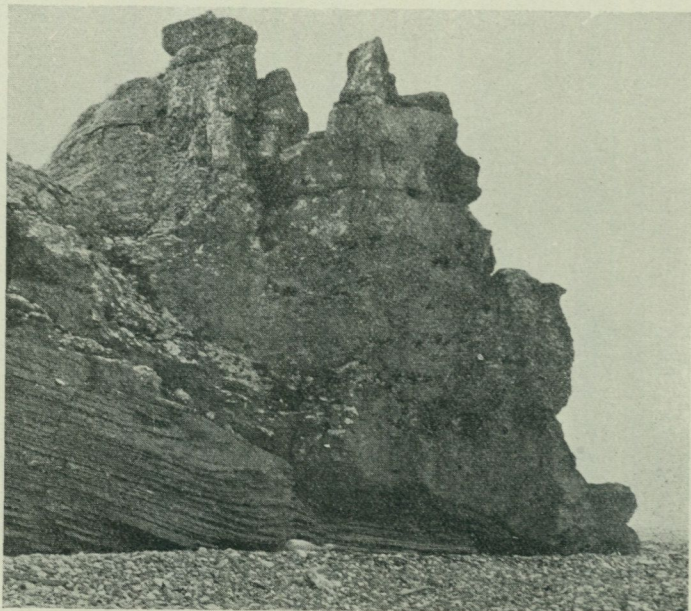
Fig. 21. Parti strax S om Fanterna sett mot SV. Stora Karlsö. I förgrunden vackert rundad strandklapper.

om Fanterna (jfr fig. 21). — Den något äldre Lerbergsmärgelstenen försvinner under havsytans nivå, som förut nämnts, redan vid Käupru.

Den lagrade, finkristalliniska, vitgrå eller brunaktigt ljusgrå, delvis något mörkliga kalksten (med bl. a. koraller, krinoider, bryozoeer, *Bilobites bilobus*, *Pentamerus linguiferus*, *Rhynchotrete cuneata*, *Camarotoechia borealis*, *Atrypa imbricata* och *A. reticularis*), som finnes på planet 50 à 75 m innanför branten NV om Fanterna, stupar ganska starkt ($15-20^\circ$) mot ungefär SO. Mot S, således i riktning mot Fanterna, tilltager stupningen något i storlek, och kalkstenen sänker sig slutligen ned under den kalksten som uppbygger Fanterna (fig. 22; jfr även fig. 67, sid. 91).

Fanterna eller Söddarbergs bani (rauk-komplexet strax innanför stranden något S om Käupru) uppbyggs av ljusgrå till gulvit, ibland brunaktigt ljusgrå, finkristallinisk, splittrig, revartad kalksten (»splittrig kalksten»), vars undre gräns markeras av en genom krossning av den underliggande, lagrade,

tunnbankade, *Pentamerus gotlandicus*-förande kalkstenens översta del uppkommen breccia av ringa mäktighet. Denna splittriga, revartade kalksten fortsätter, här och var ersatt av lagrad, grå eller gulgrå, finkristallinisk kalksten, utmed stranden SV och VSV ut till Äske såsom ett högst ungefär 200 m brett bälte, vars i synnerhet närmast stranden belägna partier, Svarthällar, av havet rikt utskulpterats till raukar eller raukartade partier, grottor etc. Ett par helt obetydliga förekomster av liknande kalksten uppe på Råjshaid äro möjligen också att föra till detta led. Den splittriga kalkstenen är ställvis något porös och av ett kalktuffartat utseende, och större eller mindre hålrum fyllda med



G. Holm fot. 1900.

Fig. 22. Parti av Fanterna, från stranden i S. Stora Karlsö.

vackra kalkspatkristaller äro vanliga i densamma. Sporadiskt är den tämligen rik på fossil. Vanligast äro bryzoer (flera arter, bl. a. en *Fenestella*-art), koraller, *Cornulites* sp., några brakiopoder, såsom *Meristella*?-arter, *Leptaena rhomboidalis*, cf. *Gypidula galeata* och *Spirifer elevatus* samt trilobiter av släktet *Bumastus*. Den lagrade komponenten stupar i smått åt olika håll; i stort visar den dock en tydlig stupning ungefär vinkelrät mot kusten, d. v. s. i ungefär SO-lig riktning. — Detta kalkstenskomplex torde representera yngsta ledet av berggrunden på Stora Karlsö och är med all sannolikhet närmast att parallellisera med Halla-kalkstenen på huvudön. — På kartan har ledet i fråga icke utskilt såsom ett självständigt lager utan sammanförts med Slite-gruppen; dess ungefärliga utbredning torde dock framgå av berggrundskartan, tav. I.

Uppe på öns platå är kalkstenen på flera ställen, såsom Ö om Myren och vidare SO ut i riktning mot Äske (»Marmorberget»), rödlätt, ljusgrå, fin- till ibland medelkristallinisk och ofta mycket tjockbankad (här och var tämligen



J. E. Hede fot. 1924.

Fig. 23. Klintparti från västsidan av Lilla Karlsö, med bl. a. några Ancyclusgrottor (1, 2, 3). Strandbältet med den vita klappern benämnes »Veite auren».

rik på krinoider, bryzoer, stromatoporider och koraller). Detta är sannolikt den s. k. »Karlsö-marmorn». Även här stupar kalkstenen i stort mot ungefär SO eller SSO, mest utpräglad strax N och NO om Söderslätt (jfr fig. 34, sid. 60).

Berggrunden på *Lilla Karlsö* (se kartan fig. 51, sid. 80) visar i sin byggnad delvis stora överensstämmelser med den nu i stora drag skildrade berggrunden på *Stora Karlsö*. Dock finnas ett par viktiga olikheter, nämligen

beträffande den vertikala omfattningen av lagerserierna på de båda öarna. Således saknas på Lilla Karlsö helt och hållet motsvarighet till det äldsta ledet på Stora Karlsö, den s. k. Lerbergsmärgelstenen, medan i gengäld ett par led äro utbildade, som sannolikt äro ännu yngre än de yngsta på den senare ön.

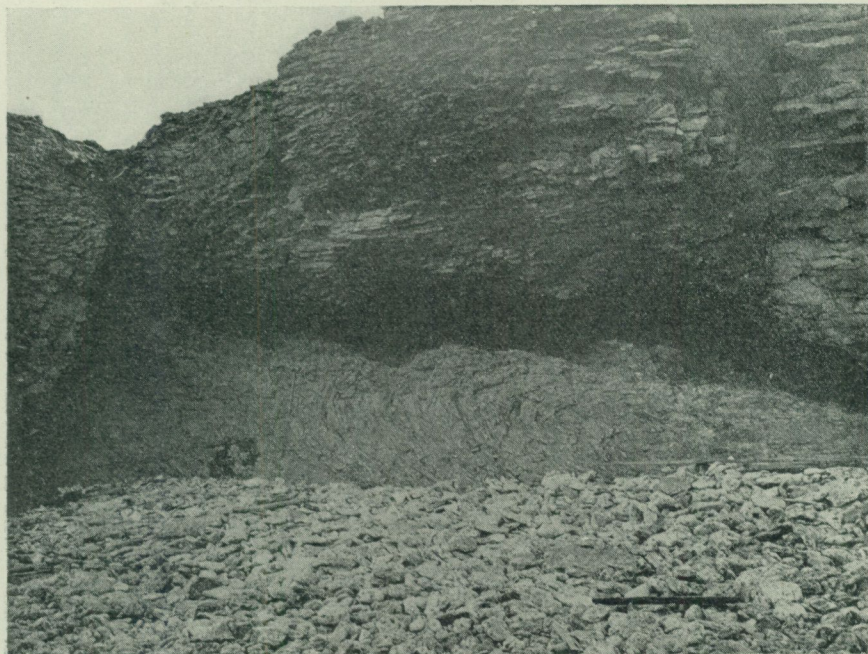
Det äldsta ledet på Lilla Karlsö utgöres av en tydligt lagrad, ljusgrå till blåaktigt eller brunaktigt grå, finkristallinisk eller ibland medelkristallinisk,



G. Holm fot. 1900.

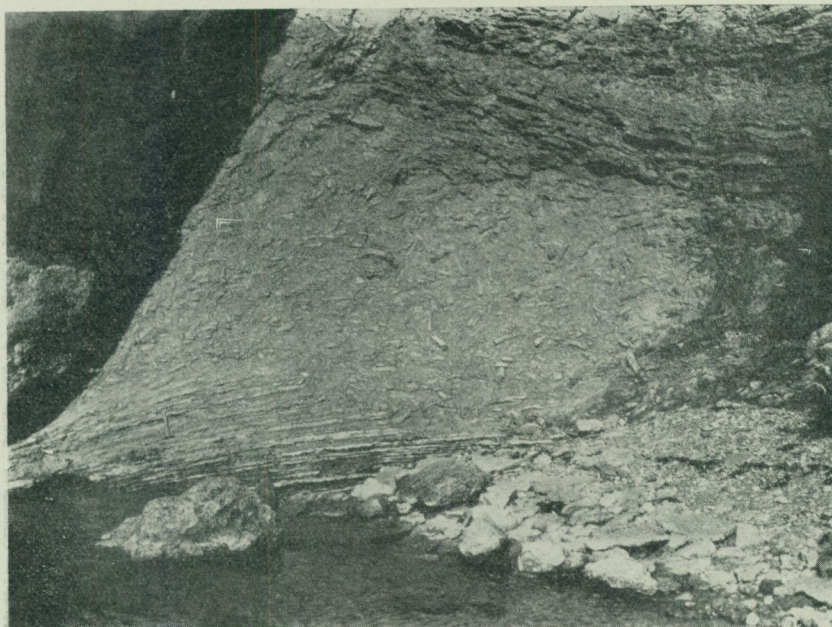
Fig. 24. Parti från strandklinten strax S om Trädgården, Lilla Karlsö. Nedtill *Pen amerus gotlandicus*-ledet; upptill den »splittriga kalkstenen».

märglig kalksten i bankar om 2—10 centimeters (understundom ända upp till 2 à 3 decimeters) tjocklek, skilda åt av i regeln helt tunna band eller skikt (ofta tunna lameller) av blågrå, tät, mjuk märgelsten. Ledet är merendels synnerligen rikt på fossil. Särskilt äro krinoider, bryzoer, stromatoporider och koraller (*Omphyma turbinata*, *Acervularia ananas*, *Heliolites*-arter, *Favosites Forbesi*, *Syringopora* sp., *Halysites catenularius* m. fl.) vanliga, men även en del brakiopoder, såsom *Bilobites bilobus*, *Plectambonites transversalis*, *Leptaena rhomboidalis*, *Conchidium sculptum*, *Pentamerus gotlandicus*, *P. linguiferus*, *Atrypa imbricata* och *A. reticularis*, förekomma ställvis allmänt. Bland dessa



G. Holm fot. 1900.

Fig. 25. Parti från strandklinten ca 90 m S om Trädgården, Lilla Karlsö.



J. E. Hede fot. 1924.

Fig. 26. Breccia i strandklinten N om Norder Vagnshäus, Lilla Karlsö.

är *Pentamerus gotlandicus* det för ledet mest betecknande fossilet. Ledet går i dagen huvudsakligen utmed öns västra kust och kan här följas från stranden SV om rauken Stalen, där några små, låga hållar undertill bestå av detta led, och N ut förbi Trädgården (jfr fig. 54, sid. 83) samt utmed stranden och undertill i den nedre branten (strandklinten) längs Veite auren (fig. 23) till ungefär rakt N (något Ö) om grottan Norder Vagnshäus (1). Ledet visar sig vidare på ett par ställen vid öns nordvästra strand, såsom V 30° N om Schmidts grotta, ävensom på ett par ställen på öns nordostsida, likaledes vid stranden, exempelvis ungefär 250 resp. 400 m N om rauken Lajkarn. Ledets mäktighet ovan



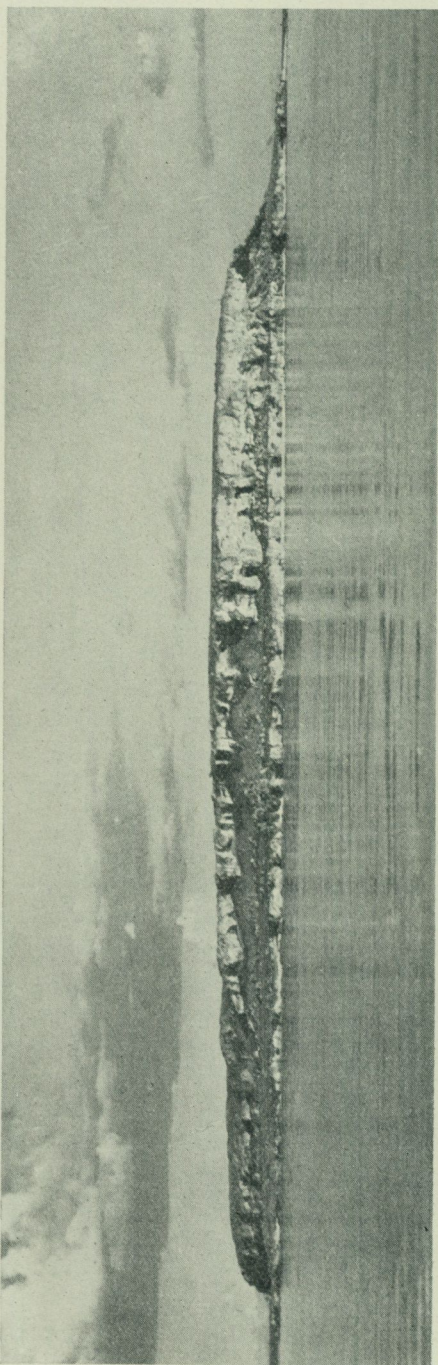
J. E. Hede fot. 1925.

Fig. 27. Parti av lagrad kalksten, ekvivalerande »splittrig kalksten». Ungefär 75 m NV om rauken Lajkarn, Lilla Karlsö.

havsytan växlar betydligt på olika punkter. Störst, ungefär 10 m, är den inom södra delen av Veite auren, och härifrån avtager mäktigheten både mot S och N. Ledet synes stupa svagt mot ungefär Ö. På flera ställen framgår tydligt, att ledet varit utsatt för delvis avsevärda rubbningar och störningar, förorsakade dels genom glidningar och tryck av den närmast yngre kalkstenen och dels genom krafter, som möjligen verkat redan innan denna kalksten bildats. Såsom Lindström (1882) först påpekat, synes det också sannolikt, att ledet i högre eller mindre grad denuderats, innan den närmast yngre kalkstenen bildades. Dess övre yta är i regeln mycket ojämn (se t. ex. fig. 24 och fig. 54), och gränsen uppåt markeras vanligen av en mer eller mindre mäktig (upp till högst ungefär 1 m), genom krossning av ledets översta skikt uppkommen

breccia. Denna krossning har i flertalet fall synbarligen förorsakats av den närmast överliggande kalkstenens glidning och tryck på sitt underlag. — Fig. 25 visar ledet (strax innanför stranden c:a 90 m S om Trädgården) på mångfaldigt sätt omböjt, tydligen innan den överliggande kalkstenen intagit sitt nuvarande läge, och fig. 26 åskådliggör, hurusom ett parti av denna yngre kalksten (till vänster å bilden) och den lagrade kalkstenen genom ett i sidled verkande tryck skjutits mot varandra, varvid den lagrade kalkstenens översta skikt böjts uppåt och de understa nedåt, medan de mellanliggande skikten krossats och därmed givit upphov till en breccia. — Nu beskrivna led utgör en direkt motsvarighet till den ovan omtalade *Pentamerus gotlandicus*-förande kalkstenen vid Brygge, Lauphargi, Fanterna o. s. v. på Stora Karlsö.

Den kalksten, som i det föregående omtalats såsom närmast yngre än det *Pentamerus gotlandicus*-förande ledet på Lilla Karlsö, är ljusgrå till gulvit, ibland brunaktigt ljusgrå, splittrig och revartad samt av fullkomligt samma utbildning som den »splittriga kalkstenen» utmed kusten mellan Fanterna och Äske på Stora Karlsö. Även på Lilla Karlsö ersättes denna kalksten ofta av tydligt lagrad, ljusgrå, finkristallinisk kalksten. Fig. 27 visar ett exempel härpå vid stranden 75 m NV om Lajkarn. Förutom de i det föregående från den splittriga kalkstenen på Stora Karlsö omnämnda fossilen



J. E. Hede fot. 1924.

Fig. 28. Lilla Karlsö, från NV.

ha i denna kalksten på Lilla Karlsö funnits bl. a. krinoider, *Dalmanella* sp., *Strophomena rugata*, *Camarotoechia borealis*, cf. *Wilsonia Wilsoni sphaeroidalis*, *Atrypa reticularis*, cefalopoder (*Orthoceras*-arter och *Dawsonoceras annulatum*), *Beyrichia Jonesi* och små släta ostrakoder samt *Proetus*-arter (bl. a. *Proetus delicatus*). I den lagrade komponenten (75 m NV om Lajkarn) förekomma bl. a. koraller (*Acervularia ananas*, *Favosites Forbesi* m. fl.), krinoider, *Cornulites* sp., bryozoeer (*Fenestella* sp. etc.), *Leptaena rhomboidalis*, cf. *Gypidula galeata*, *Rhynchotrete cuneata*, *Camarotoechia borealis*, *Atrypa reticularis*, *Spirifer* cf. *radiatus*, *Meristella*?-arter samt trilobiter av släktena *Bumastus*, *Calymene* och *Proetus*.

Den splittriga kalkstenen kan följas utmed stranden från ungefär SV om Stalen, som själv uppbygges av denna kalksten, och N ut förbi Trädgården; vidare upptill i strandklinten längs Veite auren (jfr fig. 23) samt inom norra (jfr fig. 28), nordöstra och östra kustbältet (inom detta senare ställvis ersatt av lagrad kalksten) S ut till Bodarna. Ledet är i regeln av havet rikt utskulpterat till ett otal oregelbundet formade urholkningar, omväxlande med raukanlag och raukartade partier. Enstaka raukar och smärre grupper av sådana, även dessa uppbyggda av splittrig kalksten, förekomma vidare å slätten nedanför öns sydvästra och norra platåbranter. På flera ställen utmed kusten intaga större eller mindre partier av den splittriga kalkstenen ett sekundärt läge, tydligen uppkommet genom dessas rutschning och glidning från högre nivåer. (Jfr även ovan i beskrivningen av närmast äldre led.)

Platåns höga och merendels tvärbranta sydvästra och västra vägg uppbygges i stor utsträckning av samma splittriga kalksten, här och var ersatt av mer eller mindre tydligt lagrad kalksten. Detsamma gäller om den nordöstra och östra, likaledes höga och ofta lodräta klintväggen. Den nordvästra, merendels lodräta väggen, från närheten av Fachts grotta och NNO ut till något förbi Lindströms grotta, uppbygges däremot i huvudsak av tydligt lagrad, ljus brungrå, tät till finkristallinisk, ofta finoolitisk kalksten i bankar om 1—1,5 dm:s (sällan mera, ofta däremot något mindre) tjocklek (jfr fig. 29). Kalkstenen stupar svagt mot ungefär N. Den är i regeln mycket fattig på fossil. Vanligast äro koraller, stromatoporider och bryozoeer; vidare förekomma enstaka brakiopoder (*Leptaena rhomboidalis* och *Atrypa reticularis*), en *Leperditia*-art och några andra, mest mycket små, släta ostrakoder samt ett par trilobiter (*Proetus* sp. och *Encrinurus punctatus*).

Sydöstra klintsträckan är i stor utsträckning dold av rasmaterial, och den fasta hällen, lagrad kristallinisk kalksten, här och var ersatt av revig kalksten, är i allmänhet synlig endast upptill utmed platåns rand. Här märkes dock den c:a 16 m höga, lodräta klinten (fig. 30) ungefär 200 m SV om Bodarna och SV intill trappan, som leder upp på platån. Denna klint uppbygges av lagrad, tät till finkristallinisk, blågrå, ibland något rödlätt, mörklig kalksten, växlande med tunna band och skikt av blågrå mörksten. Kalkstenen, som är rik på särskilt krinoider, bryozoeer, stromatoporider och koraller, stupar i yttre delen av klinten c:a 20° mot ungefär SSO; längre inåt är stupningen mellan 25 och 30°, ja till och med något därutöver, åt samma håll.



G. Holm fot. 1900.

Fig. 29. Parti av klintsträckan ovanför nordvästkusten av Lilla Karlsö. Upptill i klintväggen mestadels lagrad kalksten med issjögrottor (1 = Schmidts grotta); nedanför klinten bälte av nedrasat material; på slätten nedanför raukar av »splittrig kalksten».



Munthe fot. 1917.

Fig. 30. Klinten med Ancylogrottan »Trapplägru» ungefär 200 m SV om Bodarna, Lilla Karlsö. (Ur Munthe, 1920.)

Kalkstenen överst på öns platå är i regeln ljusgrå till gulvit, finkristallinisk samt ofta revartad. Den är merendels tämligen rik på krinoider, bryozoeer och stromatoporider. I denna översta kalksten förekomma dessutom enligt Lindström (1860) *Conchidium conchidium* (även anförd härifrån av Schmidt, 1891), *Atrypa marginalis*, *Dinorthis rustica* och *Spirifer interlineatus*, vilket synes tala för, att kalkstenen i fråga åtminstone delvis närmast motsvarar Klinteberg-kalkstenen å huvudön.

På öns nordöstra sida, eller närmare bestämt något mer än 300 m NV om Lajkarn, anstår på tvenne ställen vid stranden en svagt blåaktigt grå till rent grå, nästan tät eller ytterst fint kristallinisk, mycket fossilfattig sandkalksten. På det ena stället går den i dagen omedelbart ovan och innanför strandlinjen såsom tvenne över varandra liggande, 1—1.5 dm tjocka bankar av helt obetydlig utsträckning i horisontalled, skilda åt av revartad kalksten av 3 å 4 dm:s mäktighet. Den övre bankens hängande utgöres av splittrig kalksten, medan den undre bankens liggande består av lagrad, blåaktigt grå, finkristallinisk, krinoid- och bryozorik (delvis även korallrik), mörklig kalksten. På det andra stället, strax intill det förra men något under vattenytan, visar sandkalkstenen sig såsom en ungefär decimetermäktig, horisontalt liggande bank, även denna direkt överlagrad av splittrig kalksten.

Sandkalkstenen i fråga torde sannolikt närmast motsvara den i det föregående beskrivna sandkalkstenen i Fröjel och Klinte å huvudön. Härför talar icke endast dess petrografiskt fullkomligt likartade utbildning jämförd med en viss typ av bergarten inom detta senare område, utan även dess stratigrafiska uppträdande. Några säkra paleontologiska bevis för denna parallellisering saknas emellertid ännu. Det enda fossil, som hittills funnits i sandkalkstenen på Lilla Karlsö, är brakiopoden *Orbiculoidea rugata*. Denna art, som även ingår i faunan inom sandkalkstenen å huvudön (jämför ovan), är emellertid på grund av sin relativt stora vertikalt utbredning inom den gotländska lager-serien icke tillräcklig för en mera detaljerad parallellisering.

Tabell visande de i föreliggande berggrundsbeskrivning omnämnda fossilens vertikala utbredning inom silurlagren å bladet »Hemse».

	Slite-gruppen	Halla-kalksten	Mulde-märksten	Klinteberg-kalksten	Hense-gruppen	Eke-märksten.	Burgvik-sandsten
Alger (Algae):							
<i>Sphaerocodium gotlandicum</i> ROTH.			(+) ¹	(+)	(+)	+	
Psilophytales (?):							
<i>Psilophyton (?) Hedei</i> HALLE					+		

¹ (+) betyder att fossilet i tidigare föreliggande litteratur (Lindström, van Hoepen m. fl.) även anförts från lokal tillhörande lagret i fråga.

	Slite-gruppen	Halla-kalksten	Milde-mårgelsten	Klineberg-kalksten	Hemse-gruppen	Eke-mårgelsten	Burgsvik-sandsten
Koraller (Anthozoa):							
<i>Lindströmia siluriensis</i> (MC COY)	+		(+)		(+)		
<i>Holophragma</i> sp.					+		
<i>Omphyma subturbinata</i> (D'ORB.)	+		(+)		(+)		
» <i>turbinata</i> (L.)	+		(+)				
<i>Cystiphyllum cylindricum</i> LONSD.	+		(+)				
<i>Acervularia ananas</i> (L.)	+	+	(+)	+	+		
<i>Heliolites interstinctus</i> (L.)	+		+	+	+		
» -arter	+		(+)	+	+		
<i>Plasmopora petaliformis</i> (LONSD.)	+		(+)				
» <i>scita</i> EDW. & H.	+		(+)				
» -arter	(+)		+	+	(+)		
<i>Propora tubulata</i> (LONSD.)			+	(+)			
» sp.				+			
<i>Favosites Forbesi</i> EDW. & H.	+	+	+	+	+		
<i>Syringopora</i> -arter	+				+		
<i>Halysites catenularius</i> (L.)	+		+	+	+		
<i>Aulopora Roemeri</i> FOERSTE			+		+		
» -arter	+			+	+		
Obestämda koraller	+	+	+	+	+		
Hydrozoer:							
<i>Clathrodictyon striatellum</i> (D'ORB.)	+		(+)		+		
Obestämda stromatoporider	+	+	+	+	+		
Graptoliter:							
<i>Monograptus bohemicus</i> (BARR.)					+		
» <i>chimaera</i> (BARR.)					+		
» <i>dubius</i> (Suess)			+				
» <i>Nilssoni</i> (BARR.)					+		
» sp.	+						
<i>Gothograptus nassa</i> (HOLM)			+				
Havsliljor (Crinoidea):							
Krinoidfragment	+	+	+	+	+	+	+
Maskar (Annelida):							
<i>Cornulites scalariformis</i> VINE			+				
» <i>serpularius</i> SCHLOTH.			+		+	+	
» -arter		+		+			
<i>Conchicolites Nicholsoni</i> VINE			+				
» <i>tuberculiferus</i> CHAPM.			+		(+)		

	Slitegruppen	Halla- kalksten	Mude- mängelsten	Klintberg- kalksten	Hemse- gruppen	Eke-mängel- sten	Burgsvik- sandsten
<i>Spirorbis</i> -arter			+	+	+	+	
Annelidkäkar	+		(+)				
Mossdjur (Bryozoa):							
<i>Fenestella reticulata</i> (HIS.)					+		
» -arter		+		+	+		
<i>Ptilodictya lanceolata</i> (GOLDF.)			+	+	+	+	
<i>Berenicea consimilis</i> (LONSD.)			+		+		
<i>Stomatopora minor</i> HNG			+		(+)		
<i>Fistulipora membranacea</i> HNG					+		
» <i>mutabilis</i> HNG			(+)		+		
<i>Cyclotrypa inflata</i> HNG			+				
<i>Coenites repens</i> (WAHL.)	(+)			+	+		
Obestämda bryozoeer	+	+	+	+	+	+	+
Armfootingar (Brachiopoda):							
<i>Lingula Lewisi</i> SOW.			(+)		+		
» <i>striata</i> SOW.			(+)		+		
» sp.					+		
<i>Orbiculoidea rugata</i> (SOW.)	+		(+)		(+)		
<i>Pholidops implicata</i> (SOW.)	(?)		+	+	+	+	
<i>Orthis Bouchardi</i> DAV.	+		(+)	+	+		
<i>Dinorthis rigida</i> (DAV.)					+		
» <i>rustica</i> (SOW.)				+	+		
<i>Dalmanella canaliculata</i> (LINDSTR.)			(+)	+	+	+	
» <i>crassa</i> (LINDSTR.)	(+)		+	+	+	+	
» <i>elegantula</i> (DALM.)	+		+		(+)		
» sp.		+					
<i>Rhipidomella hybrida</i> (SOW.)	(+)		+		+		
<i>Bilobites bilobus</i> (L.)	+		+	+	+		
<i>Plectambonites? inconstans</i> (HAUPT)					+		
<i>Plectambonites segmentum</i> (ANG.)	+		+				
» <i>transversalis</i> (WAHL.)	+		(+)		(+)		
<i>Leptaena laevigata</i> SOW.			+				
» <i>rhomboidalis</i> (WILCK.)	+	+	+	+	+	+	
<i>Leptostrophia filosa</i> (SOW.)			(+)	+	(+)		
» <i>impressa</i> (LINDSTR.)					+	+	
<i>Strophonella euglypha</i> (HIS.)	(+)		+	+	+	+	
» <i>funiculata</i> (MC COY)	+		+	+	+		
<i>Schuchertella pecten</i> (L.)	+		(+)				
<i>Strophomena rugata</i> LINDSTR.		+	(+)				

	Site-grupper	Halla-kalksten	Milde-mårgelsten	Klinteberg-kalksten	Hemse-grupper	Eke-mårgelsten	Burgvik-sandsten
<i>Strophomena</i> sp.					+		
cf. <i>Strophomena Fletcheri</i> (DAV.)				+			
<i>Chonetes cingulatus</i> LINDSTR.	+		(+)				
» <i>gotlandicus</i> HEDE			+	?			
» <i>striatellus</i> (DALM.)					?	+	+
<i>Scenidium acutum</i> (LINDSTR.)	+		(+)				
» <i>Lewisi</i> (DAV.)			+		(+)		
<i>Anastrophia deflexa</i> (SOW.)	+					+	
<i>Conchidium conchidium</i> (L.)				+	+		
» cf. <i>Knighii</i> (SOW.)					+		
» <i>sculptum</i> (WALMST.)	+				(?)		
» sp.				+	+		
<i>Pentamerus gotlandicus</i> LEB.	+						
» <i>linguiferus</i> (SOW.)	+		(+)		(+)		
<i>Gypidula galeata</i> (DALM.)	(+)	?	(+)	+	+		
<i>Rhynchotreta cuneata</i> (DALM.)	+	+	+	+			
<i>Camarotoechia borealis</i> (SCHLOTH.)	+	+	(+)	+			
» <i>diodonta</i> (DALM.)			+		(+)		
» <i>nucula</i> (SOW.)			+	+	+	+	
<i>Wilsonia Wilsoni</i> (SOW.)			(+)		+		
» » <i>Davidsoni</i> (MC COY)			+	+	+		
» » <i>sphaeroidalis</i> (MC COY)		?	+		(+)		
<i>Atrypa cordata</i> (LINDSTR.)	+						
» <i>imbricata</i> (SOW.)	+		(?)				
» <i>marginalis</i> (DALM.)				+			
» » <i>costata</i> (LINDSTR.)					+		
» ? <i>pusilla</i> (HIS.)						+	+
<i>Atrypa reticularis</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	
<i>Lissatrypa</i> sp.					+		
<i>Glassia obovata</i> (SOW.)	+		+				
<i>Dayia navicula</i> (SOW.)					+	+	
<i>Spirifer crispus</i> (HIS.)	+		+		+		
» <i>elevatus</i> (DALM.)		+	+	+	+	+	
» <i>insignis</i> HDM					+		
» cf. <i>interlineatus</i> SOW.	?			(+)	+		
» <i>radiatus</i> SOW.		?	+		?		
» <i>Schmidtli</i> LINDSTR.				(+)	+		
» <i>sulcatus</i> (HIS.)			(+)			+	
<i>Cyrtia exporrecta</i> (WAHL.)	+						
» <i>trapezoidalis</i> (HIS.)			+	+			

	Slite-gruppen	Halla- kalksten	Mulde- mångsten	Klintberg- kalksten	Hemse- gruppen	Eke-mårgel- sten	Burgsvik- sandsten
<i>Cyrtia</i> sp.					+		
<i>Retzia Baylei</i> DAY.					(?)	+	
<i>Nucleospira pisum</i> (SOW.)	+		+		+		
<i>Whitfieldella didyma</i> (DALM.)			(+)		+		
<i>Meristina tumida</i> (DALM.)	?		+	+	(?)		
<i>Meristella</i> ?-arter		+					
<i>Waldheimia bicarinata</i> (ANG.)			+				
Musslor (Lamellibranchiata):							
<i>Rhombopteria mira</i> (BARR.)					+		
<i>Pterinea nodulosa</i> LINDSTR. in museo					+		
<i>Follmanella Danbyi</i> (MC COY)					+	+	
<i>Cornellites Damesi</i> (PHILIPPI)			+				
» <i>Sowerbyi</i> (MC COY)			+				
<i>Actinopteria</i> sp.					+		
<i>Modiolopsis Nilssoni</i> (HIS.)			+				
<i>Ctenodonta sulcata</i> (HIS.)			+				
<i>Nucula anglica</i> (D'ORB.)			+		+		
<i>Cypricardinia crispula</i> (LINDSTR.)			+	+	+	+	
» <i>exornata</i> LINDSTR. in museo					+		
<i>Conocardium aequicostatus</i> (PHILLIPS)			+				
» -arter				+	+		
<i>Cardiola interrupta</i> SOW.					+		
<i>Orthonota rigida</i> (SOW.)					+		
Snäckor (Gastropoda):							
<i>Bellerophon globulus</i> LINDSTR.			+				
<i>Pleurotomaria alata</i> (WAHL.)	+						
» » <i>opposita</i> LINDSTR.					+		
» <i>exquisita</i> LINDSTR.			+				
» <i>glandiformis</i> LINDSTR.					+		
» <i>gradata</i> LINDSTR.					+		
» <i>Linnarssoni</i> LINDSTR.					+		
» <i>Lloydii</i> SOW.			(+)		+		
» <i>planorbis</i> (HIS.)					+		
» <i>robusta</i> LINDSTR.			+		(+)		
<i>Murchisonia cancellata</i> LINDSTR.					+		
» <i>cingulata</i> (HIS.)?					+		
» <i>cochleata</i> LINDSTR.					+		
<i>Euomphalus Walmstedti</i> LINDSTR.					+		
<i>Poleumita globosum</i> (SCHLOTH.)	(+)		(+)	+	+		

	Slite-gruppen	Halla- kalksten	Milde- margelsten	Klinteberg kalksten	Hemse- gruppen	Eke-margel- sten	Burgsvik- sandsten
<i>Poleumita sculptum</i> (SOW.)	+		(+)				
<i>Oriostoma? nitidissimum</i> LINDSTR.					+		
<i>Cyclonema cancellatum</i> LINDSTR.					+		
» <i>carinatum multiearinatum</i> LINDSTR.			+				
<i>Platyceras cornutum</i> (HIS.)	+		(+)	+	+		
<i>Holopella minuta</i> LINDSTR.					+		
<i>Loxonema sinuosum</i> (SOW.)	?		+				
Tentakuliter:							
<i>Tentaculites multiannulatus</i> VINE			+	+	+		
» <i>wenlockianus</i> VINE			+				
» spp.			(+)	+	+	+	
Huvudfotingar (Cephalopoda):							
<i>Orthoceras</i> -arter	+	+	+	+	+		
<i>Dawsonoceras annulatum</i> (SOW.)		+	+		(+)		
<i>Phragmoceras praecurvum</i> HDM					+		
<i>Ascoceras cucumis</i> LINDSTR.					+		
» <i>decipiens</i> LINDSTR.					+		
» <i>manubrium</i> LINDSTR.					+		
» <i>pupa</i> LINDSTR.					+		
» <i>sipho</i> LINDSTR.					+		
<i>Ophidioceras rota</i> LINDSTR.					+		
Rankfoting (Cirripedia):							
<i>Turrilepas</i> sp.					+		
Musselkräftor (Ostracoda):							
<i>Leperditia phaseolus</i> (HIS.)			(+)		+		
<i>Beyrichia Buchiana</i> JONES					+		
» <i>Jonesi</i> BOLL	+	+	+	+	+		
» <i>lauensis</i> KIESOW					+		
» <i>Maccoyiana</i> JONES					+		
» <i>nodulosa</i> BOLL					+		
» <i>spinigera</i> BOLL			+	+			
» <i>Steusloffii</i> KRAUSE					+		
<i>Primitia cristata</i> JONES & HOLL			+				
» <i>mundula</i> (JONES)			+				
» <i>ornata</i> JONES & HOLL			+				
» <i>reticristata</i> JONES			+				
» <i>seminulum</i> (JONES)			+				
» <i>valida</i> JONES & HOLL			+		+		

	Slite-gruppen	Halla-kalksten	Mulde-mårgelsten	Klinteberg-kalksten	Hemse-gruppen	Eke-mårgelsten	Burgsvik-sandsten
<i>Primitiopsis planifrons</i> JONES			+				
<i>Thlipsura V-scripta discreta</i> JONES			+				
<i>Macrocypris siliquoides</i> JONES			+				
» <i>Vinei</i> JONES			+				
<i>Cytherella Smithi</i> JONES			+				
<i>Aechmina bovina</i> JONES			+				
» » <i>punctata</i> KRAUSE			+				
<i>Bythocypris Holli</i> JONES			+				
» <i>phaseolus</i> JONES			+				
» <i>symmetrica</i> JONES			+				
» sp.					+		
Obestämda ostrakoder	+	+	+	+			
Trilobiter (Trilobitae):							
<i>Bumastus</i> -arter		+			+		
<i>Calymene intermedia</i> LINDSTR.					+	+	
» <i>spectabilis</i> ANG.			(+)		+		
» <i>tuberculata</i> (BRÜNN.)			+	+	+		
» <i>tuberculosa</i> DALM.			+		(+)		
» sp.		+					
<i>Cyphaspis elegantula</i> (ANG.)			+				
<i>Proetus concinnus</i> (DALM.)			+	+	(+)		
» cf. <i>conspersus</i> (ANG.)					+		
» <i>delicatus</i> HDM		+					
» <i>signatus</i> LINDSTR.						+	
» <i>Stokesi</i> (MURCH.)			+	+			
» <i>verrucosus</i> LINDSTR.				+	(+)		
» -arter		+					
<i>Bronteus polyactin</i> ANG.	+						
<i>Sphaerexochus laciniatus</i> LINDSTR.					+		
» <i>scabridus</i> ANG.	+				(+)		
<i>Encrinurus punctatus</i> (WAHL.)			+	+	+		
<i>Acidaspis crenata</i> (EMMR.)			+				
<i>Phacops</i> cf. <i>Musheni</i> SALT.				+	(+)		
<i>Acaste Downingiae</i> (MURCH.)						+	
<i>Dalmanites obtusus</i> (LINDSTR.)					+		
» <i>vulgaris</i> (SALT.)			+		(+)		
Phyllokarid (Phyllocarida):							
Phyllokarid-taggar	+						

Jordlagren (Kvartärsystemet).

Glaciala fenomen.

Det förstörande och slipande arbete, som landisen medelst sin bottenmorän (och senare även genom sina isälvar) utfört å berggrunden inom det föreliggande kartområdet, har varit ganska betydande. Mest iögonenfallande är detta inom trakter, där revkalk-kullar allmännare framtråda i landskapet och vittna om, att de lager av lagrade bergarter, mest kalkstenar, som en gång mantelformigt betäckt och omgivit reven, blivit helt eller delvis bortförda. Denna erosion har mångenstädes gått så långt, att markerade sänkor utgrävts inom och intill revens norra, västra och östra sidor, medan å deras sydsida i allmänhet ännu kvarligga större och mindre partier av den ursprungliga, lagrade kalkstenen. Exempel härpå hava lämnats redan förut å sid. 6 och fig. 1, 8, 9, men en mängd andra liknande exempel föreligga från bältet Etelhem—Linde, inom vilket talrika småklingtar och -kullar, som nämnts, antingen äro åtföljda av jämförelsevis djupa sjöhålor eller av f. d. sådana, vilka numera äro fyllda av bleke och torv m. m. Vi skola i det följande ytterligare belysa dessa förhållanden, främst genom några bilder.

Fig. 16, sid. 31, visar norra delen av den markerade revkalk-kulle, Bro-klint, som stiger direkt ur Bro-träsk och i både Ö och V begränsas av markerade, jämförelsevis breda dalgångar, den förra, såsom av kartan synes, delvis upptagen av isälvsavlagringar, den senare av torv o. s. v. NV om denna sistnämnda dals mynning uppträder en annan klint, den förut omnämnda, ur Ramträsk uppstigande Ramklint (fig. 10, sid. 34 i »Gotlands geologi»), som likaledes i N är uppbyggd av revkalk, medan S och V utlagrad kalksten vidtager, vilken Ö om Frid- el. Hemträsk bildar en i avsatser uppdelad klint, vars högsta del ligger ej mindre än 67.7 m ö. h. och, under antagande av att Ramträskets djup är c:a 15 m, stiger till c:a 43 m över träskets nuvarande botten och sannolikt c:a 50 m över berggrunden under denna senare. Liknande förhållanden föreligga SV ut ner till och förbi Tonniklint och Mörtträsk, ehuru depressionerna här äro mera utfyllda; Asträsk och Ausarve-klint äro ytterligare exempel på hithörande fenomen, och detsamma är fallet med Lindklint och Sandarvekulle, den förras gamla sjö (fig. 9) i N och V och den senares blott i V dock helt utfyllda av många meter mäktiga torvlager på bleke o. s. v. Till sist må nämnas även Liffrikklint med sitt träsk inom norra delen av Stånga socken.

Nordöstra delen av kartbladet är alltså ovanligt rikt på de ifrågavarande fenomenen, som orsakats i första hand av landisens erosion, vid vars slut

depressionerna sannolikt delvis fylldes av moränmargel, som sedan i sin tur närmast klintarna till större eller mindre utsträckning åter förstördes och bortfördes av isälvar. Detta belyses närmare längre fram på tal om Hagby-träskets uppkomst.

Glacialräfflor. Ett ytterligare utslag av landisens arbete, men mera i smått, äro de hårdare bergarternas slipning och räffling, varvid i sällsynta fall utbildats stötsida å revkalken, t. ex. å hällen 500 m N om Hagby i Etelhem, här ursprungligen under isälvsgrus, som dock numera är till större delen bortfört.

Glacialräfflor och -repor hava iakttagits på sammanlagt 15 ställen inom kartområdet, vilka anföras i följande tabell:

	Räffelriktningar	Anmärkningar
Eksta socken.		
NO om Hägur	Från N—S	
S » »	N 10° V och N 10° O	
Sproge socken.		
I kanalen SV om Mattsarve . . .	N—S, N 32° O	Märglig häll i kanalbottnen.
Hemse socken.		
N om järnvägsstationen och N om landsvägen ¹	N 1° V och N 1—2° O	(Icke utsatta å kartan.)
Linde socken.		
NV om Duckarve	N—S	Otydliga repor.
Stånga socken.		
NV om Stångkie	N 11° V	{Hällpartier med stötsida mot N 12° O.
NNO om » , vid kanalen . . .	{ N 8—10° O, N 23—25° O, N 32° O och N 52° O	
Vid samt N och NO om Starrlause	{ N 10° V, N 5° V, N—S, N 11° O, N 22—25° O, N 40—45° O samt N 60° O (enstaka).	
N om Maldes ¹	N 16° V, N 1—4° O	(Icke utsatta å kartan.)
SSO om Maldes ¹	N 9—12° O	» » » »
Etelhems socken.		
N om Hagby	N 25° V	{Häll (under isälvsgrus), med stötsida åt NNO.
Eke socken.		
Kanal S om Bölske	N 15—20° V	
NV om Hallvide, i kanalen . . .	N 42—46° V	
NV om föregående	N 25° V	
SV om Alvsdogs	{ N 30 och 39° V, N—S, N 2, 28 och 42° O	{Icke utsatta å kartan.)

¹ Enligt iakttagelser gjorda av förf. år 1887.

Såsom av tabellen framgår, växla räffelriktningarna ställvis högst betydligt, framför allt i Stånga, men gå för övrigt i allmänhet från N—S med avvikelser från V- eller Ö-hållen. Det låter sig dock icke göra att av de hittills gjorda iakttagelserna med säkerhet sluta till isrörelser av påfallande olika ålder och riktningar.

Moränbildningar.

Såsom kartan visar, går moränmargeln i dagen förnämligast inom områdets norra hälft, men sydligare även där och var till ej ringa utsträckning. Den uppträder i stort sett med tämligen jämna ytformer, men sträckvis förekomma rätt markerade, breda ryggar eller vallar (se nedan). Moränmargel.

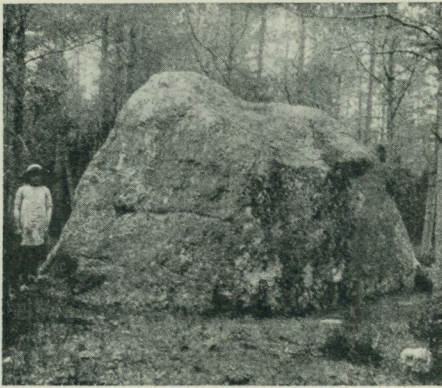
Moränmargelns mäktighet är som vanligt växlande. En mera betydande sådan har iakttagits på några ställen, såsom vid Lillgårds i Eksta 8.3 m och vid Mallgårds i Levide 12 m, utan att berggrunden nåtts, vilket senare däremot var fallet vid Gardarve i Fardhem, sedan 18 m moränmargel blivit genomgångna. Enligt uppgift skall man vid Hagby västra gård (å kullen) i Etelhem ha genomgått 21 m moränmargel och vid Odvalds i Linde 28.5 m »lera», mestparten sannolikt moränmargel, innan hällen nåddes.

Kartområdets moränvallar äro i regeln att hänföra till radialmoräner. De flesta äro breda och några få till ett 10-tal m höga. De ligga vanligtvis å sydsidan (»läsidan») av m. el. m. markerade bergkullar, såsom t. ex. vid Hagby i Etelhem och NNV om Liffriidtrask i Stånga, eller också mera fritt, t. ex. S om Haides i Fröjel, vid Salsands SSO om Linde kyrka, å ömse sidor om Vasstädmýrens södra del m. fl. st. Från Stenbjers i Levide utgår mot SSO en liknande bred moränrygg, som torde ha sin fortsättning i den å kartan utlagda smalare ryggen NV om Kullands i Gerum, vilken rygg eljest har karaktären mera av en randmorän. Verkliga, säkra randmoräner synas knappast finnas inom kartområdet. Moränvallar.

Förutom de vanliga ledbergarterna hava inom kartbladet iakttagits ett par »block» av pyroxéngnejs, troligen från Gävletrakten (enl. dr. H. JOHANSSON). Ledbergart.

Av mera anmärkningsvärda jätteblock, som ännu finnas i behåll inom kartområdet, må nämnas följande: Jätteblock.

Ett, av allmogbenämnt »Silvarstainen» (fig. 31) och bestående av grovkornig granit med silverglänsande glimmerfjäll, ligger i skogen 2.3 km NV om Bjers i Lojsta. Det har en längd av 5, en bredd av 4 och en höjd av 2.7 m. — Ett annat ligger i skogen litet SSV om Bjerstrask (likaledes i Lojsta) och består av rapakivigranit, sannolikt liksom de i det följande omtalade rapakiviblocken härstammande från Viborg i Finland. Det benämnes »Staurstainen» (fig. 32) och mäter i längd 5, i bredd 3.6 och i största höjd (i N) c:a 1.9 m. — Ett annat jätteblock, kallat »Digarstainen» (fig. 33), finnes i skogen nära norra kartgränsen NNV ut från Hagby i Etelhem. Det består av rapakivigranit och mäter i längd 5, i bredd 3 och i höjd 2 m. — Vid pass 500 m S om Fröjels kyrka märkes ett mestadels i jorden dolt block av rapakivi, vilket mäter 20 m i omkrets och höjer sig c:a 1 m över markytan. —



Munthe fot. 1919.

Fig. 31. »Silvarstainen», Lojsta.



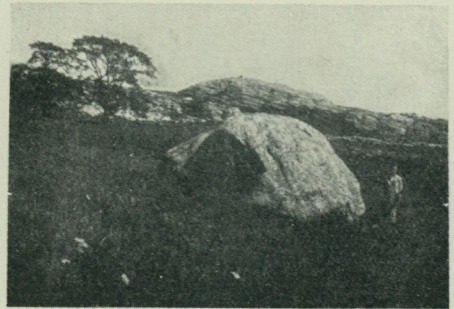
Munthe fot. 1919.

Fig. 32. »Stäur'stainen», Lojsta.



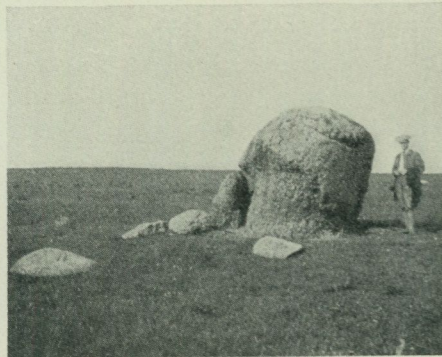
Munthe fot. 1919.

Fig. 33. »Digarstainen», Etelhem.



Munthe fot. 1922.

Fig. 34. Jätteblocket å Söderslätt, Stora Karlsö.



Munthe fot. 1912.

Fig. 35. Rapakiviblock, starkt vittrat å sydsidan, Lilla Karlsö.

OSO om Kylver i Stånga ligger ett block av rapakivi, 7.5—8 m i längd, 4 m i bredd och 1 m i höjd över jordytan samt 10 m därifrån ett annat av samma bergart mätande $2.5 \times 1.5 \times 1$ m. Båda ha sannolikt ursprungligen sammanhängt. — SO om Häxarve i Fardhem finnes ett jätteblock, likaledes av rapakivi, mätande $3.5 \times 3 \times 2.3$ m. — N om föregående och N om härvarande Rodarve-gård är ett annat rapakiviblock, $5 \times 4 \times 2$ m stort, och i närheten ett dussin mindre block av samma bergart, vilka säkerligen kort före nedläggandet tillhört ett och samma block. — N om Mullvalds i Hemse hava under den geologiska karteringen (1905) antecknats ett par jätteblock, vilka dock nu äro spolierade. Rester av ett sådant visade, att detsamma består av granatgnejs. — Ett liknande öde har drabbat ett av de två av rapakivi bestående jätteblock, som 1896 antecknades S om vägen vid Sigdes i Rone; det kvarvarande blocket är $4 \times 3 \times 2$ m stort. — I skogen SO ut från By i Eke märkes ett block, som består av grå granit; det är c:a 5 m långt, c:a 3 m brett och c:a 1.4 m högt. — Ett jätteblock, kallat »H a m n s t a i n e n», ligger ytterst å revet i Norderhamn vid St. Karlsö. Blocket, som består av en gråaktig granit, är 3 m långt, 2.8 m brett och 2 m högt¹. Ett annat block (fig. 34), av grå-rödaktig granit, ligger å Söderslätt å St. Karlsö; det mäter i längd och bredd 4.5 m och i höjd c:a 2.5 m. — Å L:a Karlsö finnes, å platån nära öns högsta punkt, ett block av rapakivigranit (fig. 35), som är starkt vittrat å sin södra sida. Blocket är c:a 4 m långt, 4 m brett och c:a 2.3 m högt.

Isälvsavlagringar.

Fullt tydliga isälvsavlagringar finnas å bl. »Hemse» endast i ringa utsträckning, men troligt är, att sådana flerstädes döljas av strandgrus eller helt omarbetats till sådant av Baltiska havets vågor vid skilda tider.

Det mest typiska stråket av isälvsgrus och -sand är det, som från bl. »Ronehamn» under benämningen *A l s k o g s å s e n* inkommer i närheten av Stånga Alskogsåsen. järnvägsstation, där det dock mestadels är dolt av Ancyclus-gränsvallen. SV ut härifrån utbreder sig ett stort fält, *S t å n g m a l m*, som fordom delvis använts som exercisfält. Såsom kartan visar, skjuter det ut såsom en lob i Stångmyr, medan ett smalare stråk följer landsvägen S ut och efter ett avbrott åter uppträder NV om Västlaus i Burs. Av järnvägens stora, c:a 4 m djupa grustag V intill banan c:a 1.5 km SV om Stånga station framgår (se fig. 16, sid. 44 i »Gotlands geologi»), att materialet, som är ett mestadels väl rundat, rent grus och grovsand, visar en blott svagt diskordant lagring, och att lagren inom skärningens undre hälft stupar 20 å 30 grader mot N. Materialet utgöres till ungefär lika delar av traktens kalkstenar och främmande bergarter. Å fältets yta märkas flera upp till en eller ett par meter höga vallar, av vilka de högre liggande i regeln torde vara strandvallar, som uppkastats av Baltiska issjön, medan de lägre både i Ö och V äro att hänföra till Ancyclus-gränsvallar, ehuru dessa senare på grund av det instängda läget icke här fått någon näm-

¹ Under det förut omtalade storfisket vid Norderhamn bestraffades brottslingar med att ut-sättas å detta block under en viss tid.

värd utbildning. Huruvida isälvsgruset ursprungligen fortsatt söder ut, i så fall väl närmast SO och sedan S ut å bl. »Ronehamn», där A.G.-vallen är mycket väl utbildad, är ovisst.

Liffridåsen.

Ett annat stråk av typiskt isälvsgrus flankerar kalkstensområdet S om Liffridträsk och har där ställvis en mäktighet av c:a 9 m (fig. 36). Lagren visa en lutning mot V, alltså ut ifrån berget, av 12—15 grader. Materialet, sällan med större än knytnävestora stenar, är här ganska rikt på Östersjö-kvartsporfyr, graniter av olika slag samt algonkisk sandsten, medan Dalaporfyrer, rapakivgraniter, Östersjökalk o. s. v. äro sällsynta. Isälvsgruset tunnar av norr ut mot träsket samt Ö och NO härom, där det delvis är moränartat.



Munthe fot. 1922.

Fig. 36. C:a 4 m djup skämning i övervägande konkordant lagrat isälvsgrus. S om Liffridträsk, Stånga.

Anmärkningsvärt är, att en liten c:a 100 m lång »åsunge» finnes ovanpå klinten S intill träsket. Längre norr ut märkes en ringa förekomst av isälvsgrus å nordsidan av den förut omnämnda revkalk-kullen med räfflor N om Hagby i Etelhem. Dess mäktighet är här 3—4 m, och halten av för ön främmande bergarter kan uppskattas till c:a 25 procent.

Frånsett några liknande små förekomster vid Hagby-träsk, SO om Bro-träsk, här av 3—4 m mäktighet och med endast c:a 10—15 procent främmande bergarter, samt S om Ramträsk, märkas S om norra kartgränsen ett par längre, vanligen högst c:a 4 m mäktiga, från bl. »Klintehamn» inkommande stråk, vilka möjligen äro att uppfatta såsom upptill till strandgrus omlagrade små rullstensåsar. Av dessa har det N om Lojsta kyrka, såsom synes, en SV—NO-

Lojsta-åsen.

lig riktning och delar sig i SV i två lober. En vägg i ett härvarande grustag visar ett jämnt, stritt, konkordant lagrat grus, som stupar ungefär 25 grader åt ungefär S. Mäktigheten är här blott c:a 2 m, och gruset innehåller vid pass 20 procent främmande bergarter, medan återstoden utgöres av traktens kalkstenar.

Stråket Ö om Haides i Fröjel har, som synes, riktningen SSO—NNV, och troligt är, att det ursprungligen fortsatt S ut och möjligen delvis lämnat material till de massor av strandgrus, som här uppträda utmed och kring vägen.

Fröjelåsen.

En annan förekomst av isälvsgrus har man inom Mickelsmyrens i Eksta södra del. Gruset är här utbildat såsom några m höga åsar med huvudrikt-

Eksta-åsen.



Munthe fot. 1921.

Fig. 37. Randåsen N om Aklausmyrens nordvästra del. Stånga. Åsen sedd från S.

ningen SSV—NNO. I anslutning härtill förekomma mäktiga, grusiga avlagringar, vilka dels omarbetats till Ancyclus-gränsvallen och dels, t. ex. i närheten av Eksta kyrka, till Ancyclusvallar belägna delvis helt obetydligt under denna gräns. Liknande förhållanden synas föreligga i grannskapet av Levide kyrka, ehuru de här äro omarbetade till strandgrus.

Till slut må nämnas några helt små förekomster av m. el. m. säkert isälvsgrus, vanligen i anslutning till isälvsdalar i kalkstenen, såsom NO om Fröjels kyrka, S om Lojsta kyrka — inom detta område, V om Ase, f. ö. en liten, c:a 2 m hög »åsunge» gående i N—S — NO om samma gård, å Ausarve-klinten S om Asträsk o. s. v.

Medan de i det föregående omnämnda förekomsterna av isälvsavlagringar synas otvunget kunna hänföras till avsättningar av isälvar med ett ungefär parallellt med traktens förhärskande räffelriktningar svarande lopp, synes

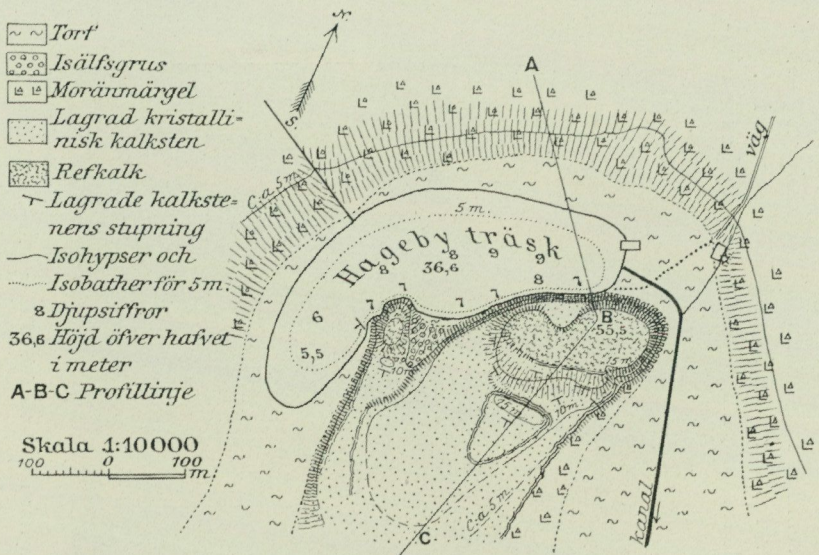


Fig. 38. Karta över Hageby-träsk med omnejd. (Se förklaringen!) (Ur Munthe, 1913 a.)

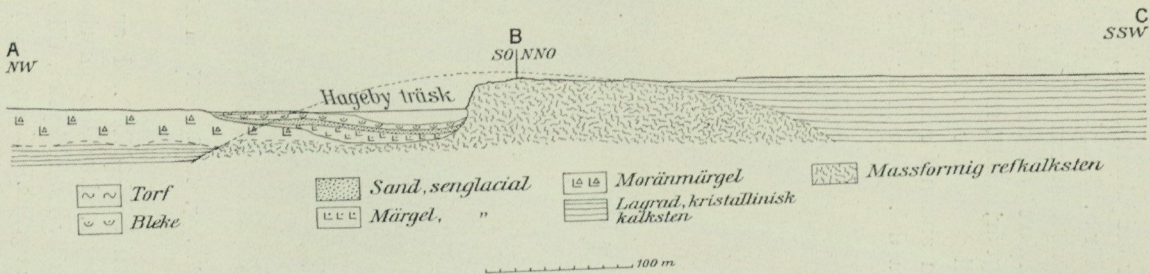


Fig. 39. Schematisk profil över Hageby-träsk och -klint med omnejd. Skala 1 : 10 000. Den streckade linjen över klintens revkalk och vidare mot NV är ännad att belysa revets sannolika forna ytform. (Se f. ö. teckenförklaringen!) (Ur Munthe, 1913 a.)

det motsatta vara fallet med en i ungefär NV—OSO strykande, delvis 5—6 m hög rygg av grusblandad sand N in till Aklausnyrens nordvästra del. Denna ås är därför att anse som en rand- eller tvårås (fig. 37).

Isälvsfenomenen.

Av fenomenen, utbildade genom isälvars verksamhet, märkas inom kartområdet de förrt på tal om landisens eroderande verksamhet nämnda jämförelse-

sevis djupa, ibland av sjöar ännu upptagna sänkorna inom stråket Etelhem till Linde, vidare isälvsdalar och jättegrytarta de bildningar, samtliga i hårdare kalkstenar.

Den roll, som isälvarna spelat vid utbildandet av de ifrågavarande sjödepressionerna, synes i huvudsak inskränka sig till borteroderandet av större eller mindre delar av de moränmassor, som en gång torde ha varit hopade i berggrundens djupare sänkor kring revkullarnas norra, östra och västra sidor. Fig. 38 och 39 äro ämnade att närmare, fast schematiskt, åskådliggöra detta, i det de visa dels revets sannolika ursprungliga utsträckning i jämförelse med



Munthe fot. 1908.

Fig. 40. Jättegrytarta de ursvarvningar i revkalk å de högre delarna av Bro-klint, Stånga.
(Ur Munthe, 1913 a.)

den nuvarande, dels moräns nuvarande sannolika ytkonfiguration; vidare märkas här ovanpå moränen bildningar avsatta dels i Baltiska issjön och dels i den sjö, som uppkom när trakten hade höjt sig ur issjön.

Att isälvarna utfört ett dylikt arbete, är f. ö. sannolikt därav, att i många fall utbildats m. el. m. utpräglade dalgångar i isälvarnas riktning, isälvsdalar, vilkas botten i regeln upptages av isälvsgrus och -sand, varpå förut anförts en del exempel. Dessa dalar skära m. el. m. djupt in i reven och förekomma vanligtvis bättre utbildade vid dessas östra och västra sidor, exempelvis vid Hagby-klint, Bro-klint, Liffridklint, Ausarve-klint, Lindklint m. fl. st., eller också blott å ena sidan, t. ex. vid klinten Ö om Hemträsk, vid Sandarve-kulle o. s. v. Liknande isälvsdalar träffas mera sällan utanför stråket Etelhem—Linde, så t. ex. 2 km NO om Frøjels kyrka.

Isälvsdalar.

Isälvsgryt-
artade ur-
svarvningar.

Sådana ursvarvningar i revkalken finnas ställvis i anslutning till isälvsdalarna, framför allt dock å de högre delarna av Bro-klint i Stånga, varifrån bilden, fig. 40, är hämtad.

Baltikums senkvartära avlagringar.

Baltiska issjöns avlagringar.

Baltiska issjöns avlagringar inom kartområdet utgöras av strandgrus och grovsand samt lermärgel och finsand eller mellanformer dem emellan.



Munthe fot. 1917.

Fig. 41. Issjö-strandvallar å och kring högsta punkten (66.1 m ö. h.) å Lilla Karlsö.

Issjögrus och
grov sand.

Issjögruset och en del av grovsanden, vilka bildades vid eller något utanför stränderna av issjön, allteftersom trakten höjdes ur denna, uppträda i en igenkännlig form blott inom trakter ovanför Ancylussjöns högsta gräns, medan de nedanför denna omlagrats av vågorna från yngre skeden och därför hänförs till dem. Såsom kartan visar, hava hithörande avlagringar en vidsträcktare utbredning förnämligast inom dennas norra del, å Lojst'haid och trakten S härom, där de, i enlighet med vad förut antytts, delvis äro att uppfatta såsom omlagrade isälvs sediment. De förekomma även annorstädes, men huvudsakligen inom smärre områden, såsom t. ex. å platån av Lilla Karlsö i form av en serie strandvallar ända upp till högsta punkten, 66.1 m ö. h. (fig. 41). Liknande och sträckvis vackrare serier av dylika strandvallar finnas utbildade på många andra ställen, såsom t. ex. å ömse sidor om vägen mellan Haides i Fröjel och Lojsta, inom vilken senare socken issjögruset når upp till den förut nämnda högsta kända punkten å Gotland, 82.8 m ö. h., vilket förhållande visar, att hela ön legat under Baltiska issjöns yta.

De grövre issjösedimenten bestå dels av ungefär samma bergarter som trakten morän och isälvsavlagringar, på vilkas bekostnad de ofta bildats, dels

också övervägande av kalkstenar, nämligen då de i huvudsak bildats av traktens berggrund, vilket är fallet å Lilla Karlsö. Deras mäktighet växlar i allmänhet mellan några dm och några få meter.

I s s j ö m ä r g e l n är inom kartområdet utbildad dels såsom varvig mörgel, Issjömörgel. dels, och kanske allmännare, såsom en vanligen gulvit, starkt kalkhaltig lera och mjäla (ett fint, mjölartat mellanting mellan lera och finsand) utan eller någon gång med otydlig skiktning eller varvighet. Likaså gives det övergångar mellan mjäla och finsand. Issjömörgelns och -finsandens mäktighet synes i allmänhet växla mellan någon decimeter och en eller annan meter.

Ibland innehåller issjömörkeln spridda gruskorn och stenar, och det kan då möta svårigheter att skilja den från grus- och stenfattig moränmörgel, varför det är sannolikt, att sträckvis å kartan under detta senare jordslag följer sig en del issjömörgel. Detta synes vara fallet bl. a. inom trakten N om Mästar- myr.

Ända uppe i dagytan har, såsom kartan visar, issjömörkeln träffats förnämligast inom trakten NNO om Stånga kyrka samt, till mindre utsträckning, V om Aklausmyr och på ett par ställen inom kartområdets nordöstligaste del. Issjömörkeln har emellertid inom kartområdet en rätt stor utbredning under andra sediment, såsom issjösand och myr-avlagringar, i vilka fall dess tillvaro konstaterats blott vid borrhningar och grävningar, varvid f. ö. den möjligheten icke är utesluten, att den inom myrområden kunnat förväxlas med arktisk insjömörgel, särskilt som även denna senare i regeln saknar fossil.

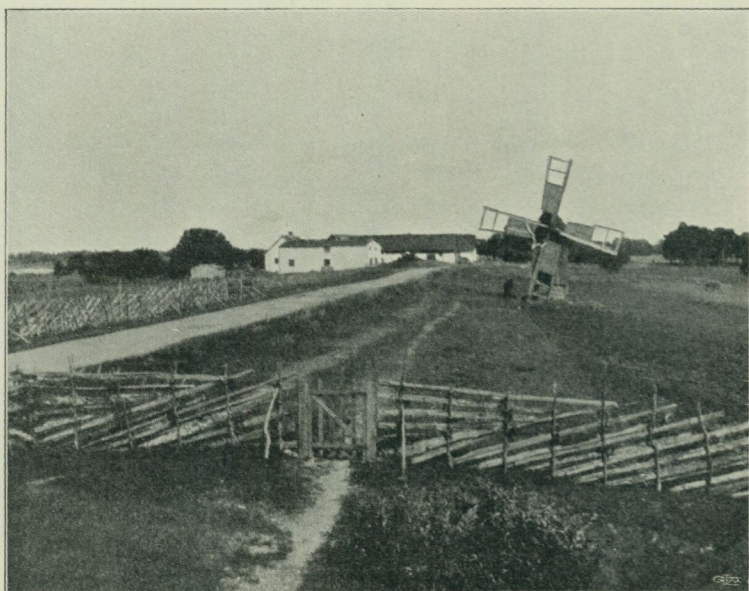
Ancylussjöns avlagringar.

I likhet med Baltiska issjöns avlagringar utgöras inom kartbladet Ancylussjöns avlagringar av vanligtvis m. el. m. sandblandat strandgrus och grovsand samt, till ringa utsträckning, gyttjig—lerig finsand, yremot verklig ancyluslera saknas.

Mest iögonenfallande bland Ancylussjöns avlagringar är själva gränsvallen, vilken som vanligt under form av en m. el. m. sandblandad klappervall av 1—2,5 m höjd genomdrager landskapet, här, såsom vi skola se, under många slingringar och sträckvis ersatt av erosionsterrass i berggrunden eller äldre kvartärlager.

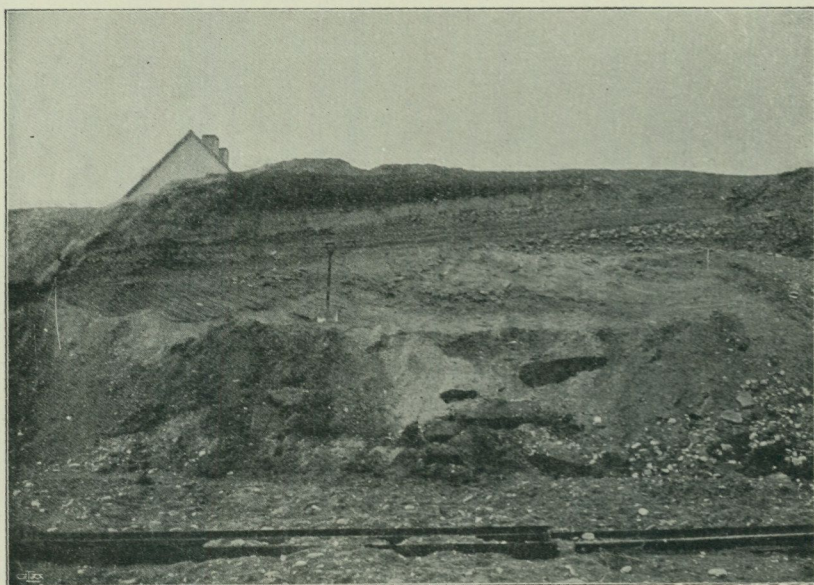
En översikt över Ancylusgränsens utbildning och förlopp inom kartområdet ter sig på följande vis. A.G:s utbildning och förlopp.

Vid kartgränsen SO om Havdhems kyrka inkommer A.G. från bl. »Burgsvik» på två närbelägna ställen, av vilka den östra grenen i form av vall genomdrager bladets sydöstra del från Antarve mot NO över Eke kyrka, därefter till Smiss är utbildad som erosionsterrass i morän och sedan åter såsom vall över Rone kyrka till Burge vid gränsen mot bl. »Ronehamn». Gränsvallen, som här sträckvis är åslikt utbildad, har vid Ogges SV om Rone kyrka det utseende, som fig. 42 visar, och av fig. 43, från grannskapet av Ausarve i samma socken, får man en föreställning om vallens inre byggnad, en växling mellan



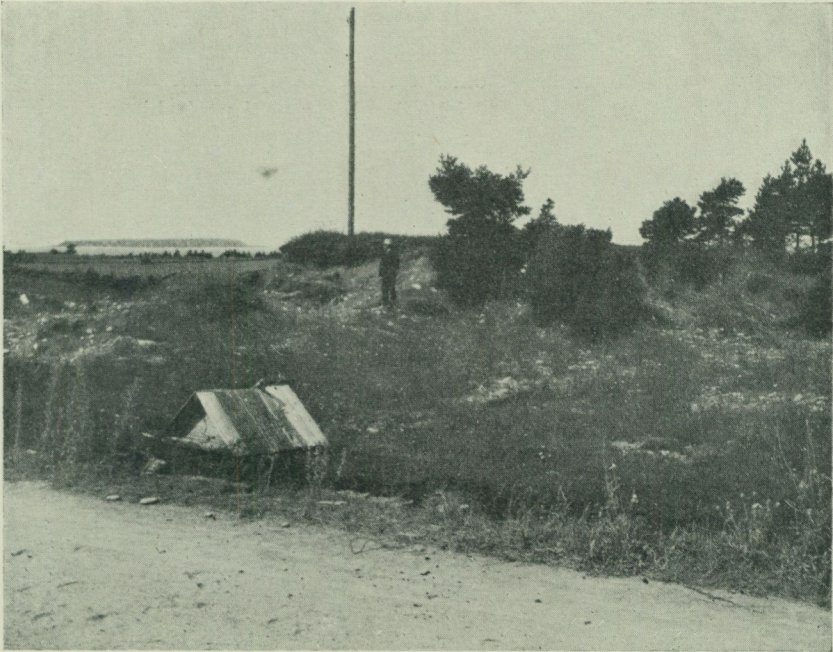
J. G. Andersson fot. 1908.

Fig. 42. Ancylys-gränsvallen med landsvägen å krönet. Ogges, SV om Rone kyrka.
(Ur Munthe, 1913 b.)



Munthe fot. 1902.

Fig. 43. Längdprofil i Ancylys-gränsvallen, visande utpräglad diskordant lagring.
NO om Rone kyrka. (Ur Munthe, 1910.)—



Munthe fot. 1903.

Fig. 44. Ancyclus-gränsvallen (delvis bortgrävd), vilande på en myr-lagerföljd. S om Gäistes (Göstavs) i Fröjel. I bakgrunden skymtar Lilla Karlsö. (Ur Munthe, 1910.)



O. Halldin fot.

Fig. 45. Parti av Ancyclus-gränsvallen, Norderslätt, Stora Karlsö. I bakgrunden märkes den närmelsevis plana, horisontella ytan av kalkstensplatån Råjs-haid. (Ur Munthe, 1915.)

grus eller klapper och sand i ofta diskordant lagring. Nordligare, SO om Västlaus, inkommer vallen åter å kartbladet, men dess förlopp är här, på grund av traktens flackhet, osäker. A.G. omsluter här ett öparti för att sedan, N om Västlaus, åter bliva tydlig och följa landsvägen N ut förbi Stånga station in på bl. »Ronehamn». Från närheten av Stånga kyrka och SSO ut har den icke kunnat direkt följas, men bör, enligt höjdförhållandena, följa isälvsgrusfältets buktande yttergräns. Säkerligen har Ancylussjön nått in i Ronmyr, varför också den sandiga trakten S om Västlaus-ön erhållit den för sjön vedertagna beteckningen. Dess översta gräns synes dock icke vara utbildad inom Ronmyrens vidsträckta sänka.

Tydlig blir vallen sedan först i närheten av Sindarve i Hemse, varifrån en re-vel skjuter ut mot N vid Frigges, och själva vallen fortsätter först mot SV och sedan mot SSV förbi Hemse och Alva kyrkor och vidare ner till Lingvide i Havdhem, där den ingår å bl. »Burgsvik». Ö om vallen mellan Hemse och Alva kyrkor märkas rätt betydande fält av sand. Enär denna sand befunnits innehålla skal av sötvattensmollusker, som visa överensstämmelse med dem i ancylussediment funna, är det sannolikt, att Ancylussjön vid ovanligt högt vattenstånd nått in även dit och givit upphov åt de ifrågavarande sandfälten.

NV om Stånga kyrka och vidare SV ut till Fardhems kyrka är landskapet väl flackt för att A.G. annat än sträckvis har kunnat tydligt utbildas, men dess förlopp synes i stort sett vara det å kartan angivna, bl. a. med en erosions-terrass i moränvallen vid Salands. Från Fardhems kyrka, där vallen åter är präktig, fortsätter A.G. NV ut dels som vall och dels, under kortare sträckor, såsom erosionsterrass i morän till Skinnarve i Levide, där den böjer av mot SV, omramar Levide-höjden, i Ö såsom en markerad vall, i S och V såsom erosions-terrass, för att vid vägskalet V om kyrkan åter antaga formen av en utpräglad vall först med nordlig och sedan nordvästlig riktning, åt vilket senare håll A.G. sedan representeras av en delvis blockrik erosionsterrass till framemot Grymlings, där åter vall, uppdämmande Sällmyr, vidtar under en sträcka. Inom trakten SV om Grymlings har A.G:s förlopp icke kunnat i detalj uppklaras, men sannolikt är, att den är utbildad i huvudsak så, som kartan, dock med ett par luckor, visar. Troligen följer den i Ö södra delen av isälvsgrusstråket S om Mickelsmyr och uppdämmer Grodpärkmyr för att norr om Hajstäde representeras av erosionsterrass i berggrunden och sedan med vallform framgå mot N, i allmänhet följande landsvägen, till N om Gåistes (Göstavs) i Fröjel, varifrån den sträckvis såsom erosionsterrass och sträckvis såsom vall fortsätter in å bl. »Klintehamn» Ö om Mulde gård. S om Gåistes har vallen det utseende, som fig. 44 visar. Det var här, A.G.-vallen första gången (1890) be-fanns uppkastad över gamla myrbildningar. (Se »Gotlands geologi», sid. 67—68 och tavl. 7.)

A.G. är vidare till finnandes å de båda Karlsöarna, å »Lillön» uppe i här-varande kalkstensklintar, å »Storön» åter dels sträckvis följande klintar och dels utbildad som strandvall såväl i söder som i väster men i all synnerhet inom Norderslätt, där den sträckvis markerade klappervallen (fig. 45) har sitt krön c:a 30 m ö. h. och c:a 2 m över normal-maximum. Krönet av vallen

V om Myren ligger å St. Karlsö (se fig. 58, sid. 85) 31 m ö. h. och alltså ända till c:a 3 m över normal-maximum.

Såsom framgår av kartskissen, tavl. 6, i »Gotlands geologi», träffas normala A.G. inom sydöstra delen av bl. »Hemse» c:a 23, inom dess mellersta del c:a 26 och inom dess nordvästliga del c:a 29 m ö. h.

Ancylussjöns övriga avlagringar hava sin egentliga utbredning i dagen mellan A.G. och L.G. men träffas någon gång, såsom längre fram skall visas, även på lägre nivåer, framför allt under en del av Litorinaavlagringar täckta suprabaltiska bildningar. Såsom av kartan framgår, hava ancylussanden och -gruset sin största utbredning i dagen mellan Mickelsmyr i Eksta och Mästarmyr, S om denna senare samt å ömse sidor om Stångmyr. Dessa bildningar hava ibland en mäktighet av ett par meter.

Skal i ancylusgruset hava, såsom kartans tecken härför visa, träffats på talrika ställen inom kartbladet. Särskilt skalrika hava grustagen vid vägskälet SV om Havdhems kyrka visat sig vara.

Någon gång är ancylussanden finkornig. Detta är fallet sträckvis inom det betydande fält, som utbreder sig väster om Stångmyr, där sanden vanligen har en mäktighet av en eller annan meter. Vid kanalen S om Koparve i Linde har den befunnits vila på bl. a. ett torvskikt, såsom nedanstående profil visar:

- a₁) 0.8—1 m ancylussand, vanligtvis utan skal, gul-brunaktig, nedåt lerig och något skalförande;
- a₂) 0.1 m ancylusgrus, sandblandat, med sparsamma skal av *Anodonta*, *Pisidium amnicum* och *Limnæa ovata f. baltica*;
- b) 0.1—0.15 m gyttjeblandad finsand med växtlämningar (mossor etc. samt bitar av tall);
- c) Där och var ett 1—2 cm tjockt lager torv med sandränder;
- d) Några decimeter sandblandat grus, delvis ersatt av sand, med skal av *Pisidium* sp.;
- e) C:a 0.01 m blåaktig lera (utan skal);
- f) Moränmargel.

Lagret b har av dr G. Lundqvist undersökts på pollen, varvid detsamma befunnits innehålla c:a 78 procent tall och 22 procent björk samt spår av hassel, en karaktär hos floran som visar, att lagret är äldre än tillkomsten av Ancylusgränsvallen, vilken i trakten når 24 à 25, medan markytan vid profilen ligger c:a 20 m ö. h.

Lagerföljden här är att tolka på följande vis.

Sedan landisen (representerad av lag. f) avsmält, bildades lerskiktet e, antingen i Baltiska issjön eller, sannolikare, i en lokal sjö, som därefter blev grundare och gav upphov åt det grusiga lagret d. Sedan bildades i den lokala sjön torvskiktet (c) och därpå den gyttjeblandade sanden (b) med växtrester. Först därefter steg Ancylussjöns yta upp över trakten, varvid bildades först det grusiga lagret a₂ och sedan, på några meters djupt vatten, sanden a₁, allteftersom sjöns yta steg till sin högsta nivå och uppkastade gränsvallen, vilken, såsom kartan visar, är utbildad S, N och NO om profilplatsen.

Inom kartområdet har man flera exempel på att även själva Ancylus-gräns-

Ancylussjöns
avlagringar
nedanför A.G.

vallen är uppkastad över supramarina lager (torv, kalkgyttja, bleke), vilka lämna viktiga upplysningar om florans och faunans invandring till ön. En intressant sådan förekomst är den i »Gotlands geologi», sid. 67—68 och tavl. 9 o. s. v., omtalade vid Gåistes-(Göstavs-)lokalen i Fröjel (fig. 44). Andra dylika förekomster inom kartområdet (omtalade i Munthe, 1910) har man vid Burge i Levide, där *Ancylus*vallen vilar på hopsvämmad torv (»kavelbacke») med talrika lämningar av makroskopiska växter, medan strax SV om Eke kyrka vallen vilar på sandblandat bleke på en torvrand. I bleket ha här träffats skal av talrika sötvattensmollusker och -ostrakoder samt en landmollusk m. m. Vid Ausarve f. d. järnvägsstation i Rone har under vallen (fig. 43) träffats blekeblandad sand med sparsamma skal. En senare undersökt, hithörande förekomst, vid Sällmyr i Eksta, omnämnes i »Gotlands geologi», sid. 119—120, med avbildningar av lagerföljden å tavl. 9 samt fig. 72, sid. 120.

Litorinahavets avlagringar.

Såväl under Litorinahavets »transgression» som dess »regression» bildades strandgrus och grovsand vid och något utanför stränderna, medan på något djupare vatten avsattes finsand och i mera instängda vikar (nuvarande myrar) även m. el. m. sandig gyttja, den sistnämnda delvis bestående av brackvattensdiatomacéer, skaldelar av små kräftdjur m. m. Vidare innehåller denna gyttja ställvis m. el. m. talrika skal av marina mollusker, mest *Cardium* och *Hydrobia*, samt ibland även massor av små ostrakodskal och foraminiferer. Däremot har verklig lera i Litorinahavet knappast kommit till avsättning inom kartområdet.

Strandsedimenten likna i huvudsak motsvarande ancylussediment, d. v. s. gruset utgör en blandning av material dels från utomgotländska områden, vilket av vågorna utslammats ur i första hand moränmargeln, dels också från traktens berggrund, varvid ibland, då mera lättförstörda klintar åverkats av bränningarna, ovanligt grovt klapper hopats (se fig. 69, sid. 93). Även mäktigheten är av samma storleksordning som hos ancylussedimenten.

L.G:s utbildning och förlopp.

Litorinagränsens utbildning, som vi nu närmast skola överblicka (se kartan), överensstämmer i huvudsak med *Ancylus*gränsens.

L.G. övertvåras i form av en m. el. m. utpräglad, nära nog parallellt med A.G. gående gränsvall, sydöstra delen av kartområdet från Härdarve i SV till Mattsarve i NO. Inom kartbladets västra del har L.G. däremot ett sträckvis mera oregelbundet förlopp, som, på grund av vissa trakters flacka natur, icke i detalj kunnat fullt utredas. Från bl. »Burgsvik» inkommer den såsom en föga utpräglad vall SV om L. Haidslunds, vid vilken gård vallen är kraftigare och innehåller massor av skal (mest *Cardium*) samt uppdämmer den s. k. Byängsmyren vid Stigstådeåkern.

Från L. Haidslunds torde L.G. vara att förlägga mot NO och NV till Uddvide, varifrån en havsvik skjutit in i och upptagit den nuvarande Burgakarmyren. SV härom torde endast smärre områden ha höjt sig över L.G., ungefär såsom kartan, tavl. 6, i »Gotlands geologi» angiver. Vidare har Litorina-

havet upptagit hela Vasstädmyr-området. Först V om denna myrs södra del uppträder L.G. åter i form av vall, som vid Stjups bildar rät vinkel och sedan i ett sammanhang och med växlande, men i allmänhet avtagande bredd kunnat följas upp till trakten SV om Stenbro i Silte, varefter, såsom längre fram skall närmare visas, funnits ett sund, genom vilket Litorinahavet trängt in i och upptagit hela den vidsträckta Mästarmyr-depressionen. Från Stenbro fortsätter L. G. såsom en till att börja med övervägande grovsandig och mycket bred vall eller delvis snarare ett smalt fält, vilket N ut, N om Sproge kyrka, något smalnar och under en svag båge, uppdämmande myrområden, fortsätter upp förbi Dinse och Jakes i Eksta, där den bildar en markerad slinga för att sedan taga en nordlig och därefter nordostlig riktning upp förbi Hajstäde till V om Kusarve. Här ersättes vallen av en erosionsterrass dels i ancyclusgrus och morän och dels i berggrund, en utbildning som den sedermera mestadels bibehåller ända upp till norra kartgränsen.

Å Lilla Karlsö sammanfaller L.G. ungefär med foten av rasbältet nedanför klintarna i S och V, medan den i övrigt, d. v. s. i N, NO och Ö, är att förlägga i själva kustklinten. En i mycket liknande utbildning har L.G. å Stora Karlsö, där den dock i SO, S och V representeras av huvudsakligen erosionsterrass i berggrunden, medan en markerad gränsvall spänner över Norderslätt från foten av Hässelby läde, (se längre fram) till trakten nedanför »Austarberget» S om grottan Stora Förvar (jämför kartan, fig. 58, sid. 85). Gränsvallens krön ligger här 20.5 m ö. h., d. v. s. ungefär 2.5 m över L.G:s normal-maximum i trakten.

L.G:s normala höjd ö. h. är längst i SO c:a 15, inom kartbladets mellersta del c:a 16.5 och längst i NV c:a 18 m. (Se tavl. 6 i »Gotlands geologi».)

Utanför L.G. hava litorinaavlagringarna, såsom synes, en rätt stor utbredning i dagen särskilt inom Silte och Eksta samt Frøjels socknar, dels i form av strandgrus och dels, vanligare, såsom sand. Mäktigheten växlar mellan ett par dm och några meter.

Litorina-
havets avlag-
ringar nedan-
för L.G.

Skal hava träffats på ett flertal ställen, men blott undantagsvis i massor eller i form av »skalgrus». Härvid är att märka, att de saltaste formerna (*Litorina litorea* och *Rissoa*-arter) saknas inom myrområdena samt inom de lägsta trakterna, där *Limnaea ovata* f. *baltica* ersätter dem (se nedan).

I likhet med vad vi sett vara fallet med ancylobildningar överlagra litorina-bildningar inom kartområdet flerstädes supramarina lager.

En ur flera synpunkter intressant lokal härför är »Stigstädeåkern» vid kanalen Ö om Kvinngårde i Havdhem, där avlidne nämndemannen Thomas Mattsson, en för naturmärkvärdigheter ovanligt intresserad lantbrukare, redan på 1860-talet iakttog och rätt uppfattade betydelsen av havsavlagringar ovanpå torv m. m. De första upplysningarna härom i litteraturen äro från 1876, dels i P. A. Säves »Skogens sator» och dels i ett meddelande av dr G. Linnarsson i Geol. Fören:s i Stockholm Förhandl. Sedermera hava förhållandena här närmare omtalats av G. Lindström (1886), R. Sernander (1894) och Munthe (1910). Den allmänna lagerföljden här, c:a 1 m lägre än L.G., är denna:

- a) Litorinasand, nedtill lerig, med *Cardium*, *Tellina*, *Mytilus*, *Hydrobia* o. s. v.
- b) Torv med tall, al, ek o. s. v.
- c) Kalkgyttja rik på skal av land- och sötvattensmollusker.
- d) Ancylussand med bl. a. *Ancylus fluviatilis*.
- e) Morän eller häll.

I huvudsak samma lagerföljd är rådande även inom den flacka, sandiga trakten norr ut kring kanalerna och går delvis igen inom Burgakar- (= Libbenarve- eller Gimbrings-)myr och Vasstädmyr, i det att där förekomma litorinalager på supramarina sediment, såsom även framgår av kartans tecken för dylika bildningar. Profilerna i dessa båda myrar visa vanligen torv och bleke på gyttja med *Cardium*, *Hydrobia*, *Neritina* m. fl. mollusker, en foraminifer (*Rotalia Beccarii*) samt marina och brackvattensdiatomacéer. Även sötvattensarter uppträda; de äro säkerligen delvis primärt inbäddade, delvis även utsvämmade i gyttjan. Under denna följer bleke och kalkgyttja (mera sällan torv) med sötvattensmollusker o. s. v. Av kartan framgår f. ö., att marina skal träffats i sand så långt mot norr som norr om Vasstädmyrens nordligaste del, dit Litorinahavet alltså nått in. (Jämför tabl. 6 i »Gotlands geologi».)

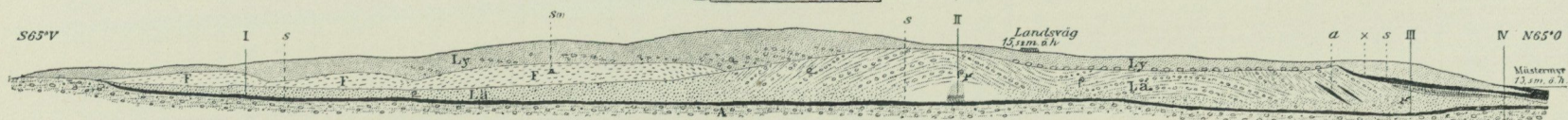
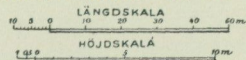
Av samma karta framgår, att Litorinahavet även upptagit Mästarmyr-sänkan. Detta var uppenbart redan av G. Lindströms 1868 offentliggjorda fynd av marina skal inom området och har bekräftats av senare undersökningar, vid vilka här träffats bl. a., förutom marina skal i myrlagerföljden, strandvallar med marina skal till c:a 1 m över myrens yta t. ex. V om Oxarve i Hemse. Det vid Litorinahavets högsta stånd förefintliga, omkring 500 m breda, normala sundet mellan öppna havet och Mästarmyr-viken är, såsom den geologiska kartan visar, att förlägga till trakten mellan Stenbro och L.G.-vallens nordspets NV om Snosarve i Silte. Uppenbart är dock, att havet vid storm och högsta högvatten trängde in i sänkan även över L.G.-vallen.

Väggarna till den stora kanal, som S om Snoder i Sproge grävts genom den vid landsvägen utmed Mästarmyr framgående Litorina-gränsvallen, visa en intressant byggnad, som i detalj klarlagts av dr L. von Post (1903). Såsom fig. 46 visar, föreligger här följande allmänna lagerserie:

- a) Litorina-gränsvallen, som är uppdelad i en undre eller äldre del, och en övre eller yngre del, skild från den förra av flygsand i VSV samt av kalkgyttja, torv m. m. i ONO, d. v. s. mot myren.
- b) Torv, lokalt upptill övergående i kalkgyttja m. m.
- c) Ancylusgrus.

Kalkgyttjan upptill i lag. b innehåller, förutom sötvattensfossil, svaga spår av brackvattensdiatomacéer, vilka tyda på, att i den äldre Mästarmyren börjat intränga litet saltvatten, ett inslag som blir tydligare i gyttjan något högre upp, men fortfarande under den undre delen av Litorinavallen, vid vars tillkomst Litorinahavet säkerligen inträngde i och upptog myrsänkan. Inlagringar av svämtorv i den undre vallen (vid a å fig. 46) göra det emellertid sannolikt, att sänkan tidvis upptogs av sött vatten. Efter den undre vallens tillkomst följde en tid, då vallen mestadels låg ovan havets yta. Härvid bildades i väster flygsand och i öster, mot myren, först gyttja, så bleke och torv, varefter

PROFIL
genom
LITORINA-VALLEN vid SNODER



A. *Ancylus grus*
Lä. Äldre *Litorina grus* (Undre vallen)
Ly. Yngre *Litorina grus* (Öfre vallen)

F. Flygsand
a. Svämrtorf
e. Saltvattensmollusker

f. Saltvattensmollusker
k. Växtlämningur
s. Stubbe

— Torf
□ Oytta
▨ Kalkgyltja l. Blöke

Fig. 46. Obs förklaringarna under figuren. (Ur von Post, 1903.)

den övre vallen uppkastades. Gyttjan under bleket har ett inslag av bräckt vatten, medan bleket är en ren sötvattensbildning och den därpå vilande gyttjan med sitt innehåll av *Cardium*, *Mytilus* o. s. v. visar på avsättning i saltare vatten; härefter följer torvbildning i sött vatten, varefter till sist den övre vallen uppkastas av Litorinahavet — enligt von Posts senare undersökningar vid tiden för dettas maximiutbredning. (Jämför sid. 121.)

De många underordnade lagren av torv, gyttja och bleke närmast under, i och mellan de båda Litorinavallarna vittna på ett intressant sätt därom, att inom Mästarmyr-sänkan försiggått en kamp mellan havets och det söta vattnets välde; i dessa lager återspeglas nämligen alla mellanstadier mellan tämligen salt och rent sött vatten, vittnande om att än det ena och än det andra vattnet haft överhand. Förhållandena här göra det även uppenbart, att Litorinahavet intagit sin högsta nivå under en avsevärd tid.

I detta sammanhang förtjänar nämnas, att von Post i och över flygsanden i Snoder-profilen hittat flintbitar, som möjligen äro slagna av människohand; de skulle i så fall visa, att stenåldersmänniskan levat här vid tiden för L.G:s tillkomst, d. v. s. under Limhamnstad. (Se tavl. 7 i »Gotlands geologi».)

Suprabaltiska lager under Litorina-gränsvallen hava f. ö. iakttagits på några andra ställen inom kartbladet, såsom vid Nytorp NNV om Sproge kyrka, SO om Dinse i Eksta samt i kanalen S om Lukse i Hablingbo, varest f. ö., liksom vid Snoder, i vallen uppträder ett sandlager, här av några dm mäktighet.

Limnaeahavets avlagringar.

Hithörande avlagringar utgöras av strandgrus och -sand av samma slag som Litorinahavets motsvarande bildningar med undantag av att faunan, som nämnts, har en något mindre salt karaktär. Dessa avlagringar, vilka finnas blott inom kartområdets lägsta delar, hava emellertid icke å kartan blivit skilda från litorinalagren. Såsom exempel på *Limnaea*-lager må anföras en flackt liggande förekomst litet NV om Djupkroks fiskläge i Eke, där *Limnaea-ovata* f. *baltica* träffats tillsammans med bl. a. *Litorina rudis* var. *tenebrosa* i strandgrus till ca 4 m över havsytan, d. v. s. motsvarande ca 25 procent av L.G.

Fenomen utbildade av Baltikums vågor.

Av hithörande fenomen märkas inom kartområdet m. el. m. lodräta klintar och andra erosionsterrasser, strandgrottor, strandnischer, klyftgrottor, klyftor och klyftdalar samt raukar.

Klintar.

Såsom redan i inledningen blivit nämnt, inrymmer kartbladet klintar av både kustklint-typ och inlandsklint-typ. De förra äro i huvudsak inskränkta till de båda Karlsöarna, medan inlandsklintar uppträda både där och på huvudön. Klintarna å Karlsöarna hava, såsom vi redan sett, mången gång en storartad utbildning och framträda redan på avstånd (fig. 47 och 48). På närmare håll visar det sig, att de ibland uppträda såsom lodrätt och direkt i havet stupande väggar (fig. 18 och 23), oftare åter äro fotade i av ras täckta slutt-



Fig. 47. Lilla Karlsö från NO visande bl. a. den sönderskulpterade klinten.

(Ur Munthe, 1920.)

O. Halldin fot.



Fig. 48. Stora Karlsö från NNO. Vid svackan i mitten inskjuter Norderhamn. Till vänster därom Utfall och längst till höger Spangar med fyren. G. Holm fot. 1900.

ningar. Detta senare är oftast fallet med de därvarande inlandsklintarna (fig. 11, 29 m. fl.). Övriga kustklintar inom kartområdet äro inskränkta till några sträckor å ömse sidor om Djauviks fiskläge i Eksta. De äro utbildade i härvarande leriga bergarter och nå en höjd av blott några få meter. Huvudöns inlandsklintar tillhörande kartbladet äro, såsom förut visats, talrika inom stråket Etelhem—Linde (se fig. 1, 4, 8, 15, 16 m. fl.), varjämte höra hit Mallgårdsklint i Levide (se fig. 50), Fröjelklinten SO om Fröjels kyrka, den N härom varande Prästklinten (fig. 3) och Drillbacke vid Botvide, likaledes i Fröjel.

Erosions-
terrasser.

Av kartområdets vanliga erosionsterrasser, vilka i regeln bilda sluttningar dels i den märgliga berggrunden och dels i moränmargeln eller i ancyclusgrus, hava de viktigaste redan omnämnts i samband med redogörelsen för A.G:s och L.G:s utbildning, och de äro vid dessa särskilt utmärkta å kartan.

Strandgrottor.

Kartområdet inrymmer ett stort antal strandgrottor, av vilka några äro ursvarvade av Baltiska issjön, det stora flertalet vid A.G., men blott ett par vid L.G. eller av Limnaeahavet¹.

Till issjögrottorna höra följande: »Nilssons grotta» i Hagby-klinten, Etelhem (jämför fig. 15, sid. 30), »Fredins grotta» i klinten 0.6 km NO om Liffridträsk i Stånga (fig. 49), »Tjälvars grotta» i Bro-klintens västra brant, Stånga, »Hiljelings grotta» och »Appelöfs grotta» nedtill i Ramhälls norra brant, Lojsta (fig. 10, sid. 34, i »Gotlands geologi»), »Roos' grotta» och »Broanders grotta» i Ausarve-klintens nordvästra brant, Lojsta, »Gaitkörku» (fig. 50) i Mallgårdsklint, Levide, samt en serie grottor i den lagrade kalkstenen inom övre klinten å västra sidan av Lilla Karlsö, eller, från norr räknat, den stora, valvformade grottan »Lindströms grotta», vilken har en mynningsbredd nedtill av c:a 15, höjd vid mynningen av 12—13 och ett djup av c:a 15 m. Se fig. 20, sid. 57, i »Gotlands geologi», som även visar den S härom varande »Schmidts grotta».

¹ Alla utom ett par å St. och L:a Karlsö äro förut beskrivna i Munthe, 1920.



Munthe fot. 1920.

Fig. 49. »Fredins grotta», i klinten 0.6 km NNO om Liffidträsk, Stånga.
(Ur Munthe, 1920.)



Munthe fot. 1919.

Fig. 50. Issjögrottan »Gaitkörku» i Mallgårdsklint, Levide. (Ur Munthe, 1920.)

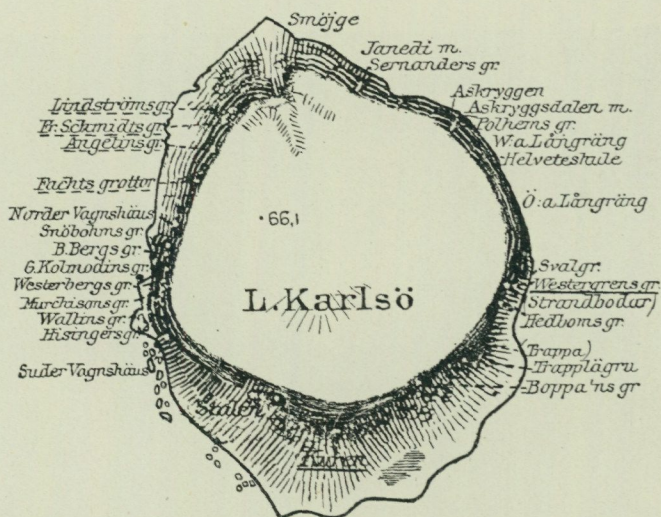


Fig. 51. Lilla Karlsö i skalan 1:20 000. Namnen på Issjögrottorna äro understrukna med — — —, de på Litorinagrrottorna med — — —, medan Ancylogrottornas namn sakna understrykning. (Ur Munthe, 1920.)



J. W. Hamner fot.

Fig. 52. Myningen av Ancylogrottan »Norder Vagnshäus», utifrån. (Ur Munthe, 1920.)

Söder om sistnämnda grotta märkas issjögrottorna »Angelins grotta» och »Fuchts grottor». Ännu sydligare i samma övre klint märkas delvis inom Baltiska issjöns område och ovanför A.G. grottartade ursvarvningar, men som deras huvudsakliga delar falla inom Ancylussjöns område, hänföras de till Ancylogrottor (se nedan).

Kartområdets Ancylogrottor förekomma samtliga på L:a och St. Karlsö, den förra med 15, den senare med 14 stycken.

I Lillöns västra klint (se fig. 51 och 53) märkas från norr räknat: 1 = »Norder Vagnshäus» (fig. 52), som är ej mindre än 31 m djup; 2 = »Snöbohms grotta», 3 = »Bengt Bergs grotta», 4 = »G. Kolmodins grotta», 5 = »Vesterbergs grotta», 6 = »Murchisons grotta», 7 = »G. Wallins grotta» och 8 = »Hisingers grotta», alla synliga å fig. 53, 1—3 även å fig. 23. Härnäst följer i inlandsklinten å öns sydvästra sida den stora, öppna, 30 m djupa, 10 m höga och 20 m breda »Suder Vagnshäus» (fig. 54) samt i SO och Ö »Boppa'ns grotta», »Trapplägru» (fig. 30, sid. 49), »Hedboms grotta» och »Svalgrottan» (fig. 55). I öns nordöstra brant märkas två stora Ancylogrottor i bas-väggen till var sin klyftdal: »Askrängsdalen» med »Polhems grotta» (fig. 56; jfr fig. 30, sid. 59, i »Gotlands

1 2 3 4 5 6 7 8



Munthe fot. 1920.

Fig. 53. Västra klinten av Lilla Karlsö med en serie Ancylogrottor.

1 = »N. Vagnshäus», 2 = »Snöbohms gr.», 3 = »Bengt Bergs gr.», 4 = »G. Kolmodins gr.», 5 = »Vesterbergs gr.», 6 = »Murchisons gr.», 7 = »G. Wallins gr.» och 8 = Hisingers gr.».

geologi»), vars djup är (liksom det i »Norder Vagnshäus») c:a 31 m, medan mynningens bredd är 15—20 och dess höjd c:a 10 m, samt klyftdalen »Jánédvi» med »Sernanders grotta» (fig. 57).

Vidare förtjänar nämnas, att några grottor i nordöstra branten av L:a Karlsö äro så belägna, att de ännu icke åtkommit och uppmäts. De synas i huvudsak vara bundna vid Ancylogränsens nivå.

Å St. Karlsö märkas följande Ancylogrottor (se kartan, fig. 58): »Korphule», »Rindhule», »St. Läushule» och »L. Läushule» (båda synliga å fig. 18, sid. 36, den förra i klinten strax till höger om fyren, den senare, svåråtkomlig, längre åt höger). »Korphule» och »Rindhule» äro mycket svåråtkomliga. Sommaren 1922 vanns emellertid tillträde till dessa båda grottor medelst en för ända-

målet särskilt konstruerad lång stege. Härvid befanns (enligt Willy Wöhler: Grotterna på Stora Karlsö, Sveriges Natur, 1923), att »Korphule» är 21 m djup, dess höjd innanför en förträngning c:a 6 och utanför densamma c:a 8 samt vid mynningen c:a 10 m, medan bredden uppskattas till 5 å 6 m. För »Rindhule» meddelas däremot inga mått. Tilläggs må, att i båda grotterna träffades den förut från »Lillön» kända märkliga ormbunken *Phyllites scolopendrium* samt att i »Rindhule» växer vårt lands sannolikt största murgröna (gotl. »rind»).

I inlandsklinten Norderhamnsberget, som mot V begränsas Norderslätt (se kartan), finnas grotterna »L:a Förvar», »Sjöröwarens grotta» och porten »Hässelby läde», sannolikt en genombruten grotta (fig. 59), »Lasses grotta», »Moses' grotta» och NV om denna »Jugåsgrottan», medan i »Austarberget» märkes särskilt den berömda grottan »Stora Förvar» (fig. 60 och 61), som har ett djup av 25.5 m och en höjd vid mynningen av 6.5 m; den har varit nära nog fylld av kulturlager, mestadels från yngre stenåldern, vilka på 1890-talet blevo vetenskapligt utgrävda av dr Lars Kolmodin och professor Hj. Stolpe, men hittills tyvärr blott delvis blivit föremål för närmare undersökning (av dr B. Schnittger, 1913). Även flera av de övriga grotterna vid Norderslätt innehålla liksom ett par å L:a Karlsö kulturlager samt massor av fårguano. N om St. Förvar har man tre grottor, först en mindre sådan, benämnd »Svörtgrottan», och sedan grottan »Jungfruhålet» (av c:a 25 m djup), om vilken sägnen vet berätta, att härifrån leder en gång till »Rövar' Liljas håla», den bekanta klyfthålan SV om Högklint nära Visby. NO om »Jungfruhålet» märkes en annan, mindre grotta, »Adgrottan». Härtill kan läggas, att, enligt Wöhler (anf. st. och skriftligt meddelande), ännu en (svåråtkomlig) grotta, benämnd »Ugnen», finnes i klinten inom stråket »Hassli» och vid pass 35 m N om Käupru. Även denna grotta, vars dimensioner uppgives vara: djup 2, bredd 1.9 och höjd 4 m, torde vara en Ancylogrotta¹. (I Spangar märkes ett grottanlag, benämnt »Gaitugnen».)

Av Litorinagrottor, bundna vid L.G., märkas å L:a Karlsö (se kartan, fig. 51) i östra klinten »Westergrens grotta» och i ett klipp-parti nedanför södra klinten »Kuren», båda av ringa storlek, samt å St. Karlsö, vid pass 235 m N om Käupru (se kartan, fig. 58) »Månskinsgrottan», även denna obetydlig. Härtill kommer en nyligen (1922) iakttagen grotta vid ingången till den nedan omtalade klyftan »Helveteshålet» å Lilla Karlsö. Denna klyfta begränsas utåt, i likhet med ett par av de förut nämnda Ancylogrotterna å denna ö, av en storslagen, c:a 12 m bred klyftdal, vid vars botten är i SO ursvarvad en grotta med en mynningsbredd av c:a 10, ett djup av c:a 5 och en höjd framtill av 4—5 m. Enär grottans botten ligger c:a 18 m ö. h., är grottan ursvarvad av Litorinahavet².

Ställvis märkas vid eller något över och under Östersjöns nutida medelvattenstånd ursvarvningar i berggrunden, vilka dock mera sällan förtjäna namn av grottor. Detta är särskilt fallet inom stråket »Svarthällar» å Stora Karlsö. En här förefintlig verklig grotta, om vilken fyrmästaren å ön, E. Lindholm, godhetsfullt insänt upplysningar, har på grund av tillvaron av kalk-

¹ Grottan är godhetsfullt uppmätt år 1924 av vaktaren Karlsson å St. Karlsö.

² För denna grotta föreslår jag namnet »Erlandssons grotta», efter den om Gotlands kulturhistoria så högt förtjänte gutasonen, folkskolläraren Th. Erlandsson i Bunge.



Munthe fot. 1920.

Fig. 54. Grottan »Suder Vagnshäus» å Lilla Karlsö. Till vänster nedtill den numera rasade rauken »Turken» eller »Gubben Ahlqvist». Det utskjutande, halvhöga bergpartiet närmast denna = »Trädgården». (Ur Munthe, 1910 och 1920.)



Munthe fot. 1922.

Fig. 55. Kalkstensklinten vid Bodarna, Lilla Karlsö, med Ancyclusgrottorna
1 = »Hedboms grotta» och 2 = »Svalgrottan». (Ur Munthe, 1920.)



Munthe fot. 1917.

Fig. 56. »Askrängsklyftan» med »Polhems grotta» i bas-väggen. Lilla Karlsö.
(Ur Munthe, 1920.)



Munthe fot. 1917.

Fig. 57. Klyftdalen »Jånédi» med »Sernanders grotta» längst in. NÖ:a klinten av Lilla Karlsö.
(Ur Munthe, 1920.)

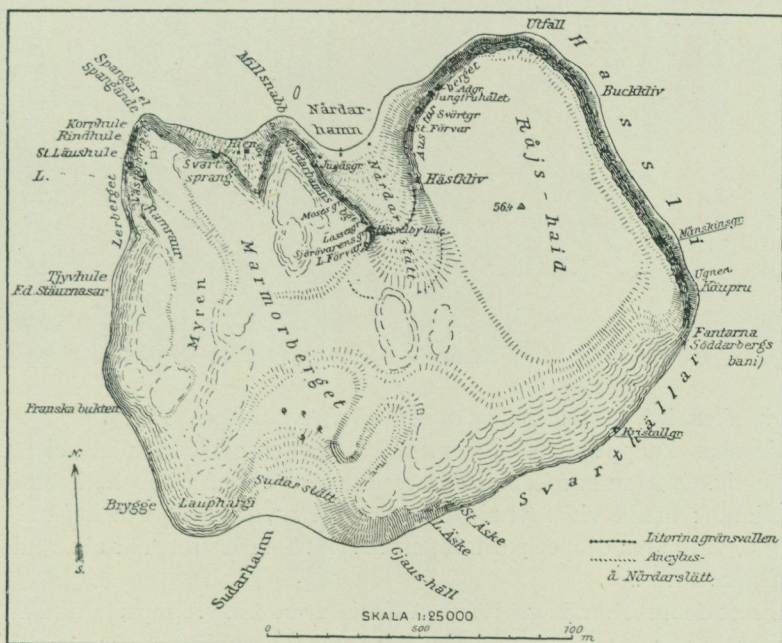


Fig. 58. Karta över Stora Karlsö. (Ur Stora Karlsö, utg. av Karlsö Jagt- och Djurskyddsför:s A.-B. 1915.)



Fig. 59. Porten »Hasselby läde» och, längst till höger, »Sjörövärens grotta», St. Karlsö. (Ur Munthe, 1920.)
K. Gardsten fot. 1912.

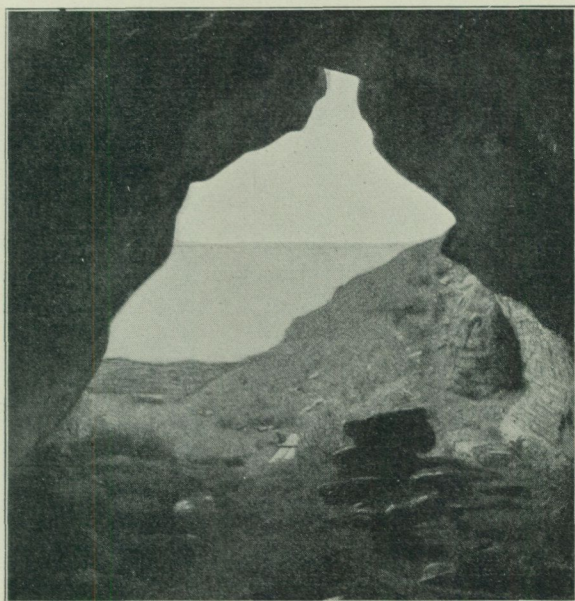
spatkristaller i kalkstenen benämnts »*Kristallgrottan*». Den ligger med sin mynningsbas knappt 1 m över medelvattenståndet, varför den ej sällan är otillgänglig. Grottan har formen av ett valv eller en sufflett, och dimensionerna äro följande: bredd vid mynningen 21, inuti 15, djup 12 och höjd vid mynningen 6, vid halva djupet 3 och innerst 1.5 m. Denna grotta är att hänföra till Limnaegrotterna.

Frånsett de nu nämnda grotterna å Karlsöarna o. s. v. finnas talrika m. el. m. tydliga rester av och anlag till grottor, mest från A.G.-nivån. Dessa rester äro vanligen uppkomna därigenom, att bergväggarna under tidernas



Munthe fot. 1895.

Fig. 60. »Stora Förvar» å Stora Karlsö. (Ur Munthe, 1910 och 1920.)



K. Gardsten fot. 1912.

Fig. 61. Myningen av St. Förvar, sedd inifrån. (Ur Munthe, 1920.)



J. W. Hamner fot.

Fig. 62. Den av vågorna starkt åverkade klinten SO om Småige, Lilla Karlsö.
(Ur Munthe, 1920.)

längd där och var i följd av ras liksom avskalats och grottornas djup därvid minskats. I motsats härtill är det påfallande, hur motståndskraftiga klintväggarna mångenstädes varit, vilket framgår därav, att grottor bibehållits, delvis sannolikt ungefär i sin ursprungliga form och storlek, ända sedan issjötiden (fig. 29 och 50), som dock ligger c:a 10 000 år tillbaka.

Strandnischer. Strandnischer av växlande form och storlek finnas utbildade bl. a. i nordöstra väggarna av L:a Karlsö, vilka sträckvis äro mycket sönderskulperade (se t. ex. fig. 62), vidare å St. Karlsö, t. ex. i väggarna vid Hien, den täcka dalkjukan med jaktpaviljongen.

Klyftgrottor. Klyftgrottor finnas utbildade särskilt å St. Karlsö. »Svartsprang» (fig. 63) vid Hien är exempel på en sådan grotta; den är c:a 20 m djup, c:a 10 m hög och mestadels blott c:a 2 m bred. Taket ersättes, såsom figuren visar, delvis av fastkilade block.

Klyftor och klyftdalar. Klyftor och klyftdalar synas däremot vara vanligare å L:a Karlsö, där »Helveteshålet» är exempel på en klyfta av c:a 15 m längd och 1,5—2 m bredd upptill, medan höjden (ner till L.G.) är c:a 25 m¹. Helveteshålet fortsättes utåt av en klyftdal, vid vars bas den förut omtalade »Erlandssons grotta» är ursvarvad. Av de förut omnämnda klyftdalarna »Jånédi» (fig. 57) och »Ask-rängi» (fig. 56), båda med grottor i sina bas-väggar, mäter den förra i längd c:a 50, i bredd c:a 12 och i höjd c:a 8—10 m, medan den senare och kortare är

¹ Klyftan är numera överbyggd för att hindra får att ramla ner, vilket förut ibland inträffade.

c:a 27 m bred (vid mitten) och begränsad av 10—12 m höga väggar, vilka delvis äro något överhängande.

På raukar av någon betydenhet kan kartområdet sägas i allmänhet vara jämförelsevis fattigt, i det att sådana förekomma förnämligast å L:a Karlsö, men här både talrikt och i ett par enstaka praktexemplar. Talrika, men av blott några m höjd äro raukarna mellan Småige i N och »Norder Vagnshäus» i S, inom vilket stråk den lägre strandklinten är sönderskulpterad i en mängd raukar, raukartade partier med mellanliggande, oregelbundna sänkor, nischer o. s. v. Raukar förekomma även, fast mera spridda, inom den delvis av strandgrus

Raukar.



Munthe fot. 1920.

Fig. 63. Mynningen av »Svartsprang», sedd inifrån. St. Karlsö.
(Ur Munthe, 1920.)

upptagna, svagt stigande slätten mellan det nyssnämnda strandbältet och den inre grottbärande klintens av nedrasade blockmassor dolda fot (se fig. 29, sid. 49), och dessa översta raukar ligga här inom Litorinahavets högsta område, medan raukarna inom strandbältet mestadels falla inom Limnaeahavets gebit.

Fig. 64 visar oss den ståtliga rauken »Stalen» (vari en stor oxel tagit fäste) vid foten av rasbältet nedanför södra branten av L:a Karlsö. Denna rauk mäter å sin utsida (mot S) ej mindre än 16 m i höjd, och som dess fot befinner



Munthe fot. 1911.

Fig. 64. Ancylosrauken »Stalen», sedd från väster. Vid foten av södra klinten, Lilla Karlsö.
(Ur Munthe, 1921.)



J. W. Hamner fot.

Fig. 65. Rauken »Lajkarn» eller »Hunden» vid NÖ:a stranden av Lilla Karlsö.



G. Holm fot. 1900.

Fig. 66. Den 1922 rasade rauken »Turken» eller »Gubben Ahlqvist» Lilla Karlsö.
(Stora Karlsö i bakgrunden.) (Ur Munthe, 1910 och 1921.)



O. Håldin fot. 1913.

Fig. 67. Raukgruppen »Fanterna» eller »Söddarbergs bani». Stora Karlsö.
(Ur Munthe, 1921.)

sig c:a 21 m ö. h., d. v. s. något ovanför L.G., stiger dess topp till c:a 37 m ö. h., d. v. s. några m ovan A.G. Rauken torde i huvudsak vara utbildad av Ancylus-sjöns vågor, även om dess översta del möjligen anlagts redan under issjötiden.

Från Litorina- och Limnaeatiden härstammar en rauk, som står med sin fot ungefär vid havsytans nivå, nämligen den bekanta, 7.5 m höga »Lajkarn» eller »Hunden» (fig. 65) vid nordöstra stranden av ön. En annan bekant rauk, den 6.5 m höga »Turken» eller »Gubben Ahlqvist» (fig. 54 och 66), stod strax



O. Halldin fot. 1923.

Fig. 68. Till höger om pilen kvinnoansikte i negativ profil och där nedanför massor av rasade kalkstensblock. Spangar, Stora Karlsö.

utanför den sydvästra stranden av L:a Karlsö. Vid förf:s besök å ön ¹⁵/₆ 1922 befanns rauken emellertid tyvärr ha skattat åt förgängelsen — sannolikt nedbruten av vågorna på våren samma år. På grund av att »Lajkarn» (liksom förut »Turken») befinner sig inom bränningarnas »eld», är det fara värt, att även den snart nog går all världens väg, vilket vore stor skada.

I närheten av Lajkarn samt mellan denna och Småige finnas några ytterligare raukar, de längsta mätande 5 å 6 m i höjd.

Å St. Karlsö finnas raukar och raukartade bildningar förnämligast inom öns sydöstra, förut omnämnda kuststråk »Svarthällar», som utgör en av havet sönderskulperad klint. Längst i NO märkes, S om Käupru, en mera anmärkningsvärd raukgrupp, benämnd »Fanterna» eller »Söddarbergs bani» (fig. 67), vars högsta delar nå upp till A.G. Några smärre raukar finnas f. ö. N om



Munthe fot. 1917.

Fig. 69. Ovanligt grov strandklapper vid Brygge, Stora Karlsö. L.G. framgår i branten till höger och A.G. ovanför i form av en strandvall. (Ur Munthe, 1910.)



J. W. Hamner fot.

Fig. 70. Klintpartiet med f. d. »Stäurnasar» (utanför den svarta linjen längst till höger), som 1905 störtade ner. Foten av klinten upptill åt vänster sammanfaller ungefär med Litorina-gränsen. Stora Karlsö. (Ur Munthe, 1910.)

»Gjaushäll» samt vid »Lauphargi», inom vilket senare område märkas tre stycken bärande namnen »Svarthlaupen», »Hanglaupen» och »Laupen».

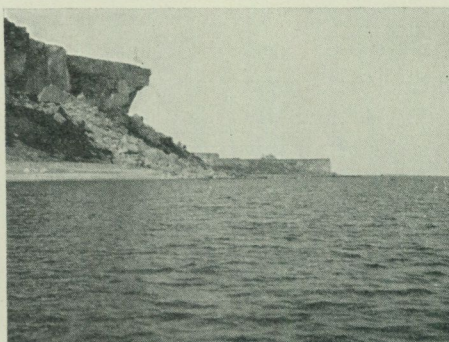
I anslutning härtill förtjänar påpekas ett ytterligare, egendomligt exempel på »naturens lek», nämligen ett kvinnoansikte i negativ i klinten Spangar å St. Karlsö (fig. 68). Bilden synes bäst från jakthyddan.

Det är betydande kvantiteter kalksten, som bl. a. å de båda Karlsöarna borteroderats under senkvartär tid, då raukarna och grottorna utbildades.

Till fenomen, som utbildats av Baltiska havets vågor under senkvartär tid, kunna räknas även strandvallar. De mera markerade bland dem, i första hand Ancylus- och Litorina-gränsvallarna, hava förut omtalats. Även andra strandvallar samt serier av sådana trycka flerstädes sin prägel på landskapet. Ställvis å St. Karlsö har f. ö. strandgruset en påfallande grovlek, i det att det material, som bildar strandgrusfälten i SV och S, i huvudsak utgöres av smärre block av kalksten, vilka giva vid handen, att bränningarna här arbetat med en våldsam kraft och haft att bearbeta ett lämpligt material — en lagrad kalksten, stupande inåt land. (Se fig. 69.) Inom »Lillöns» och vanligtvis även »Storöns» högre delar saknas såväl morän som strandgrus alldeles, i det att vågorna efter hand rivit upp moränen och slungat så gott som allt det därvid frigjorda materialet i djupet, där detsamma nu delvis finnes hopat i form

av väl rundad strandklapper (se fig. 21 och 23), bestående av en blandning av traktens bergarter och med landisen hitförda stenar av många olika bergarter.

Vågornas förstörelseverk fortgår givetvis alltjämt inom strandbältet och även till några m djup u n d e r havsytan särskilt inom områden, där berggrunden avfaller hastigare och m. el. m. lodräta »pallar» förefinnas.



Munthe fot. 1912.

Fig. 71. Utfall från ONO, visande raset 1910.

Bergras.

Ovan havsytan verka frostsprängning, sol, växtrötter o. s. v. i så hög grad förstörande, att ställvis större partier av de branta, sprickrika kalkstensväggarna förr eller senare lossna och rasa. Från Stora Karlsö har man från våra dagar ett par belysande exempel härpå.¹ Så störtade i havet den 26 oktober år 1905 det betydande parti (»hundrat ton»), benämnt »Stäurnasar», vilket synes utanför den svarta linjen å fig. 70. Ett annat exempel har man från »Utfall», varest natten till den 7:e januari 1910 ett betydande ras inträffade. Vid pass 1,000 ton kalksten beräknas härvid ha nedstörtat, och av fig. 71 får man en föreställning om storleken av detta ras.

Suprabaltiska fastmarksbildningar.

Dessa äro här representerade av vittringsjord, svämbildningar och flygsand.

Vittringsjord av en eller annan decimeters mäktighet och bemängd med kalkiga flisor upptar ganska betydande arealer framför allt inom områdena för de i dagen gående mera leriga bergarterna, d. v. s. mägelskiffern och mägelstenen, vilka, såsom av kartan synes, uppträda huvudsakligen inom dennas södra hälft. Ställvis kunna inom dylika områden förekomma något morän eller strandgrus, vilka bildningar dock äro av så ringa mäktighet, att de icke ansetts böra utläggas å kartan. Fig. 9, sid. 33, i »Gotlands geologi» visar — från alvarområdet SV om Siglaifs i Silte — utseendet hos en dylik, odränerad vittringsmark å mägelsten, som här bl. a. är glest bevuxen med m. el. m. mariga tallar. NO om Havdhems järnvägsstation har vittringsmark av Eke-mägelstenen det utseende, som fig. 6, sid. 10, visar: en slätt bevuxen med en del örter och gräs samt talrika enbuskar och spridda martallar.

I sänkor inom en del områden hava ställvis nedsvämmats alvarmo, men dylika förekomster äro här av så ringa utsträckning, att de icke lämpligen kunnat utmärkas å kartan.

Svämbildningar.

¹ De äro förut omtalade av W. WÖHLER i »Stora Karlsö», minnesskrift — — 1915.

Frånsett en del av myrlager täckta, mest äldre svämbildningar, förekomma yngre sådana i dagen och till å kartan utläggbara arealer mycket sällan inom dennas område. En rätt avsevärd förekomst av sådan svämsand finnes kring bäcken N t. Ö om Gerums kyrka och en annan, jämte sandig, äldre svämmlera, i sänkan innanför Ancyclus-gränsvallen vid Levide kyrka.

Profilen har här följande utseende:

- a) 0.45 m svämmlera, sandig, starkt kalkhaltig;
- b) 0.1 » torv;
- c) 0.1 » sand, starkt kalkhaltig;
- d) 0.5 » + blålera, något sandblandad, starkt kalkhaltig.

Lag a och d innehålla sparsamma skal av sötvattensmollusker (bl. a. *Bithynia tentaculata*), och de härvarande lagren synas vara bildade, de undre under Ancylostidens äldre och de övre under dess mellersta del, enligt vad dr G. Lundqvists undersökning på deras innehåll av pollen utvisar.

Flygsand.

Kartområdet inrymmer blott ett ringa antal smärre flygsandsförekomster, vilka hava formen av kullar eller dyner av högst ett par meters höjd. Såsom kartan visar, uppträda de i huvudsak på följande ställen: ovanför och mot NV på Ancyclus-gränsvallen NV om Levide kyrka, NO om Frigges i Hemse, sträckvis å och NV om Litorina-gränsvallen i Eke-Rone samt vid vägen ner till Frøjels fiskläge.

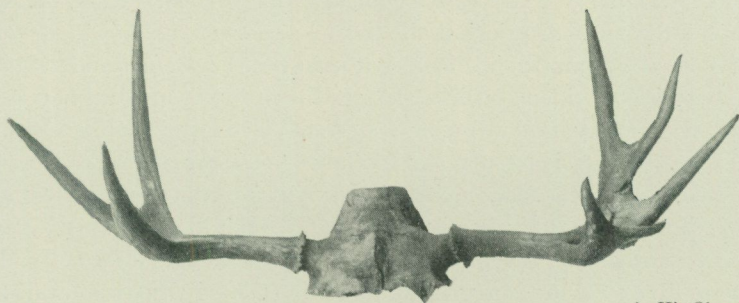
Däggdjurslämningar i senkvartära lager.

Fynd av däggdjursrester äro, som bekant, om man bortser från Skåne, sällsynta i vårt lands supramarina lager, men däremot vanliga vid en del stenåldersboplatser. Inom det föreliggande kartbladet äro hittills blott följande fynd av det förra slaget förut kända. Ett av *dvärgoxe* (*Bos taurus longifrons*) från torv överlagrande litorinasand, c:a 12 m ö. h. vid »Dammen» i Frøjels socken, vilket fynd bl. a. utgöres av underkåkarna samt delar av ryggraden, extremiteterna o. s. v., samt ett av *vildsvin* från gränsen mellan torv och denna underlagrande litorinagyttja i Burgakar-(Libbenarve-)myr i Havdhems socken och bestående av några rester av benen. Båda dessa fynd äro beskrivna av R. Sernander (1898).

Från Stumle-myr, 1.5 km N om Eke kyrka, hava omtalats (Munthe, 1910) benfynd av *nöt*, *häst* och *människa*, vilka träffats i torv (lag. a) överlagrande bleke. De hava antagits härstamma från stenåldern (se längre fram sid. 106).

Av de nämnda benfynden tillhör ett högra armbågsbenet (ulna) av *häst* (enl. bestämning av aman. Elias Dahr). Det träffades horisontellt liggande i undre delen av lag. a. På grund av benets obetydliga storlek anser Dahr det vara sannolikt, att detsamma tillhört en *småväxt ras* (Gotlandsruss?). Dr G. Lundqvist, som på pollen undersökt den i benet inneslutna jordarten, har kommit till det resultat, att benet sannolikt inbäddats vid en tidpunkt, som faller något efter Litorinahavets maximistånd på ön, d. v. s. ungefär

under trindyx- eller döstid (jämför »Gotlands geologi», tabl. 7).¹ Från ett något tidigare skede, eller troligen strax efter L.-maximum, härstammar sannolikt fyndet av *nöt*, representerat av ett r e v b e n, enär detta träffats i understå delen av lag. a och likaledes i horisontellt läge. På ungefär samma nivå i lagerserien har, enligt uppgift av en arbetare, som deltog i kanalgrävningen, hittats ett *kranium av människa*. Dess innehåll av torvartat material med skal av sötvattensmollusker (bl. a. *Ancylus lacustris* och *Planorbis complanatus*, se Munthe, 1910, sid. 155—156) utvisar, enligt Lundqvist, att materialet är av ungefär samma ålder som det sist anförda benet, men då högre upp i torven



A. Hj. Olsson fot.

Fig. 72. Del av *älg*-kraniet med hornen kvarsittande. Ur torv i Mällingsmyr, Eksta. $\frac{1}{10}$ av nat. storleken.

träffades några stenar ovanför kraniet, är det sannolikt, att här ägt rum en begraving, och att liket därvid placerats djupare ner i lagret, varför kraniet alltså kan vara avsevärt yngre än de ovan omtalade benfynden.

Från torven i Byängsmyren vid L. Haidslunds i Havdhem har lantbrukaren Lars Mattsson, Kvinngårde, tillvaratagit ett något skadat *bäcken av nöt* (enligt Dahrs bestämning). Lundqvists pollendatering visar, att detta fynd härstammar från historisk tid.

Ett fynd av en *get-tand* i myren SO om Lavarse i Rone har icke kunnat dateras, men som ben av get träffats i kulturlager från gånggriftstid å St. Karlsö, är det möjligt, att även detta fynd härstammar från stenåldern.

Sommaren 1923 gjorde fil. dr John Nihlén det intressanta fyndet av ett nära nog fullständigt *älgskelett* i Mällingsmyr, Eksta socken. Såsom framgår av kartans tecken, är fyndplatsen belägen norr om sockengränsen mot Sproge samt ungefär mitt emellan järnvägen och den öster härom i NNO gående kanalen.

Av skelettet anträffades och tillvaratogs i huvudsak följande ben: en del av skallen med vidsittande horn (fig. 72), vilka visa, att exemplaret varit en 4—5 år gammal tjur; flertalet av extremiteternas större ben, delar av bäckenet och de båda skulderbladen, många revben, kotor m. m.

Enligt till Nihlén lämnade uppgifter skola de flesta benen en gång ha blivit upptagna men åter nedlagda å samma ställe i torven, vari de lågo inbäddade.

¹ Förmodligen har ett vid kanalgrävningen uppkastat ben (höger radius) av *häst* tillhört samma exemplar.

Dr G. Lundqvist, som närmare undersökt lagerföljden, har godhetsfullt meddelat, att denna i närheten av fyndplatsen är:

- a) 20 cm torvmylla, sandig;
- b) 80 » bleke med sötvattensmollusker;
- c) 25 » kärrtorv, något gyttjig;
- d) 10 » sand.

Skelettdelarna ha uppenbarligen legat i undre delen av torvlagret a, och vid den pollenanalytiska undersökning, som av Lundqvist utförts å benen vid häftande torvpartier, har han kommit till det resultat, att älgen inbäddats här under äldre delen av bronsåldern, d. v. s. c:a 1500 år före Kristus. A priori skulle man knappast ha väntat, att älgen på Gotland, som vid nämnda tid dock legat så avlägset från fastlandet, levat kvar så pass långt fram i tiden och icke dess förinnan blivit utrotad härstädes.¹

Rikare på fynd av ryggradsdjur äro stenålderslagren från grottan »Stora Förvar» å St. Karlsö, i det att här träffats lämningar av följande arter: *nöt, får, get, häst, hund* och *svin*, nedtill i kulturlagret representerat av en form, som enligt Pira mera närmar sig *vildsvinet* än det tama svinet, varav lämningar äro vanliga upptill i lagret; vidare *säl* och *varg*.² — Ett fynd av en vildsvinsbete vid gånggriftsboplatsen »Toe» i Eksta omtalas längre fram å sid. 147.

Molluskfaunan i kalktuff vid Bottarve i Fröjel.

Inom kartområdet har kalktuff förut anträffats och till sitt innehåll av växt- och mollusklämningar noggrant beskrivits från Bottarve i Fröjel (Halle, 1906). Se fig. 74 i »Gotlands geologi», sid. 122.

Denna tuff, som är bildad efter sedan Litorinahavet dragit sig tillbaka från stället, vars högsta del nu ligger c:a 14 m ö. h., medan normala L.G. ligger c:a 18 m ö. h., uppträder på och nedanför den terrass, som berggrunden bildar strax S om vägen till Fröjels fiskläge. Kalktuffens understa delar bestå överbäggande av blekeblandad tuffsand, varpå följer en myllrand och däröver i huvudsak kalktuff, hela serien med en största mäktighet av nära två meter. Floran i denna serie kan i stort sett karakteriseras sålunda: de undre delarna innehålla lämningar av *tall* och *björk*, de övre däremot i huvudsak en rik lövängsflora, vars viktigare arter anförts i »Gotlands geologi», sid. 127, där f. ö. även florans och molluskfaunans utslag i klimatfrågan framhållits. Den undre delen av serien är troligen tillkommen under atlantisk, den övre åter under subboreal och subatlantisk tid.

¹ I anslutning härtill förtjänar meddelas, att ett annat, ännu yngre älgfynd — ett fragmentariskt horn — nyligen träffats på ön, nämligen i torv i Martebomyrens inom Västkinde socken fallande del, geol. bl. »Visby». Fyndet insändes år 1914 av agronom H. Wöhler till Riksmuseets avdelning för vertebrater och har av professor Einar Lönnberg godhetsfullt ställts till Sveriges geologiska undersöknings disposition. Enligt Lundqvists pollenundersökning av den fyndet åtföljande torven har hornet i fråga sannolikt inbäddats först under senare delen av bronsåldern.

² Enligt Alarik Behm i Brehm, Djurens liv, 3:dje B:d, 4:de uppl., sid. 235 och 290—291, Stockholm 1922, föreliggande bland de av Kolmodin och Stolpe vid utgrävningen tillvaratagna benlämningarna kraniefragment, vilka av Pira bestämts såsom tillhörande *varg*, som dock på grund av sin påfallande korta nos möjligen varit domesticerad, ett experiment att av en varg göra en tam hund.

De här funna molluskerna, samtliga med undantag av *Limnaea* landformer, anföras i tabellen här nedan tillsammans med de arter, som träffats NO om Halles profil och de båda Gäistes-gårdarna i ett tuffgrus av högre ålder litet ovanför den nyssnämnda berggrundsterrassen.

Profilen är här denna:

- a) Litorina-gränsvallen, bestående av klapper med (sekundärt) bleke, c:a 1 m;
- b) Kalktuff, 0.1—0.13 m;
- c) Ancylussand, 0.5 m+.

Att Litorinavallen innehåller bleke, förklaras därav, att blekeavsättning i stor skala försiggått inom området Ö om vallen och kommit till avsättning även mellan dennas klapper.

Litorinavallens krön ligger här 18.8—19 m ö. h., d. v. s. c:a 1 m högre än normalmaximum. I gruset träffas skal av *Cardium* och *Tellina*; i ancylussanden åter ha funnits sparsamma skal av *Limnaea ovata* f. *baltica*, *Bithynia tentaculata* och *Pisidium amnicum*.

Kalktuffen, som i sitt ursprungliga läge är tämligen lös, men i luften hårdnar till ett någorlunda hårt tuffgrus, har vid slamning befunnits innehålla talrika molluskskal, vilka godhetsfullt blivit bestämda av dr Nils Odhner. De funna arterna anföras i nedanstående tabell, vilken, som nämnts, även upptar de av Halle ur yngre lager funna arterna. Dessa senare arter äro utmärkta blott med +, enär inga uppgifter finnas om deras talrikhet, vilken i det andra provet angives med a = allmän, t.a. = tämligen allmän, sp = sparsam och s = sällsynt.

	Kalktuffen under Litorina- gränsvallen	Tuffen yngre än Litorina- gränsvallen (Halles profil)
Landmollusker:		
<i>Punctum pygmaeum</i>	s	—
<i>Patula ruderata</i>	s	—
<i>Hyalina hammonis</i>	a	—
<i>Vitrea crystallina</i>	t.a.	+
<i>Zonitoides nitidus</i>	t.a.	+
<i>Conulus fulvus</i>	t.a.	+
<i>Helix hortensis</i>	s	—
» <i>fruticum</i>	s	—
<i>Vallonia pulchella</i>	a	+
<i>Cionella lubrica</i>	a	+
<i>Sphyradium edentulum</i>	sp	—
<i>Vertigo antivertigo</i>	a	—
» <i>angustior</i>	s	+
» <i>pygmaea</i>	t.a.	—
<i>Carychium minimum</i>	a	+
<i>Succinea putris</i> var. <i>gotlandica</i>	s	—

	Kalktuffen under Litorina- gränsvallen	Tuffen yngre än Litorina- gränsvallen (Halles profil)
<i>Succinea oblonga</i>	a	+
<i>Buliminus obscurus</i>	—	+
<i>Vallonia costata</i>	—	+
<i>Patula rotundata</i>	—	+
? <i>Helicella striata</i>	—	+
<i>Hyalina cellaria</i>	—	+
<i>Lauria (Pupa) cylindracea</i>	—	+
<i>Pupa muscorum</i>	—	+
<i>Vertigo substriata</i>	—	+
<i>Succinea Pfeifferi</i>	—	+
Sötvattensmollusker:		
<i>Limnaea truncatula</i>	s	+
» <i>palustris</i>	s	—
<i>Bithynia tentaculata</i>	sp	—
<i>Pisidium amnicum</i>	s	—
» <i>pulchellum</i>	s	—

Av tabellen framgår, att den äldre tuffen innehåller av landmollusker nio arter, som saknas i Halles (yngre) serie, vilken i sin tur innehåller likaledes nio arter, som saknas i den förra tuffen. De flesta av dennas liksom några av Halles arter, *Buliminus obscurus*, *Vallonia (Helix) costata*, *Pupa muscorum* och *Succinea Pfeifferi*, äro förut funna å Gotland i avlagringar, som äro äldre än eller lika gamla som den äldre tuffen (jämför Munthe, 1910), medan följande fyra arter, som förut träffats blott i yngre lager, nu visat sig vara invandrade före Litorinahavets maximiutbredning: *Hyalina hammonis*, *Vitrea crystallina*, *Vertigo angustior* och *Helix fruticum*, vilken sistnämnda f. ö. icke förut funnits fossil å ön, där den emellertid i nutiden är tämligen allmän. Följande av Halle anförda arter äro hittills träffade blott i öns avlagringar yngre än L.-havets maximum: *Patula rotundata*, (*Helicella striata*?), *Hyalina cellaria*, *Lauria (Pupa) cylindracea* och *Vertigo substriata*.

Tilläggas må, att av sötvattensmollusker Halles prov innehålla blott en art, den äldre tuffen åter fem arter.

Orsaken till att detta äldre tuffgrus med sitt underlag av ancylossand överhuvudtaget undgått att bortspolas av Litorinahavets vågor är uppenbarligen den, att dessa senare blott vid högsta vattenstånd slungat upp klapper över dessa lager utan att ha förmått angripa och uppriva dem.

Myrmarker.

AV LENNART VON POST.

Utom en del smärre torvmarker och vätar falla inom området för kartbladet »Hemse» ett betydande antal större myrar, av vilka somliga höra till Gotlands märkligaste. Mästarmyr var sålunda Gotlands näst största myr och genom sin väldiga sammanhängande vidd kanske den mest storslagna. De flesta av kartbladets myrar äro utdikade. Några småmyrar på Lojst'haid hava dock lämnats orörda, och av de större har Mickelsmyr i Eksta i huvudsak den ursprungliga vegetationen, aglundar och starrar, i behåll. Utom ett mindre parti av Stångmyr,¹ å vilket vitmossamhällen börjat invandra, voro alla kartbladets myrar i sitt naturliga skick kärrmarker av den för Gotland utmärkande typen.

Myrar ovan Ancyclusgränsen.

Tänglingsmyr (285 har, därav 155 inom bl. »Hemse»; c:a 37 m ö. h.). — Se Beskr. till geol. kartbl. »Ronehamn» (S. G. U. Ser. Aa n:o 156).

Aklausmyr (210 har, därav f. d. randvätar med blekebotten c:a 20 har; c:a 40 m ö. h.). — Torvlagret är i regel mycket tunt (vanligen endast c:a 0.2 m), dock ibland något mäktigare mot kanterna (0.4—0.6 m, undantagsvis mera). Omedelbart under torven följa utan mellanlager av gyttja eller kalkgyttja rent bleke, som allra underst övergår i kalkgyttja, samt i de allra djupaste myrpartierna sandig lergyttja. Både kalkgyttjan och lergyttjan äro genomdragna av växtrötter. Myrslagrens sammanlagda mäktighet är mestadels 2.5—3.5 m, någon gång ända till 4.5 m. — Rekogn. G. Lundqvist 1918.

Lojsta-träsken (39.3—39.9 m ö. h.) äro belägna intill de branta stupen av revkalkbergen mellan Lojsta kyrka och den inom Lojsta-enklaven liggande Fridgårdens. Myrpartierna mellan och omkring träsken innehålla efter gotländska förhållanden ovanligt mäktig torv (ända till 2.5 m), och i lagerföljderna ingår, utom de vanliga gotländska torvslagen, lövkärrtorv. Övergången till de underliggande träskavlagringarna (kalkgyttja och bleke, men därjämte också kalkfattiga gyttjor och sjödy) förmedlas av jämförelsevis mäktiga lager av agtorv och vasstorv. Lagerserierna kunna nå en totalmäktighet av 6 m och mera. På botten av Slottsträsk har G. Lundqvist funnit 5 m enbart träskavlagringar. — Rekogn. L. v. Post och G. Lundqvist 1918 och 1924.

Klintmyr N om Lindklint (24 har; c:a 26 m ö. h.). — Liksom Lojsta-träsken utfyller denna myr ett djupt bäcken invid ett revkalkberg, och även lagerföljden är av liknande slag som i dessa. Torven är 2—2.5 m mäktig: överst brunmosstorv eller högstarttorv, därunder riskärrtorv eller alkärrtorv, vilka

¹ Ortnamnens stavning måste följa det på kartbladet införda namnskicket, ehuru jag icke alltid är övertygad om dettas lämplighet. — L. v. P.

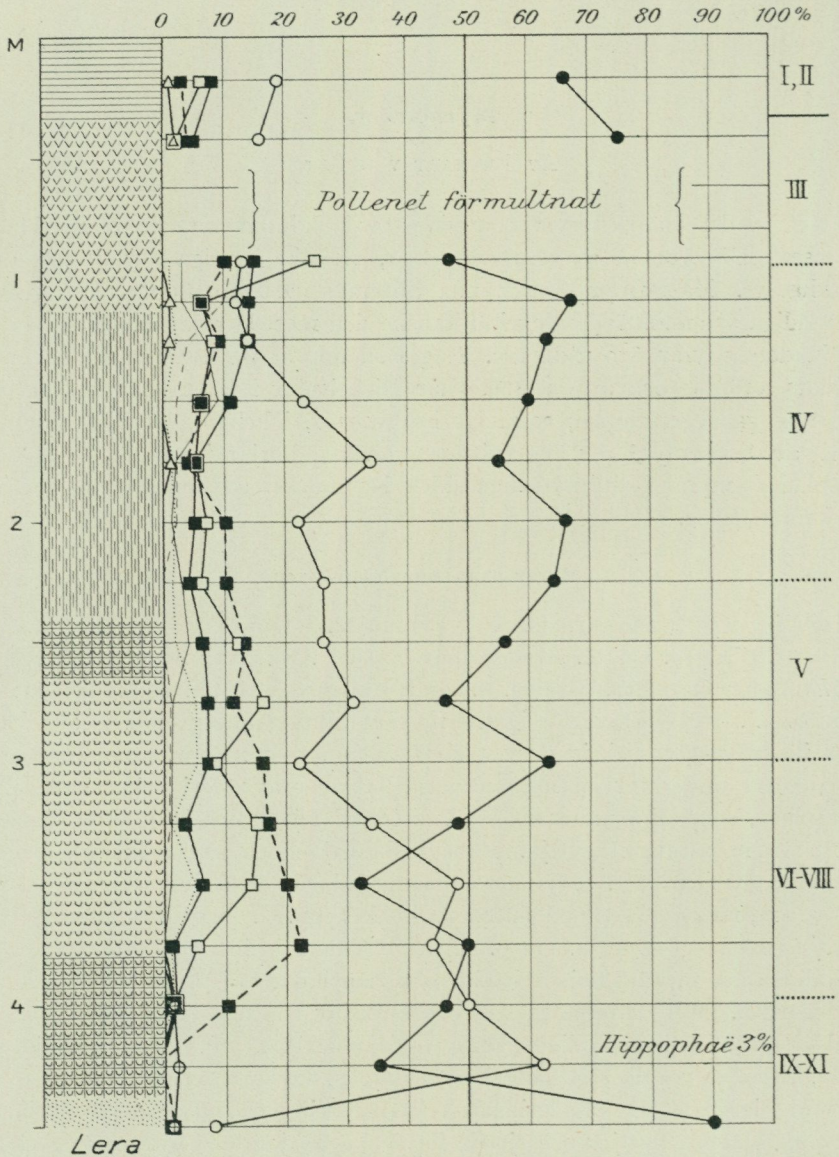


Fig. 73. Myren V om Sandarve kulle, lagerföljd och pollendiagram (G. Lundqvist).

Jordartsbeteckningarnas betydelse se fig. 77 (sid. 107) och fig. 86 (sid. 119).

nedåt övergå i starrtorv, agtorv och vasstorv. Härunder följer detritusgyttja, sjödy och kalkgyttja samt vidare i vissa myrpartier bleke och under detta återigen kalkgyttja, detritusgyttja och sjödy. Lagerserien kan vara ända till 7 m mäktig.

Myren V om Sandarve kulle ger ännu ett exempel på lagerföljden i träskhålorna invid revkalkbergen (fig. 73). Även här faller gränsen mellan myrtorv och

träskavlagringar först på c:a 2.5 m djup; och liksom i de båda föregående fallen ingår lövkärrtorv i myrens lagerserie. Träskbildningarna äro: närmast under den starkt gytjtiga agtorven kalkgyttja och bleke, som i sin tur nedåt långsamt och under upprepad skiktväxling övergår i kalkgyttja, delvis detritusgyttjeartad. — Rekogn. G. Lundqvist 1918.

Stångsmyr på Lojst'haid, 3 km NNV om Lojsta kyrka (c:a 60 m ö. h.)
— Myren är visserligen dikad, men verkningarna härav äro icke större än att vegetationen fortfarande utgöres av rätt så frodiga ag- och starrbestånd.

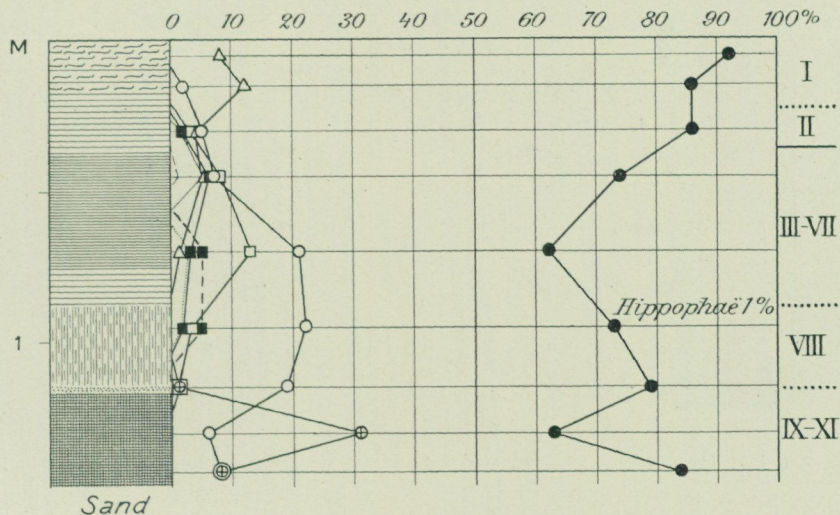


Fig. 74. Stångsmyr på Lojst'haid, lagerföljd och pollendiagram (G. Lundqvist).

- Pollenkurvornas betydelse:
- ⊕ — *Salix*
 - ○ — *Betula*
 - ● — *Pinus*
 - *Ulmus*
 - *Tilia*
 - — — *Quercus*
 - ■ — Ekblandskog
 - □ — *Alnus*
 - △ — *Picea*
 - ■ — *Corylus*

De romerska siffrorna t. h. angiva de i »Gotlands geologi» urskilda pollenanalytiska tidszonerna.

Lagerföljden (fig. 74) är: överst tunna skikt av brunmosstorv, starrtorv samt något bleke och därunder ängsmylla, som nedåt övergår antingen i agtorv eller i mera dyartad kärrtorv. Underst kommer lergyttja på sand. Hela lagerföljden ovan lergyttjan överstiger icke 1½ m i mäktighet och är inom stora delar av myren endast 0.3 à 0.6 m. Rekogn. G. Lundqvist 1918.

Lergyttjan tillhör subarktisk tid, torvens undre del den postarktiska värmetiden. Högstarrtorven och brunmosstorven överst, ovanpå ängsmyllan, registrera den subatlantiska bevattningsökningen.

Myr (blekemark på kartan) i Klinte socken mellan Alstäde och Mulde. — Odikad myr med *Cladium*, *Schoenus*-arterna, *Carex lasiocarpa* och brunmossor. Lagerföljden är 0.2 m agtorv på bleke och når en sammanlagd mäktighet av ända till 3.1 m. — Rekogn. G. Lundqvist 1921.

Av liknande beskaffenhet, men vanligen med mindre mäktigt bleke, äro myrarna S om St. Solbjerge, SV om Kaupe, SV om Bosarve samt N om Sälle (blekemark på kartan), samtliga i Frøjels socken. — Rekogn. G. Lundqvist 1921.

Myren Ö om St. Solbjerge har i södra delen mäktigare torv (c:a 1 m). I norra delen av myren är ytlagret bleke (0.1 m), men detta vilar på ängsmylla och torv (tillsammans 0.3 m). Härunder kommer återigen bleke (0.9 m), nedåt gyttigt och sandigt (fig. 75). — Rekogn. G. Lundqvist 1921.

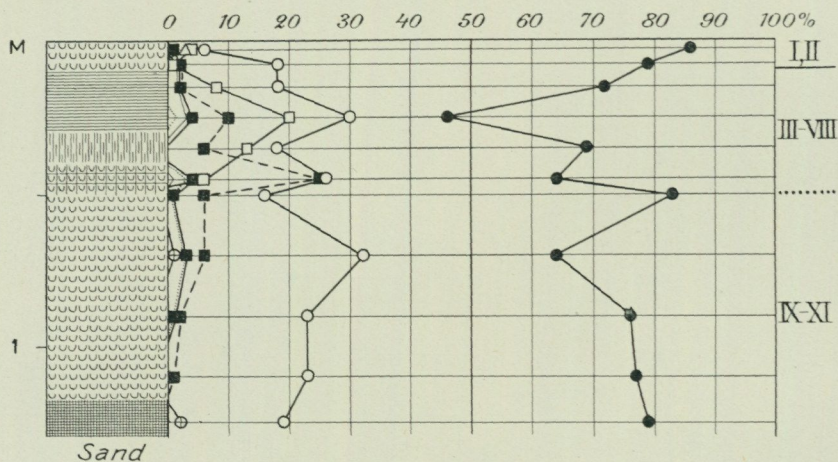


Fig. 75. Myren Ö om St. Solbjerge, lagerföljd och pollendiagram (G. Lundqvist).

Bleket är subarktiskt och gammal-postarktiskt. Igenväxningen har inträffat kort efter tiden för *Ancylus*-gränsvallens tillkomst. Hela den postarktiska värmetiden representeras av det 0.3 m mäktiga skiktet av kärrtorv och ängsmylla. Bleket överst betecknar vattenståndshöjningen vid den postglaciala klimatförsämringen.

Sällmyr (35 har; c:a 26 m ö. h.). — Myren indämmas av *Ancylus*-gränsvallen, och dess lagerföljd utgöres till större delen av bleke, avsatt samtidigt med denna, då bäckenet var en lagun till *Ancylussjön* (jfr »Gotlands geologi», sid. 119—120). Bleket är upptill vittrat och myllblandat, och på dess yta stå kraftigt vuxna tallstubbar. Torven däröver är i allmänhet endast ett tunt skikt av ag-rotfält, vilket fortsätter upp på *Ancylus*gruset utanför den ursprungliga myren.

Mickelsmyr (125 har, därav randvätar med blekebotten c:a 20 har; c:a 26 m ö. h.). — Torven (mestadels agtorv) är i regel omkring 0.5 m mäktig, ibland tunnare, på sina ställen dock ända till 1.5 m. Därunder följer bleke av växlande mäktighet (upp till 2.5 m, i regel omkring 1.5 m). Här och där under bleket träffas tämligen tunna skikt av kalkgyttja och leryttja (fig. 77). — Rekogn. G. Lundqvist 1921.

Ronmyr (470 har, därav ett par träskbottnar med bleke c:a 10 har; 20.9 m ö. h.). — Myren är inom stora delar helt grund. Omkring Djupträsk och söderut

blir dock sammanlagda mäktigheten över 2.5 m. Torven (Cladium-Phragmites-torv, uppåt övergående i starrtorv och lågstarrmylla, som täckes av ett par dm starr- och ag-rotfilt) kan uppgå till 1.4 m. Under bleket kommer i de djupaste partierna lergyttja, detritusblandad och nedåt torvartad.

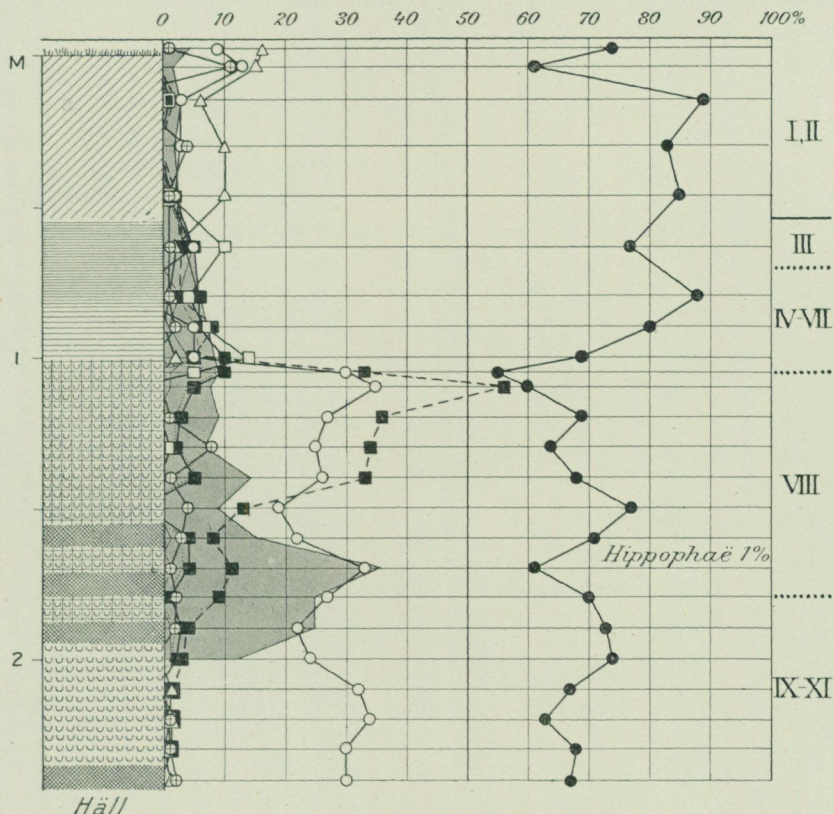


Fig. 76. Myren på Stora Karlsö, lagerföljd och pollendiagram.

Den skuggade kurvan betecknar antalet trädpollen (icke hassel) pr kvcm prep.

Alvmyr (845 har, därav randvätar med blekebotten c:a 20 har; c:a 23 m ö. h.). — Myren är delvis grund. I de djupare mittpartierna S om Hulte kan torven nå 0.7 m mäktighet. Den övergår nedåt genom detritusgyttja och rödgrå kalkgyttja i bleke, vilket i sin tur nedåt blir mer och mer gyttjehaltigt och övergår i rödgrå kalkgyttja av liknande beskaffenhet som det övre övergångslagret. Under denna kalkgyttja följer upptill grön, nedåt brun gyttja. I dessa lager träffas rikligt med rötter, ävensom i mängd frön av den numera ur Gotlands flora försvunna vattenväxten *Najas flexilis*. Såväl lagerföljden som pollendiagrammen (se R. Sandegren, Sv. Bot. Tidskr. 1920) förlägger detta fynd till den boreala tidens första del, ungefär motsvarande Ancyclusgränsvallens tillkomst. — Rekogn. L. v. Post och R. Sandegren 1916 och 1918.

Stumle-myrr (18 har; c:a 25 m ö. h.). — Lagerföljden är den för myrarna

å detta höjdläge normala, d. v. s. torv (numera söndervittrad nästan till oigenkännlighet, c:a 0.5 m), bleke (c:a 0.7 m) samt underst grön leryttja (0.1 m), genom tunna skikt av brunröd kalkgyttja övergående i det överlagrande bleket. I myren har tidigare funnits skelettdelar, bl. a. av människa (sid. 96), tillsammans med huvudstora stenar. Fyndnivån markeras av ett skikt med riklig sandinblandning och småsten i torven vid sidan av kanalen, 0.35 m under den ursprungliga ytan. Pollendiagrammet för fyndpunkten ger icke säker tidsbestämning, men antyder som fyndets sannolika ålder sen stenålder eller bronsålder.

Myren på Stora Karlsö. — Även i denna myr liknar lagerföljden de Gotlandsmyrars, vilkas lagerföljd når tillbaka till den postarktiska tidens början. Under 1 m starrtorv följer överst rödgul, nedåt gulgrön kalkgyttja, omväxlande med skikt av kalkfattig gyttja, därunder bleke och allra underst åter grön gyttja (fig. 76). Hela lagerföljden är mitt i myren ungefär 2.4 m. Igenväxningen av fornträsket infaller ungefär vid Litorinamaximets tid. Tidszonen närmast före detta är emellertid representerad av ett mycket tunt skikt, och större delen av gyttje- och blekeserien tillhör tiden före, vid och närmast efter Ancylusmaximet. Märklig är den rikliga förekomsten av tallbarr mellan 1 m och 2 m under ytan, vilket visar, att Stora Karlsö under Ancylustiden varit skogbeväxt, samt vidare fyndet av den nu på Gotland utdöda *Myriophyllum alterniflorum* (pollen) i gyttjan 1.8 m under ytan.

Myrar mellan Ancylusgränsen och Litorinagränsen.

Stångmyr (425 har; 21 m ö. h.). — Huvuddelen av myren är tämligen grund, vanligen mellan 0.5 och 1.0 m, undantagsvis något djupare. Torvens mäktighet håller sig mestadels omkring 0.3 à 0.4 m, men kan uppgå till 0.8 m. — Rekogn. G. Lundqvist 1918.

En i flera avseenden märklig särställning intager Stångmyrens mot öster längs järnvägen i Stångmalm inskjutande vik, »Blantare-myrr» (fig. 77). Totaldjupet stiger i vikens norra ände till 5½ m, varav ungefär 3 m är torv och resten kalkgyttja och gyttja. Norra myrkanten höjer sig i Blantare-myrr nära 1 m över den plana myrytan ett par hundra m ut. Såväl detta förhållande som flera drag i lagerbyggnaden antyder, att källflöden från Stångmalm rätt kraftigt påverkat jordartsbildningen. Redan i sedimentationen i den grunda vik av Ancylussjön, myrbäckenet en gång intog, synes det utströmmande källvattnets inverkan kunna spåras. Det torde vara vattenströmning mot S, som genom att förhindra leravsättning i vikens nordligaste del framkallat den jämnt lutande leryta profilen fig. 77 visar, ävensom det grövre materialets överhandtagande i sedimentet åt djuphålan till. Samma orsak måste den egendomliga bankutbildningen hos gyttjeseriens yta hava. Och slutligen tager sig källflödet uttryck i de äldre myrortovlagrens svaga men tydliga lutning mot söder och i de yngre torvbäddarnas närmast malmen ökande tjocklek. Under det allra senaste utvecklingsskedet synes den övre gränsen för källvattnets verkningsförmåga hava uppnåtts inom det överhöjda

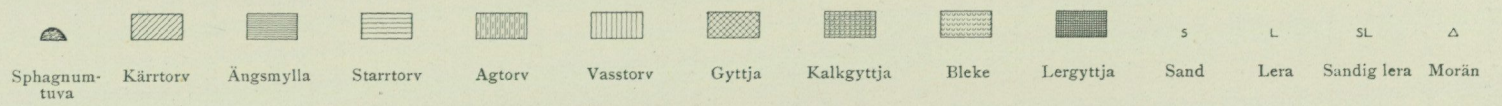
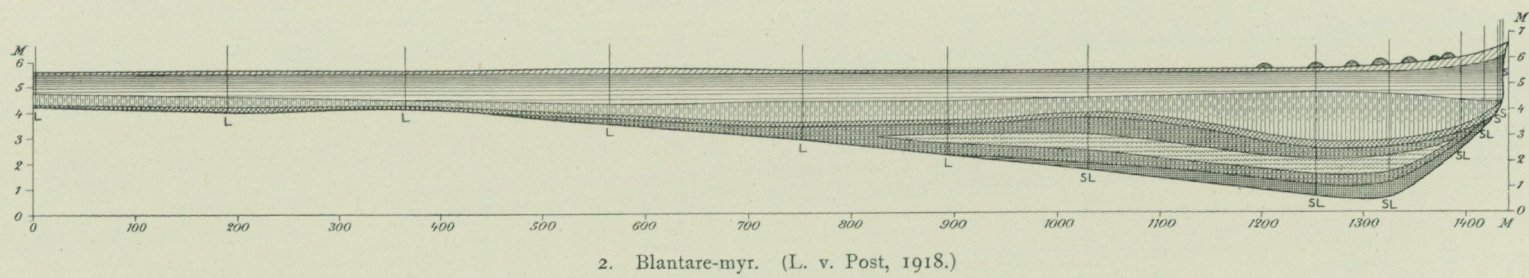
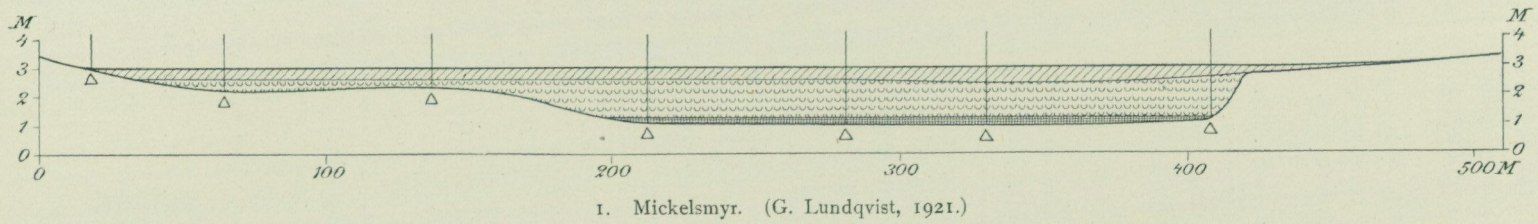


Fig. 77. Profiler genom Mickelsmyr och Blantare-myrs.

kantpartiet, och till följd härav har en ansats till högmossbildning skett, ehuru denna, sannolikt på grund av det alltför torra klimatet, endast resulterat i uppkomsten av vitmossfläckar om några kvm eller något ars storlek och några få dm mäktighet.

Visne-myra (19.8 m ö. h.). — Myren är mestadels helt grund med talrika uppstickande moränpartier. Lagerföljden är torv (högst 0.2 å 0.4 m) antingen på morän eller på några dm kalkgyttja och lergyttja. — Rekogn. G. Lundqvist 1918.

Stormyra NO om Stjärnarve i Eksta (50 har; c:a 20 m ö. h.). — Djupet är växlande. I de djupaste delarna mitt i myren är torven 1.1 m mäktig, och dess nedre del är vacker agtorv och ag-vasstorv. Därunder följer kalkgyttja, bleke och lergyttja (tillsammans 0.3—0.7 m). — Rekogn. G. Lundqvist 1918.

Myrar vid Litorinagränsen.

Mällingsmyra (265 har; c:a 16 m ö. h.). — Myren indämnes av Litorinagränsvallen. Torven är av växlande mäktighet (0.2—1.5 m). Den underlagras vanligen direkt av bleke (i myrens mittparti 1.75 m). Under bleket kommer inom hela myren ett äldre kärrtorvlager, mot kanterna 25 cm mäktigt, i mittpartierna tunnare (vanligen 10 cm). — Rekogn. G. Lundqvist 1921.

Mästarmyra (före utdikningen 2,670 har, därav myrmark c:a 2,000 har, samt träsk och punsar c:a 320 har; kartbladet visar 1,740 har torvmark och 275 har blekemark; inom återstoden av myren bildades markytan av morän och sand utan torv eller bleke; 14.3—15.0 m ö. h.).¹ — På den geologiska kartan, vilken återger förhållandena efter den under åren 1902—1910 verkställda utdikningen, kan varken Mästarmyrs verkliga utsträckning eller belägenheten av dess träsk riktigt avläsas. Tav. 8 i »Gotlands geologi» visar däremot myren i dess naturliga tillstånd. Vi se å denna karta de fyra stora träsken, Esketräsk, Risalaträsk, Storträsk och Nydträsk, upptaga inemot halvparten av myrens västra del. I anslutning till dessa huvudträsk finna vi grupper av »punsar», dels »Levidepunsar» N om Risalaträsk mellan holmen Synke (N om Storträsk) och »Ringhammarlunde», d. v. s. den smala moränudde, som från norra myrlandet skjuter mot söder förbi Esketräsk västra strand, dels i en tät grupp S om Nydträsk. Till denna grupp hörde också den från Nydträsk mot S utskjutande viken »Pinplaten» med sin torvbotten och sitt för de mindre myrvattnen utmärkande igenväxningssätt. Vidare märka vi en del småträsk, av vilka Simträsk N om Nydträsk var ett verkligt träsk av samma slag som de större, medan Tunngansträsk under Fardhemslandet i hela sin utbildning var en puns, om ock av ovanlig storlek.

Alla de fyra stora träskan ansluta till moränryggar, vilka övertvåra myren,

¹ Beskrivningen av Mästarmyra grundar sig på mina undersökningar därstädes åren 1902, 1904—05, 1916, 1918 och 1926. Den i min uppsats om Snodervallen (G. F. F. Bd. 25. 1903) samt å profilen sid. 75 ovan (fig. 46) enligt avvägning genom annan person angivna höjden 13.5 m. ö. h. för Stymnäsviden har, liksom samtliga höjdsiffror från Snoderprofilen i nämnda uppsats, befunnits vara 0.8 m för låg.

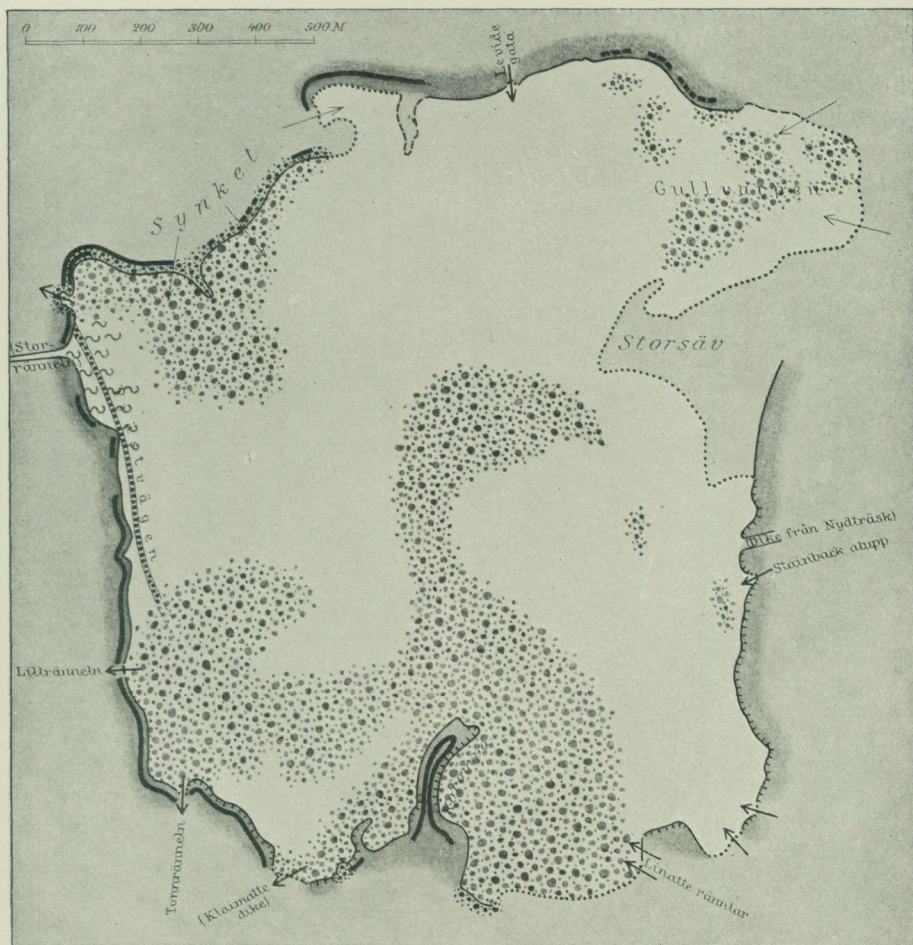


Fig. 78. Strandtyper och bottenbeskaffenhet i Mästarmyrs Storträsk (L. v. Post 1905).

Ljusgrått = vatten. Mellangrått = myr. Mörkgrått = träskbacke.

På träskbotten: obetecknat = bleke och gytta; prickat = morän eller grus; ~ = torv.

Strandtyper: ||||| = erosionsstrand; — = neutralstrand; - - - = igenväxningsstrand; = ackumulationsstrand; ——— = isskruvad torvvall.

Parentes kring namnet på ett tillopp eller avlopp anger att det är grävt.

och de uppdämmas delvis av dessa (se profilen Stymnäs-viken—Esketräsk, fig. 86, sid. 119). På kartan i »Gotlands geologi» komma de mera markerade moränbältena till synes genom de stråk av torrare, laggartad myr de framkallade. Under vissa av myrens tidigare utvecklingsstadier lägo de i betydande omfattning torra, och träskan intogo i nutiden i större eller mindre utsträckning områden, vilka först vid den postglaciala klimatförsämringens vattenståndshöjning ställts under vatten. Trots sitt läge mitt i myren voro träskan sålunda i själva verket ett slags randträsk, och på stora delar av deras bottnar låg

moränen ännu bar utan sedimentbetäckning (fig. 78 och 86). Andra partier av träskbottnarna utgjordes av marin gyttja, likaledes utan täckande lager av yngre sediment (fig. 86). Träskens beteckna olika steg å den mot öster svagt stigande trappa, myren bildade. Stymnäsvisken och Esketräsk lågo lägst (14.3 m ö. h.), Risalaträsk 14.4 m ö. h., Storträsk 14.6 m ö. h., Nydräsk samt myrvidden öster om detta 14.8 m ö. h. och myrbyggarna runt denna ungefär 15.0 m. Höjdsiffrorna för träskens gälla högsommarens lågvatten. Då vattenflödet på senvintern var rikligast, var höjdskillnaden något utjämnad. Men även då var den tillräcklig för att framkalla kraftig ström mot väster genom träskbackarnas »ränningar» och längs myrviddens strömbanor i riktning mot eller från luckorna i de dämmande barriärer, moränholmar och träskbackar bildade. Till dessa luckor ligga de båda punsgrupperna i tydlig anslutning: Levide punsar (N om Risalaträsk) nedströms »Stymnäs staplar», d. v. s. sundet mellan Synke och Levide-landet, Nydräskgruppen framför uppströmsmyningen av passagen mellan Nydräsks träskbacke och det höga Klaimatte-landet. På samma sätt ligger Tunngans träsk, där vattnet i de nordöstra myrpartierna löpte samman mot öppningen mellan Levide-landet och »Simlunde» (torrmarken N om Nydräsk). Det kan knappast betvivlas, att en av huvudorsakerna till uppkomsten av punsgrupperna och Tunngan just varit högvattensperiodernas strömsättning, vilken, där den var som starkast, försvagat jordartsbildningen och hållit myrvegetationen tillbaka, så att barfläckar med öppet vatten uppstått.

Beträffande myrvattens och deras stränders utformning är i princip föga att tillägga till den allmänna redogörelsen för dessa företeelser i »Gotlands geologi». Dock må de speciella förhållandena i Mästarmyr belysas med några exempel, helst som Mästarmyr är den enda av Gotlands myrar, där under det sista halvseklet dessa företeelser varit möjliga att studera, och även detta studiefält numera är spolierat genom utdikningen.

Som exempel för träskens väljer jag det största av dem, Storträsk. Kartan fig. 78 visar bottenens beskaffenhet och de olika strandtypernas fördelning i detalj. Vi se erosionsstrand och ackumulationsstrand omväxla på sommarens påvindsidor i öster och norr samt den av vinterisen sammanskjutna torvvallen (fig. 79) uppträda uteslutande på väst- och nordstränderna, men kraftigast utvecklad på de mot öster exponerade stränderna. Vi se vidare de av »ränningarnas» vattenflöden framkallade avbrotten i träskbacken. Förhållandena voro alldeles enahanda vid de övriga träskens, dock med de undantagen, att den isskjutna torvvallen vid Esketräsk var helt svagt utbildad samt alldeles saknades på Risalaträsks och Nydräsks nordstränder. Längs västsidorna av dessa båda träsk var den emellertid lika sammanhängande och lika kraftig som vid Storträsk. Torvvallens uppträdande ställer det utom tvivel, att det mot väster strömmande vattnets sugning varit den kraft, som kom vinterisen att huvudsakligen åverka träskens västra stränder, medan de östra undantagslöst saknade varje spår av sådan åverkan. Endast i Storträsk synes vattenytan hava varit tillräckligt stor för att det vanliga, av isens volymförändringar i samband med temperaturväxlingarna förorsakade trycket mot stränderna

skulle kunna göra sig gällande även i andra riktningar, dock ej på uppströms-sidan, öststranden.

En detalj i Storträsk's strandkonfiguration, vilken i förbigående omnämns i »Gotlands geologi», sid. 92, förtjänar särskilt beaktande. Träskbacken i öster fortsätter mot norr innanför »Storsäv» i riktning mot »Gullvarpens» spets.

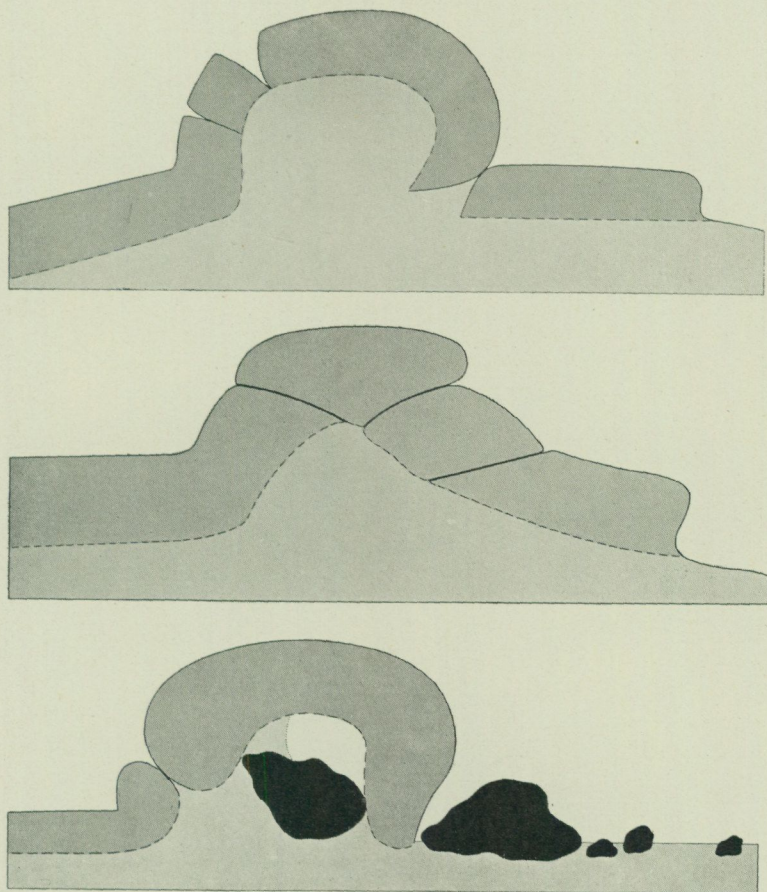


Fig. 79. Tvärsnitt av isskruvade torrvallar i Mästarmyr (L. v. Post 1902). — Skala ungefär 1 : 20.

Så är också träskets kontur tecknad på den 1874 av H. Steinmetz i och för en då planerad utdikning upprättade kartan. Storsäv är alltså en nybildning under de sista 30 åren av Mästarmyrs livstid. Före utdikningen kunde i Storsävs södra del ses en följd av omväxlande, parallellt med det från träskbacken tvärt utskjutande strandpartiet löpande band av olika fuktighetskrävande växtsamhällen. Den växlande höjd hos blekeytan, som dessa vegetationsband avspeglade, markerade liksom pulsslagen i den blekeackumulation, genom vilken Storsäv undan för undan byggts ut mot söder längs den gamla stranden.

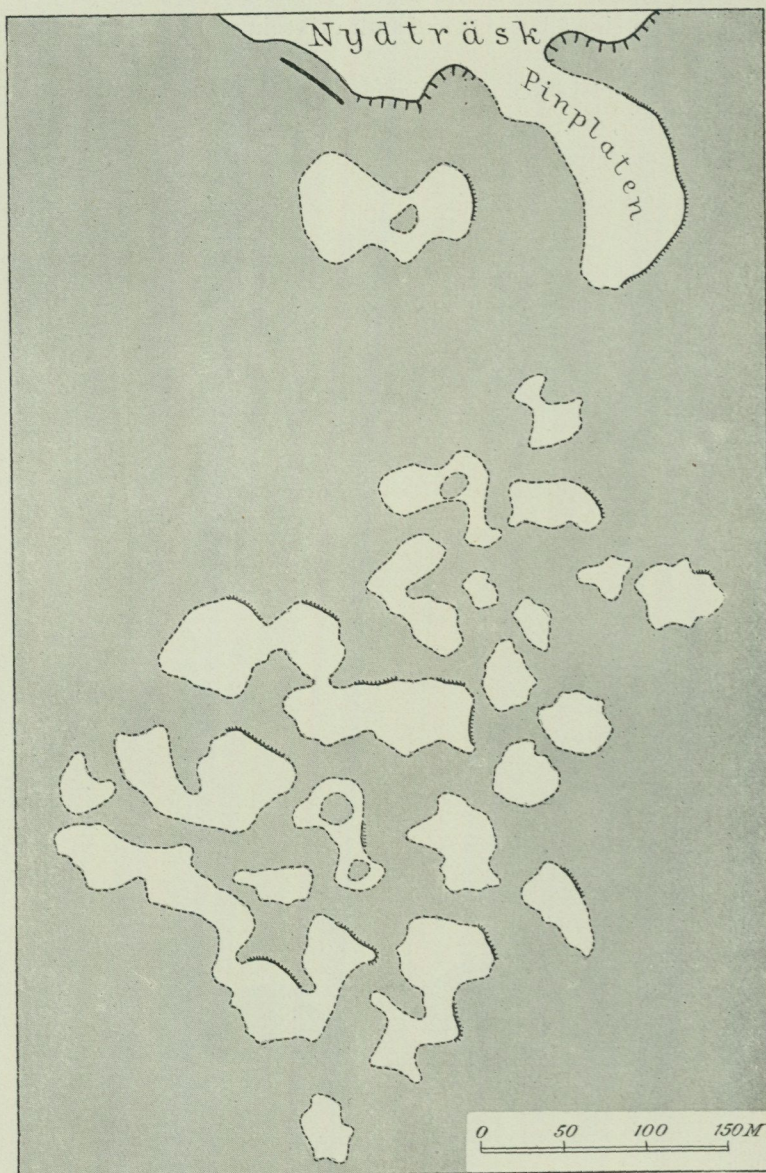


Fig. 80. Strandbeskaffenheten i punsområdet S om Mästarmyrs Nydträsk.

Beteckningar för det egentliga Nydträsk se fig. 78.

Beteckningar för Pinplaten och punsarna: - - - - = igenväxningsstrand; = neutralstrand eller svag erosionsstrand.

Fallet är, så vitt jag känner, i denna form unikt, men ger en god inblick i mekaniken för de gotländska blekesjöarnas igenlandning.

De motsvarande förhållandena i de smärre vattnen, i vilka sommarvinden helt bestämde strändernas beskaffenhet och strandtypernas fördelning, och

där av böljegang och strömmar reglerad blekeackumulation icke förekom, åskådliggöras av kartan över punsområdet S om Nydträsk (fig. 80) och profilen genom Tunngans träsk (fig. 81). I båda fallen se vi igenväxningstendensen lagbundet råda på lästränderna i söder och väster, medan påvindsidorna i norr—öster i stor utsträckning äro utbildade som neutralstränder eller t. o. m. som erosionsstränder.

Den stora motsättningen mellan vår- och sommarhalvårets samt höst- och vinterhalvårets vattenföring i de gotländska vattendragen kommer flerstädes till ett ganska märkligt uttryck i utformningen av de deltan, åarna i många fall bildat i myrkanterna. Oxarveåns mynning i Mästarmyr var i detta hänseende synnerligen representativ. Fig. 82 återger en tvärprofil genom nedersta delen av åns fåra, ungefär 100 m från den punkt, där denna förtonar i myren. Vid mätningstillfället rådde sommarvattenstånd, och vi se, huru detta urholkat de älvvallar, som vid högvattenflödet uppbyggts längs strömfåran, men också, huru i dessas krön en strömbädd för högvattnet utbildat sig. Vid höglod fyllde vattnet hela rännan ända upp till denna fåra och sökte sig här och där ut åt sidorna över de bräddar, vallarna bildade. Strömbädden är alltså utbildad så att säga i två våningar, vardera svarande mot ett av de båda årliga huvudvattenstånden.

Numera (år 1925) äro c:a 1,100 har av Mästarmyr uppodlade, huvudsakligen inom de östra delarna, och de bättre myrfälten giva rika skördar, särskilt av hö och rotfrukter. Men på de partier, som ännu ej lagts under plögen, har avvattningen lämnat de forna myrväxtbestånden till en viss grad lika som förut. De egentliga vattenväxterna (*Chara*-arterna, *Utricularia*, gölarnas näckrosor samt Mästarmyrs speciella botaniska raritet, den förr i massor växande *Orchis laxiflora*) äro visserligen försvunna. Men ag-ruggarna, starrarna, *Schoenus*-bestånden och porssnären stå ännu efter 20 år kvar med i stort sett oförändrade gränser, ehuru i allmänhet tvinande och förkrympta i växten samt starkt uppblandade med nykomlingar från fastmarkens växtvärld, icke minst ogräs. På de starkast torrlagda myrpartierna ses riklig ungbjörk samt något tall och gran sticka upp ur myrvegetationens ruiner. Vissa mera avsides från kanalerna belägna områden äro likväl ännu i dag så vattenrika, att agen regelbundet synes sätta frukt. I Levide punsar voro bottnarna i juli 1926 fler-

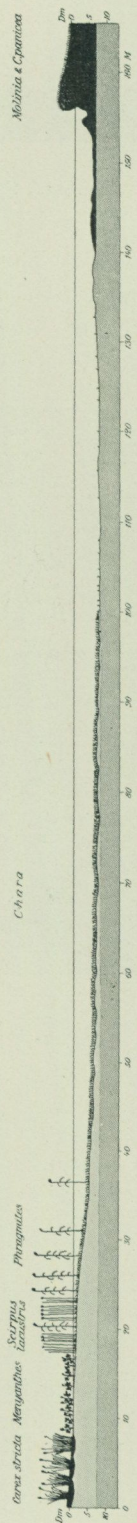


Fig. 81. Profil genom Tunngansträsk i Mästarmyr (L. v. Post 1905).

Svart = torv och träskbackbleke. Ljusgrått = löst bleke (ävia). Mörkgrått = äldre, fast bleke.

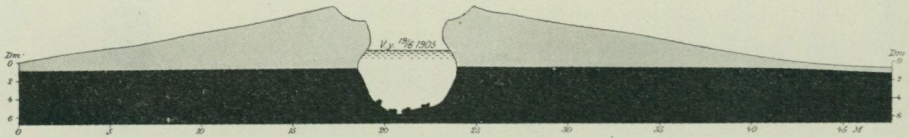


Fig. 82. Snitt genom Oxarveäns mynning i Mästarmyr (L. v. Post 1905).
Svart = morän, grått = älvvall av sand m. m.

städes rätt blöta, och i Simträsk stod vattnet fotsdjupt. Som en svag erinran om gångna tiders myllrande fågelliv fanns här t. o. m. en skrattnåskoloni.

Större äro emellertid de förändringar, som träskan genom avtappningen undergått. Både de blekeimpregnerade grusbottnarna och bleket självt ligga



C. Samuelsson fot.

Fig. 83. Drivor av flygbleke i Mästarmyrs huvudkanal sommaren 1922.
Ur Sveriges Natur, 1924.

ännu i dag som nästan vegetationslösa öknar med endast spridda stånd av vildreseda samt några gräs. När det bara bleket uttorkar, rives det upp av vinden, och vid någorlunda stark blåst stodo under åren närmast efter utdikningen moln av blekestoft över träskbottnarna. Denna blekeflykt har på senare tiden tilldragit sig särskild uppmärksamhet, ty man har däri sett en fara för de genom utdikningen gjorda landvinningarnas bestånd. Flygbleket har nämligen kraftigt bidragit till den besvärande uppgrundning kanalerna undergått. I närheten av träskan hava också betydande mängder blekestoft avlagrats i kanalerna, och vissa partier av dessa hava t. o. m. igenfyllts (fig. 83). Det säger sig självt, att, om detta fortginge, de odlade myrpartierna och de torrlagda fastmarkerna i myrkanterna med tiden skulle åter försumpas.

Blekeflykten från Mästarmyrs träskbottnar är utan gensägelse det märkligaste inslaget i den omvandlingsprocess, som i och med avvattningen inleddes i myren. Emellertid har dess innebörd missförstått och dess praktiska verkningar högst betydligt överdrivits.¹ Kanalernas icke obetydliga uppgrundning beror i väsentlig grad även av andra orsaker, t. ex. erosion i slänterna, tätande vegetation av vass och säv (fig. 84), avsättning av slam från tilloppen o. s. v. Så mycket mer som dessa frågor på senaste tid blivit särskilt aktuella genom det mycket uppmärksammade förslaget om upprensning av kanalsystemet genom statligt nödhjälpsarbete, torde en klarläggning av denna sida av Mästarmyrs modernaste geologi här vara på sin plats.



H. Oswald fot.

Fig. 84. Den delvis igenväxta huvudkanalen i Mästarmyr vid Fardhemsvägens bro. Vid fotograferingstillfället (4/11 1926) rådde begynnande högvatten. Vattnet i kanalen stod redan 0.8 m högre än den ända till mitten av oktober rådande sommarnivån.

För den som känner de före utdikningen rådande förhållandena faller det genast i ögonen, att träskens grusbottenpartier icke obetydligt vidgats genom att det täckande bleket helt bortförts från de forna blekeområdenas tunnare kantbälten. En närmare undersökning visar också, att bleket mångenstädes blåst bort till en eller annan decimeters djup under den ursprungliga ytan (profil 2 å fig. 86, sid. 119). I Storträsk har mestadels det marina gyttjelagret blivit blottlagt, och längs de senaste årens högvattenlinjer hava små strandvallar hopsvämmats av molluskskal såväl ur detta som ur de bortblåsta bleke-lager, som vid torrläggningen inom större delen av träsket täckte detsamma. Vidare lägger man genast märke till de dyner av flygbleke, som på träskens östra och norra sidor höjt sig ända till 3 m över den nuvarande ytan av träsk-

¹ T. ex. av dr Carl Samuelsson i Sveriges Natur, 1924.

bottnarna utanför (fig. 85). Blekeflyktens omfattning och verkningar te sig sålunda imponerande nog.

Men pålagringen av flygbleke är inskränkt till träskens allra närmaste omgivning (fig. 85 och 86). Redan några 10-tal meter från träsckanternas kilar blekedynen ut, och, om myren icke är odlad, återfinner man den gamla vegetationen och på markytan skalen av myrviddens vid torrläggningen dödade snäckor och musslor. Det blekestoft, som här tillförts, har sålunda under 20 år icke uppnått mätbar mängd. Någon skadlig inverkan på odlingsmarken i stort kan blekeflykten alltså icke utöva. Därtill kommer det synnerligen egendomliga förhållandet, att det flugna bleket på något utrett sett kemiskt eller

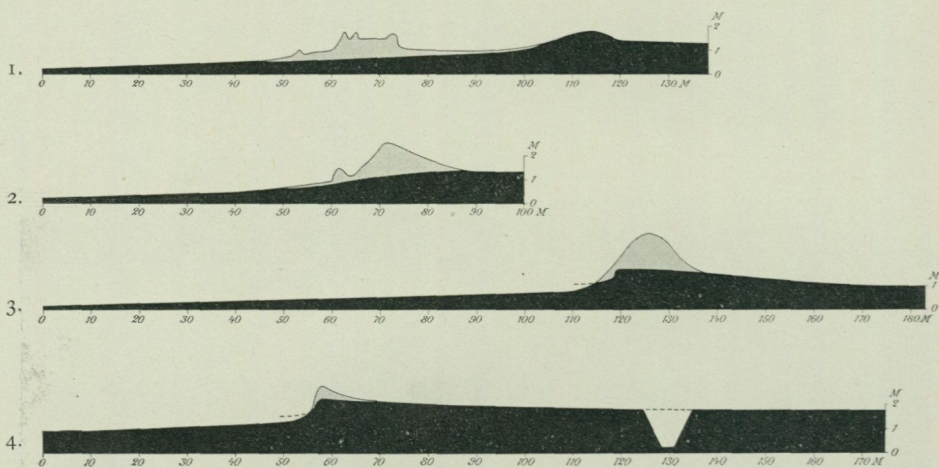


Fig. 85. Blekedyner på stränderna av Mästarmyrs träsk (L. v. Post 1926). — 1.—3. från Storträsk's norra strand, 4. från Nydräsk's östra strand.

Svart = den ursprungliga strandprofilen.

Grått = pålagring av flygbleke.

Avblåsningen från träskbotten antydes av den streckade linje, som i profilerna 3. och 4. be-tecknar den ursprungliga träskbotten närmast stranden.

fysikaliskt förändrats, så att det icke, liksom det på träskbottnarna kvarlig-gande, är oväxligt, utan tvärtom mycket hastigt bekläder sig med en snabbt tätande vegetation och vid odling ger god skörd, t. o. m. av så krävande växter som rödklöver.

Vid flyktigt beskådande kan man lätt få det intrycket, att träskstränderna själva upprivas av vinden, och att blekedynerna, liksom andra dyner, småning-om skulle vandra in över myren. Men vid jämförelse (1926) mellan de nuvarande förhållandena och mina träskkartor från åren 1904—05, av vilka kartan över Storträsk (fig. 78) är en, påträffades icke ett enda ställe, där stranden förskjutits in mot myren. I regel kunde den gamla strandkonturens förlopp fullt tydligt igenkännas, ehuru densamma begravts under blekedynen. Å de i fig. 85 åter-givna profilerna följa dynerna i n:r 2 och n:r 3 exakt de karakteristiska kon-turerna av den smala udden på Storträsk's norra strand strax intill Synke och utanför punsen 200 m längre åt öster. I åtskilliga fall, varpå profilen 1 i fig.

85, från viken strax Ö om Synke, och profilen från Storträsk i fig. 86 utgöra exempel, hade dynen lagt sig på träskbotten flera 10-tal meter utanför den gamla stranden. Särskilt där huvudkanalen och den nya landsvägen skära Storträsk's östra träskbacke, är detta mycket lätt att se. Fortsättningen av den icke förlagrade träskbacken N om kanalen ser man S om denna som en tydlig höjning i det odlade flygblekefältet ungefär 70 m innanför dettas med en hög randdyn försedda ytterkant. Mynningarna av de vikar, de forna »rännlarna» bildade, avspärras vanligen av dynvallar, som tydligen anlagts i ytterkanten av rännelvikarnas tämligen täta vass. Någon gång ligger emellertid dynen i vikens innersta del, ett stycke innanför sin fortsättning åt sidorna. Då kan det verkligen se ut som om stranden skulle hava »upprullats» i samband med dynbildningen. Men kartorna vittna klart om rätta förhållandet.

Dynernas huvudsakliga tillväxtriktning är vidare icke med vinden inåt myren, utan tvärtom utåt träskan. d. v. s. mot vinden. De färskas pålagringarna äro nämligen kraftigast dels uppe på själva dynkrönen och på de översta delarna av läslutningarna, dels på vindsidorna och på träskbottarna nedanför dessas fot. Men redan några få meter innanför dynkammarna är tillförseln numera mycket ringa. Vegetationen står här tät och frodig, endast på enstaka småfläckar inyrad i blekestoft. Detta om vissa med strandråg o. d. bevuxna havsstranddynen erinrande förhållande beror på den snabba invandringen av tuvbildande gräs, vilka redan i pålagringsområdets ytterbälte fånga det grövre och på grund härav efter markytan framdrivande blekestoft, som uppbygger dynen. I stället för att vidga sig på myrens bekostnad, hava sålunda träskan en tendens att genom blekeflykten småningom minskas och bliva vegetationsbärande, ett förhållande av nog så stort teoretiskt intresse men, på grund av processens tydligen mycket långsamma fortskridande, tyvärr utan praktisk betydelse för frågorna om blekeflyktens hämmande och träskbottnarnas tillgodogörande.

Nu synes det emellertid, såväl efter ortsbefolkningens erfarenhet som enligt mina egna iakttagelser, som om blekeflykten under de senare åren betydligt minskats och f. n. stode i begrepp att upphöra av sig själv. År 1918 såg jag själv väldiga blekemoln över träskan, och från juli 1922 beskriver Samuelsson, huru flygbleket vid en uppskattad vindstyrka av 12 sek/m skymde skogen på ett par km avstånd. Under de veckor jag sommaren 1926 arbetade i Mästarmyr, förekom däremot blekeflykt icke annat än den 25 juli, då vid Hoburgen registrerats vind från SO—SV med en styrka av 7—11 sek/m, d. v. s. halv storm. Men även då uppträdde den blott stundtals samt helt svag och endast över Storträsk. Blekeflyktens avtagande torde böra sammanställas med kanalernas uppgrundning, till följd av vilken träskbottarna numera vintern igenom och framemot försommaren till stor del stå under vatten. Härmed följer ökad markfuktighet även sedan vattnet sjunkit undan; och blekets ytskikt har tätt genomvävts av algrådar (*Lyngbya* sp. m. m.¹), så att en seg och motståndskraftig yta bildats. Kommer den av andra skäl högeligen önskvärda upprepningen av kanalerna till stånd, är det mycket sannolikt, att bleke-

¹ Enl. bestämning av dr G. Lundqvist och kand. Sven Thunmark.

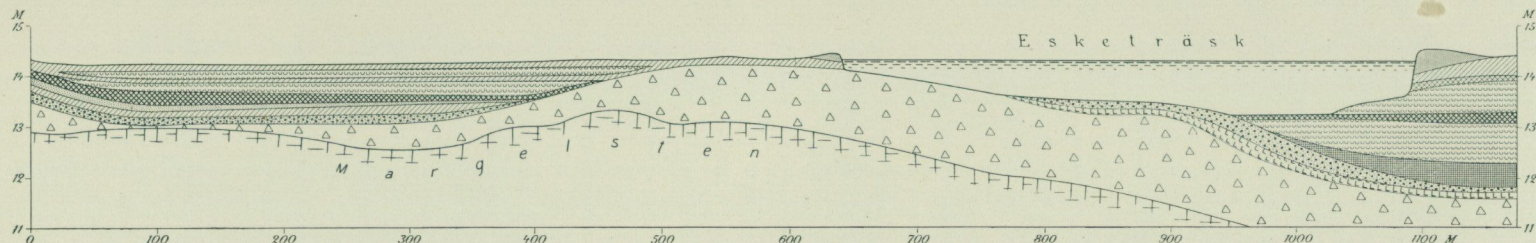
flykten åter tager fart. Men naturen har själv anvisat ett effektivt medel för dess hejdande, nämligen reglering av vattenståndet, så att träskbottnarna i största möjliga utsträckning hållas fuktiga.

Vidare hava uppenbarligen högvattnen, sedan kanalernas tvärsektioner genom igenslamningen minskats, förmått utföra ett visst, ehuru otillräckligt rensningsarbete. Ty numera ser man ingenstädes i huvudkanalen sådana bleke-drivor, som tidigare förekommit (se fig. 83, sid. 114). I stället är kanalernas normala utseende det som fig. 84 återger. Däremot äro de för sju år sedan upptagna vägdikena genom träsken och somliga bikanaler helt igenfyllda av flygbleke. Kanalen från Sällmungs, vars mynningsdel ute i Storträsk är alldeles tilltäppt, har emellertid igenslammats av sand, som högvattnen medfört från Levideåns dalföre.

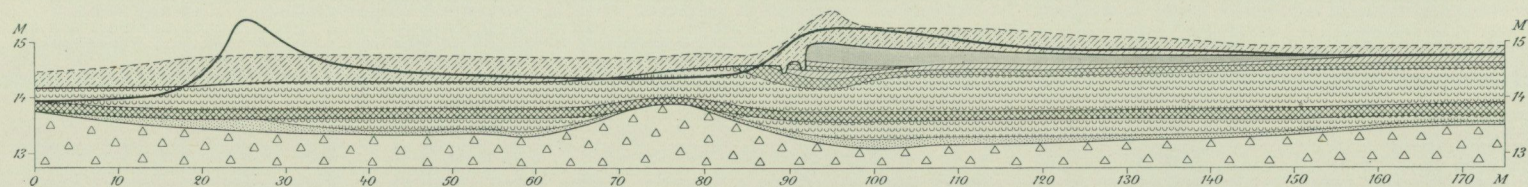
Även i Mästarmyr är den normala lagerföljden (fig. 86—88) torv på bleke, på sina ställen överlagrat och underlagrat av kalkgyttjor eller kalkfattiga lergyttjor. I träsksedimenten finner man vidare i de flesta fall den i myrarna innanför L.G.-vallen vanliga inlagringen av havsgyttja med *Cardium edule*, *Hydrobia*, *Neritina* och marina ostrakoder samt i vissa fall *Mytilus edulis* och *Ruppia maritima*. De ovan den genom utdikningen åstadkomna grundvattennivån belägna delarna av lagerföljden hava, enligt jämförelse mellan de nuvarande och de vid utdikningen rådande förhållandena, sjunkit samman med 20 å 25 % av sin ursprungliga mäktighet, ibland, då alven når högt, ännu mera. F. n. växlar torvens mäktighet ute i myren mellan 1.1 m och 0.1 å 0.2 m. Den största mäktigheten är observerad i Stenstuviken (genomsnittligen 0.9 m). Tämligen mäktig är torven också inom vissa andra delar av den östra myrvidden. I de till Hablingbo och Fardhems socknar hörande myrpartierna är sålunda ett torvlager om 0.4 å 0.5 m vanligt. Särskilt i de västra delarna av myren, men också här och var i de övriga, motsvarar torvlagrets tjocklek knappast normalt plogdjup. Myrdelarna med mindre torvmäktighet än 0.3 m kunna uppskattas till minst en tredjedel av myrens hela areal. Blekets och gyttjornas sammanlagda mäktighet är maximalt, i Stenstuviken, 2.5 m, men mestadels betydligt mindre. Inom vissa kantdelar, särskilt åt Hemsehället, vilar torven direkt på alven.

Myrens lagerbyggnad är sålunda till synes ganska enkel och, fränsett lagrens betydande mäktighetsväxlingar, likartad. Men bakom detta vid första påseendet tämligen intetsägande yttre döljes ett rätt så komplicerat och skiftande utvecklingsförlopp, vilket vid närmare undersökning visar sig hava satt nog så tydliga spår i lagerföljden. Flera av dessa förhållanden kunna numera bekvämt studeras i kanalskärningarna och torde därför förtjäna en någorlunda utförlig översikt även i denna kartbladsbeskrivning.

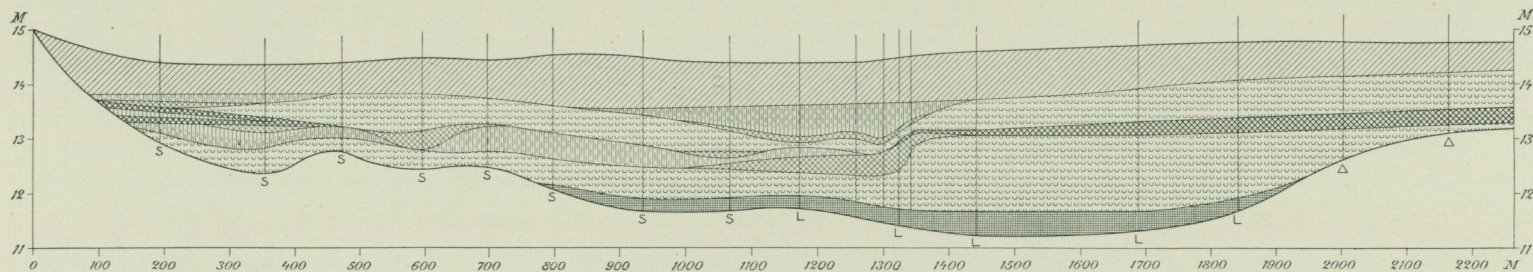
Den mest genomgripande förändring myren, eller rättare dess föregångare, Forn-Mästarsjön, under tidernas lopp genomgått, sammanhänger med dess vid Litorinahavets maximistånd inträffade förvandling till en vik av Östersjön. Dessförinnan intogs myrbäckenet, liksom även senare, av gyttje- och blekeavsättande vatten. Vattenståndet var emellertid under detta första huvudskede av utvecklingen betydligt lägre än sedan havet dragit sig undan, men



1. Längs huvudkanalen genom Stymnäsvisken och Esketräsk (L. v. Post 1904).



2. Längs huvudkanalen genom Storträskis östra strand (L. v. Post 1926).



3. Längs bikanalen genom Stenstuviken (L. v. Post 1918).

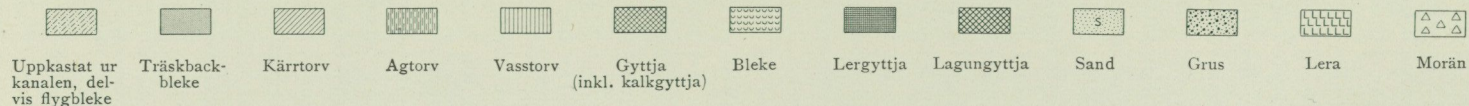


Fig. 86. Profiler från Mästarmyr. — I profilen 2 anger den grova linjen den genom blekeflykt uppkomna ytformen c:a 50 m S om huvudprofilen.

efterlämnat L.G.-vallen som ett nytt dämme i väster. Ancylustidens och den äldre Litorinatidens Mästarsjö synes icke hava sträckt sig väster om det nutida Esketräsk, och stora partier såväl kring moränryggarna och holmarna i nutidens träskområde som runt den östra myren lågo över dess yta. Här och var, bl. a. i Stymnäsvisken och under Litorinavallen vid Snoder, finnas dock under havsbildningarna torvskikt, mestadels dock blott en eller annan dm mäktiga, vilka visa, att dessa partier bildat myrområden omkring den dåtida öppna sjön. Närmast före Litorinahavets inträngande hade vissa partier av den äldsta Mästarsjön börjat växa igen. I t. ex. Stenstuviken och N. om Risalaträsk bildas sålunda *Cardium*-lagrets underlag styckevis av ända till $\frac{1}{4}$ meter mäktiga agtorv- och vasstorvbäddar på bleke eller gytjtja.

Lågvattenhöjden i Ancylustidens Mästarsjö kan icke hava legat högre än vad som nu motsvarar 13 $\frac{1}{2}$ m ö. h., men synes icke heller hava fallit nämnvärt under denna nivå. Litorinahavets inbrott höjde till sist den genomsnittliga vattennivån till höjden 16 m eller möjligen ännu några decimeter mera. På denna nivå ses runt Mästarmyr strandvallar och erosionshak, de förra icke sällan med de typiska Östersjö-fossilerna. En del av dessa strandmärken äro angivna på kartbladet.

Under det skede, då Mästarmyrs bäcken var täckt av Litorinahavets vatten, uppkom den väldiga strandvallen, som nu bildar myrens västra begränsning från Butvie i Sproge till Stenbro i Silte. Denna vall, för vars allmänna byggnad ovan redogjorts (sid. 74—76), visar i sitt inre flerstädes tydlig strömskiktning. Detta, liksom dess belägenhet i terrängen, antyder, att den byggts ut av strandströmmarna såsom en från N till S tillväxande strandsporre, vilken till sist avspärrat Mästarmyr-bäckenet så när som på den 500 m breda lagunporten, genom vilken sedermera myrens avlopp, Stenbroån, sökte sig väg. Litorinamaximets Mästarsjö hade liknande karaktär som den nutida tyska Östersjökustens bekanta »Haffe», och vallen var en »Nehrung» av samma art som dessas spärrevlar.

Det har tidigare omtalats, att L.G.-vallen i kanalskärningen vid Snoder visat sig bestå av två genom flygsandsdrivor m. m. åtskilda strandavlagringar. I full överensstämmelse härmed innehåller Mästarmyrs lagun-lagerserie två skilda marina nivåer med mångenstädes otvetydiga sötvtattensbildningar emellan.¹ Profilerna 2 och 3 på fig. 86 samt fig. 87 och 88 giva exempel på detta förhållande. De mellanlagrande sötvtattensjordarterna kunna vara vass-torv, såsom i Stenstu-profilens sydligaste del, eller ock kalkgyttja och typiskt träskbleke med rikliga *Chara*-rester, en molluskfauna av ren insjötyp och utslutande sötvtattensdiatomacéer. Bleket kan genom kalkgyttjeskikt övergå i havsgyttjorna ovanför och nedanför, och hela sötvtattensserien mellan dessa kan nå avsevärd mäktighet, t. ex. 0.3 m (mellan Esketräsk och Risala träsk) och över 0.4 m (i Havorviken).

¹ I uppsatsen om Snoder-vallen (G. F. F. Bd 25, 1903) uppger jag, att i träskens skulle finnas ända till 2 m mäktiga lager med marina mollusker och sötvtattensarter i blandning. Detta visade sig sedermera vara en felaktig iakttagelse, förorsakad av de primitiva provtagningsredskap, med vilka jag sommaren 1902 gjorde mina första försök att undersöka träskens bottenavlagringar.

Snoder-vallens byggnad ledde mig 1902 till den uppfattningen, att den »undre vallen» betecknade det verkliga Litorinamaximet, och att den »övre vallen» var uppkastad vid stormfloder från ett lägre medelvattenstånd. Förhållandena inne i Mästarmyr hava visat, att detta var ett misstag. Den undre marina nivån är här tydligt den svagare och den övre den mest utpräglade. Det synes också vara mot den sistnämnda som lagun-strandmärkena på 16 m ö. h. svara. Det första marina stadiets medelvattennivå torde angivas av det på östra delen av undre vallen vid Snoder förefintliga strandhaket på c:a 15 m ö. h. (G. F. F., Bd 25, 1903, sid. 358.)

I den undre saltvattensnivån har icke öster om Storträsk träffats marina mollusker, men väl ostrakoder och rikliga mängder av saltvattensdiatomacéen *Campylodiscus clypeus*. I lagunens inre delar har vattnet under detta skede endast varit svagt bräckt. I myrens västra partier däremot innehåller den undre nivån den vanliga lagunfaunan med *Cardium* och *Hydrobia*, ävensom längst i väster *Mytilus* och *Ruppia maritima*. Den övre nivån är här mestadels utbildad endast som ett tunt sandskikt eller kan t. o. m. alldeles saknas. Men åt öster sväller den ut till ett ända till 0.2 m mäktigt lager av sandig gyttja, som alltigenom hyser ren *Clypeus*-flora och särskilt överst är rikt på *Cardium* och *Hydrobia*, den förra ända in under Hemse-landet av 1-öres storlek. Nu hava marina förhållanden varit rådande i hela bäckenet.

Ännu ett par omständigheter äro emellertid att bemärka såsom särskilt upplysande rörande Mästarmyr-bäckenets lagunskede och övergången från detta utvecklingsstadium till det därpå följande, den yngre Mästarsjöns. Lagunlagren i myrens västra delar avgränsas mångenstädes uppåt av en utpräglad erosionsnivå med ursvarvningar och t. o. m. torksprickor, fyllda av antingen den nyssnämnda, till den övre saltvattensnivån hörande sanden eller av sediment ur den yngre Mästarsjön. Dessa företeelser äro iakttagna ännu så långt in i myren som strax Ö om Nydträsk, men icke inom det vida myrpartiet Ö härom. Vid Nydträsk är visserligen redan den övre havsnivån utbildad som gyttja. Men denna innehåller halvdecimetermäktiga sandinlagringar samt är överst breccieartad och på ytan ursvarvad och sprucken. Erosionen här och västerut har otvivelaktigt framkallats av de ut- och ingående malströmmar, som uppstodo i lagunen, då dennas vattenstånd skulle följa med de tillfälliga, av stormfloder o. d. förorsakade växlingarna i havsytans nivå, men på grund av lagunportens ringa djup och vidd blev efter. Häre ligger också förklaringen till den övre saltvattensgyttjans frånvaro eller utbildning icke som gyttja utan som sand inom bäckenets närmare lagunporten belägna och därtill jämförelsevis smala västra hälft.

I den breda, östra myr delen voro förhållandena annorlunda. Där blev strömsättningen uppenbarligen aldrig så stark, att gyttjesedimentationen förhindrades. Endast sandinblandningen i havsgyttjan även långt från stränderna vittnar om en viss oro i vattnet. Och när landet började stiga och havets inflytande minskades, vidtog en blekeavsättning, som genom den i botten rikliga, men uppåt allt mindre halten av *Campylodiscus Clypeus* visar sig hava skett ur svagt bräckt vatten. Såsom tydligt kan ses i dikena längs vägarna

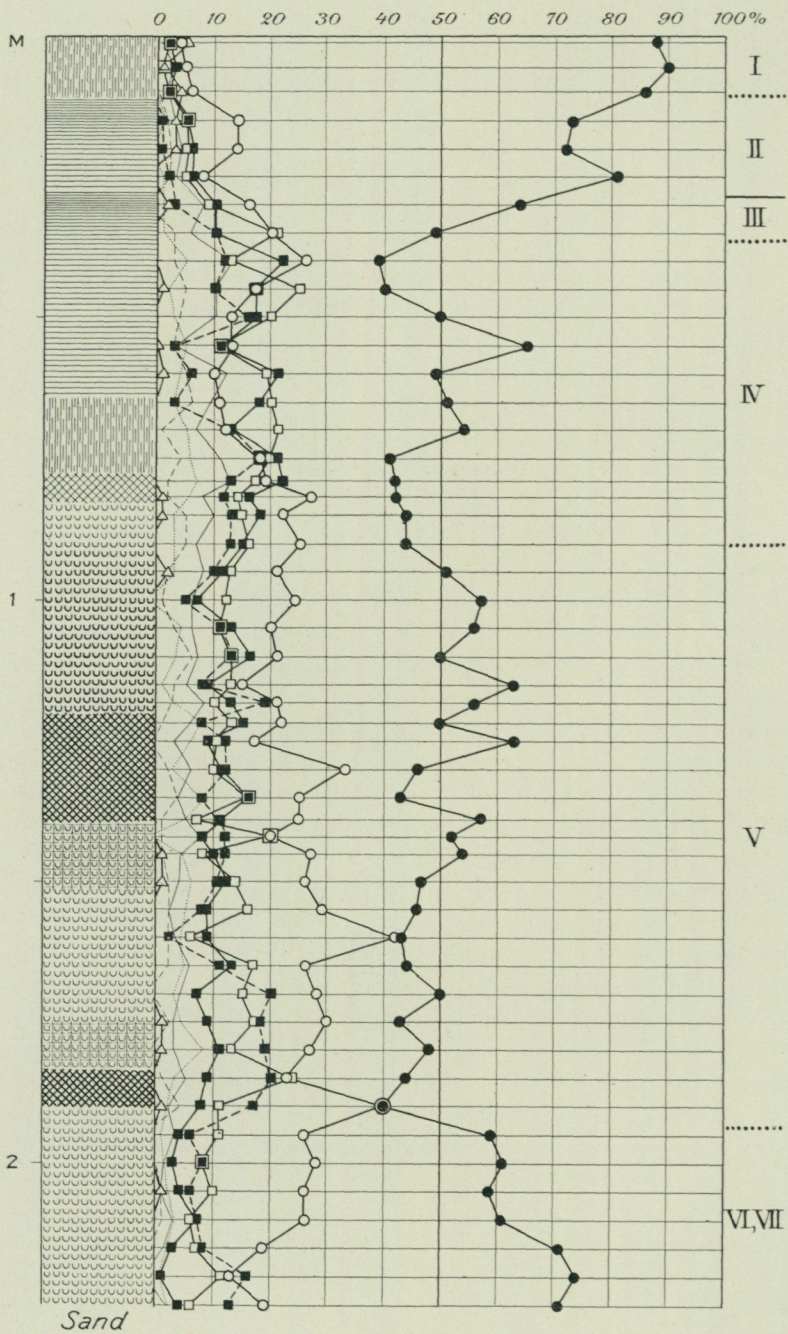


Fig. 87. Havorviken i Mästarmyr, lagerföljd och pollendiagram.

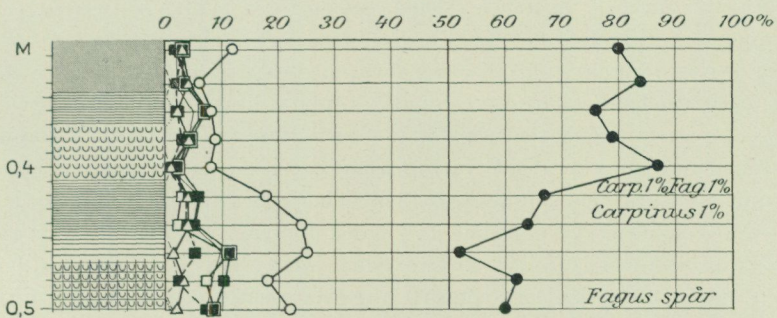
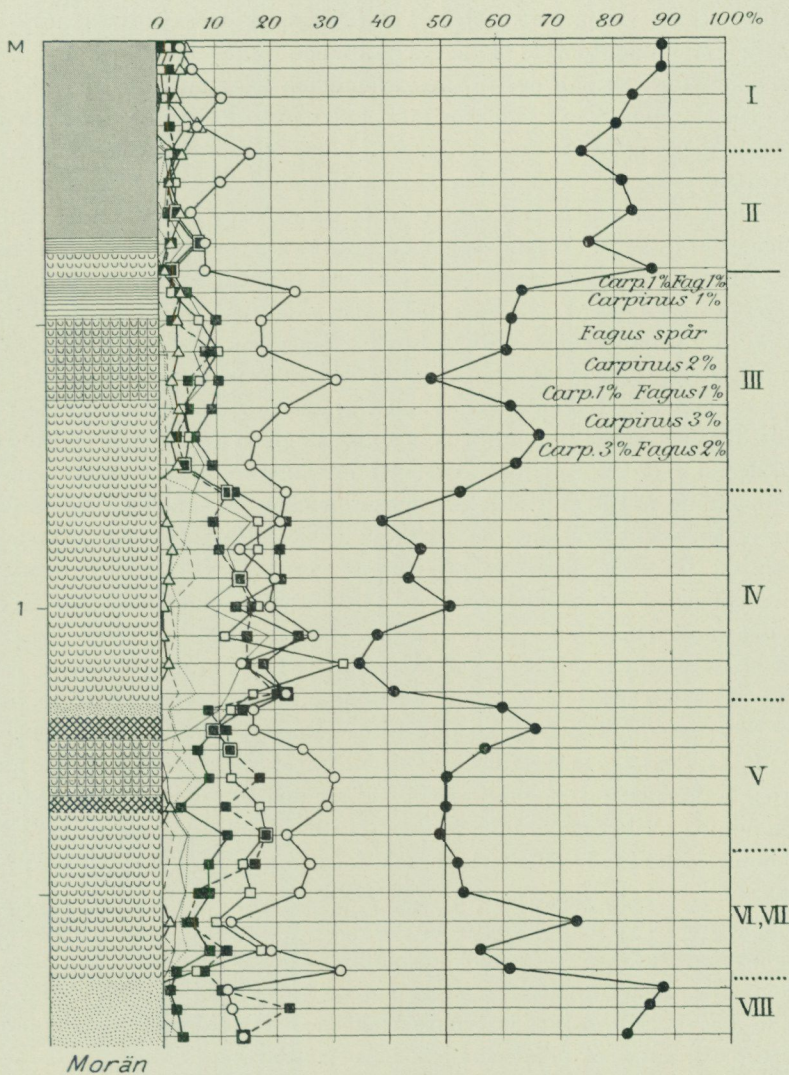


Fig. 88. Östra träskbacken vid Storträsk i Mästarnyr, lagerföljd och pollendiagram. Det undre diagrammet detalj av huvuddiagrammet med analyser på var 2 cm.

från Havor och Myre, är detta bleke avsatt i bankar och avgränsas uppåt med storsvågig gräns mot torven. Pollendiagrammet fig. 87 säger också, att dessa blekebankar äro äldre än det till beskaffenheten likartade, men icke *Clypeus*-förande bleke, som t. ex. vid Storträsk följer ovanpå lagungyttjan, och som avsatts ur den yngre Mästarsjön (fig. 88). I det förstnämnda diagrammet finna vi värmetidsskogens kulmination och tallkurvans lägsta minimum uppe i torven, i det sistnämnda återfinnes den för denna nivå utmärkande, lätt igenkännliga, av björkens, ekblandskogens och alens kurvor bildade figuren i blekets undre del. I Havordiagrammet tillhör hela blekelagret övergången mellan tidszonerna V och IV, d. v. s. den del av det atlantiska skedet som motsvarar slutet av Litorinamaximets tid, i Storträskprofilen däremot zonen IV och början av zon III, eller senare delen av den atlantiska perioden och början av den subboreala. Lagunblekets vågiga gräns mot den överlagrande torven är i allt lika den kontakt, som brukar uppkomma, då fornträskens blekebankar genom den subboreala torrtidens vattenståndssänkning så att säga överraskats av igenväxningen till myr. Också här är orsaken en vattenståndssänkning, nämligen den som inträffade, då vattenytan sjönk från lagunens högsta nivå (16 m ö. h.) till den yngre Mästarsjöns på 14 à 14½ m ö. h. På denna nivå utkila nämligen de yngre blekebäddarna och de mera limniska torvslagen och ersättas av myrortov vilande direkt på de äldre lagren (se profilerna fig. 86).

Den efter isoleringen från havet kvarstående höjning av bäckenets vattenstånd av ¾ à 1 m, varom de yngre Mästarsjö-avlagringarnas höjdläge vittnar, måste bero på uppdämning genom Litorinahavets strandavlagringar. Den yngre Mästarsjöns övergång till nutidens Mästarmyr och dess av klimatförändringarna betingade vattenståndsväxlingar komma att längre fram behandlas i sammanhang med motsvarande företeelser i kartbladets övriga myrar. Innan vi för denna gång lämna Mästarmyr, må dock vissa egendomligheter i profilen genom Stenstuviken (fig. 86) något skärskådas.

Både den äldre och den yngre Mästarsjöns blekelager hava i denna profil utpräglad bankkaraktär, och mot det område i profilens södra hälft, där svackorna mellan blekebankarna i bägge fallen ligga, utkilar från båda hållen lagunens havsgyttja, så att en yngre blekebank vilar direkt på det komplex av gyttja och gyttjeblandad, limnisk agtorv, som här bildar översta ledet i den äldre Mästarsjöns lagerserie. Dessa lager hava tydligen avsatts, då det annalkande Litorinamaximet just börjat höja och vidga Mästarsjön och till följd härav något lugnare förhållanden inträdde i den allra först, innan maximet nåddes och Snoder-barriären utbyggdes, öppna havsviken. Profilsträckan, där dessa oregelbundenheter uppträda, övertväras av det nutida strömningsstråk, som finnes markerat på kartan å tavl. 8 i »Gotlands geologi», och som pekar mot punsgruppen S om Nydträsk och de kraftiga »rännlarna» i Storträskens sydöstra hörn. Utan tvivel beror den försvagning i bleke- och gyttjeavsättningen, som för tre olika äldre skeden kan avläsas i lagerbyggnaden, på att även under dessa skeden strömsättningarna varit koncentrerade till denna del av bäckenet på samma sätt som i den nutidens Mästarsjö, som under varje högvattenperiod återuppstod. Punsgruppen S om Nydträsk, vilkens tillvaro

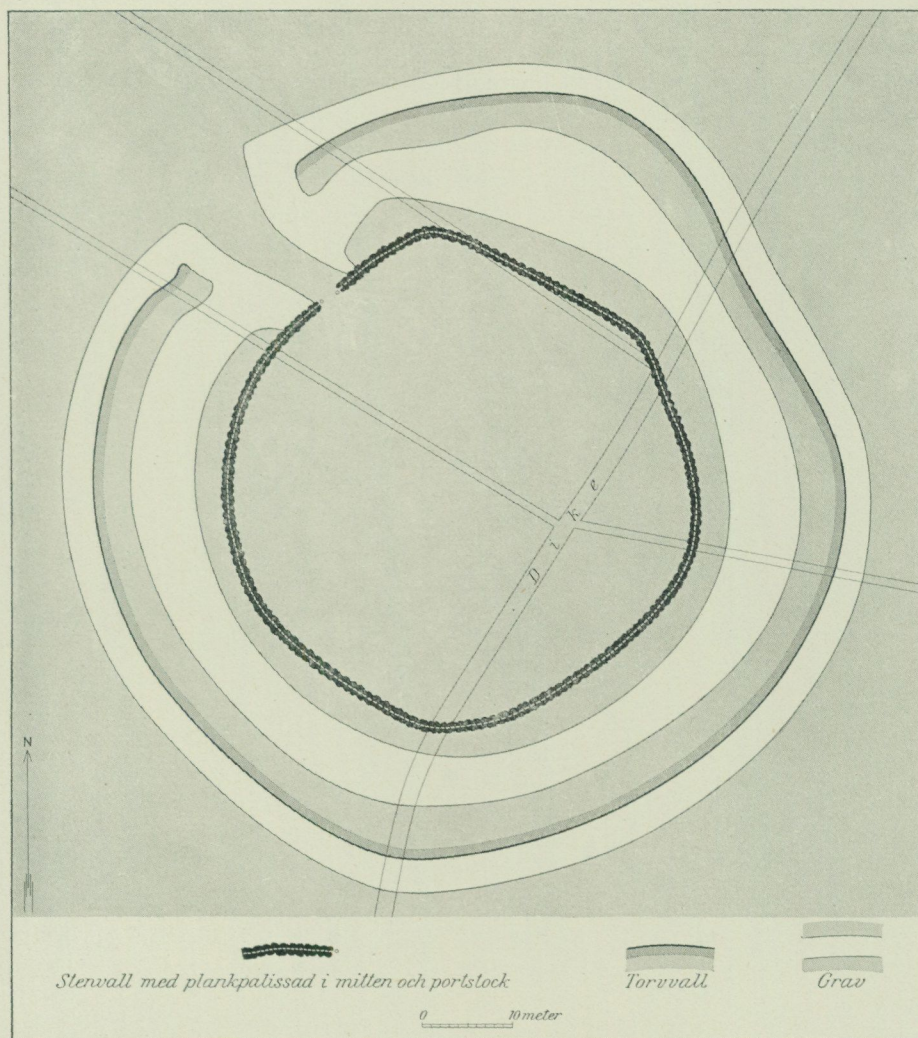


Fig. 89. Borgen i Vasstädmyr (Sune Lindqvist och L. v. Post 1918). — Av gravarna synes intet i den nutida myrtytan. Deras kanter äro steg för steg framrekognoscerade genom borring.

knappast är tillräckligt motiverad av den närmast före utdikningen rådande vattenföringen, infogar ännu ett led i denna serie, nämligen det högre och mera ihållande högvatten, som den postglaciala klimatförsämringen medförde, och vars spår vi i det följande skola lära känna.

Vasstädmyr (285 har; c:a 13 m ö. h.). — Myren upptager en sänka, kring vilken *Litorina*-gränsvallen pekar in. Dess bäcken bildade vid *Litorina*maximet en öppen vik. Lagerföljden är torv, intill 1.1 m mäktig och mestadels vilande på intill 0.4 m sandig marin gyttja med *Ruppia maritima* i massor, *Hydrobia* och *Cardium*, upp till 2-öres-storlek. Endast i de djupaste partierna i den

vidare, södra myrden finnes mellan torven och *Cardium*-gyttjan ett bleke-lager om högst 0.3 m. Den marina gyttjan underlagras i så gott som hela myren av bleke, här och där täckt av någon decimeter agtorv och nedåt övergående i grågrön grundvattensgyttja. Denna undre bleke- och gyttjeserie kan nå 0.6 å 0.7 m mäktighet. Myrens största observerade totaldjup är 2.2 m.

Mitt i Vasstädmyr har länge varit känd en cirkelformig stensättning med tätt nedslagna plankor av furu. Denna blev närmare undersökt först under kartbladsrekognosceringen av A. Hj. Olsson, sedermera, 1918, av do-

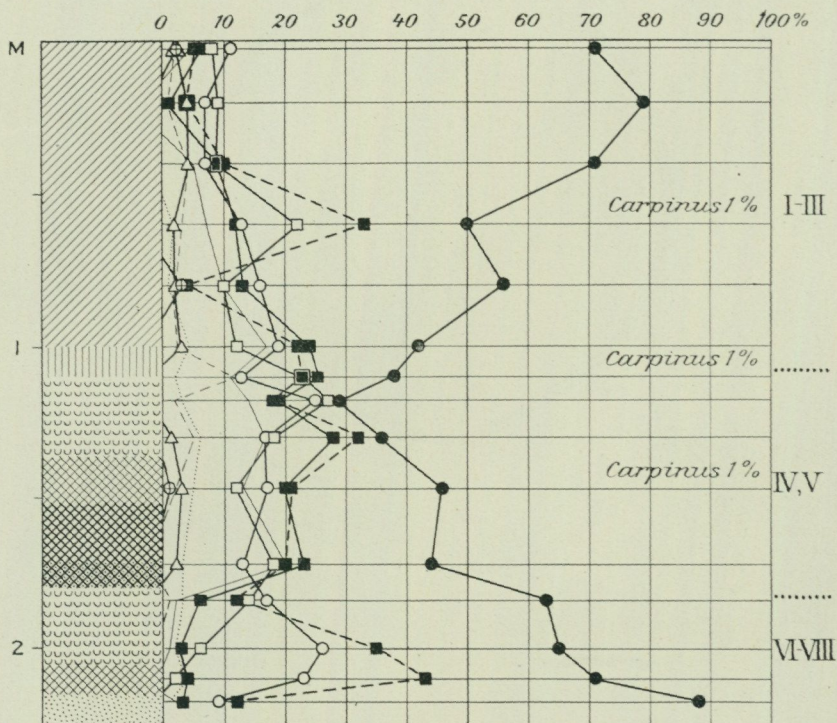


Fig. 90. Vasstädmyr, lagerföljd och pollendiagram vid borgen. Stenvallens bas ligger på djupet 0.55 m.

centen Sune Lindqvist och författaren (fig. 89). Den visade sig då vara en befästning bestående av en inre, 50 m vid stenvall med pallisad samt därutån för två gravar med en torvvall emellan. Mot NV finnes en portöppning med sidostolpar av ek, och utanför porten sluta sig gravarna ihop kring den yttre torvvallens ändar, så att fri passage fram till porten bibehölls. Närmast innanför pallisaden ligga överallt högar av knytnävstora rullstenar, tydligen ammunitionsupplag för försvararna. Ungefär 1 m innanför pallisaden träffades med några meters mellanrum smäckra pålar, som troligen uppburit en runt anläggningens insida löpande skyttegång. I gravarnas fyllning lågo tämligen rikligt slungstenar. Den yttre vallen hade på ett ställe genom ett typiskt slänskred

rutschat ut i den yttre graven, men var åter iståndsatt. Den myryta, på vilken anläggningen utförts, ligger 0.55 m under den nutida. Inga daterande fornsaker träffades, och det pollendiagram jag utarbetat för platsen (fig. 90) är icke så detaljerat, att någon närmare åldersbestämning är möjlig. Huggspåren på palissadens plankor tyda dock på en yxtyp, tidigast från järnåldern.

Burgakarmyr (80 har; c:a 13 m ö. h.). — Myren ligger i en annan del av samma Litorinahavsvik som Vasstädmyr. Lagerföljden är intill 0.6 m, mestadels 0.3 å 0.4 m, torv på marin gyttja med *Cardium* (intill 3.2 cm i diameter), *Hydrobia* o. s. v. Lagret kan bliva 0.8 m mäktigt, men är vanligen 0.4 å 0.6 m. Under havsgyttjan kommer bleke, som nedåt övergår i kalkgyttja och lergyttja. Dessa undre lager äro i myrens djupare delar tillsammans c:a 0.9 m mäktiga. Det största totaldjupet är 1.9 m. — Rekogn. G. Lundqvist 1918.

Till Litorina-gränsvallens nedersida ansluta flerstädes källavlagringar, s. k. »brunnraudar». En av dessa är den i »Gotlands geologi» (sid. 121—122 och sid. 127) samt ovan (sid. 98—100) omtalade kalktuffavlagringen vid Bottarve i Fröjel.

Nedanför Litorinagränsen finnas å kartbladet »Hemse» endast helt obetydliga myrmarker, eller snarare vätar, med helt tunna skikt av dy eller bleke.

Myrarna på kartbladet »Hemse» bära i sina lagerföljder rikliga spår av de postarktiska klimatförändringarnas hydrografiska verkningar.

Av de ovan Ancyclusgränsen belägna myrarna innehålla så gott som alla, t. ex. Mickelsmyr (fig. 77) och Tänglingsmyr (kbl. »Ronehamn») under bleket de för det äldsta postarktiska utvecklingsskedet utmärkande grundvattensgyttjorna, vilkas, trots läget i myrarnas djupaste partier, delvis torvartade beskaffenhet vittnar om starkt nedpressade sommarvattenstånd. Samma förhållanden återfinnas emellertid icke blott i de mellan A.G. och L.G. belägna, t. ex. i Stångmyr (fig. 77) utan t. o. m. i de av Litorina-inlagringarna täckta partierna av Mästarmyrs, Vasstädmys och Burgakarmys lagerserier, Huruvida den torv Lundqvist funnit under bleket i Mällingsmyr är en motsvarighet till de anförda lågvattensspåren är osäkert. Ty enligt pollendiagrammet börjar blekebildningen omedelbart före Litorinamaximet, och den vattenståndshöjning, varom lagerföljden vittnar, kan bero på uppdämning av bäckenet genom L.G.-vallen.

Pollendiagrammen från L.G.-myrarna visa, att bottengyttjorna här äro endast obetydligt yngre än Ancyclusmaximets tid (den pollenfloristiska zonen VIII). De tillhöra slutet av denna zon eller allra första början av zonen VII. Härav torde bl. a. den slutsatsen kunna dragas, att landet under tiden närmast efter Ancylussjöns maximistånd mycket hastigt stigit ur havet. Sannolikt beror den ganska snabba sjunkningen av Ancylussjöns vattenhöjd därpå, att passpunkterna i de nutida tysk-dansk-skånska sunden, vilka vid ifrågasvarande tid bestämde Östersjöbäckenets vattenstånd, till följd av den begynnande postglaciala landsänkningen befunno sig i sjunkande. Härigenom blev Ancylussjön så att säga avtappad, och stigningen började först, när

Västerhavet steg över de nämnda trösklarna och bröt in i Östersjön och förvandlade denna från Ancylussjö till Litorinahav.

Men en viss skillnad mellan de gammalpostarktiska förhållandena i de högre myrarna och i de lägre är likväl att anteckna. I de förra utkila grundvattensgyttjorna, eller rättare övergå i de sandlager, som bilda deras fortsättning uppåt kantzonerna, vanligen på 2 à 2½ m djup. I Mästarmyr-gruppen däremot faller dessa gyttjors avsättningsgräns betydligt högre eller ibland mindre än 1 m under det ifrågavarande tidsskedets myrtytor (jfr profilerna från Mickelsmyr och Blantare-myr, fig. 77, samt från Mästarmyr, fig. 86).

Den boreala torrperioden spårades av Sernander på Gotland även i form av skogsbottnar, som övervuxits av blötare bildad myrortv. Ett av Sernanders klassiska exempel härfpå härrör från Blantare-myr, varifrån den i fig. 91 efter Sernander återgivna lagerföljden

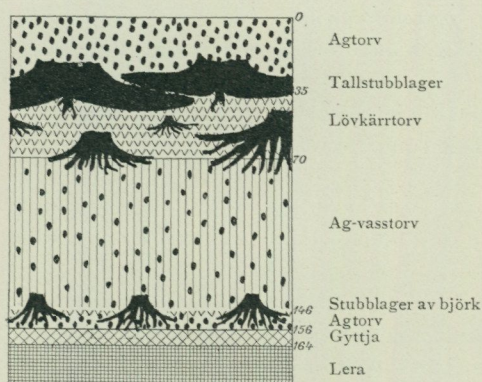
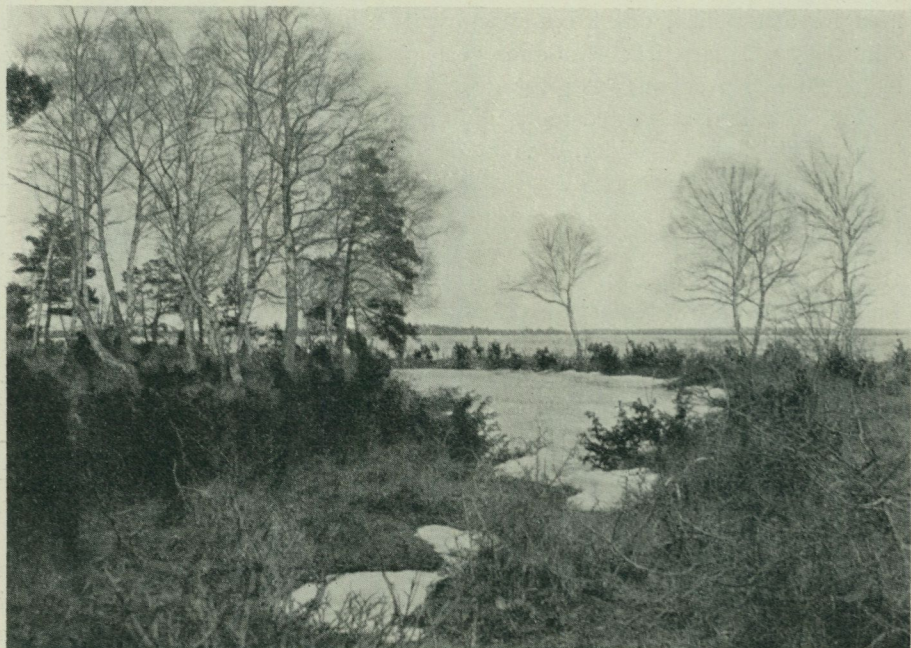


Fig. 91. Stångmyr (Blantare-myr).
Lagerföljd enl. Sernander (1894).

beskrivits. Jag har icke vid min undersökning av myren återfunnit denna lagerföljd. Men såsom min profil (fig. 77) visar, har detta myrparti delvis karaktären av en källbildning. Och i sådana torvmarker äro lagerföljden av det slag, Sernander omtalar, icke ovanliga. Det är mycket sannolikt, att Sernanders boreala stubblager från Blantare-myr inom något kantparti, som genom den på 1890-talet bedrivna torvtäkten blivit bortgrävt, motsvarat det samtidiga låga vattenstånd i myrbäckenet f. ö., som tydligt kan avläsas å profilen, fig. 77.

En allmän, så småningom fortskridande ökning av vattenrikedomen från boreal till atlantisk tid är alltså fastslagen inom kartbladets område, och även för den senare vattenståndssänkning, som betecknar övergången mellan det atlantiska skedet och det subboreala, giva myrarnas lagerföljden talrika och olikartade, men till sin innebörd samstämmiga bevis. Ett sådant bevis är den nästan alltid storvågiga bankkontakten mellan bleket och torven i de fornträskdelar, som växt igen under det subboreala skedets förra hälft (början av den pollenfloristiska zonen III), t. ex. Ronehamns-delen av Tänglingsmyr (fig. 35, sid. 49, i beskr. till kartbl. »Ronehamn») samt vissa delar av Mästarmyr, bl. a. Stenstu-viken (fig. 86). Ett sådant utvecklingsförlopp, som det fig. 88 (från Storträsk östra träskbacke) återgiver, i vilket övergången från öppet, kalkgyttjeavsättande vatten till myllbildande lägstarräng förmedlas av endast ett par centimeter av myrviddens starrtorv, och det likartade i Stymnäs-viken av Mästarmyr (fig. 86), kan svårligen tänkas komma till stånd, med mindre igenväxningen påskyndats genom sänkt vattenstånd. Och pollendiagrammet från Storträsk (fig. 88) förlägger myrblivandet på denna punkt till slutet av

ståndet. Ovanför myrbyggarna i Mästarmyr ser man likaledes äldre strandmärken, som icke tillhöra det förut omtalade, från lagunstadiet stammande systemet, utan skilja sig från dessa dels genom sin lägre nivå, dels genom att de dithörande sandavlagringarna föra sötvattensmollusker. Deras subatlantiska ålder bevisas därav, att de i flera fall befunnits vila på subboreal ängsmylla. De högsta av till denna grupp hörande nivåerna ligga längs Hemse-stranden helt obetydligt ovanför myrbyggens gräns mot skogen. Vid Storträsk (fig. 92) falla de 0.5 m, vid Risalaträsk 0.65 m. och vid Esketräsk 0.75 m över resp. träsk



L. v. Post fot.

Fig. 92. Subatlantiska strandlinjer på »Synke» vid Mästarmyrs Storträsk. — Innanför den lägre vallen en sommartid torr vät, som emellertid, då fotografien togs (mars 1905) ännu var vattenfylld och isbelagd.

sommervattenstånd före utdikningen. De ligga alltså myren runt ungefär å ett och samma höjddplan, 15.0 à 15.1 m ö. h. Detta betyder, att Mästarmyr på det stadium, strandlinjerna tillhöra, åtminstone vid högvatten bildat en enhetlig sjö, och icke såsom i nutiden, en serie av mot väster allt lägre vattenytor.

Någon preciserad åldersbestämning av detta strandlinjesystem har icke varit möjlig inom Mästarmyr. Däremot visa förhållandena vid Lojsta (Stänga) slott, att ännu vid dettas tid, d. v. s. troligen under sen järnålder, vattenståndet varit högre än nu, ehuru icke så högt som den nyssnämnda strandlinjen därstädes utvisar. Docenten Lindqvist och författaren hava nämligen funnit, att det brofäste, som ännu synes på norra sidan sundet mellan »slottsön» och

fastlandet är anlagt för en vattenhöjd ungefär 1 m över högvattennivån före träskens sänkning, och i myrsundet vid denna bro har i en till slutet av den pollenfloristiska zonen II hörande sandig sjödy träffats av vatten svallade trästycken med karvspår samt en nävstor rullsten, som utan tvivel är en slungsten från »slottet». Härigenom förlägges den höga strandlinjen vid Lojsträsk till den pollenfloristiska zonen II, d. v. s. till förra delen av subatlantisk tid. Der är ytterst antagligt, att även Mästarmyrs högsta insjöstrandmärken tillhöra samma tid.

Men nu finnas vid Mästarmyr även lägre strandlinjer, som dock ligga högre än de mot nutidens vattenhöjd svarande (fig. 92). Detta antyder, att vattnets undansjunkande från den översta subatlantiska strandnivån icke fortgått jämnt, utan varit avbrutet av stillestånd eller förnyad stigning. En närmare granskning av Mästarmyrs subatlantiska lageraserier bekräftar detta, och det på ett sådant sätt, att förhållandena i Mästarmyr, sammanställda med nyligen påvisade parallellföreteelser i andra trakter både inom och utom Sverige, kasta ett i viktiga avseenden nytt ljus över klimatets historia efter den postarktiska värmetidens slut.

Såväl vid Risalaträsk som vid Storträsk och Nydräsk kan man i träskbackarna iakttaga en växellagring mellan myllskikt av $\frac{1}{2}$ à 1 decimeters maktighet och ett bleke eller kalkgyttja, som förtonar inåt myren, där lagererien krymper samman. Fig. 86 och fig. 88 återgiva detta förhållande, där huvudkanalen skär Storträskes östra träskbacke. Denna byggnad hos träskbackarna visar, att vattenståndet i träskan flera gånger växlat, sedan vattnet steg över den äng, ur vilken det understa, subboreala myllskiktet framgått. Men företeelsen är icke bunden till träskbackarna utan återfinnes även ute i myren, ehuru den lätt förbises vid enbart fältundersökning av dennas torv. Vid den mikroskopiska analysen av provserien från Havorviken (fig. 87) framkom en alldeles motsvarande växling mellan torrare och fuktigare nivåer i torvens övre del. Såsom fig. 87 återger, får torven till en början, som vanligt i dylika fall, uppåt allt torrare typ. På det tunna gyttjeskiktet ovanpå kalkgyttjan följer vasstorv, så agtorv och över denna högstartorv, vilken 0.40—0.30 m under myrytan övergår i överst typisk lågstarmylla. Denna mylla är krutjordsartad genom doppleritisering, och i densamma ses under mikroskopet rätt talrika rottrådar av starr, vilka bjärt sticka av mot jordartens huvudmassa genom sin ljusa färg och sitt nästan alldeles oförmultnade bevaringstillstånd. Tydligt äro de nedväxta från ett blötare kärr, som avlöst lågstarrängen. Men denna kärrvegetation är icke nutidens eller dess omdelbara föregångare. De nedväxta rötterna sluta nämligen med provet från 0.30 m, och på 0.25 m är jordarten en sankt bildad, brunmossrik kärrdy, uppenbarligen bildad ur det växtsamhälle, vars rötter genomsätta den underlagrande ängsmyllan. Från 0.25 m till 0.15 m försvinna brunmossresterna så småningom. Jordarten blir ånyo allt mera myllartad, och på 0.15 m är den åter typisk ängsmylla, även den doppleritiserad och krutjordsartad. Över detta övre myllskikt komma de översta 10 centimeternas rena agtorv. Vore denna skiktväxling en ensamstående företeelse, skulle man givetvis betrakta den som en lokal tillfällighet. Men nu visa

pollendiagrammen (fig. 87 och 88), att myllskikten i Havormyren till tiden svara mot torrhörisonerna i Storträsk's träskbacke och de om sankare förhållanden vittnande torvskikten vid Havor mot blekepålagringarna i träskbacken. De pollenfloristiska zonerna III—I (subboreal tid—nutiden) sträcka sig i Havorprofilen till 0.30 à 0.40 och i träskbacken till c:a 0.80 m under ytan. Zonen III är vid Storträsk väl utvecklad och slutar med det undre myllskiktet mellan 0.45 och 0.42 m u. y. Vid Havor är den starkt sammankrympt och representeras endast av myllan på 0.30 m. Pollenflororna på dessa nivåer äro så nära överensstämmande, att deras samtidighet synes obestriddig. Kurvornas förlopp uppåt t. o. m. de övre myllskikten är också detsamma, i båda diagrammen med tallmaxima i bottnen av de fuktigare lagren och ökad frekvens av lövträdspollen i den torrare myllan. Havorprofilens ytliga agtorv är för tunn för att med föreliggande provavstånd ge ett pollendiagram av samma detaljering som det jämförelsevis mäktiga träskbackbleket vid Storträsk. Men pollenfloras huvudkaraktär är på båda ställena densamma med den för zonen I utmärkande tallfrekvensen 80 à 90 %.

De vattenståndsväxlingar, som redan på platsen kunna avläsas i träskbackarnas byggnad, bero sålunda icke på lokala förhållanden vid träskan utan hava uppenbarligen berört hela myren och äro med all sannolikhet utslag av allmänna förändringar i hela traktens vattenhushållning. Det synes då berättigt att sammanställa de båda subatlantiska strandnivåerna med var sitt av de vattenrikare skeden lagerföljderna registrera.

Genom sådana utvecklingsförlopp som det Mästarmyrs subatlantiska historia avspeglar blir det tydligt, att den »fuktiga» period, vilken följde på den subboreala torrtiden, och vilken som helhet betraktad varade framemot järnålderns slut (brofästet vid Lojsta slott), icke varit sammanhängande, utan fördelar sig på flera olika »fimbulvintrar». Av dessa är den första här urskiljbar¹ och till synes kraftigaste den av Sernander påvisade från bronsålderns slut till tiden framemot Kristi födelse. När den andra i ordningen inträffat är ännu icke klart. Men en låt vara osäker antydning om dess tidsläge ger oss Mästarmyr. Längs västra stranden av Storträsk framgår den även å geol. kartbladet utmärkta s. k. Prästvågen (fig. 78 och 93). Denna är en 7 à 8 m bred, av kullersten byggd vägbank, vilken synes tillhöra en från trakten av Hablingbo kyrka mot centralorten Burge i Levide förande större trafikled. Ända fram till utdikningen gick på Storträsk's västra träskbacke, längs västra stranden av Synke och över »Stymnäs staplar» mellan detta och Levide-landet en flitigt begagnad, icke överallt körbar men dock broad väg, och i det nya landsvägssystemet genom Mästarmyr ingår en tvärväg i ungefär samma sträckning. Till dessa vägar var Prästvågen en föregångare. Den låg före utdikningen på ända till 1 m djup under Storträsk's vattenyta, men var väl känd

¹ Det bör tilläggas, att vissa detaljer i bl. a. Mästarmyrs lagerföljd och pollendiagram, vilka emellertid måste ännu närmare studeras, innan de kunna framläggas, synas antyda en ännu tidigare »fimbulvinter», nämligen på övergången mellan stenåldern och bronsåldern (basen av den pollenanalytiska zonen III). Törhända kan denna i alla händelser dock kortvariga klimatförsämring giva förklaringen till boplatskulturens upphörande och de nästan regelbundet uppträdande sjuklighetstecken, som skeletten från Gotlands yngsta stenålder förete (Nihlén 1927).

av befolkningen. Väganläggningen vilar inom träsket långa stycken på torv och mylla med det för översta delen av zon III (bronsåldern) utmärkande polleninnehållet. Vägen tillhör efter all sannolikhet det system av vägar, som ansluter sig till den s. k. kämpgravbebyggelsen, och skulle i så fall härstamma från de första århundrandena av vår tidräkning. Nu ligger Prästvågen inom en del av Storträsk, där sedan lagunskedet ingen gytjtje- eller blekeavsättning ägt rum. Frånvaron av sjösediment mellan vägens stenlager och den underlagrande bronsåldersmyllan säger alltså ingenting rörande åldern. Vägen kan emellertid knappast vara anlagd vid nutidens vattenstånd eller vid ett ännu högre, och icke heller synes den motiverad, då denna del av träskets botten



N. v. Hofsten fot.

Fig. 93. Prästvågen i Mästarmyrs Storträsk. — Träsket var, då fotografien togs (sommaren 1905), till hälften avtappat, så att vägbanken på de grundare partierna är synlig ovan vattenytan.

var en torr äng. Den torde snarast höra samman med det andra, subatlantiska, mindre utpräglade torrskedet i myrens historia. Är detta antagande riktigt, skulle detta torrskede motsvara »kämpgravarnas» tid och den följande fuktighetsperioden kunna sammanfalla med den avfolkningsperiod, som enligt fornyfynden skiljer kämpgravsbebyggelsen från det nutida gårdssystemets första uppkomst, och som plägar sammanställas med den i Gutasagan omtalade tvångsutvandringen från Gotland till följd av ihållande missväxt. Denna utvandring förlägges av Nils Lithberg och Birger Nerman till mitten av det första årtusendet e. Kr. Huru härmed må sammanhånga tillhör emellertid kommande forskning att pröva.

Skogens postarktiska historia håller sig på kartbladet »Hemses» område helt efter de linjer och inom den ram, som tecknats i »Gotlands geologi». Men på åtskilliga punkter nås yttergränserna för den gotländska skogsutvecklingens variationsvidd.

Först och främst hava vi att anteckna den påfallande motsättningen mellan lövskogens rika utveckling inom den lättvittrade mägerstenens och de bördiga moränmägerlarnas område å ena sidan samt de hårdare kalkstenarnas gebit och de karga grusmarkerna å den andra. Det är samma skillnad, som i nutiden framträder i sin mest utpräglade form mellan Mästarmyr-depressionens rika jordbruksbygder och den ödsliga mångmilaskogen på Lojst'haid. Jämförda med varandra, tala pollendiagrammen å ena sidan från Mästarmyr (fig. 87 och 88) och Vasstädmyr (fig. 90) samt å den andra från Stångsmyr (fig. 74) och myren Ö om St. Solbjerger (fig. 75) i detta hänseende för sig själva. Vid värmetidsskogarnas kulminationspunkt i zon IV, då ekblandskogens pollenfrekvens i Mästarmyr och Vasstädmyr överstiger 20 %, se vi tallens herravälde nära på brutet. I Vasstädmyr finna vi från ett äldre skede (zon VII) en av Gotlands högsta hasselpollenfrekvenser, 43 %, vilken dock inom kartbladet överträffas av Stora Karlsö-myrens 56 % hasselpollen i zon VIII (fig. 76). Mästarmyr-diagrammet fig. 88 visar oss, hurusom under subboreal tid (zon III) boken och avenboken givit ett märkligt och just i detta diagram, där den ifrågavarande zonen är mäktigare utbildad än eljes, ovanligt väl registrerat gästuppträdande i trakten. Vare sig det nu berott på, särskilt gynnsam markbeskaffenhet eller av outhärdade lokalklimatiska orsaker, hava dessa för Gotland främmande trädslag tydl gtvís under ett visst, skarpt avgränsat skede (bronsåldern) fattat ovanligt fast fot och nått förhållandevis stor riklighet i trakten av Mästarmyr. De båda trädslagens regelbundna uppträdande i Mästarmyrs pollendiagram med frekvenser upp till 2—3 % vid en tid, från vilken knappast någonstades i Sydsverige större pollenmängder äro vanliga, utesluter fullständigt möjligheten, att detta bok- och avenbokspollen skulle härröra från avlägsna förekomster.

Av de i kartbladets myrar träffade, tidsbestämda fornsakerna hava endast två givit pålitliga pollenanalyser, med hjälp av vilka skogsutvecklingen kunnat tidfästas. Båda tillhöra lövskogstrakternas utvecklingsform av pollendiagrammet. De äro: en halsring av brons från bronsålderns femte period (St. H. M. inv.-n:r 14395), funnen i Byängsmýren vid Lilla Haidslunds i Havdhem, och en armbygel av silver från vikingatid (St. H. M. inv.-n:r 16477) från den av östra kartbladskanten skurna Malsmyr i Rone. Deras pollenspektra återfinnas i följande tabell:

	<i>Betula</i>	<i>Pinus</i>	<i>Alnus</i>	Ekblandskog				<i>Picea</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Corylus</i>
				<i>Ulmus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Quercus</i>	Summa				
Vikingatid	38	58	2	—	—	sp.	sp.	2	—	—	3
Bronsålder	9	63	18	1	2	7	10	—	—	—	18

Bronsåldersfyndet från Malsmyr bär den för zon III typiska pollenfloran, i vilken ekblandskogen redan gått tillbaka och delvis ersatts av al och björk. Vikingatidsfyndet från Haidslunds visar en överraskande

hög *Betula*-frekvens. Om denna ej är en lokal tillfällighet, skulle den visa, att gränsen mellan zonerna II och I faller så långt fram som i sen vikingatid eller tidig medeltid. Det kan ock tänkas, att ett sent uppblomstrande av lövskogen föreligger, motsvarande det som återfinnes i mitten av träskbackbleket vid Mästarmyrs Storträsk (fig. 88) ovan det övre myllskiktet. Detta skulle i så fall representera ett sista skede med »gott» klimat. Motsvarigheten i denna profil, liksom även i Havor-diagrammet (fig. 87), mellan å ena sidan myllagren och ökningen av lövskogens riklighet och å den andra den större vattenrikedomen och barrskogens tilltagande är f. ö. beaktansvärd. Den kan betyda, att skogens sammansättning skiftat fram och tillbaka jämsides med vattenståndets växlingar. De vattenrika skedena beteckna mera rent havsklimat, under vilket den i nutiden för Gotlands hela naturgeografi så betydelsefulla sommarvärmen, med ty åtföljande torka, varit mindre utpräglad. Har vintertemperaturen varit oförändrad eller kanske t. o. m. sänkt, äro sålunda dessa skeden verkliga fimbulvintrar med icke blott mindre skörddrivande somrar, utan med lägre genomsnittlig årstemperatur. Och det är då rimligt, att även skogen skall reagera, så att den mera härdiga barrskogen visar ett relativt uppsving på lövskogens bekostnad. Ännu föreligga emellertid från Gotland alltför få iakttagelser över dessa klimathistoriska förhållanden, för att några bestämda slutsatser skola kunna dragas. Men de äro i alla händelser värda uppmärksamhet, då de låta oss ana möjligheter att på Gotland finna ett pulserande i det skogshistoriska utvecklingsförloppet, jämförligt med det, som de norrländska myrarnas på senaste tiden utarbetade pollendiagram tydligt omvittna.

Till skogsutvecklingen inom kartbladets norra barrskogsområde är föga att anmärka utöver den allmänna bild av relativ karghet tiderna igenom, sådana pollendiagram som det från Stångsmyr och St. Solbjerger visa oss. Särskilt må dock påpekas den jämförelsevis stora roll, granen på senare tid spelat i dessa trakter. Ett lokalt riklighetsmaximum synes den hava haft i trakten av närbelägna Lojsta-träskan, där den inom zon I når en pollenfrekvens av 20 %, hittills den högsta kända på Gotland.

Som bekant går ett parti av det nordeuropeiska granområdets sydgräns genom Alva socken och längs Mästarmyrs norra kant. Pollendiagrammen från Mästarmyr och från sydligare lokaler visa, att denna gränslinje i huvudsak ägt bestånd allt sedan granens definitiva invandring i början av zon III. Möjligen kan granen tidigare t. o. m. hava varit spridd något längre mot söder (jfr pollendiagrammet från Vasstädmur, fig. 90). Men detta är också en fråga, som f. n. måste lämnas öppen.

Det har tidigare omtalats, att tallbarr äro vanliga i de undre lagren inom Stora Karlsö myr. Pollendiagrammet (fig. 76) med dess mycket rikliga hassel och björk inom zonerna VIII—VI och dess väl utvecklade ekblandskog och al inom zonerna V—IV talar starkt för skogsväxt på ön ända fram till värmetidens senare skeden. Huru långt tillbaka i tiden nutidens skogslöshet sträcker sig, kan icke med det nu föreliggande iakttagelsematerialet avgöras. Men den ringa totala pollenmängden i proven från 0.5 å 0.8 m djup och uppåt, ävensom det

procentiska överhandtagandet av det för fjärrtransport med vinden särskilt väl utrustade barrträdspollenet från och med dessa nivåer, antyder, att skogens försvinnande från Stora Karlsö och alvarnaturens utbildning är en av den postglaciala klimatförsämringens verkningar.

Skogens postarktiska historia, sådan den kommer till synes i de från kartbladet »Hemse» meddelade pollendiagrammen, förtjänar som helhet att betraktas ur ännu en synpunkt. För hela Nordeuropa gäller det, att pollendiagrammen förete vad man kunde kalla en symmetrisk uppbyggnad. Åtminstone i sin allmänna tendens, ehuru under växlande former, återkommer efter värmetidsskogens kulmination en liknande utvecklingsföljd som under värmetidens förra del, men i omvänd ordning. Skogens historia visar med andra ord framåt nutiden en mer eller mindre tydlig återgång mot en genomsnittstyp, mer eller mindre jämförlig med den som kännetecknar de första skedena efter istidens slut. På Gotland är detta förhållande mer än vanligt påtagligt dels på grund av särskilt granens jämförelsevis underordnade roll på de senare stadierna, dels emedan Östersjön ända framemot Litorinamaximets tid hållits kall av smältvatten från de nordsvenska landisresterna och de mera värmekrävande skogsträdens spridning i följd härav till en viss grad hämmats. I det gotländska pollendiagrammet blir genom dessa förhållanden de olika tidszonernas pollenfloristiska utbildning ovanligt likartad bakåt och framåt räknat från det postarktiska värmemaximets toppunkt. Å bladet »Hemse» hava det gotländska normaldiagrammets samtliga zoner träffats utbildade med tämligen mäktiga avlagringar. Men som vanligt i Gotlandsmyrarna med deras olikformiga och skenbart nyckfulla jordartsbildning måste totalbilden plockas samman av detaljer, hämtade från olika håll.

Värmetidsskogens glansperiod (zon IV) finna vi bäst representerad i diagrammen från Mästarmyr (fig. 87 och 88) och från Vasstädmyr (fig. 90). Ekblandskogens kurva ligger då högst bland lövträdens, vilket, i betraktande av de ädla lövträdens i jämförelse med björken och alen tämligen svaga frömjölsalstring, betyder mycket riklig förekomst av denna skogstyp. I synnerhet de båda Mästarmyr-diagrammen visa oss, huru detta skede både föregåtts och efterföljts av perioder, under vilka björken varit det förhärskande lövträdet. Tack vare lagunavlagringarnas mäktighet i diagrammet fig. 87 kan ekblandskogens genomsnittliga tilltagande och björkens däremot svarande tillbakagång där följas steg för steg genom zonerna VII—V. Och i diagrammet fig. 88 är den motsatta utvecklingen i zon III lika påtaglig. Redan i Mästarmyr-diagrammen visar tallkurvan tydligt symmetriskt förlopp omkring minimumet i zon IV med fall genom zonerna VII—V och stigning genom zonerna III—I, med det absoluta maximumet i zon I samt med tydlig tendens mot likartat läge i början av zon VII. I Storträsk's träskbacke är zonen I osedvanligt mäktig, och gå vi till de myrar, vilkas lagerföljder gå tillbaka till den postarktiska tidens början och till det subarktiska skedet, t. ex. Stångsmyr på Lojst'haid (fig. 74) och myren Ö om St. Solbjerger (fig. 75) eller myren på Stora Karlsö (fig. 76), kunna vi i deras väl representerade zoner XI—VIII konstatera likheten mellan de äldsta och de yngsta skedenas skogsbeskaffenhet. I Stångsmyr

blir denna särskilt tydlig genom den fylliga utbildningen även av de till zon I hörande lagren. Överensstämmelsen skulle sannolikt vara ännu större, om icke nutidens omfattande uppodling av den bördigare, lövskogsbärande marken minskat björkens utbredning, så att barrträdens pollenprocenter rent matematiskt förstörats. Det är f. ö. antagligt, att *Betula*-pollenet i de subarktiska lagren (zonerna XI—IX) tillhör andra björkarter än de, som förhärskat under varmetiden (zonerna VIII—III), och som bilda även den nutida gotländska björkskogen.

Huru som helst blir gången av Gotlands postarktiska skogsutveckling, sådan vi lära känna den i bladet »Hemsas» myrar: barrskog, björkskog, ekblandskog, björkskog, barrskog. Att under det första björkskogsskedet hasseln spelat en i jämförelse med andra utvecklingsstadier viktig biroll, och att boken och avenboken mer eller mindre lokalt förekommit under det andra, rubbar på intet sätt denna grundregel, vars uttolkning knappast kan bliva mer än en enda: Klimatet har under den postarktiska tidens senare del gradvis försämrats i riktning mot en typ, liknande den med vilken dess förbättring efter den sista istiden började.

Den praktiska användningen av kartområdets berg- och jordarter.

I praktiskt avseende tillgodogöras, såsom i det följande skall visas, kartområdets berg- och jordarter i mycket olika omfattning och för delvis olika ändamål.

Bergarter.

Bland de renare kalkstenarna är det i huvudsak den kristalliniska kalkstenen inom några få områden av kartbladets norra hälft, såsom i Fröjel (SO om kyrkan), i Linde (å Lindklint) samt i Lojsta (Ö om Klints), som, ehuru i jämförelsevis ringa utsträckning, brytes till byggnadssten för den närmaste traktens behov. Fordom har emellertid såväl denna som också revkalken tillgodogjorts flerstädes för tillverkning av bränd kalk, varom ett 20-tal numera till stor del nedlagda gamla kalkugnar bära vittne. Tilläggas må, att i äldre tider den kristalliniska, svagt rödlätta s. k. Karlsö-marmorn å Stora Karlsö bröts för tillverkning bl. a. av portaler till Gotlandskyrkor samt senare till bordskivor o. s. v.; senast har denna bergart kommit till användning vid byggandet av Karlsö fyr.

Såväl de kalkiga som de leriga bergarterna bära ofta nog skog — både tall och gran — ehuru av mestadels undermålig beskaffenhet särskilt inom områden, där den märgliga berggrundens vittringsjord icke blivit dränerad. Fig. 6 visar ett exempel härpå. Sträckvis är däremot märengelskiffern med kalkband odlad och under ej alltför torra somrar med gott resultat, sedan vederbörlig dränering av marken ägt rum. Så är förhållandet t. ex. sträckvis inom märengelskifferområdena å ömse sidor om landsvägen mellan Havdhem och Sproge, V om landsvägen mellan Havdhem och Hemse samt å ömse sidor om landsvägen mellan Hemse och kartgränsen i SO.

Nedanstående fullständiga analys av märengelskiffer från Havdhem visar bergartens kemiska sammansättning. Provet är taget c:a 1 m under lagrets yta.¹

Kiselsyra	46.81	Vatten + 105°C ³	3.36
Lerjord	14.0	” — 105°C ³	1.21
Järnoxid	5.35	Kolsyra	9.65 ⁴
Magnesia	4.66 ²	Titansyra	0.67
Kalk	10.36	Fosforsyra	0.05
Natron	0.34	Svavel	0.05
Kali	3.67	<u>Summa</u>	<u>100.18</u>

¹ Analysen är utförd å Sveriges geologiska undersöknings laboratorium av bergsingenjör Gunnar Larsson.

² Härur beräknad kolsyrad magnesia = 9.74 %.

³ + och — angiva: + = vattenmängden som avgår vid provets upphettning till över och — = under 105°C.

⁴ Härur beräknad kolsyrad kalk = 21.92 %.

Vidare må anföras följande fullständiga analys av silurisk mägerl från Mulde tegelbruk i Fröjel¹.

	%
Kiselsyra	57.8
Lerjord	17.9
Järnoxid	7.2
Kalk	6.98 ²
Talk	4.63 ³
Kali	3.30
Natron	0.72
Gips	2.29
Olöst i syra	—
	100.91

Följande partiella analyser visa halten av kolsyrad kalk m. m. hos märgliga bergarter från en del trakter av kartområdet.

	Djup i meter under jordytan	Finjord mindre än 0.7 mm.	Fuktighet hos lufttorkat prov	Kolsyrad kalk	Fosforsyra.	Anmärkingar.
		%	%	%	%	
Fröjels s:n, Kusarve ⁴ . .	—	—	—	91	—	Märglig kalksten.
Sproge s:n, Allgarde ⁴ . .	—	—	—	84	—	D:o.
Silte s:n, SV om vägskalet vid Siglaifs ⁵	0.2	35.3	2.12	22.4	—	Märgelskiffer.
Hablingbo s:n, N om Dommararve ⁵	0.3	65.5	2.09	27.2	—	Märgelskiffer, god åkerjord.
Hablingbo s:n ⁴	—	—	—	31	—	Märgelskiffer, odlad.
Havdhems s:n, kanalen NV om kyrkan ⁶	—	—	—	20.4	0.05	Märgelskiffer.
D:o ⁶	—	—	—	70.9	0.04	Kalkband i märgelskiffern.
D:o ⁶	—	—	—	78.74	0.06	Dayiakalk. ⁷
Havdhems s:n, Mejeriet ⁴ .	—	—	—	53.0	—	Märgelkalk med <i>Sphaerocodium</i> .
Hemse s:n, Oxarve bro ⁴ .	—	—	—	78.0	—	Märglig kalksten.
Hemse s:n, Lindvide ⁴ . .	—	—	—	35	—	Märgelskiffer, odlad.
Rone s:n, NV om Jaxarve ⁵	0.3	98.98	1.99	30.1	—	» »
» » » » » ⁵	0.6	98.0	1.73	28.3	—	» »

¹ Ur O. Fahnehjelm: Utlåtande öfver vissa gotländska kalk- och mergelarters användbarhet till beredning af portlandscement etc. Visby 1875.

² Härur beräknad kolsyrad kalk = 12.46.

³ » » » magnesia = 9.70.

Enl. en analys [A. Vesterberg, G. F. F., Bd 17 (1895), sid. 423] innehåller ett annat prov av Muldemägerl 14.11 % kolsyrad kalk och 2.69 % kols. magnesia.

⁴ Analys ur Munthe, Sveriges geologiska undersökning, Ser. Ca, N:o 11.

⁵ Analys utförd å Sveriges geologiska undersöknings laboratorium av preparator G. N. Larsson.

⁶ Analysen utförd av ing. Gunnar Larsson.

⁷ Innehåller f. ö. kolsyrad magnesia 5.50 samt järnoxid + lerjord 0.34 % och olöst i 4 %-ig klorvätesyra 15.01.

De anförda analyserna visa, att de mörkliga bergarterna, av vilka de mest leriga äro föremål för odling, hava en hög kalkhalt, varemot halten av fosforsyra är låg och för ringa för växternas behov. Halten av kali i det först anförda provet från Havdhem är hög och bekräftar analyser från liknande lager annorstädes å ön¹, varemot natronhalten är väl låg.

För tegeltillverkning tages den siluriska lermärgeln i anspråk vid Mulde tegelbruks A.-B:s tegelbruk i Fröjel, adress Klintehamn. Bergarten är i allmänhet ganska lös, men innehåller ej sällan en stor rikedom på väl bevarade fossil och ibland även kalkiga band, varför den måste slammas. Som mäktigheten uppgår till några meter — vid borringar har förstades lera träffats till 4 å 5 m djup — och lagret synes ha stor utbredning, är tillgången att anse som riklig.

Enligt godhetsfullt meddelade uppgifter från herr P. S. Lindstedt, Klintehamn, tillverkades under åren 1923—1925 följande antal av nedan anförda tegelslag.

	1923	1924	1925
Murtegel (10 × 2 1/2 tums)	ca 40 000 stycken	ca 112 000 stycken	ca 118 000 stycken
Taktegel (11 × 15 »)	» 15 000 »	» 9 000 »	» 9 000 »
Tegelrör (mellan 1 1/2 och 6 tums)	» 60 000 »	» 40 000 »	» 45 000 »

Tillverkningen kunde 1923 ej drivas i full utsträckning på grund av den myckna nederbörden.

Blott en ugn, s. k. flamugn, som eldas med ved, användes. Såsom bränt är teglets färg ljusrött. Efterfrågan har ungefär motsvarat tillverkningen.

Jordarter.

Kartområdets ur praktisk synpunkt viktigare jordarter äro: moränmargel, issjömargel, isälvsgrus och strandgrus, issjö-, ancyclus- och litorinasand samt torv- och bleke eller kalkgyttja.

Moränmargeln är här liksom i allmänhet på Gotland den ojämförligt viktigaste åkerjorden på grund såväl av sina fysikaliska egenskaper — en inom ytlagret mestadels lucker blandning av leriga eller mörkliga, sandiga och grusiga beståndsdelar — som även i följd av sin kemiska sammansättning.

I följande tabell meddelas resultatet av en del analyser visande bl. a. moränmargelns och issjömargelns halt av kolsyrad kalk.²

¹ Exempelvis från Lau sn, se S. G. U. Ser. Aa, N:o 156, sid. 85.

² Dessa liksom alla längre fram meddelade analyser äro utförda å Sveriges geologiska undersökningens laboratorium av preparator G. N. Larsson.

		Djup under jord- ytan i meter	Fin- jord mindre än 0.7 mm	Fuktig- het hos luft- torkat prov	Kol- syrad kalk beräk- nad ur kol- syre- halten	Anmärkingar
Moränmargel.						
Frøjels	sn, kanalen V om Nymans	0.4	90.4	1.23	28.6	Ovittrad.
»	» SSO om Haides . .	0.6	52.3	0.5	20.1	Vittrad, brunaktig.
»	» V om Robsarve . .	—	81.3	0.74	40.4	Obetydl. vittrad.
Gerums	» NV om Kullands . .	1.0	92.1	0.83	29.0	» »
Lojsta	» Ö intill Skote . .	0.5	83.4	0.95	32.6	» »
Stånga	» SV om Odvalds . .	0.4	82.9	0.54	34.1	» »
»	» NO om Stångkvie . .	—	92.1	0.59	34.2	» » , stenfattig.
»	» mellan Bogs och kyrkan	0.5	95.0	1.12	37.1	» »
Linde	» N om Myrungs . . .	—	89.4	0.89	34.6	» » , stenfattig.
Fardhems	» SSV om Nickarve . .	1.0	83.5	—	22.3	» »
Levide	» S om Dals	0.3	86.8	1.58	3.1	Starkt vittrad, urlakad.
»	» » » »	1.3	81.6	0.74	29.8	Obetydl. vittrad.
Eksta	» SV om Mällings . .	0.3	89.1	1.17	32.0	» »
»	» Ö intill Kvie	—	82.6	0.68	29.5	» »
»	» S om Käbbe	—	79.8	1.21	40.3	» »
Sproge	» kanalen vid Martens	—	83.8	0.95	22.5	» »
Silte	» Ö om Snosarve . . .	—	84.8	1.56	39.9	Stenfattig.
»	» SV om Hallvide . .	0.4	84.8	0.64	49.6	Icke vittrad.
Hablingbo	» NV om Simes	0.4	79.5	1.30	32.8	» »
»	» 1.2 km NNO om Petes	—	95.8	1.78	21.8	Lokalmorän av märelskiffer.
»	» NO om L. Vasstäde	0.7	86.2	0.80	35.3	Obetydl. vittrad.
»	» NV » Livsungs . .	0.3	87.5	0.85	32.6	» »
Hemse	» N om Oxarve	0.4	90.4	0.79	27.1	Lokalmorän av märelskiffer.
»	» ONO om Mullvalds .	0.4	80.3	1.18	33.3	Obetydl. vittrad.
»	» SO om Halldings . .	—	70.9	0.95	41.9	» »
»	» kanalen NV om Hulte, SO om kyrkan	0.3	87.2	1.25	31.8	» »
»	» samma ställe	0.8	95.0	0.99	29.0	» »
Rone	» N om Smisarve . . .	0.3	73.1	0.40	38.0	Icke vittrad.
Alva	» Ö om Överösters' norra gård	0.3	86.7	1.09	23.4	Obetydl. vittrad.
»	» 600 m SO om Gudings	0.5	86.9	0.93	24.8	» »
»	» vägen NV om Kruse	1.5	88.8	0.75	28.2	» »
Havdhems	» SV om Gimbrings . .	0.4	83.0	0.61	31.4	» » , god åkerjord.
Issjömargel.						
Gerums	sn, V om Smiss	1.0	100	0.55	63.2	Under 1 m fin sand.
Linde	» NO om Myrungs' södra gård	—	95.8	0.89	35.2	Obetydl. vittrad.
Levide	» SV om Tummelbos . .	0.5	99.5	4.2	11.4	Vittrad, med marlekor, god åkerjord.
Fardhems	» V om Nederburge . .	0.5	96.1	1.35	27.2	Vittrad, kraftig åkerjord.

Hos de ovan anförda 32 analyserna av moränmargel är medelhalten finjord mindre än 0.7 mm ända till 85.5 procent, varvid dock må anmärkas, att stenar givetvis undantagits vid analysprovets uttagande. Medelhalten av kolsyrad kalk är 31.3 procent, vilket är att anse såsom högt. Maximiprocenten kolsyrad kalk är 49.6 hos ovittrat prov och minimihalten 3.1 procent hos starkt vittrat och urlakat prov.

Liksom moränmargeln i och för sig är en kraftig åkerjord, spelar den en stor roll såsom underlag för andra jordslag, i första hand sand, och inom områden, där dennas mäktighet är ringa, ett par till några decimeter, och humushalten hög, är jordmånen att anse såsom särdeles utmärkt.

Förutom som åkerjord är moränmargeln, med eller utan sandbetäckning, vanligtvis en ypperlig ängs- och skogsmark.

I s s j ö m ä r g e l n och (den finsandiga) i s s j ö m j ä l a n hava i stort sett samma kemiska sammansättning som moränmargelns finjord, såsom framgår av analyserna i tabellen, vilka visa en medelhalt av kolsyrad kalk uppgående till 34.2 procent mot, som nämnts, 31.3 procent hos moränmargeln. Emellertid hava dessa bildningar, som vi sett, inom kartområdet en i förhållande till moränmargeln ringa utbredning i dagen, varför de ur praktisk synpunkt spela en vida mindre roll än denna.

I s ä l v s a v l a g r i n g a r n a och med dem de ur praktisk synpunkt närstående gr ö v r e s t r a n d s e d i m e n t e n (issjö-, ancylus- och litorinagrus), spela en ingalunda oviktig roll inom kartområdet, förnämligast dess östra och norra delar. Förutom såsom delvis utmärkt skogsjord tagas de i anspråk som väggrus, i vilket avseende särskilt isälvsgruset är av stort värde på grund av sin jämförelsevis höga halt av det starkare »gråstens» materialet. S om Stånga station användes f. ö. isälvsgruset i rätt stor utsträckning för järnvägens räkning.

Samtliga de nämnda grusiga sedimenten äro mer eller mindre kalkhaltiga på grund av sitt innehåll av kalkstenar. Såsom åkerjord tagas dessa bildningar mera sällan i anspråk i följd av sin stora genomsläpplighet för ytvattnet och därav beroende lätthet att uttorka under den på nederbörd vanligtvis fattiga våren och försommaren.

Av större betydelse såsom åkerjord äro Ancylus- och Litorina-Limnaeahavens s a n d a v l a g r i n g a r, vilka sträckvis, t. ex. mellan Mästarmyr och Östersjökusten, hava en stor utbredning. Förutom sin jämförelsevis stora förmåga att kvarhålla fuktigheten äro dessa jordslag ovanligt lättbrukade och deras matjord ej sällan myllrik. I regeln är särskilt ancylussanden kalkhaltig redan på något djup under ytan, såsom följande analyser av sådan sand visa.

Källor.

Inom kartområdet hava under karteringsarbetena iakttagits några *källor*, för vilka tecken finnas utsatta å kartan. De uppräknas i följande tabell:

	Temp. grader Celsius.
Fröjels socken.	
Ö om Mulde, tämligen rikligt flödande källa	+ 8.5
1.8 km OSO om Haides, obetydligt flödande källa	11.5
0.9 » OSO om Puser, » » » »	11
0.8 » SV om kyrkan, tämligen rikligt » »	12
Eksta socken.	
St. Karlsö, vid Hien ett par goda källor	11
Vid kalkklintens fot, Käupru, »Käupru källde», med svagt flöde	10
L:a Karlsö, SO om Småige, svagt flödande källa	12
Sproge socken.	
N om bäcken 1.3 km SV om Snoders sydvästra gårdar, måttligt flödande källa	11
Levide socken.	
2 km ONO om Magnuse, rikligt flödande källa, som ger upphov åt en liten bäck	8
Gerums socken.	
2.3 km N om kyrkan, måttligt flödande källa ur en strandvall	8.5
Linde socken.	
NV om Källdar, god källa, ur kalkberget	9
Lojsta socken.	
2.5 km NV om kyrkan, flera källådror under en kalkhäll	11.5
S om föregående, några källådror med måttligt flöde	10
1.5 km N om Ramträsk, rikligt flödande källa	8
Strax ovanför Ramträsk's södra strand, tämligen svagt flöde	6.0
2 km N om Bjers talrika källsprång, som avsätta något kalktuff och järnockra	
Stånga socken.	
Ö om Broträsk's norra del, tämligen rikligt flödande källa	10
Alva socken.	
V om Butjärve, god källa	11
Eke socken.	
Vid Bölske, ur Ancyclus-gränsvallens fot, svagt flödande källa	10
Rone socken.	
SV om Ogges, ur Ancyclus-gränsvallens fot, tämligen god källa	17

Fasta fornlämningar.

Av fasta fornlämningar inom bl. »Hemse» hava i huvudsak nedan anförda slag blivit iakttagna och registrerade dels under Sveriges geologiska undersöknings rekognosceringsarbeten och dels av numera avlidne direktör Hans Hansson, några även av fil. dr John Nihlén. På några undantag när, nämligen i de fall då ovisshet rått om fornlämningarnas art eller läge, hava samtliga iakttagna fyndplatser blivit inlagda å kartan medelst tecken för olika slag av fornlämningar, varvid dock av utrymmeskäl ibland ett och annat tecken, bland andra dubbla sådana för 4—flera fornlämningar av samma slag icke inlagts, utan meddelas uppgifter härom i den följande förteckningen.

Såsom en orientering lämnas först en översikt över de olika slagen av iakttagna fornlämningar, grupperade efter de olika perioder av den förhistoriska tiden, de tillhöra.

Från den nordiska stenåldern:

Limhamns—trindyxtid [kring år 4000 till 3000 f. Kr. (huvudsakligen något efter L.G:s tillkomst). Se »Gotlands geologi», tavl. 7 o. s. v.]. Boplatser.

Gånggriftstid (= århundradena omkring och efter 3:dje årtusendets mitt f. Kr.). Hit höra bl. a. kulturlager i grottan »Stora Förvar» å St. Karlsö.

Hällkisttid (= slutet av det 3:dje och början av 2:dra årtusendet f. Kr.). Hit höra hällkistor, slipblock och sliphällar (= sliprännor i kalkstenshällen), de båda sistnämnda slagen troligen även tillhörande bronsåldern.

Från bronsåldern (= början av det 18:de — slutet av det 7:de århundradet f. Kr.). Hit höra sannolikt de flesta sten-kummel, på Gotland benämnda »rår» (rör).

Från järnåldern (= 6:te århundradet f. Kr. till 1050 e. Kr.). Hit höra sannolikt de flesta gravhögar (inklusive en del »icke jordblandade rösen»), stensättningar av olika form, resta stenar (bland dem bautastenar, runstenar och bildstenar), »kämpgravar» (= grundmurar till förhistoriska hus) samt gamla »stenvastar» (såväl stenlagda vägar som hägnader eller stenunderlag för hägnader), vilka av utrymmeskäl blott undantagsvis inlagts å kartan och f. ö. finnas allmännare än förteckningen angiver.

Härefter följer förteckningen över fornlämningarna sockenvis (i bokstavsordning):

Alva socken:

1.8 km NNO om kyrkan och Ö intill landsvägen, ett slipblock av granit med 7 rännor, samt en bildsten;

N om föregående, ett defekt slipblock (flyttat) av Gotlandskalksten med 5 rännor;

1.6 km NNO om kyrkan och V intill landsvägen, å grusfält gravhögar med fotkedja;

Ö om Änge, lågt kummel av småsten;

NV » » , å en udde mot myren, fornborg; vallen är minst 1 m hög och 6 m bred;

SV om föreg., rund stensättning Ö intill vägen;

SV om Svie, två små slipblock;

VNV om Kruse, 2 kämpgravar, en i Ö—V och en i N—S (ingång här); en »brye»¹;

NNO om Kruse, slipblock av kalksten med 5 rännor; ligger vid en »brye»;

1 km SO om kyrkan, gravhög;

SV om Stumle gård, 1.5 km SO om kyrkan, 2 slipblock av granit med resp. två och en ränna, invid en »brye»;

SSV om föregående, fyra kämpgravar, stenvast till »brye»;

¹ »Brye» = vattenhåla för kreatur, en del i gamla tider troligen använda som brunnar för människor. De äro icke å kartan utmärkta med tecken.

N om Binge, gravhögar;

V » » och V om järnvägen, gravfält av låga högar med enkel eller dubbel fotkedja samt stensättningar;

Nära sockengränsen 1 km SV om Binge, låga gravhögar;

SV om föregående, två låga gravhögar;

0.8 km OSO om Binge, ett par gravhögar;

V om Gandarve, en gravhög, genomgrävd;

OSO om Överösters, N om vägen, två större gravhögar;

Ö om föregående och NO om Smissarve i Rone, nära vägskalet ett tiotal stensättningar;

SV om Överösters' sydliga gård vid landsvägen, sex låga gravhögar.

Burs' socken:

Rone-enklaven N om Västlaus, en stor och ett par små gravhögar.

Eke socken:

1.7 km N om kyrkan, 6 låga gravhögar;

1 km Nt.V om kyrkan, en kämpgrav i NV—SO; härifrån utgå stenvastar, en i riktning åt Eke kyrka, en annan åt motsatt håll; »brye» i närheten av tomtningen;

1.5 km NV om kyrkan, en skeppssättning?

Ö härom en gravhög;

SV om föregående, en kämpgrav?

SSV om föregående, en låg gravhög;

N om Bölske, två kämpgravar;

NO om kyrkan och Ö intill vägen, en gravhög;

Ö om föregående, en lång kämpgrav i NNV—SSO;

SO invid Smiss, stensatta kistor med skelett, ovisst av vad ålder;

NO om Hallvide, gravar under flat mark;

NO om Herrvide, Ö intill landsvägen, två gravhögar;

SO om kyrkan, två slipblock i bäckfåran, det ena, av granit, med två djupare och en grund, det andra, av gnejs, med två vackra rännor;

NO om Petsarve, ett kummel med fotkedja;

SV invid Petsarve, två mindre gravhögar;

NNV om Härdarve, 9 stycken kummel;

NNO » » gravhög, söndergrävd, och N härom stor gravhög;

Ö ut från Härdarve, kummel;

NO om föregående, två låga gravhögar, den ena med fotring;

SO om Nygårds, två låga gravhögar;

Ö om föregående, några låga gravhögar;

SO om Gudings, minst en gravhög;

OSO om föregående, tre kummel;

SO om föregående, borg, benämnd »Gudings slott»;

1 km NV om Djupkroks fiskläge, gravhögar och 12 långa (kullfallna) stenar i rad.

E k s t a socken:

NO om Mickelsmyr, 6 små gravhögar;

OSO om föregående, två gravhögar med fotkedja;

OSO » » några låga gravhögar;

OSO » » V intill vägen, en liten gravhög;

Ö intill Grymlings, 20 gravhögar samt stenfyllda ringar (ej utsatta);

Ö om föregående, 15 gravhögar och kummel;

Ö om Grymlings' östra gård, ett par stenfyllda kretsar (ej utsatta);

SV om Grymlings' östra gård, en kämpgrav i OSO—VNV; N härom ett par gravhögar;

Ö intill Uggårds' norra gård, två stora gravhögar;

V » » sydligaste gård, delar av två skeppssättningar;

- Ö om föregående, en eller två kämpgravar;
 Ö om Lillgårds, nära sockengränsen, talrika ringformiga och rektangulära stensättningar;
 SV om föregående, ringformiga stensättningar;
 S » » 20 gravhöggar med ytteringar; en rest sten;
 V om Grantorp, en gravhög;
 S om Kvie sydligaste gård, ett par runda stensättningar vid gammalt grustag;
 0.7 km SV om Dinse och nära sockengränsen, krets av 6 resta stenar; vidare ett kummel, en gravhög och vastar;
 N om föregående, en skeppssättning;
 N » » 4 kämpgravar; i närheten en stensatt brunn och stor »brye»;
 N » » ett slipblock med 3 rännen;
 V om Burge, en kämpgrav och vast;
 Kring vägskalet vid Burge, stort gravfält av högar;
 SV om föregående, delar av stensättningar, gravhöggar;
 V om föregående, en bautasten och i närheten två kullfallna sådana;
 NNV om Ejvide, å ett område, benämnt »Toe», en boplats från gånggriftstid. Den upptäcktes och undersöktes år 1922 av arkivarien O. V. Wennersten i Visby, en undersökning som 1923 kompletterades av dr J. Nihlén, efter vilkens berättelse må meddelas, att där bl. a. hittades en kniv av vildsvinsbete. Fyndplatsen beräknas ligga vid ca 52 procent av L.G.;
 S om Bjerges, vacker stenfylld krets;
 SV om föregående, ett kummel och två stenfyllda ringar förbundna med kumlet medelst en dubbel stenvast;
 SSO om föregående, två kummel och en krets av stenar;
 V intill Bjerges, några stenfyllda kretsar och en gravhög;
 SV om föregående, ett kummel med egendomliga stensättningar utanför;
 V » » skeppssättning;
 Vid Sandholme, en gravhög;
 SV om föregående, gravfält av ett dussin kummel och gravhöggar med fotkedja;
 Ö om Bopparve, slipblock av granit med 3 djupa rännen samt en påbörjad;
 NO om Bopparve, gravfält av högar med fotkedja och yttering;
 N om Bopparve, gravfält av 10 högar;
 VNV om Bopparve, en skeppssättning och en stenring;
 NV om Tomsarve, en stor vacker gravhög;
 NV om föregående, ringformig stensättning;
 NV » » närmare stranden och Vavlu fiskläge, stensättningar av resta stenar;
 OSO om Djauviks fiskläge, skeppssättning;
 S om föregående, kummel med vacker fotkedja.

Å Stora Karlsö utgrävda kulturlager huvudsakligen från den nordiska stenåldern och yngreskeden förnämligast i grottan »Stora Förvar» samt sådana av hittills okända data i »Lilla Förvar», »Sjörövärens grotta», »Lasses grotta» och »Moses' grotta», samtliga i klintarna kring Norderslätt (se kartan, fig. 58, sid. 85).

Vidare märkes ett stort röse å Lauphargi inom eller V om Söderslätt (N om Söderhamn), vilket röse troligen stammar från bronsålderns äldre del, och ett röse (vari funnits skelettdelar) å östra platå kallat »Råjs-haid»; detta röse antages vara av samma ålder som det förra.

Å Söderslätt finnes ett gravfält av 21 högar jämte en rest av en dylik ävensom tre kistor, som antagas ha varit täckta av högar. Samtliga dessa gravar äro skattgrävda, varvid skelettdelar lämnats kvar. Gravfältet anses tillhöra slutet av den äldre järnåldern, ehuru det anses icke uteslutet att de två större gravhögarna kunna tillhöra bronsåldern.

Från järnåldern härstamma 7 stycken av strandklapper uppbyggda gravhöggar, som ligga i rad långt nedanför Litorina-gränsvallen å Norderslätt, medan tre andra högar, därav två närmare L-vallen och ett på densamma, ännu icke äro daterade. (Det föregående rörande St. Karlsö är i huvudsak meddelat av dr B. Schnittger.)

¹ Se BROR SCHNITTGER: Grottan Stora Förvar på Stora Karlsö, undersökt av Lars Kolmodin och Hjalmar Stolpe. Första häftet. K. Vitterhets- Historie- och Antikvitets Akad. Stockholm 1913.

Härtill kan läggas följande av Munthe gjorda iakttagelser.

Å såväl Norder- som Söderslätt förekomma i nära anslutning till de lägst liggande gravhögarna vertikalt mot stranden utsträckta, c:a 20 m långa fördjupningar i strandgruset, vilket inom det förra området består av vanlig klapper, inom det senare åter av ovanligt grov sådan (flata kalkstensflisor). Antalet fördjupningar uppgår å Norderslätt, där de ligga c:a 150 m från stranden, till 16 och å Söderslätt, där de uppträda c:a 100 m från stranden, till 6. Dessa fördjupningar äro sannolikt att uppfatta såsom gamla båt bäddar från vikingatiden. Härför talar deras ovan omnämnda betydande längd.¹ Även deras nuvarande höjdläge över havsytan, vilket, enligt tubavvägning, å Norderslätt är c:a 5.5 och å Söderslätt c:a 6 m ö. h., bestyrker det gjorda antagandet. Om ett avdrag av c:a 2.5 m göres för havets maximistånd, vilket nu uppgår och sannolikt även då uppgick till ungefär detta belopp, samt under antagande av att vikingaskeppen uppdrogos så långt, att deras bakre, lägre delar lågo c:a 1 m över detta maximistånd, skulle nämligen landhöjningen sedan den tiden ha uppgått till c:a 2 å 2.5 m, något som kan anses sannolikt. Frågan är förtjänt av en detaljundersökning. (Jämför »Gotlands geologi», tavl. 7 o. s. v.)

Etelhems socken:

N om Botes och N om vägen, gravfält av ett 20-tal gravhögar, några med ytterring;
N intill Botes, ett kummel;
Vid Hagby, N om träsket, tre kämpgravar, alla i SSO—NNV, samt en gravhög.

Fardhems socken:

N om Stenstu, nära gränsen till Lojsta, 3 kämpgravar, en i NV—SO och en i Ö—V;
Vid Stenstu, två gravhögar;
OSO om Stenstu, en mindre grav;
S intill Sandarve-kulle, några gravhögar;
Ö om föregående, en kämpgrav i O 20°S—V 20°N; västar i närheten;
NO om föregående, Källdar-gravfältet, bestående av c:a 70 gravhögar och åtminstone ett kummel;
2.2 km OSO om kyrkan, kämpgravar;
(NV om föregående, 3—5 kämpgravar, numera upprivna vid odling);
NV om kyrkan, ett par små gravar;
N om kyrkan, ett 10-tal gravhögar och kummel;
SO om Hallsarve, i grustag några gravhögar, delvis söndergrävda;
Ö om Nickarve och Ö intill vägen, en kämpgrav i N 10°V—S 10°O; stor »brye» i närheten;
S om föregående, två kämpgravar, en i N—S (ingång här) och en i Ö—V;
V om föregående, två kämpgravar, en i N—S, en i Ö—V (ingång här); vast och »brye» i närheten;
Vid Gardarve nordvästra gård och NO intill landsvägen, gravfält av större och mindre högar;
V om Nederburge södra gårdar, gravhög.

Frøjels socken:

S om Gandarve, en 28 m lång, delvis spolierad skeppssättning i riktning N 10°O;
NV om Kaupe, ett stort fält, kallat »Vallhagar», med ett 20-tal kämpgravar, brunnar o. s. v. Naturskyddat;
NV om Alstäde östra gårdar, gravfält av kummel och högar;
NNV intill Alstäde östra gårdar, gravfält av ett flertal högar med fotkedja och ytterring;
Strax Ö om Alstäde, en kämpgrav i Ö—V och ett kummel;
NO om föregående, slipblock av röd »gråsten» med en ränna; invid en »brye»;
Strax Ö om Ansarve, gravhögar, en och annan med ytterring;
Ö om föregående, gravfält av låga högar;
1.1 km OSO om Ansarve, 6 korta kämpgravar, dels i Ö—V och dels i ONO—VSV; vidare västar, ett röse, en gravhög och »brye»;
VSV om föregående, en kämpgrav med en flat häll i mitten;
S om Puser, V om landsvägen, gravfält av runda och avlånga högar;

¹ Enligt godhetsfullt lämnat meddelande av docenten Sune Lindqvist växlar längden hos hittills omtalade norska vikingaskepp mellan 23.8 och 12 meter.

Ö om föregående, och Ö om landsvägen, låga gravhögar;
 S » » ett litet kummel;
 1.6 km Ö om Puser (i enklav till Klinte) ett litet gravfält av ett stort kummel samt ett dussin små
 högar, en med spår av ring;
 Ö om föregående, nära sockengränsen, en gravhög;
 Ö om Hallgårds, gravfält av 20 högar;
 NO om Kusarve, Ö om landsvägen, en kämpgrav;
 NV » » ovanför strandbrinken, en bautasten.

Gerums socken:

NV om Stenbjers, vid bäcken, slipblock av rödaktig kvartsitsandsten med två grunda och en otydlig
 ränna;
 Strax S om Stenbjers och S om vägen, ett stort kummel;
 NNO om Smis, 5 kämpgravar; vidare två stora kummel, flera gravhögar, vastar och »brye»;
 Ö om föregående, en storstensättning;
 Vid Likmunds, slipblock av diorit med två tydliga och en påbörjad ränna;
 V om kyrkan, två kämpgravar och en gravhög;
 NV om Kullands, en gravhög;
 Ca 100 m N om Kullands, ringformigstensättning (grav?);
 SO om Uddvide, 5 gravhögar;
 NNO om föregående, två slipblock av granit med sex resp. en räffla.

Hablingbo socken:

NNV om Lukse, ett par små gravhögar;
 NV om föregående, ett kummel inom en ring av 0.7—1 m stora stenar;
 St. Burge, ett par små gravhögar;
 NO om Simes, kämpgravar och kummel;
 SO om vägskelet 0.8 km V om kyrkan, gravar under flat mark;
 Vid kyrkan, bildsten;
 Vid L. Vasstäde, norra gårdarna, gravhögar;
 Vid kanalen ONO om Bartels, kämpgravar vid myren; ekplankor ha hittats under en bro i närheten,
 tydligtvis en gammal spång;
 NO om Bartels, kämpgravar;
 NV om By, slipblock av granit med en ränna;
 0.7 km SV om kyrkan, två kämpgravar;
 S om Medbys, 4 resta stenar;
 NV om Botwards, kämpgrav, kummel samt stensatta vägar;
 NV om Havor, utmed Mästarmyr, »Havor-gravfältet» (från järnåldern), 1.5 km långt;
 ONO om Havor-byn, flera kämpgravar, en ringvall, 42 m i diam., 12 m bred och 1 m hög över
 marken samt med en 10 m bred öppning i Ö; vidare en gravhög.

Havdhems socken:

I Vasstädmir, vid kanalen Ö om St. Vasstäde, fornborg av i huvudsak följande byggnad: en ca
 50 m vid palissad av furuplankor, stödd av uppstaplade stenblock samt omgiven av nu igen-
 vuxna, dubbla gravar, mellan vilka funnits en vall av torv; portöppning i NV. (Se sid.
 125—127);
 (SO ut från borgen märkes i myren en lång, enkel rad av trästockar ursprungligen något under torv-
 myllan. Ej utsatt å kartan);
 Å moränåsen i Vasstädmir, SV ut från Leisungs, låga gravhögar;
 SO om föregående, en hållkista?;
 (SO om föregående, en stensatt väg längs myrkanterna och NV härom i hagarna andra vägar; ej
 utsatta å kartan);
 Ö om föregående, två små gravhögar samt en stensatt brunn;
 I myrkanterna Ö om föreg., slipblock av granit med två rännor (blocket inlagt i en stengärdesgård);
 Vid Libbenarve, å gården, fragmentariskt slipblock med 6 rännor;

V om Libbenarve, invid sockengränsen, kämpgravar, vägar och gravhögar;
 [S om föregående, bitar av lerkärl och brända ben, boplats(?)];
 (Vid Kvinngårde ha fordom funnits kämpgravar, vägar och åtminstone två gamla brunnar);
 S om Anjakar, omkring 20 gravhögar;
 S » » ett stort kummel;
 Vid Antarve och V intill vägen, slipblock med 3 rännor;
 NO om föregående, V utmed vägen, fyra gravhögar i rad, delvis spolerade vid grustäkt;
 OSO om Gimbring's, vid sockengränsens vinkel, två skeppssättningar med en gemensam stävsten;
 S om föregående, låg gravhög med fotkedja.

Hemse socken:

2.6 km NO om Sindarve, två kämpgravar;
 N om Sindarve, en gravhög, uppgrävd i mitten;
 V invid landsvägen N om Hemse järnvägsstation, gravfält av högar;
 NV om Oxarve och SV om landsvägen, 2 kämpgravar, båda i Ö—V; vidare rester av en stenvast,
 »brye»;
 SO om Lindvide, nära sockengränsen, gravhögar;
 OSO om Hulte, nära sockengränsen, några gravhögar, tämligen söndergrädda;
 OSO om kyrkan och Ö om Prästängen, vid en stor »brye» ett slipblock av röd gnejs med 3 rännor;
 Nära sockengränsen, i äng SV om Gandarve, ett slipblock av röd granit med 7 rännor¹;
 Vid Bopparve, två slipblock, ett av ljusröd granit och ett av granit(?), vardera med 4 rännor;
 V om föregående, en gravhög;
 SV om föregående, invid Mästarmyr, två slipblock av diorit, det ena med 10 och det andra med 5
 rännor;
 SV om föregående, på en udde i myren, några gravhögar;
 N » » halvcirkelformig, stensatt vall (ej utsatt å kartan);
 SO » » en borg, benämnd »Smis's slott», med två ringvallar, 6 m mellan båda. Utan-
 för den yttre vällen en grav samt en jordvall och en annan grav; i borgen stenanhopningar;
 1.3 km SV om kyrkan, en kämpgrav i ONO—VSV; vidare en gravhög och en »brye».

Levide socken:

N om Magnuse nordligaste gård, gravfält av ett kummel samt gravhögar med fotkedja;
 SO om Bondarve norra gårdar, två kämpgravar;
 SV om föregående, två kämpgravar och ett par gravhögar (ej utsatta), vidare en stor »brye»;
 OSO om Bondarve södra gårdar och nära sockengränsen, ett kummel med fotkedja;
 S om Skinnarve, en gravhög;
 NO om Boxarve, rester av två kämpgravar, en i Ö—V, en ONO—VSV;
 SV om föregående, en gravhög;
 SSO » » en oval, nästan rektangulär gravhög;
 SO » » rester av tre kämpgravar, en i Ö—V, en i N—S och en i NO—SV; vast;
 S » » ett kummel;
 0.5 km NNO om Burge, kummel och gravhögar;
 OSO om föregående, nära sockengränsen, ett par kummel och c:a 13 gravhögar;
 Vid Burge, tre gravhögar med fotkedja;
 Vid bäcken VSV om Burge, två kämpgravar, en i N 30°O och en i SO—SV;
 SV om föregående, tre gravhögar;
 Ö » » tre kummel och två rektangulära gravhögar;
 N om Tummelbos' norra gård, fyra kämpgravar med vast mot V; vidare en »brye»;
 V om föregående, rester av kämpgravar;
 NV » » två kummel och ringformig stensättning (ej utsatt);
 S » » en kämpgrav i N—S;

¹ Tecknen för de båda sistnämnda slipblocken, vilka nu befinna sig vid Folkhögskolan, äro ungefärligen inlagda å kartan med ledning av upplysningar, som genom förmedling av rektor Rich. Löfvenberg, Hemse, erhållits från herr Thomas Sätervall i Norrköping, förut bosatt i Hemse.

- VNV om föregående, vid f. d. bäck, ett slipblock av rödaktig kvartsitisk sandsten med två grunda och en otydlig ränna;
 SO om föregående, sannolikt ursprungligen två kummel;
 SV om Tummelbos' sydl. gård, minst 18 små gravhögar, somliga med yttering;
 SV om Alskute, två kämpgravar, mestadels spolerade;
 OSO om Bofride, två kämpgravar; i närheten en »brye»;
 NO om Painarve, ett slipblock med 12 rännor; »brye» i närheten;
 V om föregående, å backkrönet, talrika gravhögar m. m.;
 SV » » ringformiga stensättningar och gravhögar med ytteringar;
 Mot kyrkans sakristivägg, ett slipblock (av Karlsöarmor?) med 15 rännor;
 VSV om kyrkan, ett par små gravhögar;
 V om föregående, vid pass $\frac{1}{2}$ dussin små gravhögar;
 SO om Ejsarve, ett par små gravhögar;
 SV om föregående, nära sockengränsen, två skeppssättningar och tre runda gravhögar;
 S » » gravfält av 20 högar samt ett par ringformiga stensättningar.

Linde socken:

- 1.2 km N om Duckarve, nära vägvinkeln, ett kummel, ursprungligen med fotkedja, samt c:a 10 gravhögar;
 ONO om Duckarve, gravfält av c:a ett 40-tal låga högar, bland dem några med yttering;
 NV om föregående, gravfält av c:a ett 50-tal mestadels låga högar;
 På Ausarve-klint, domarering, några gravhögar (eller kummel?) och stensättningar (ej utsatta);
 0.6 km N om Myrungs' norra gård, en gravhög;
 S om samma gård, vackert slipblock av granit med 5 rännor;
 V » » » gravar av stensatta kistor;
 SV om föregående, gravfält av större och mindre högar;
 Lindklintens nordöstra del, fornborg; i närheten några gravar (ej utsatta);
 SO om Hågvalds, några kummel samt stora vistar;
 Ö om Sandarve norra gård, några gravhögar, dels avlånga och dels runda;
 N intill Smiss, slipblock av granit med 7 rännor.

Lojsta socken:

- Q om Bjers, en kämpgrav i Ö—V;
 SO om föregående, tre gravhögar;
 C:a 150 m S om Bjers, i en vast, ett slipblock (i två bitar) av granit med 4 rännor;
 SV om kyrkan och V om vägen, en kämpgrav i NV—SO;
 V om föregående, tre kämpgravar;
 N » » en kämpgrav;
 N om Båtels, tre kämpgravar;
 V om Ausarve, en kämpgrav;
 SV om Ausarve och nära sockengränsen, fyra kämpgravar;
 SSV om Klints, två kämpgravar;
 NO om Ase (i enklaven till Lojsta), två gravhögar;
 S » » ett slipblock av »gråsten» med tre rännor.

Rone socken:

- N om Burge, i en vast, 3 slipblock, ett av granit med en, ett av diorit med två, och ett av kalksten med en ränna;
 Vid Burge, två gravhögar;
 Vid Findarve, låga gravhögar och en rest sten;
 Vid Halbenarve, fyra gravhögar;
 N om kyrkan, troligen gammalt gravfält, enär skelett träffats i gruset;
 SV om Ogges, tre resta stenar;
 SV om Mattsarve, huggen sandsten med ett kors i relief, övre delen påminnande om en bildsten;
 SO om Magnuse, två rubbade skeppssättningar samt N härom några gravhögar;

- S om Sigdes, två resta stenar och en rund stensättning;
 SV om föregående, ett 10-tal gravhögar och möjligen en skeppssättning (ej utsatt);
 Ö om Vinarve, en skeppssättning;
 S om föregående, en d:o
 Ö » » troligen rester av en skeppssättning;
 SV » » en skeppssättning och en vacker gravhög;
 S » » en låg gravhög;
 0.6 km SV om Smissarve, en kämpgrav;
 S om föregående, nära sockengränsen, två kämpgravar;
 NV om Uggårde, fyra kämpgravar, av vilka tre äro förbundna medelst vast; i grannskapet flera vastar;
 SV om föregående, en rest sten;
 SO om Uggårde, ett kummel;
 SO om föregående, ett kummel;
 SV » » stort kummel, det s. k. »Uggard'rair», 45 m i diameter och 6.8 m högt, med fotkedja; runtom detta kummel mindre kummel och ringar, kämpgravar och skeppssättningar (ej utsatta);
 VNV om föregående, några gravhögar;
 VNV » » ett kummel;
 NO om kyrkan finnes å en gård ett slipblock med fem rännen, vilket hämtats från en äng mellan Domararve och Gairte å bl. »Ronehamn».

Silte socken:

- NV om Stenbro, V intill landsvägen, bildsten; vidare tre slipblock, därav två av röd granit och ett av gnejs, ett med 9, ett med 2 och ett med 3 rännen;
 NV om Stenbro, nära sockengränsen, undersöktes år 1923 preliminärt av dr J. Nihlén en stensättningsplats, som enligt benäget meddelande ligger vid c:a 80 procent av L.G. och därför liksom av här gjorda yxfynd är att datera till trindyxtid. Keramik saknas;
 S intill f. d. Risala-träsk, två kämpgravar;
 SO om föregående, en låg gravhög och möjligen andra gravar;
 (Mellan Bjerges och St. Hallvards ha träffats människoskelett i grustag);
 V om Huglaifs, 3 kämpgravar;
 NO om Snosarve, en kämpgrav;
 VNV och VSV om Snosarve, sammanlagt sex kummel; ONO om det nordligaste tre resta stenar (ej utsatta);
 3.3 km SV om Siglaifs, i Aipe strandhagar, ett stort kummel;
 OSO om föregående, några kummel;
 S » » ett kummel med oregelbundna stensättningar;
 SV » » nära stranden, två resta stenar och en gravhög (eller en skeppssättning?);
 ONO » » två kämpgravar;
 SO om Siglaifs, intill landsvägen, en gravhög;
 1.2 km ONO om föregående, vid nya sockengränsen, två kämpgravar;
 Vid Hemdarve, i tröskhuset ett slipblock med 10 rännen, blocket hämtat från f. d. Stormyr i Mästarmyr;
 NO om Hemdarve, en grav under flat mark;
 Från moränområdet NV om f. d. Storträsk och vidare mot ungefär S till framemot Hemdarve finnas å kartan inlagda spridda stråk av en »stenvast». Dessa äro de hittills iakttagna delarna av den s. k. »Prästvägen». Södra delen av vägpartiet å f. d. Storträsk är dock förstörd av isgång. Enligt uppgift skall vägen fortsätta mot S förbi Hablingbo kyrka i riktning mot Kvinngårde i Havdhem. (Jämför sid. 132—133.)

Sproge socken:

- 2.5 km NO om kyrkan, en kämpgrav i N—S;
 2.4 » NO » » några små runda stensättningar;

- S och SV om föregående, två skeppssättningar och två gravhögar med fotkedja;
 1.7 km ONO om kyrkan, i »Solängen» (en vacker, typisk Gotlandsäng med ek, hassel, rönn, vildapel, ask och björk), 10 kämpgravar med väg mot Ö till gravfält i Levide socken;
 S om föregående, två kummel;
 VNV om föregående, ett kummel;
 OSO om Bosarve, en kämpgrav i riktning ONO—VSV och ett litet kummel;
 SO om föregående, i myrkanten, två slipblock (av granit?), det ena med tre, det andra med en ränna;
 N om Gandarve, Ö intill landsvägen, två gravhögar;
 V om Urgude, två kämpgravar;
 SO om St. Norrgårde, en kämpgrav i riktning NNV—SSO;
 VNV om Gandarve, skeppssättning;
 V om föregående, en 12 m lång stensamling i Ö—V (skeppssättning med påkörd sten?);
 V om föregående, några små kämpgravar med enkla murar;
 Strax V om Kruse, c:a tio låga gravhögar;
 Vid Lindarve, en stor vacker domarering och ett par små gravhögar (ej utsatta);
 SO om föregående, gravfält av c:a 60 högar, en domarering samt en rektangulär stensättning (ej utsatt);
 1 km VSV om kyrkan, tre stenfyllda, ringformiga stensättningar, en låg gravhög och N härom en stenfylld ring (ej utsatt);
 Ö om föregående, en kämpgrav i NNV—SSO;
 S » » en skeppssättning; vid stäven en kullfallen 2.3 m lång sten;
 2 km V om Snoders västra gårdar, ett kummel.

Stånga socken:

- Kullen vid sockengränsen mot Etelhem N ut från Liffridträsk, borg, som i V och S är starkt befäst (i S med dubbel vall)¹; S ut till närmaste kulle över kärmarken en 12 m bred väg; en annan »stenvast» går N ut. (Ej utsatta å kartan);
 NV om Liffridträsk, några gravhögar;
 N om föregående, ett par gravhögar;
 N om Slottsträsk och N om vägen, en fyrkantig borg med vallar och vallgravar;
 Mellan Slottsträsk och Bro-träsk, »Lojsta» eller »Stånga slott», borg omgiven av vallgrav i NO och Ö samt av vall;
 NO om föregående, en kämpgrav i Ö—V;
 NO om Liffride, några små gravhögar;
 SO om föregående, ett 10-tal små gravhögar(?);
 SV om Botvalde, en gravhög;
 S om föregående, tre kämpgravar, en i N—S, en i Ö—V och en i ONO—VSV; vidare en »brye»;
 SO om föregående, fyrkantig stensättning och kummel;
 N om Stångkvie, å berget fyra gravhögar;
 S om Kylver, en stor gravhög, öppnad;
 Ö om Ragnvalds' sydliga gård, tio kämpgravar i riktning NNV—SSO och stensatt, 6.5 m bred väg (ej utsatt);
 N om kyrkan, kämpgrav i ONO—VSV.

¹ Borgen upptager kullens även N om sockengränsen fallande del, varför tecknet egentligen hade bort uppdelas och omfattat även denna del.

Anförd litteratur.

1901. CHAPMAN, F., On some fossils of Wenlock age from Mulde, near Klinteberg, Gotland, Ann. & Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. VII. London.
1906. HALLE, THORE G:SON, En fossilförande kalktuff vid Botarfve i Frøjels socken på Gotland. G. F. F., Bd 28.
1921. HEDE, J. E., Gottlands silurstratigrafi. S. G. U., Ser. C, N:o 305.
1925. » , » , Se Munthe, Hede och von Post.
1908. HESSELMAN, H., Vegetationen och skogsväxten på Gotlands kärmarker. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt. H. 51.
1831. HISINGER, W., Anteckningar i Physik och Geognosie under resor uti Sverige och Norrige. H. 5. Stockholm.
1910. VAN HOEPEN, E. C. N., De Bouw van het Siluur van Gotland. Delft.
1890. HOLM, G., Gotlands graptoliter. Bih. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 16, Afd. IV, N:o 7. Stockholm.
1860. LINDSTRÖM, G., Bidrag till kännedomen om Gotlands brachiopoder. Ö. K. Vet.-Akad. Förh., N:o 8.
1862. » , » , Anteckningar om silurlagren på Carlsöarne. Ö. K. Vet.-Akad. Förh., N:o 3.
1884. » , » , On the Silurian Gastropoda and Pteropoda of Gotland. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd 19, N:o 6.
1885. » , » , Förteckning på Gotlands Siluriska Crustacéer. Ö. K. Vet.-Akad. Förh., N:o 6.
1906. LJUNGQVIST, J. E., En gotländsk myr. Sv. Turistför. Årsskr.
1914. » , » , Mästermyr, en växtekologisk studie. I. Akad. avhandl.
1925. LUNDQVIST, G., Utvecklingshistoriska insjöstudier i Syd-Sverige. S. G. U., Ser. C, N:o 330.
1910. MUNTHE, H., Studier öfver Gottlands senkvartära historia. S. G. U., Ser. Ca, n:r 4.
- 1913 a. » , » , Några glaciofluviala erosionsformer på Gottland. S. G. U., Ser. C, n:r 249.
- 1913 b. » , » , Drag ur Gottlands odlingshistoria. S. G. U., Ser. Ca, n:r 11.
1915. » , » , Stora Karlsö topografiska och geologiska hufvuddrag. Ur Stora Karlsö, Minnesskrift utg. af Karlsö jagt- och djurskyddsforenings A.-B., sid. 5—20.
1920. » , » , Strandgrottor och närstående geologiska fenomen i Sverige. Naturskyddsutredning. K. Jordbruksdepartementet, n:r 48 och S. G. U., Ser. C, N:o 302.
1921. » , » , Sveriges raukar jämte exempel på pseudoraukar. Naturskyddsutredning. K. Jordbruksdepartementet, n:r 49 och S. G. U., Ser. C, N:o 303.
1925. » , » , HEDE, J. E. och VON POST, L., Gotlands geologi. En översikt. S. G. U., Ser. C, N:o 331.
1925. » , » , HEDE, J. E. och VON POST, L., Beskrivning till Kartbladet Ronehamn. S. G. U., Ser. Aa, N:o 156.
1927. NIHIÉN, J., Gotlands stenåldersboplatser. K. Vitt. Hist. och Ant. Ak. Handl. 36: 3.
1903. VON POST, L., En profil genom högsta Litorinavallen på södra Gotland. G. F. F., Bd 25.
1925. » , » , » , se Munthe, Hede och von Post.

1891. SCHMIDT, F., Einige Bemerkungen über das baltische Obersilur etc. — Mém. géol. et paléont. Tome I., tirés du Bull. de l'Ac. Imp. d. Sc. de St.-Pétersbourg.
1894. SERNANDER, R., Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria. Gradualafhandling. Upsala.
1898. » , » , Zur Kenntniss der quartären Säugthier-Fauna Schwedens. Bull. geol. Inst. Upsala, Vol. III, N:o 6, Upsala.
1915. SMITH, JOHN, Upper Silurian Foraminifera of Gothland. Ann. & Mag. Nat. Hist., Ser. 8., Vol. XV.
1895. VESTERBERG, A., En dolomitisk öfversilurisk kalksten på Gotland. G. F. F., Bd 17.
-

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

Ser. Aa Geologiska kartblad i skalan 1:50 000 med beskrivningar.		Pris kr.
N:o	156 <i>Ronehamn</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och L. VON POST 1925 . . .	4,00
›	157 <i>Skrikerum</i> av R. SANDEGREN och N. SUNDIUS 1926	4,00
›	160 <i>Klänthamn</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1927 . . .	4,00
›	162 <i>Karlsborg</i> av A. H. WESTERGÅRD, H. E. JOHANSSON och N. WILLÉN 1926	4,00
›	163 <i>Mariestad</i> av A. H. WESTERGÅRD, A. HÖGBOM och N. WILLÉN 1925	4,00
›	164 <i>Hemse</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och L. VON POST 1927	4,00
›	166 <i>Lurö</i> av R. SANDEGREN 1927	4,00

Ser. C.		
N:o	322 HÖGBOM, A., Guldinmutningarna vid Älvsbyn. 1924	0,50
›	324 GEIJER, P., Eulysitic iron ores in Northern Sweden. 1925	0,50
›	325 ASKLUND, B., Petrological studies in the neighbourhood of Stavsjö, at Kolmården. With one Plate. 1925	2,00
›	326 GEIJER, P., Om några skiktade mangansilikatmalmer i Bergslagen. 1925	0,50
›	327 SUNDBERG, K., LUNDBERG, H. and EKLUND, J., Electrical prospecting in Sweden. With 8 Plates. 1925	5,00
›	328 HÖGBOM, A., Glacialgeologiska iakttagelser från Ångermanälvens källom- råde. Med 1 tavla. 1925.	0,50
<i>Årsbok 18 (1924).</i>		
›	329 HÖGBOM, A., De geologiska förhållandena inom Stekenjokk-Remdalens malmtrakt. Med 3 tavlor. English summary. 1925	2,00
›	330 LUNDQVIST, G., Utvecklingshistoriska insjöstudier i Sydsverige. Med 3 tavlor. Zusammenfassung in deutscher Sprache. 1925	2,00
›	331 MUNTHE, H., HEDE, J. E. och VON POST, L., Gotlands geologi. En över- sikt. Med 9 tavlor. 1925.	3,00
›	332 JOHANSSON, S., Hydrogeologisk undersökning av ett lerområde vid Skara. Med 1 tavla. 1926	1,00
›	333 TAMM, O., Experimental studies on chemical processes in the formation of glacial clay. 1925	0,50
<i>Årsbok 19 (1925).</i>		
›	334 EKSTRÖM, G. och FLODKVIST, H., Hydrologiska undersökningar av åker- jord inom Örebro län. 1926	1,00
›	335 VON POST, L. och GRANLUND, E., Södra Sveriges torvtillgångar 1. Med 15 tavlor. 1926	8,00
›	336 SUNDIUS, N., On the differentiation of the alkalies in aplites and aplitic granites. 1926	1,00
›	337 VON POST, L., Einige Aufgaben der regionalen Moorforschung. 1926 . . .	1,00
›	338 GEIJER, P. och MAGNUSSON, N. H., Mullmalmer i svenska järngruvor. With a summary: The occurrence of 'soft ores' in Swedish iron mines. 1926	1,00
›	339 CALDENIUS, C. C:ZON, Ravinbildningen i Gustavs. Med 3 tavlor. 1926	1,00
<i>Årsbok 20 (1926).</i>		
›	340 LUNDQVIST, G., Örträsket och dess tappningskatastrofer. Med 1 tavla. Zusammenfassung in deutscher Sprache. 1927	1,00
›	341 SAHLSTRÖM, K. E., Jordskalv i Sverige 1919—1925. Mit einem Resumee. 1 tavla. 1926	1,00
›	342 HÖRNER, N. G., Brattforsheden. Ett värmländskt randdeltekomplex och dess dyner. Med 2 tavlor. English summary. 1927	3,00
›	343 GEIJER, PER, Some mineral associations from the Norberg district. With analyses by ARTHUR BYGDÉN. 1927	1,00
›	344 ASSARSSON, G., Ancylinus- och Litorinagränser inom geol. bl. Gusum. Med en tavla. 1927	1,00
›	345 EKSTRÖM, G., Klassifikation av svenska åkerjordar. 1927	2,00

Distribueras genom *Generalstabens Litografiska Anstalt, Stockholm 8.*

