

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

---

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADET "HELSINGBORG"

(N<sup>o</sup> 74)

AF

EDVARD ERDMANN.

---

*Med två litografierade taflor och 14 träsnitt.*

---

STOCKHOLM, 1881.  
KONGL. BOKTRYCKERIET,  
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

## INNEHÅLL.

	Sid.
<i>Inledning:</i> Traktens höjdförhållanden; enstaka kullar och åsar; olika vattenområden och deras vattendrag; forna sjöar; dalar, odlad mark; skogsmark; ouppodlade marker; bränsletillgång, kommunikationer; näringsmedel .....	1.
<b>Berggrundens beskaffenhet.</b>	
<i>Inledning:</i> Formationer och formationsområden; förkastningar; ursprunglig begränsning mellan formationerna; denudation och förkastningar; lagrens lutning .....	9.
<i>Urformationen:</i> Gneis och dioritskiffer .....	14.
<i>Kambriska formationen:</i> Kvartsitsandsten .....	14.
<i>Siluriska formationen:</i> Utbredning .....	15.
Silurisk lerskiffer och mergelskiffer .....	15.
Kalkhaltiga och kalkfria skikt; kalkstenslika skikt; brecciestruktur; analyser .....	16.
Lerskiffer i kontakt med diabas; stycken af lerskiffer i diabas .....	18.
Stark förklyftning; egendomlig struktur; körtlar af svafvelkis .....	19.
Lokaler der graptoliter m. m. träffats skiffer .....	21.
Plats i lagerserien (öfre graptolitskiffer) .....	21.
Mäktighet; djupborrningar; förekomst äfven under triasformationen .....	22.
Observationspunkter för silurlager .....	23.
<i>Triasformationen.</i>	
Utbredning, ålder (keuper) m. m. ....	25.
Bergarter: Sandsten, konglomerat och leror .....	27.
Lagren vid Bälteberga, vid Gluggstorp och nordost om Sireköpinge samt söder om Ottarp; jaspis i triassandstenen .....	29.
Konglomeratens och deri ingående stenars beskaffenhet .....	33.
Triasbergarternas ursprung .....	35.
Formationens mäktighet; lagervexling .....	36.
Analyser af röd triasslera .....	37.
Salt vatten och brännbar gas ur triaslagren .....	39.
Observationspunkter för triaslagren .....	39.

<i>Skånes stenkolsförande formation.</i>		Sid.
Utbredning, gränser och ålder .....		42.
Blottade lager; lagringsförhållanden; utbredning .....		45.
Formationens bergarter: Sandsten och sandstensskiffer .....		46.
Skifferlera och analys derpå .....		48
Kolhaltig skiffer och analyser derpå .....		49.
Lera, eldfast lera och analyser derpå .....		50.
Stenkol, stenkolsflötser .....		51.
Jernlersten; strutmergel; halt af kolsyrad kalk i rätiska lager .....		52.
De kolförande lagrens lutning, förkastningar, mäktighet .....		54.
Formationens underlag, lagringsförhållande m. m. ....		55.
Stenkolslagrens upptäckande och bearbetande .....		56.
Kolfötsernas mäktighet, sammanhörighet och ojemna förekomst ..		61.
Stenkolens askhalt .....		62.
<i>Kritformationen.</i>		
Utbredning, bergartsbeskaffenhet m. m. ....		63.
Förekomsten angifven genom borrhningar .....		65.
Isolerade partier af kritkalk i jökellera .....		66.
Brist på observationspunkter .....		68.
<i>Mass- och gångformiga eller eruptiva bildningar.</i>		
Diabas, dess förekomst och beskaffenhet; kontakt med silurisk lerskiffer; breccia .....		69.

### Qvartärtidens aflageringar.

Sammanlagd mäktighet .....	72.
Krosstenslera; bankning hos densamma; sand och gruslager deri ..	73.
Sand- och grusfri krosstenslera; mycket sandig och grusig dylik	76.
Blockens beskaffenhet; förekomst af krita och flinta .....	79.
Krosstensleran starkt uppblandad med underliggande formations bergarter .....	80.
Krosstenslerans färg, kalkhalt m. m.; analyser .....	82.
Krosstenslera afsatt på berggrunden .....	86.
D:o underlagrad af skiktad sand och lera .....	88.
Krosstenslera af olika ålder; färgförändring i följd af oxidation ..	90.
Krosstenslerans mäktighet vid olika platser .....	91.
Krosstensgrus, dess utbredning, beskaffenhet och mäktighet .....	93.
Diluviallera och diluvialsand .....	97.
Analys .....	100.
Rubbningar hos diluviallagren .....	101.
I dagen blottade diluviallager; enstaka höjder af sådana .....	103.
Diluviallagrens mäktighet och nedgående under hafsytan .....	105.
Sötvattensmollusker i diluviallager mellan tvenne bäddar af kross- stenslera .....	106.
Diluviallagrens ålder och underlag .....	108.
Rullstensgrus .....	109.

Glaciallera, dess utbredning, kalkhalt, aftunning .....	Sid. 110.
Åkerlera .....	112.
Sand, dess förekomst, egenskap af strandbildning m. m.; olika sand- områden; innehåll af grus; underlag .....	113.
Flygsand .....	118.
Strandgrus, äldre och yngre .....	121.
Terrasser och strandvallar .....	123.
Strandgrus af icke marint ursprung? .....	124.
Förändringar i nivåförhållandet mellan haf och land .....	125.
Hafvets inkräktning på fastlandet .....	128.
Svämlera och svämsand; ursprung ur såväl sött som salt vatten; hålt af kolsyrad kalk; tydlig hvarfvighet; snäcklemningar m. m. ....	129.
Gytja, salt- och sötvattens; snäckgytja .....	133.
Kalktuff .....	135.
Torf och mosstorf; förbrukade mossar, återväxt m. m. ....	135.
Myrmalm .....	137.

### Källor och brunnar.

Verkliga källsprång och deras ursprung; jernhaltiga källor (Hälsan, Ramlösa m. fl.) .....	138.
Brunnar och brunnsborrningar; silurisku m. fl. lager vattenförande; vattenupplukande lager; artesiska brunnar; salthaltigt vatten; vattenförhållanden vid Helsingborg .....	140.

### Berg- och jordarternas praktiska användning.

Råämne för glastillverkning; taksiffer, brynstenar .....	144.
»Mergel» af siluriska och triasbergarter; färgämne .....	145.
Stenkol, brytningsmängden; eldfasta råämnena .....	145.
Tegeltillverkning grundad på skifferlera; lerkärlsfabriker .....	147.
Byggnadssten, slipstenar, valklara .....	148.
Stenkolsaska använd till gjuthus m. m. ....	148.
Kalkbränning .....	149.
Lösa jordarter såsom mergel; mergeltag .....	149.
Tegeltillverkning af olika slag lera .....	150.
Tegeltillverkningens storlek och värde .....	151.
Gjutsand; sand för glastillverkning; bräntorf .....	152.

### Fornlemningar.

Ätthögar, stenkummel, stensättningar, runstenar, borglemning, lem- ningar efter grundmurar, ruin, minnesvård i allmänhet, upp- kastade jordvallar .....	153.
---	------

**Höjdbestämmelser.**

Åtskilliga s. k. fixpunkters höjd öfver hafvet .....	Sid. 156.
--	--------------

---

<b>Tillägg:</b> Öresund och dess botten .....	158.
Förklaring till bilderna å tafl. 2 .....	159.
Tafl. 1. Höjdkarta och bergartskarta.	
Tafl. 2. Profiler genom mergeltag etc.	

---

**Anmärkningar rörande geologiska kartan.**

Namnet, *Arup*, på herrgården nordvest om Billeberga station är glömdt. Likaså tegelbruket vid bäcken söder om Asmundtorps station. — För att inbespara kostnaden för en särskild färgs tryckning hafva tecknen för snäcklemningarne blifvit tryckta med gneisens brungula färg (och samtidigt med denna) i stället för, som eljest brukligt, med röd färg.

---

Den geologiska kartan *Helsingborg* omfattar — förutom en del af Öresund, med den derstädes belägna svenska ön Hven (S:t Ibbs socken), samt en obetydlig del af danska landet vid Helsingör — följande socknar och sockendelar:

inom *Malmöhus län*: a) af *Rönnebergs härad* hela Vadensjö, Örja, Säby, Herslöfs, Glumslöfs och Asmundstorps socknar, hela hithörande delarne af Qvistofta <sup>1)</sup>, Ottarps <sup>1)</sup> och Sireköpinge <sup>1)</sup> socknar, sydvestra hithörande delen af Halmstads socken <sup>1)</sup>, vestra hälften af Tirups socken, största delen af Billeberga socken, norra hälften af Tofta socken samt nästan hela Landskrona stadsförsamling; b) af *Luggude härad* hela hithörande delarne af Qvistofta, Ottarps och Sireköpinge socknar, nästan hela hithörande delen af Halmstads socken, hela Ekeby, Hesslunda, Frillestads, Fjerrestads, Bårslöfs, Vällufs och Raus socknar, nästan hela Helsingborgs stadsförsamling samt södra hälften af Helsingborgs socken, södra tredjedelen af Kropps socken, södra hälften af Mörarps, södra tredjedelen af Bjufs, nästan hela hithörande delen af N. Vrams <sup>2)</sup> socken samt vestra tredjedelen af Kågeröds socken; c) af *Onsjö härad* vestligaste spetsen af Nöbbelöfs socken;

inom *Kristianstads län*: af *S. Åsbro härad* mindre delen af N. Vrams och Stenestads socknar.

I stort sedd kan trakten anses såsom ett genom jordhöjder samt mindre kullar afbrutet, och af smala dalgån-

Traktens  
höjdför-  
hållanden.

<sup>1)</sup> Qvistofta, Ottarps, Sireköpinge och Halmstads socknar äro delade på Rönnebergs och Luggude härader.

<sup>2)</sup> Norra Vrams socken är delad på Luggude härad i Malmöhus län och S. Åsbro härad i Kristianstads län.

gar genomsåret slättland, hvars höjd öfver hafvet inom olika delar är ganska skiljaktig. Lägst är kartområdets södra del, vissa sträckningar af kusten samt ett från lågslätten norr härom mot Risekattslösa kyrka inskjutande parti, med den absoluta höjden öfver hafvet belöpande sig till 10, 20, 40, 60 eller flera fot upp till 100 fot (29,7 meter). Småningom, och i allmänhet utan några hastiga stigningar, ökas höjden ju mera man aflägsnar sig från nämnda trakter mot bladområdets inre och östra delar, hvilkas allmänna höjd öfver hafvet är omkring 250 fot (74,3 meter), stundom närmande sig 300. I kartområdets nordöstra hörn inrymmes en del af *Söderåsen* och dess sydvestra sluttning, "hällorna", "liarne", här uppnående en höjd af omkring 500 fot (148,5 meter) öfver hafvet. Från denna höjd, äfven kallad "åsen", och hvars ojemförligt största del ligger utom kartområdet (i norr och öster), har man en vidsträckt utsigt fram öfver Öresund och emot Kullaberg. — För att lätta öfersigten öfver traktens höjdförhållanden är vid slutet bifogad en liten höjdkarta. <sup>1)</sup>

Enstaka  
kullar och  
åsar.

Enstaka kullar och åsar förekomma här och der, resande sig mer och mindre högt öfver sin omgifning. Alla äro de blott jordhöjder och vanligen ega de mjukt afrundade former, med jemnt sluttande sidor. Främst må nämnas den från långt afstånd synliga, ungefär 6000 fot långa och 2000 fot breda jordhöjd (resp. 1782 och 594 meter), som under namn af *Rönneberga högar* sträcker sig i ostsydostlig riktning från Rönneberga gård i Asmundtorps socken, stigande till 150—200 fot (44,6—59,5 meter) öfver kringliggande mark, c:a 300—360 fot (89,1—106,9 meter) öfver hafvet. Norr derom ligger en mindre höjd, 272 fot (81,6 meter) öfver hafvet, och i nordvest träffas *Hilleshögsåsen*, mellan Herslöfs

<sup>1)</sup> Grundad på Topografiska korpens höjdbestämmelser, dess höjdkarta öfver Skåne i skalan 1 : 500,000, dess karta i skalan 1 : 100000 samt några af mig verkställda avvägningar och observationer.

kyrka och Hilleshög, 332 fot (98,6 m.), och *Glumslöfs backe*, sydost om Glumslöfs kyrka, 339 fot (100,7 m.) öfver hafvet, samt ett par mindre kullar, 270 fot ö. h., nordost om Herslöfs kyrka.

Öster om Vasatorp i Kropps socken stiger den långsluttande gruskullen *Hjortshögsberg* till bortåt 80 fot<sup>1)</sup> öfver kringliggande slättmark; något mera än ett femtiotal fot öfver sin omgifning reser sig *Lunnoms hög* (324 fot, = 96,2 m. ö. h.) i Risekattslösa socken, *Bökeberg* vid södra gränsen af N. Vrams socken, kullen *Stora Hultet* vid Skromberga i Ekeby socken samt möjligen några kullar vid Simmelsberga och Jordberg i Kågeröds och N. Vrams socknar.

Naturligtvis finnas också andra, mer eller mindre vidsträckta förhöjningar å marken, ehuru icke så i ögonen fallande, som de nyss nämnda. Ganska märkbar är den 50—100 fot (14,9—29,8 m.) höga, temligen branta landafsats, som utgör gräns mellan ett lägre kustparti, från trakten norr om Helsingborg förbi Rå fiskläge och Hildesborg, samt den högre platå eller slätt, som utbreder sig åt öster derifrån. Afståndet mellan denna landafsats och stranden är norr om Helsingborg icke mera än 400—500 fot (118,8—148,5 m.), men ökar sig söder om staden, på samma gång afsatsen också blir mindre skarp, ända till omkring 6000 fot (1782 m.), för att sedan, vid och söder om Rå fiskläge, småningom minskas till ungefär förstnämnda mått. Sjelfva upphofvet till denna, väl utpräglade landafsats, är måhända att söka i en der uti sjelfva fasta berggrunden troligen befintlig förkastning.

Ön Hven utgöres af en temligen jemn slätt, af ungefär 100 fots (29,7 m.) höjd, med mot hafvet brant stupande sidor.

En icke ringa mängd vattendrag, de flesta af föga betydighet, afleder vattnet efter den nederbörd, som inom denna och den närmast omgifvande trakten faller. Störst

Olika vattenområden och deras vattendrag.

<sup>1)</sup> Höjden uppskattad efter ögonmått.

är *Qvistoftaån*, — under olika delar af sitt lopp äfven kallad Vallåkraån, Tågarpsån och Sireköpingsån — hvilken uppsamlar vattnet från den betydligaste, mellersta delen af kartområdet, och som till nästan hela sin längd, c:a 2,25 mil (24,1 km.), löper derinom. Under början af sitt lopp sänker den sig jmförelsevis hastigt, från 240 fot, = 71,3 m., öfver hafvet, men derefter, t. ex. från Tågarp, vid en höjd af 84 fot, = 24,8 m., ö. h., flyter den, lugnt och stilla, och utan några egentliga »fall», i nordvestlig riktning till Rå fiskläge, der den har sitt utlopp i Öresund. I allmänhet är ån af ringa djup; bredden uppgår under den sista milen till 50 à 60 fot (14,9 à 17,9 m.). Som drifkraft tillgodogöres dess vatten endast vid ett par qvarnar.

De i allmänhet små och obetydliga bäckar, som upp rinna inom norra och nordvestra delen af kartområdet föra vattnet i nordlig riktning till den i Skelderviken utfallande *Vegeån*, hvilken sjelf under en del af sitt öfre lopp, nedanför Söderåsen, passerar områdets nordöstra hörn.

Från Asmundtorps och Billeberga socknar, områdets södra del, afledes vattnet genom den ena grenen af *Saxån*, som efter förening med en annan, här ej synlig, utfaller i Öresund en knapp half mil sydost om Landskrona.

Dessa nu nämnda vattendrag kunna sägas tillhöra tre, väl skilda vattenområden, nemligen, *Qvistoftaåns*, *Vegeåns* och *Saxåns*. Till dessa icke hänförliga äro de små bäckrännilar, som utfalla vid Öresundsstranden, mellan Landskrona och Rå, samt de vid och norr om Helsingborg i "sundet" utmynnande småbäckarne. Gränslinierna mellan de olika vattenområdena äro angifna å den i slutet vidfogade lilla höjdkartan.

Forna  
sjöar.

Några egentliga sjöar, insjöar, förekomma ej, såvida icke som sådana räknas den lilla, ungefär 1000 fot (297 m.) långa vattensamlingen vid Rosenlund (Mörarps socken) och den öster om Bosarp vid Kalmarmöllan (Risekattslösa socken) befintliga. Flera småsjöar hafva dock förr funnits, fastän

de genom utdikning, igengrundning eller på annat sätt blifvit torrlagda. Några uppgifter om dessa torde här få anföras. En liten låg ängsmark norr nära Vadensjö kyrka var för 40 år sedan hela året om betäckt af vatten; nu innehåller den 1 fot (30 cm.) torf på mera än 5 fot mäktig gyttja. Den forna *Ekebysjön*<sup>1)</sup>, söder vid landsvägen något öster om Ekeby kyrka, är nu odlad till åker, bestående af mera än 2 fot mäktig svämsand. Den låga och jemna, nu af svämmlera och svämsand bestående marken mellan Arnåkra och Oregården i Halmstads socken, var för omkring 40 år sedan fullkomligt öfvertäckt af vatten liksom en sjö; sedan urtappades sjön, träd och buskar uppväxte, och 1870 rothöggs och plöjdes den forna sjöbottnen för odling. *Bulstoftasjön*, nordost om Bulstofta i nyssnämnda socken, tappades för c:a 16 år sedan; nu (ja redan 1870) är odlad mark, i midten bestående af torf, i kanterna af svämsand. Sydost om Bosarp, ungefär 3000—4000 fot (891—1188 m.) söder om Kalmarmöllan, synas (ännu 1878) lemningar efter den jordvall genom hvilken vattnet uppdämdes eller kvarhölls i den s. k. *Lunnoms sjö*, som intog den nu med torf fyllda, å kartan betecknade utvidgningen kring bäcken derstädes; för 30 år sedan blef dammen i följd af ett häftigt regn sönderskuren och sjön sålunda urtappad. Den låga alluvialmarken, äng, kring bäckrännilen mellan Yndesäte gårdar (Mörarps socken) har förr varit sjö.

Vattendragen äro i allmänhet temligen djupt nedskurna i de lager de genomflyta, så att större eller mindre, rännformiga dalar derigenom bildas, å hvilkas ofta jemna och af svämbildningar fyllda bottnar de slingra sig fram. Härvid är att i främsta rummet nämna den dalgång, *Qvistoftadalen*, *Vallåkradalen*, i hvilken *Qvistoftaan* har sin bädd. Redan inom öfre delen af sitt lopp, från ungefär  $\frac{1}{8}$  mil

Dalar:

<sup>1)</sup> Såsom sådan betecknad ännu på Topografiska korpens karta i skalan 1 : 100000, tryckt år 1860.

nordost om Sireköpinge kyrka, är ån (bäcken) begränsad af c:a 30 fot (8,91 m.) höga dalsidor, hvilka sedermera börja ökas i höjd, särdeles vid Tågarps station, så att ån derifrån, förbi Ottarp och Vallåkra till Gantofta, flyter i en väl utpräglad dal, hvars plana, delvis mera än 500 fot (148,5 m.) breda botten ligger från ungefär 80 till mera än 100 fot lägre än den jemna mark, som åt sidorna utbreder sig från öfre delen af dess mer eller mindre brant stupande, ofta med en yppig skogsvegetation prydda dalväggar. Helsingborg—Landskrona-jernbanan följer dalgången under nämnda sträcka. Från Gantofta förbi Raus till åns utlopp blifva de begränsande dalsidorna allt lägre samt mindre skarpt utpräglade.

Den i Vegeån utfallande bäcken, utmed hvilken länegränsen går nedanför Söderåsen, flyter på botten af en 50—60 fot (14,9—17,8 m.) djup dal; sjelfva Vegeån är deremot omgifven af lägre, jemna sluttningar. — Omkring 50—80 fot djup, med branta ( $30^{\circ}$ — $40^{\circ}$  från vågplanet stupande) sidor, är den trånga bäckdal, som sträcker sig från trakten mellan Stora och Lilla Haberga norrut förbi Snorrehus och Bökebergshus till närheten af Billesholm i Norra Vrams socken. Skarpt markerade och smalbottnade äro också följande bäckdalar: dalen der Kalmarmöllan och stenkolsgrufvorna vid Bosarp i Risekattslösa socken ligga (40—50 fot, = 11,9—14,9 m.); — dalen mellan Ramlösa och Ramlösa brunns stationer (50—70 fot, = 14,9—20,8 m.); — dalen öster om Gåseback och Fältarp sydost om Helsingborg (20—30 fot, = 5,9—8,9 m.); — dalen vid Hälsans brunnsinrättning i Helsingborg (c:a 80 fot, = 23,8 m.); — dalen der den vid Pålsjöhusen norr om Helsingborg utmynnande bäcken går (30—50 fot); — de vid Görarps mölla (30—50 fot) och Nymöllan öster om Raus i Qvistoftadalen utmynnande bäckdälderna; — dalen som nordvest om Bälteberga (Ottarps socken) sträcker sig från qvarnen åt sydvest till Vallåkraåns dal (70—100 fot, = 20,8—29,7 m.); — dalen kring

norra, nedre delen af bäcken vid Tostarp i Ottarps socken (50—60 fot, = 14,9—17,8 m.); — dalen mellan Hilleshögsdal och kusten, samt dalen från bäckkröken söder om Asmundtorps station åt sydost förbi L. Hörstad (20—30 fot, = 5,9—8,9 m.).

Allra största delen af den trakt kartbladet omfattar utgöres af odlad, sädes- och gräsbärande mark. Jordmänen, i sig sjelf ganska bördig och dessutom förbättrad genom det här så allmänna påförandet af mergel, består för det mesta af en mer eller mindre sandig och stenig lera; inom jämförelsevis obetydliga områden af sand, grus, torf och alluvialbildningar.

Odlad  
mark.

Med skog, bokskog, äro endast obetydliga områden beväxta. Den i kartområdets nordöstra hörn inrymda delen af Söderåsen och dess sluttning är beklädd med en storväxt och vacker bokskog; trakten mellan Stora och Lilla Haberga, Tröskeberg, Horsahus och Skoghus inom Ekeby socken är också skogbärande, likaså trakten något norr om Simmelsberga inom Kågeröds socken samt norr och öster om Rapparp i Halmstads socken. En temligen jemn skogsmark utbreder sig mellan Risekattslösa kyrka, Kalmarmöllan, Hagaslätt och Skogdal samt norr om Torekull och söder om Billesholm. Vid Vasatorp och Rosenlund i Kropps och Mörrarps socknar förekommer likaledes bokskog, hvarmed också en del af Qvistoftadalens sidosluttningar samt några af de norrifrån dit utmynnande bäckdalarne äro beväxta. För öfrigt finnes ett mindre antal helt obetydliga, små boklundar spridda inom norra och östra delen af kartområdet. Barrskog är planterad på en del af flygsandsfälten mellan Helsingborg och Rå fiskläge.

Skogs-  
mark.

Ännu icke uppodlade och ej heller skogbärande marker äro visserligen numera ganska sällsynta, men förekomma likväl här och der, dock vanligen af föga vidsträckt utbred-

Oupp-  
odlade  
marker.

ning. Sådana, med stenar och block ymnigt betäckta, merendels med endast enbuskar, ljung och ris bevuxna marker, s. k. *fäladsmarker*, gifva oss en föreställning om traktens ytbeskaffenhet innan spaden och plogen i människans hand vid odlingen hunnit påtrycka den en behagligare prägel. Bland platser der dylika fäladsmarker ännu (vid traktens undersökning) finnas, må nämnas: trakten »Snärjet» söder om Billesholm, mellan jernbanan och bäckdalen öster derom; trakten öster om jernbanan vid Ekeby station, fram till bäcken vester och nordvest om L. Haberga; höjden Bökeberg samt trakten mellan Snorrehus, Rofvehus, St. Haberga och Billaskog äfvensom kring Böketofta, inom Ekeby och Kågeröds socknar; trakten inom södra delen af Kågeröds socken, vester och söder om Simmelsberga, samt partier af Halmstads sockens norra del och kring Vrams-Kågeröds sockengräns sydvest om Jordberg. — Det synes således, att ännu ouppodlade fäladsmarker hufvudsakligen förekomma inom kartområdets nordöstra och östra delar, hvarmed dock icke vare förnekadt, att smärre, obrutna jordområden kunna äfven annorstädes, här och der påträffas.

Bränsle-  
tillgång.

Såsom en naturlig följd af den här omhandlade bygdens bristande tillgång på skog, måste befolkningens behof af bränsle fyllas med stenkol och brännorf; de förra hemtas dels från utländska, dels — och numera till icke ringa del — från skånska kolgrufvor, den senare, brännorfven, beredes ur traktens egna, hvarken särdeles många eller särdeles stora torfmossar, af hvilka för öfrigt flera redan äro förbrukade. Äfven innehållet i Norra Skånes (och Södra Smålands?) torfmossar transporteras i förädlad form, hit ned.

Kommunikationer.

I afseende på kommunikationer är den trakt hvarom här är fråga, särdeles lyckligt lottad. Utom af tre s. k. kungsvägar (Helsingborg—Landskrona, Engelholm—Landskrona och Engelholm—Lund) med en sammanlagd längd af

mera än 6 mil (64,1 k.m.) samt en mängd andra, vanligen väl underhållna landsvägar, genomkorsas trakten af fem särskilda jernbanor, om 8 mils (85,5 k.m) längd, med sina icke mindre än 17 här befintliga jernvägsstationer. — Städerna Helsingborg och Landskrona ega goda hamnar.

Traktens förnämsta näringsmedel äro naturligtvis åkerbruk och boskapsskötsel, hvartill kommer fiske, tegelbruksrörelse och någon stenkolsgrufvedrift.

Närings-  
medel.

### Berggrundens beskaffenhet.

Om man undantager den här inrymda delen af Söderåsen, som består af *urformationens* gneis m. m., utgöres berggrunden, inom ifrågavarande kartblads område, nästan uteslutande af rent sedimentära bergarter, tillhörande, från de äldsta till de yngsta, *kambriska* och *siluriska formationerna*, *trias-* och *rätiska* (jemte *lias-*?) samt *kritformationen*. Genombrytande silurformationens lager uppträder på några ställen den eruptiva bergarten *diabas*, hvilken dymedelst visar sig vara yngre än nämnda formation. — Här förekommer således en omväxling af till ålder och beskaffenhet skiljaktiga bildningar, som icke ens i Skåne är så alldeles vanlig.

Formatio-  
ner.

I anseende till den öfverallt utbredda, ofta särdeles mäktiga jordbetäckningen samt bristen på blottade delar af den underliggande berggrunden är det svårt att erhålla någon fullt nöjaktig kännedom om de särskilda formationernas utbredning och begränsning mot hvarandra. Några i dagen gående bergkullar förekomma här nästan alls icke (om man undantager Söderåsens gneishällar och några småkullar af *diabas*), utan det är i sidorna af de djupt nedskurna å- eller bäckdalarne, eller i någon brant höjdslutning, som berg-

lagren på spridda ställen utgå i dagen och man således kan erhålla någon grundligare kunskap om deras beskaffenhet.

Naturligtvis måste geologen vid rekognoskeringen af en sådan trakt också ifrigt söka att på ort och ställe förskaffa sig tillförlitlig uppgift om hvarje iakttagelse, som möjligen kan vara gjord vid brunnsgräfningar, vid upptagande af »mergelgrafvar», afloppsdiken, m. m. samt sjelf icke lemna obegagnadt något tillfälle till observationer i nämnda riktning. — Af särdeles stor nytta, för kännedomen om berggrundens beskaffenhet, hafva de djupborrningar varit, hvilka, för sökande efter stenkolsflötser eller uppdagande af vattentillgångar, blifvit på såväl enskilda personers som bolags bekostnad utförda inom olika delar af kartområdet, och hvilkas resultat — till det omfång de blifvit beaktade och tillvaratagna — i de flesta fall med erkännansvärd beredvillighet stäلتs till geologiska undersökningens disposition.

Med ledning af såväl i fältet gjorda egna undersökningar och erhållna uppgifter, som resultaten af förenämnda djupborrningar hafva de särskilda formationerna blifvit med sina gränser utlagda på den i slutet vidfogade lilla öfversigtskartan, hvilken i hufvudsak är en kopia från den 1872 utgifna öfversigtskartan öfver Skåne<sup>1)</sup>.

Formations-  
områden.

Såsom af kartan (öfversigtskartan, tafl. I) synes, intager den rätiska formationen (Skånes stenkolsförande formation) nära hälften af området, kartbladets hela nordvestra del; minsta utbredningen har urformationen, i nordost; derefter i omfång är kritformationen, i trakten omkring Landskrona, silurformationen (jemte kambriska), utbredd dels i nordost, nedanför foten af Söderåsen, dels från sydöstra karthörnet mera än 1 mil åt nordvest, samt slutligen triasformationen, som bildar liksom ett bälte emellan den rätiska formatio-

<sup>1)</sup> »Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation, med en geol. öfversigtskarta m. m.» af *E. Erdmann*. Utgifven af Sveriges Geol. Undersökn. Stockholm, 1872.

nens och silurformationens områden. Hvad nu den lilla öfversigtskartan beträffar, må nämnas, att isynnerhet gränserna mellan kritformationen och rätiska formationen, norr om Landskrona, samt mellan kritformationen och trias, öster och nordvest om samma stad, äro ganska osäkra på grund af felande observationspunkter och borningar; äfven gränsen mellan silur- och triasformationerna, såväl vester om Billeberga som nordvest om Skromberga, torde af samma orsak ej vara fullt tillförlitliga.

Flerestädes i naturen, såväl här, som inom andra delar af Skåne, intaga bergarter af betydligt olika ålder ett sådant läge, jemnsides vid hvarandra, att det blir omöjligt att förklara detta deras uppträdande annat än genom antagande af *förkastningar*, som nedsänkt vissa delar af de fasta berglagren, hvilka ursprungligen, såsom yngre, intaget ett öfverordnad läge, till jemnhöjd med andra, äldre. Redan 1872 sökte jag framhålla och bevisa <sup>1)</sup>, »att Skånes nuvarande geologiska byggnad, fördelningen af och kontaktsförhållandena mellan de olika formationernas lager till stor del voro förorsakade genom förkastningar.» Sedan dess hafva skäl icke yppat sig till frångående af en sådan åsigt, tvärtom har denna vunnit i styrka derigenom, att vid grufarbete, i såväl Billesholms som Bjufs stenkolsgrufvor, större och mindre förkastningar inom den stenkolsförande, rätiska, formationen verkligen påträffats. På öfversigtskartan (tafl. I) äro endast de för traktens geologiska grundbeskaffenhet mest afgörande förkastningarne anmärkta. Ingen bland dessa är likväl direkt observerad, utan äro de uppdragna på grund af sannolikhetsberäkningar gjorda med ledning af iakttagna, geologiska förhållanden. Huru t. ex. på annat sätt än genom antagande af en förkastning förklara det så nära grannskapet af de kolförande med de siluriska berglagren sydost om Billes-

Förkastningar.

<sup>1)</sup> »Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation». Utgifven af Sveriges Geol. Undersökn. Stockholm 1872.

holm, samt af silurlagren vid Billeberga med kritbäddarne vid Lilla Hörstad sydvest derom? — särdeles som berglagren här i allmänhet intaga ett flackt läge. Funnes deringa förkastningar, borde *emellan* de nämnda formationslagren finnas, på första stället den ganska mäktiga triasformationen och på det senare både rätiska och triasformationens bergarter; men dertill synas afstånden vara alltför obetydliga.

Ursprung-  
lig be-  
gränsning  
mellan for-  
matio-  
nerna.

På andra ställen, och der beskrifva de också vanligen bugtiga linier, äro formationsgränserna icke åstadkomna genom förkastningar. Sammanstötandet af de särskilda formationerna är der ursprungligt, den yngre formationens lager aftunnas allt mer och mer, till dess denna heltoch hållet fattas och den närmast underliggande, äldre, i stället träder i dagen. Så torde t. ex. vara förhållandet vid gränsen mellan den rätiska och den derunder lagrade triasformationen i kartområdets midt samt mellan den sistnämnda formationens lager och silurlagren norr om Tågarp <sup>1)</sup>). Likaså vid gränsen mellan Söderåsens gneis och de dernedanför befintliga, kambriska och siluriska berglagren. — En sådan aftuning hos lagren, som ofvan nämnts, kan tänkas hafva uppkommit på två sätt, nämligen antingen vid sjelfva berglagrens bildande, i följd af afsättningsmaterialets mindre mängd eller bassinens ringare djup vid kanterna af aflagringsområdet, eller också i följd af sedermera, efter färdigbildandet, försiggången denudation af ofvanliggande lager, hvarvid naturligtvis, i händelse skiktställningen var afvikande från horisontalplanet och något böjd, eller afnötningen skedde ojemnt, en bugtande gränslinie i de flesta fall måste uppkomma. Enligt första sättet torde hafva tillgått nedanför Söderåsen, hvars hufvudmassa troligen redan var upp-

<sup>1)</sup> Jemför den, vid redogörelsen för rätiska formationen, framställda profiltäckningen af trakten mellan Billesholm och Tågarp.

höjd då de kambriska och siluriska lagren började afsättas <sup>1)</sup>; det senare har otvifvelaktigt varit orsaken till bildandet af de förutnämnda tvenne gränserna.

Just i följd af den storartade denudation, som landet under istiden (kanske också före densamma) undergått och den igenfyllning af qvarvarande ojemnheter, som då och sedermera med lösa jordaflagringar egt rum, äro de ofta storartade rubbningar, som förkastningarne förorsakat, merendels icke märkbara på ytan. Denna kan utbreda sig jemn och plan; man vandrar deröfver utan att hafva aning om de förkastningar, som derunder förefinnas och som inverkat i så hög grad på bergarternas inbördes fördelning. Undantag gör dock den strax öster förbi Helsingborg i S.O.-lig riktning troligen löpande förkastningen, som måhända gifvit upphof till den der befintliga, ett stycke norr och söder om staden synliga, 50—100 fot (14,9—29,7 m.) höga, branta landsafsatsen. Qvistoftadalen är måhända också, åtminstone under någon del af sin sträckning, åtföljd af en förkastning. Vidare uppgifter om förkastningar komma att lemnas i det följande, vid redogörelsen för de särskilda formationerna, äfvensom i ett arbete om de skånska stenkolsfälten, som är ämnadt att under år 1881 från Sveriges Geol. Undersökning utgifvas.

Denudation och förkastningar.

Berggrundens lager äro här i allmänhet horisontela, eller flackt liggande. Der stupningen kunnat iakttagas har den befunnits på de flesta ställen vexla mellan 0 och 15 grader (rätiska, trias-, siluriska och ur-formationens lager); på en del ställen, nemligen vid Pålsjöhusen, Eneborg, Gantofta (rätiska lager), norr om Tågarp och norr om Sire-

Lägrens lutning.

<sup>1)</sup> Ehuru naturligtvis icke i och för sig något bevis för riktigheten af denna förmodan, må nämnas, att något öster om ett litet brott i silurisk lerskiffer vid Bonde Knutstorp (Kågeröds socken), med lagren stupande 10—40° åt V. eller N.V., träffas, utom kartbladets område, vid Skaftarps by och på ungefär samma nivå, som siluriska skiffen, *nedanför* Söderåsen, tydligt skiffrig, röd gneis, liggande i flata hållar med 10° och stundom 30° stupning åt V.

köpinge (silurlager), uppgår den till 20 grader, och i ett brott på silurisk skiffer öster vid Bonde-Knutstorp (Kågeröds socken) har till och med 40 graders lutning från horisonten iakttagits. Stupningsriktningen är mycket vexlande och ombytlig. (Se vidare den geologiska kartan).

#### Urformationen.

Jerngneis  
och diorit-  
skiffer.

De på Söderåsen och dess sydvestra sluttning blottade, låga hållarne af gneis och dioritskiffer tillhöra denna formation. *Gneisen* är af röd eller rödlett färg, temligen fin-kornig och tydligt skiffrig samt innehåller utom de vanliga mineralbeståndsdelarne kvarts, fältspat och glimmer äfven korn af magnetit samt gemenligen också af röd granat. I berghällarne öster vid torpet, som ligger norr om landsvägen, öster vid Stenestad-Vrams sockengräns, har bergarten jemte granater äfven upptagit hornblende, derigenom visande en öfvergång till granatförande dioritskiffer och troligen identisk med den sydost om Berchshill i Össjö socken (kartbladet Engelholm norr härom) uppträdande pyroxengneisen <sup>1)</sup>. — I hållarne öster vid lilla mossen norr om föregående, synes såväl den vanliga gneisen, som den nämnda, hornblendeförande varietetten, äfvensom öfvergångsformer mellan båda. — Tydlig, föga skiffrig *dioritskiffer* visar sig såsom blottade hållar i den branta sluttningen mellan landsvägen och bäcken öster om Åfvarps by.

Gneisens strykningsriktning är N.V.—S.O. Skikten intaga nästan horisontelt läge. I den sydligaste berghällen iaktogs en stupningsvinkel från horisonten af 5° åt N.O.

#### Kambriska formationen.

Till denna, den äldsta bland de rent sedimentära formationerna, hör troligen en vid bäckens nedanför Söder-

<sup>1)</sup> Se »Beskrifning till kartbladet Engelholm», af AXEL LINDSTRÖM. Sveriges Geol. Undersökn. 1880.

åsen vestra sida förekommande, hvit *quartsitsandsten*, der blottad i en lodrät, 30—40 fot (8,9—11,9 m.) hög vägg. Den består af rundade, färglösa, genomskinliga quartzkorn (0,5—3 m.m. stora i det hemförda profvet), fast sammanbundna af ett med kornen likartadt bindemedel. Det är icke otroligt, att längs större delen af södra och vestra foten af Söderåsen löper ett band af kambrisk quartzitsandsten, utgörande gränslager mellan »åsens» gneis och nedanför utbredda silurlager.

Quartsit-  
sandsten.

### Siluriska formationen.

Denna formation, här så vidt man vet nästan uteslutande bestående af ljusst grå, blågrå till gröngrå, stundom svartgrå *ler-* och *mergelskiffer*, utbreder sig, sannolikt i ett sammanhang, under nästan hela de här inrymda delarne af Billeberga, Tirups och Sireköpinge socknar, under den del af Ottarps socken, som tillhör hela Rönnarps samt större delen af Gultarps och Kingelstads byar, under östra delen af Asmundtorps och sydligaste delen af Halmstads socken samt dessutom, såsom ett från det föregående skildt område, under trakten omkring Vegeån inom Kågeröds och N.Vrams socknar, från Böketofta i söder förbi Afvarp i norr. (Se öfversigtskartan vid slutet). — Från det förra af dessa två silurfält fortsätta silurlagren långt utom kartbladets område åt sydost, förbi Marieholms station, Örtofta och Sandby, till inemot norra foten af Romele-åsen (Romeleklint); det senare utgör nordliga, smala ändan af ett delvis 1,6 mil (17,1 kilom.) bredt silurbälte, som i sydostlig riktning utan afbrott sträcker sig genom hela södra Skåne ända ned till Sandhammaren.

Utbred-  
ning.

Skiffern är blottad dels i kanterna af bäckskärningar, t. ex. i trakten af Sireköpinge och Tågarp, dels i små brott, »mergeltag», som för dess användande till jordförbättring blifvit öppnade inom Sireköpinge och Kågeröds socknar, dels

Silurisk  
lerskiffer  
och  
mergel-  
skiffer.

har man också vid brunnsgräfningar och djupborrningar kunnat konstatera dess närvaro.

Den är i allmänhet mycket tydligt skifvig, d. v. s. har en, efter lagringen gående, plattformig afsöndring. Några större plattor kunna dock sällan erhållas, ty den är tillika i flera riktningar genomsatt af vinkelrätt eller snedt emot skikten löpande, tunna afsöndringsfogar eller förklyftnings-sprickor, efter hvilka skifvorna dela sig i större eller mindre, oregelbundna stycken. Tjockleken af de särskilda skikten vexlar mellan några linier och flera tum. — Stundom innehåller den siluriska skiffern en större eller mindre mängd kolsyrad kalk, ej sällan så, att somliga skikt äro kalkhaltiga, andra icke. Med närvaron af kolsyrad kalk tyckes ofta följa en något större hårdhet. För öfrigt omvexla också lösare och hårdare skikt oafsedt om kalk förefinnes eller ej. Kalkhalten blir stundom så stor, att somliga skikt nästan kunna sägas bestå af lerig kalksten. Ett par analyser anföras längre fram.

Kalkhaltiga och kalkfria skikt.

På Rönnarps bys egor (Ottarps socken), i södra slutningen af den lilla bäckdäld som mynnar ut i ådalen vid Tågarp, ser man, söder vid den höga jordkullen, horisontela skikt af grå till gröngrå lerskiffer utgå i dagen. Skikten äro 1—5 linier (3—15 m. m.) tjocka, omvexlande mera kalkiga och hårda samt leriga, lösa. Skiffern genomskäres af nästan lodräta förklyftningar på 0,5—1 fots (15—30 c.m.) afstånd från hvarandra.

Nordost om Böketofta herrgård (Kågeröds socken) är, på den jemna marken mellan landsvägen och bäcken, öppnad en »mergelgraf» i af jökellera täckt, grå lerskiffer. Denna är kalkhaltig, dock icke helt och hållet, utan i omvexling med kalkfria lager, hvarjemte äfven olika mäktiga, 0,5—10 tum tjocka (1,5—30 c.m.), lager af temligen hård, tät eller ytterst finkornig kalksten eller kalkskiffer här ingå i vexel-lagring. Kalkstenen, (om man så får benämna bergarten), hvilken innehåller en riklig mängd ytterst små fjäll af vit

Kalkstenslika skikt.

glimmer, och stundom visar ett i viss grad sandstenslikt gry<sup>1)</sup>, innesluter här och der, särdeles närmare gränserna mot den kalkfria lerskiffern, 1—5 linier (3—15 mm.) stora, skarpt begränsade stycken af denna bergart. Lagerstupningen är flack åt söder. — Sydost om föregående lokal, öster om Böketofta herregård, vester ej långt från ån, är likaledes skiffer blottad i en mergelgraf, under en 2—3 fot (60—90 cm.) tjock betäckning af jökellera. Man ser der fast och hård lerskiffer och lös, lerig dylik omvexla med hvarandra i 3—10 linier (9—30 mm.) mäktiga hvarf. För så vidt här kunde iakttagas i den vid tillfället vattenfyllda gropen, syntes hvarken de fastare eller de lösare lagren innehålla kolsyrad kalk i nämnvärd grad. Stupningen 10°—15° åt S.

Breccie-  
struktur.

I vissa smålager kalkig, i andra ej, är också lerskiffern i mergeltag på Kingelstads egor (Ottarps socken) ungefär 3000 fot (891 m.) nordost om landsvägskorset. Den är täckt af 7—8 fot (2,1—2,4 m.) gul, med skifferstycken späckad jökellera och sjelf uppbruten 4 fot. Skiffern är i de icke kalkiga skikten till färgen temligen mörkt grå, ganska lös (nästan täljbar) och ytterst fint skiktad; de kalkiga lagren synas i allmänhet något ljusare och hårdare, med tät eller ytterst finkornig struktur. — I botten af bäcken strax nordost om landsvägen vid Sireköpinge kyrka äro hållar blottade af grå, kalkig, silurisk skiffer, stupande 27° åt nordost. Några hundra fot längre åt nordost äro skifferlagren äfven blottade i den branta, ungefär 30 fot (8,9 m.) höga, vestra dalsidan; skiffern utgöres der af 0,5—4 tum (1,5—12 cm.) tjocka, omvexlande mera och mindre kalkiga skikt.

<sup>1)</sup> Liknar ganska mycket den öfversiluriska, kalkiga skiffern eller mergel-skiffern (kalkstenen?) vid Vrangelsberg vid Ringsjön. I följd af att mergelgrafven vid besöket till stor del var fylld med vatten, kunde berg-lagens utseende och beskaffenhet icke så noga studeras, som önskligt varit.

Den kalkiga, siluriska skifferns sammansättning synes af nedanstående analys <sup>1)</sup> å prof från Sireköpinge kyrka:

Olöst, i koncentrerad saltsyra och sodalut, (sand)	58,09 proc.
Kiselsyra ( <i>b</i> -kiselsyra) .....	4,75 »
Lerjord .....	9,65 »
Jernoxid .....	2,14 »
Jernoxidul .....	2,92 »
Kolsyrad kalk .....	12,09 »
Kalk <sup>2)</sup> .....	0,60 »
Kolsyrad talk .....	0,82 »
Talk <sup>3)</sup> .....	1,44 »
Kali .....	2,62 »
Natron .....	1,66 »
Fosforsyra .....	0,21 »
Glödgningsförlust (vatten o. organiska ämnen) ..	3,27 »
	100,26 proc.

Analysen är utförd på vid + 100° Cels. torkadt prof.

För bestämning af den kolsyrate kalken och talken behandlades ett särskildt prof med ytterst utspädd saltsyra.

De kalkiga lagren af skiffern i den förut nämnda mergelgravven på Kingelstads bys egor innehålla: <sup>4)</sup>

Kolsyrad kalk .....	24,37 proc.
Kolsyrad talk .....	1,02 »
Fosforsyra .....	0,105 »

Profvet utgöres af knappt millimetertjocka lameller af omväxlande ren lerskiffer och ett kalkstenslikt ämne af ytterst finkornig struktur. Denna senare ensam, t. ex. sådan den förekommer nordost om Böketofta, (se sid. 16) skulle sannolikt visa sig innehålla en större halt af kolsyrad kalk.

Lerskiffer i kontakt med diabas.

I trakten omkring Sireköpinge träffas ej sällan siluriska lerskiffern i kontakt med den der uppträdande diabasen, och det förefaller som om densamma vid sådana tillfällen möjligen skulle hafva undergått en viss förändring, nemligen antagit större hårdhet, blifvit mera förklyftad och stundom erhållit en svag, kristallinisk textur, hvilket senare troligen

- 1) Utförd på Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium af Dr H. SANTESSON.
- 2) Utom den vid kolsyra bundna kalken.
- 3) Utom den vid kolsyra bundna talken.
- 4) Enligt kemiskt analytisk bestämning af H. SANTESSON, För utlösningen af karbonaterna begagnades en högst betydligt utspädd saltsyra.

endast gäller de kalkhaltiga skikten. Äfven vid Bonde-Knutstorp i Kågeröds socken träffas starkt förklyftad lerskiffer i närheten af diabas.

Sydost nära Sireköpinge herrgård, i södra vinkeln mellan landsvägen och bäcken, är en 20—25 fot (5,9—7,4 m.) hög kulle af diabas och lerskiffer, hvilken senare bergart, der den gränsar intill diabasen, synes vara på ett förvirradt sätt sönderbruten. I sjelfva diabasmassan äro inneslutna skifferstycken, intagande alla möjliga ställningar. — I de två små kullarne af diabas och silurisk skiffer vester invid körvägen på Sireköpinge egor, vester om Tirups kyrka, är på kullarnes nordvestra sida lerskiffern synlig, stupande 30°—40° åt NV. Den är grå eller gröngrå, medelhård och bestående af omvexlande kalkiga skikt samt icke kalkiga, men i stället mera leriga sådana. De kalkiga ega (huruvida i följd af diabasens uppträdande eller ej) en viss kristallinisk textur, i brottet visande skillrande ytor, liksom af kristallindivider. I förklyftningssprickor förekommer ofta kalkspat. — Vid den lilla diabaskullen invid torpet Bjerhus, strax nordvest om Sireköpinge kyrka, är lerskiffern mycket förklyftad, mest i närheten af diabasen. På några ställen ser man skiffern qvarsitta i fördjupningar i diabasen, eller helt och hållet omsluten deraf. Lerskifferns kalkhalt tyckes hafva öfvergått i ett slags kristalliniskt tillstånd. — För öfrigt förekommer inom samma trakt lerskiffer i kontakt med diabas i den norra af de båda låga kullarne i alluvialmarken kring bäcken sydost om Sireköpinge herrgård samt i slutningen norrut mot bäcken sydvest om Sireköpinge kyrka.

Strax vester invid Bonde-Knutstorp (Kågeröds socken) ligga, nedanför en mot söder vänd 4—5 fot (1,2—1,5 m.) hög bergvägg af diabas, horisontela eller 5°—10° åt NV lutande lager af en mycket förklyftad lerskiffer. Skiffern, som är temligen hård, icke kalkhaltig, till färgen grå eller gröngrå, stundom svartgrå, är afsöndrad i 4—6 tum (12—18 cm.) långa, 4—10 linier (12—30 mm.) tjocka parallelipi-

Stycken af  
lerskiffer i  
diabas.

Lerskiffer  
starkt  
förklyftad.

Svafvelkis  
i  
lerskiffern.

pediska, stundom nästan rätvinkliga prismer. Förklyftningarne äro merendels nära lodrätt stående. Här och der innehåller skiffern små körtlar eller knölar af svafvelkis<sup>1)</sup>.

Egendomlig  
struktur.

Omkring 1000 fot (297 m.) öster om föregående lokal, söder vid körvägen öster om Bonde-Knutstorp, synes i ett större mergelbrott (skifferbrott) en *egendomlig struktur* eller skrynkling af skiffern, inom de lager, som ligga närmast under den betäckande jökelleran. Dessa öfre skikt, som, till en sammanlagd mäktighet af 2—3 fot (0,6—0,9 m.) i all-

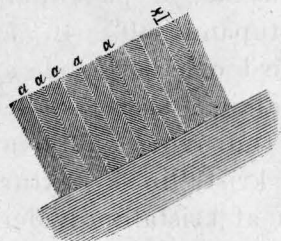


Bild 1. Parti af väggen i ett lerskifferbrott.  
x=20—30 linier (60—90 mm.).

mänhet äro mera tunnskifviga än de underliggande, och icke kalkhaltiga, äro veckade så, som den på platsen tecknade bild. 1 angifver, då deremot de undre skikten intaga ett jemnt och orubbadt läge. Detta kunde vid besök på platsen tydligt spåras. Linierna a, a, a, se ut som förskjutningslinier, ty skikten tyckas längs dessa vara tvärt afslitna. Man

kan således egentligen icke säga, att en böjning här är för handen.

Redan ANGELIN har på sin geologiska öfversigtskarta öfver Skåne<sup>2)</sup> betecknat trakten omkring Tågarp och Sire-

<sup>1)</sup> I en af dessa svafvelkiskörtlar syntes vid sönderslagningen en väl bibehållen *graptolit*, sträckande sig i orubbadt sammanhang tvärt igenom svafvelkisbollen och in i skiffern på båda sidor om densamma, dermed antydande, att svafvelkisen är en sekundär produkt, bildad *efter* sedan graptoliten redan blifvad inbäddad i lerskiffern. Denna senares skikt löpa icke koncentriskt omkring kisbollen, utan stöta tvärt an deremot, alldeles så, som, uti yngre aflagringar, lerskikten vid kontakten mot deri inneslutna, kalkhaltiga konkretioner eller s. k. marlekor. Se för öfrigt: »E. ERDMANN, Graptolith delvis omsluten af en svafvelkisboll» i Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Band I, N:o 11. 1873.

<sup>2)</sup> Tryckt redan 1859, men först efter författarens död utgifven under titel "Geologisk öfversigtskarta öfver Skåne, med åtföljande text, af N. P. ANGELIN". Lund 1877.

köpinge såsom tillhörande den siluriska formationen. Sjelf har jag sedermera, från år 1869, vid åtskilliga lokaler uti dessa bildningar träffat graptoliter m. fl. siluriska fossil, nemligen i lerskiffern vid landsvägen i norra sluttningen mot ån norr om Tågarps jernvägsstation (graptoliter och en brachiopod, troligen *Cardiola*); i den förut omnämnda mergelgrafven å Kingelstads bys egor, nordost om landsvägskorset (graptoliter); i vestra bäcksluttningen nordost om Sireköpinge kyrka (en brachiopod, graptoliter); i södra sluttningen af lilla dälden på Rönnarps egor, Ottarps socken, (två arter graptoliter, *Monograptus colonus* och en *Monograptus Nilssoni* nära stående art, samt platt-tryckta orthocerer, dels släta dels strimmiga); i brottet vid Bonde-Knutstorp, Kågeröds socken, (graptoliter); vester om Böketofta i samma socken (en platttryckt orthoceratit) samt i den gråa, kalkhaltiga skiffer hvári nedra delen af en 8—10 fot (2,4—3 m.) djup brunn är gräfd vid gården N:o 5 Rönnarp, öster om landsvägen, ungefär 1500 fot (446 m.) söder om landsvägskorset (graptoliter).

Lokaler  
der grapto-  
liter m. m.  
träffats i  
skiffern.

Det är dock palæontologen Dr G. LINNARSSON<sup>1)</sup>, som först fastställt de ifrågavarande bildningarnes plats inom den siluriska lagerserien, nemligen såsom tillhörande den afdelning deraf, som blifvit benämnd *öfre graptolitskiffer*. Vid besök i trakten omkring Sireköpinge och Tågarp sommaren 1874 fann han, "att försteningarna, der sådana påträffades, voro öfverallt de samma, en *Graptolitus*<sup>2)</sup>, hoptyckta *Orthocerer*, mest släta, men äfven dels med transversela dels med longitudinela strimmor, samt *Cardiola interrupta* BRODERIP., den sistnämnda nästan blott i ytterst små exemplar". Några år senare, efter förnyadt besök i Skåne, anser LINNARSSON<sup>3)</sup>

Plats i la-  
gerserien  
(öfre grap-  
tolitskif-  
fer).

<sup>1)</sup> "Anteckningar från en resa i Skånes silurtrakter år 1874." Geol. Fören:s i Sthlm Förhandlingar, Band II, N:o 8, 1875.

<sup>2)</sup> Sedermera af LINNARSSON bestämd såsom varande *Monograptus colonus* BARR.

<sup>3)</sup> "Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarne i Skåne". Geol. Fören:s i Sthlm Förhandlingar, 1879. Band IV, N:o 9, sid. 257. Är äfven såsom särskild publikation utgifven af Sveriges Geol. Undersökning.

det "vara föga tvifvel underkastadt, att skiffern med *Monograptus colonus* och *Cardiola interrupta* utgör den yngsta länken af Skånes graptolitskiffrar". Huruvida skifferlagren äfven inom det norra af härvarande silurområden äro att hänföra till samma afdelning torde icke kunna med visshet utsägas förr, än flera försteningar blifvit der funna och bestämda. Sannolikt är det emellertid, att silurlagren äfven der tillhöra öfre graptolitskiffern, ty icke särdeles långt åt sydost derifrån, nordnordvest om Kågeröds kyrka, har man genom fyndet af *Cardiola interrupta*<sup>1)</sup> fått visshet om, att så *derstädes* är förhållandet.

Som likväl afstånden mellan de hittills kända observationspunkterna inom silurområdena somligstädes äro ganska stora, har man egentligen ingen säkerhet derför, att ju icke, i följd af förkastningar eller andra rubbningar, *möjligen än en äldre, än en yngre länk af formationen kan vara lyftad upp till ytan*. Funnes inga rubbningar borde man naturenligt kunna vänta, att finna traktens allra yngsta silurlager närmast intill gränsen af triasformationen, nordvest och norr om Tågarp och Sireköpinge, för så vidt — såsom antagligt är — denna gräns är ursprunglig, åstadkommen genom direkt öfverlagring och icke i följd af förkastning. Detta torde dock endast genom jordrymningsarbeten och i detalj gående palæontologiska undersökningar kunna till fullo utrönas.

Sil. skiff-  
rarnes  
mäktighet.

Djupborrhå-  
ningar.

De siluriska skiffrarnes mäktighet synes vara temligen betydlig, att döma af de djupborrningar, som här flerstädes blifvit utförda<sup>2)</sup> för sökande efter stenkolsflötser. Vid egendomen Spargodt i Sireköpinge socken nedslogs år 1872—1873 ett borrhåll till mera än 430 fots (127,7 m.) djup utan att silurlagren blefvo genomborrade<sup>3)</sup>. Ända till hålets bot-

<sup>1)</sup> Hembragt af D. HUMMEL.

<sup>2)</sup> Af Vallåkra stenkolsaktiebolag.

<sup>3)</sup> Rörande ohållbarheten af det en liten tid gängse ryktet, att en stenkolsflöts här blifvit vid 302 à 304 fots (89,7 à 90,3 m.) djup anträffad, se

ten visa de upphemtade, stundom tum-stora (30 mm.) profven samma grågröna eller blågråa lerskiffer, hvilken dock från emellan 150 à 200 fot (44,6 à 59,4 m.) blef sandigare och något mindre kalkhaltig. — Djupborrningen vid Tirup, 202 fot, (60 m.) djup, och de båda vid Värmö by, af 71 och 170 fots (21,1 och 50,5 m.) djup, utvisade, då de vid nämnda djup afslutades, fortfarande silurformationens gråa, kalkhaltiga lerskiffer. — Såvida den mig delgifna uppgiften från borrhålet å Rofvegårdens mark, vester vid landsvägen i Kågeröds sockens vestligaste hörn, tolkats rätt, så skulle äfven der silurlagren vara mera än ett par hundra fot mäktiga <sup>1)</sup>.

Åt norr och nordvest från Tågarp och Sireköpinge fortsätta silurlagren med all sannolikhet *under* triasformationen. (Se kartan å tafl. 1). I borrhålet på Ekeby bys område, nordvest om St. Haberga, träffade man, vid 161,5 fots (48 m.) djup, under triasformationen bergarter, "blå skifferlera", som troligen tillhör silurskiffern, och som fortsatte 65 fot<sup>2)</sup>.

Silurlagren fortsätta under triasformationen.

Förutom vid alla i det föregående omnämnda lokaler, der siluriska formationens lager träda i dagen, eller blifvit blottade, hafva ganska många iakttagelser rörande formationens utbredning och beskaffenhet blifvit gjorda, hvilka tjenat till ledning vid uppdragandet af dennes gränser. Såsom möjligen varande af någon vigt att känna för framtida besökare, må de här anföras:

Observationslokaler för silurlager.

*Sireköpinge socken.* Grå, silurisk skiffer har träffats vid följande ställen: I östra bäckbranten ungefär 3000 fot (891 m.) nordost om Sireköpinge kyrka; vexlande, mer och mindre kalkhaltiga skikt, som stupa 20°—25° åt nordost. — I vestra bäckslutningen c:a 1000 fot (297 m.) norr om före-

min uppsats "Om den geologiska beskaffenheten af trakterna kring Tågarp, Eslöf och Ystad" i Geol. Fören:s Förhandlingar, Band I, N:o 8, sid. 139—141 samt den särskildt utgifna broschyren: "Om stenkol och stenkolsborrningar". Stockholm 1873.

<sup>1)</sup> Jemför "Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation". 1872, sid. 82.

<sup>2)</sup> Se anförde arbete, sid. 83.

gående, ostsydost om Norrlycke gård; är i öster, vid bäcken, troligen begränsad af en förkastning; stupning  $8^{\circ}$ — $10^{\circ}$  åt nordost — På botten af den ungefär 20 fot (5,9 m.) djupt nedskurna bäcken nordost om Sireköpinge herrgård, sydost om landsvägen; äfven i bäckbotten samt vid 4 à 5 fots djup under jordytan å den jemna platån söder om samma gård. — Å en svag förhöjning i däliden söder om den gård (n:r 22) i Sireköpinge, som ligger söder om körvägen nordost om Hedegården; ligger nästan i dagen, är kalkhaltig samt till färgen ljusgrå med brun- eller gulaktig anstrykning; talrika, små, hvita glimmerfjäll på skiktytorna; stupar  $15^{\circ}$  åt söder. Vid sjelfva gården har dylik skiffer anträffats i en brunn. — I botten af en liten bäckrännil på Carlsfälds egor; kalkhaltig. — I en mergelgraf på släta gårdet ungefär 2500 fot (742,5 m.) norr om Spargodt; vid 6 fots (1,8 m.) djup; täckt af gul jökellera; tydligt skifvig; de kalkiga lagren ega ett sandstensartadt gry. samt till- och aftagande tjocklek <sup>1)</sup>; bruten till mergling. I flera andra mergelgrafvar häromkring är förhållandet ungefär likartadt. Äfven söder om Spargodt lärer silurisk lerskiffer träffats vid botten af mergelgrafvar. — På Videlycke bys mark, vester om gården n:r 1, vester om Halmstadlund, i södra vägvinkeln söder om torpet Smäckopp; på 4—5 fots (1,2—1,5 m.) djup; kalkig; täckt af gul jökellera; använd till mergling. (Norr härom, närmare landsvägen och Smäckopp, ger jökellerans beskaffenhet tillkänna, att derunder troligen är röd triaslera). — Under jökelleran, vester om de tre diabaskullarne vester om södra delen af alluvialmarken sydost om Sireköpinge herrgård. — Kring jernbanan ungefär 2000—3000 fot (594—891 m.) sydost om Tågarps station har, enligt på platsen erhållen uppgift, vid dikning träffats fasta lerskifferlager under en grusig, blågrå jökellera. — I brunnen vid den gård i Klaisinge, som ligger i nordöstra vägvinkeln sydväst om Sireköpinge kyrka, har, enligt uppgift på platsen, silurisk skiffer träffats på 10 fots djup. — Likaså i en brunn vid gården n:r 7 Tågarps by, söder om landsvägen till Sireköpinge; uppbruten 4 fot; täckt af 28 fot brun och blågrå jökellera. — I en 14 fot (4,2 m.) djup mergelgraf på Vestergårds egor, ungefär 1000 à 1500 (297 à 446 m.) söder om gården, lärer ingen skiffer träffats, endast blågrå, kalkig jökellera; troligen finnes dock lerskiffer der på större djup. — Likartadt torde förhållandet vara vid den gård i Sireköpinge by, som ligger ungefär 2000 fot (594 m.) vester om Tarstadgård; i brunnen har icke heller der de fasta berglagren nåtts.

Här bör icke lemnas oanmärkt, att i Vallåkra bolags borning n:o 53, utförd 1872, enligt uppgift på Norraby bys egor, i norra slutningen mot Tågarps-ån, ungefär halfvägs mellan Tågarps gästgifvaregård och kyrkan, träffats grön och röd lera, sannolikt tillhörande triasformationen och fortsättande ännu vid borrhålets botten på 76 fots (22,6 m.) djup. Sjelf har jag icke varit i tillfälle att genom borrhagens granskning eller på annat sätt kontrollera uppgiftens riktighet. Egendomligt synes det vara om triaslagren skulle förekomma här, på ganska nära håll, i öster, vester och söder, omgifna af silurisk lerskiffer. I så fall torde detta förhållande vara beroende på någon genom förkastningar åstadkommen lokal uppflytning af förstnämnda lager.

<sup>1)</sup> Somliga skikt äro genomkorsade af 1—3 mm. tjocka, med hvit kalkspat fyllda, sprickor.

*Halmstads socken.* På Halmstads prestgårds egor, nordvest nära landsvägen vid torpet Smäckopp, äro fasta lager af grå, kalkig silurisk skiffer träffade i mergelgrafvar och använd till mergling. Sydost vid samma landsväg är dock troligen röd lera (triasformationens) under den röda, grusiga jökelleran.

*Tirups socken.* I borrhålet söder om Brinkagården är silurisk lerskiffer; vexlande hårdare och lösare skikt<sup>1)</sup>. — Enligt utsago skall vid Tirups kyrka vara samma slags skiffer under jökelleran. — I en mergelgraf på Tarstad bys mark, ungefär 1000 à 1500 fot (297 à 446 m.) söder och sydost om Halmstadlund, synes tecken till den underliggande, kalkiga lerskiffern.

*Billeberga socken.* Vid banvaktarstugan nordost om kyrkan har, enligt uppgift på platsen, i en 36 fot (10,7 m.) djup brunn träffats hård silurisk lerskiffer på 20 à 25 fots (5,9 à 7,4 m.) djup, fortsättande till botten. — I de tvenne borrhålen vid Värmö by, det ena ungefär 1000 fot (297 m.) norr om och det andra lika långt söder om den i Ö.—V. gående landsvägen (se geol. kartan), i en brunn vid gården, har anträffats blågrå, ganska starkt kalkhaltig silur-lerskiffer med temligen tät vexlande, 10—30 linier (30—90 m.m.) tjocka, hårdare lager, som måhända utgöras af kalksten eller äro kalkstensartade.

*Ottarps socken.* På gårdet något vester om landsvägen i Rönnarps by, ungefär 500 fot (149 m.) norr om avvägen till Ottarps kyrka, gjordes på 1860-talet en borring, hvilken, sedan 10—15 fot jökellera genomgåtts, gick i silurisk lerskiffer till 198 fots (58,8 m.) djup.

### Triasformationen.

Såsom representanter af denna formation anses (åtminstone tills vidare) de med hvarandra omvexlande lager af brunröd och grönaktig lera eller mergel, brunröd, rödhvit, hvit eller smutsgul sandsten samt konglomerat, hvilka utgöra grunden inom större eller mindre delar af Kågeröds, Halmstads, Ekeby och Ottarps m. fl. socknar. (Se tafl. 1, öfversigtskartan.) Genom djupborringar har blifvit visadt, att dessa lager äfven sträcka sig under den i nordvest utbredda, stenkolsförande, rätiska formationen. I sin tur synas de hvila på silurformationens yngre lerskifferar, enligt hvad lag-

Utbredning.

<sup>1)</sup> Den vid borringen upprättade borrhjornalen angifver lagren såsom bestående af »sandsten», omvexlande hård, lös och lerhaltig, men med kännedom om de oegentliga benämningar, som af arbetarne och borrhjornmännen ofta användas, bör det knappast förvåna, att jag antagit lagren bestå af hårdare och lösare lerskiffer.

ringsförhållandena, t. ex. nordost om Sireköpinge kyrka, antyda.

Ålder. Som emellertid försteningar hittills icke påträffats i nämnda bergartslager, samt ej heller någon öfverlagring mellan dem och kända silurlager direkt iakttagits, kan frågan om deras ålder ännu icke anses fullkomligt afgjord. Med säkerhet vet man blott, att de äro yngre än den siluriska, öfre graptolitskiffern och äldre än den stenkolsförande (rätiska) formationen.

Keuper. Prof. N. P. ANGELIN <sup>1)</sup> hänför ifrågavarande bildningar, under namn af *Kågerödsbildningen*, till triasformationens öfversta afdelning, den s. k. *keupern*, och af denna dess allra yngsta led. — Uti den år 1873 af Sveriges Geol. Undersökning utgifna »Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation», har jag uttryckt den förmodan, att de härstädes uppträdande röda lerorna och sandstenarne m. m. måhända tillhöra samma geologiska period, som de inom Öfveds och Ramsåsa m. fl. socknar (i trakten norr om Ystad) förekommande, rödaktiga och bruna sandstenarne (jente skiffer och lera), hvilka i sådant fall antogos utgöra formationens undre lager. En viss likhet i petrografiskt hänseende finnes nemligen mellan somliga af de inom de olika distrikten uppträdande bergarterna. På den karta, som åtföljde nämnda beskrifning, erhöilo de också en och samma färgbeteckning och hänfördes under den gemensamma benämningen »Kågeröds och Öfveds sandstenar och leror.» Detta föreföll så mycket naturligare, som lagrens lutningsförhållanden inom Öfvedsområdet syntes tydligt utvisa, att sandstenen m. m. der var yngre än samt lagrad ofvanpå omgifningens öfversiluriska kalksten och skiffer. Dermed var dock icke af-

Förmodad  
samman-  
hörighet  
med bild-  
ningar  
inom Öf-  
veds och  
Ramsåsa  
socknar.

1) »Geologisk öfversigtskarta öfver Skåne, med åtföljande text» ; sid. 29 — Såsom af kartan och beskrifningen (sid. 30) synes, kände ANGELIN formationen inom härvarande område endast »vid högra sidan om ån mellan Tågarp och Vallåkra».

gjordt, huruvida Kågeröds- och Öfveds-bildningarne borde räknas »till den öfversiluriska eller till någon yngre formation»<sup>1)</sup>, särdeles som sandstenen vid Öfved af HISINGER och och Sv. NILSSON förts till keuper, men af MURCHISON och ANGELIN till öfversiluriska formationen. — Sedermera har B. LUNDGREN på grund af funna försteningar fastställt sistnämnda sandsten, jemte den vid Ringsjön och Ramsåsa, såsom tillhörande den öfversiluriska formationen.<sup>2)</sup> Och G. LINNARSSON har i den röda sandstenen vid Ramsåsa träffat försteningar, som utvisa att denna sandsten tillhör den yngsta delen af nämnda formation<sup>3)</sup>.

Den inom sydöstra och mellersta delen af Skåne (Öfved, Ramsåsa och Ringsjön) uppträdande, rödaktiga och bruna sandstenens ålder har således blifvit bestämd, men rörande Kågeröd-Ottarps-bildningarne råder i detta afseende fortfarande ovisshet, emedan man, i saknad af försteningar, icke egentligen eger några jmförelsepunkter mellan dessa och den förstnämnda. Deras förekomst närmast under den kolförande formationen, jemte det förhållandet, att den fossila floran i dennes nedre lager framte åtskilliga keuperformer, gör det likväl sannolikt, att ifrågavarande bildningar äro närmast hänförliga till *keuper*. Enligt LUNDGREN<sup>4)</sup> skola också de röda lerorna vid Nyhamn norr om Höganäs, hvilka äro fullkomligt analoga med de vid Ottarp och Kågeröd förekommande, mycket likna öfre keupern, sådan denna t. ex. uppträder vid lokalerna Seeberg vid Gotha, Alzettes dalgång vid Luxemburg, m. fl. st.

Triasformationens (keuperns) här uppträdande bergarter, såväl sandstenar som leror, innehålla i allmänhet kolsyrad

Triasformationens bergarter.

<sup>1)</sup> E. ERDMANN. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation.

<sup>2)</sup> »Om den vid Ramsåsa och Öfvedskloster i Skåne förekommande sandstenens ålder». Lunds Universitets Årsskrift. Tom. X.

<sup>3)</sup> Se Geologiska Föreningens i Stockholm förhandlingar. 1874. Band II, N:o 6, sid. 167.

<sup>4)</sup> Anförde arbete, sid. 14.

Sandste-  
nens be-  
skaffenhet.

kalk. *Sandstenarne* äro af olika groft korn; i de flesta fall är sammanhanget mellan de särskilda kornen icke särdeles stort, stundom så litet, att bergarten med lätthet låter söndermula sig och delvis liknar en mer eller mindre hårdt packad sand. Kornen, hvaraf sandstenarne bestå, utgöras till öfvervägande del af vanligen färglös kvarts; endast i ringa grad ingår deri glimmer, ett kloritartadt mineral (i mycket små fjäll och korn) samt något fältspat. Denna senare är åtminstone i de små kornen, till största delen vittrad, eller helt och hållet förvandlad till kaolin, och den visar sig då på stenens brottyta såsom hvita eller af jernoxid brunfärgade prickar. Bindemedlet mellan de särskilda kornen är i de flesta fall kalkspat, jemte ett hvitt eller gulaktigt pulver, som troligen utgöres af vittrad fältspat (kaolin). Hos icke kalkhaltiga, gulgråa sandstensvarieteter torde sistnämnda mineral, ensamt eller i sällskap med något lerämne, vara det sammanbindande. Hos de röda sandstenarne tillkommer dessutom, såsom omklädnad kring och fyllnad emellan sandkornen, ett rödbrunt pulver, som utgöres af mer eller mindre lerblandad jernoxid. I allmänhet förete triassandstenarne ett i viss grad smutsigt utseende; på kvartskornen häftar ett lerigt pulver, som förorsakar, att ett hvitt papper smutsas eller färgas, om mot detta, medelst fingret, gnidas eller rullas smulor af stenen. Detta gäller icke endast om de röda eller rödbruna, utan också om de ljusa, gulaktiga sandstensarterna.

Konglo-  
merat.

Utom det, att flerstädes träffas konglomeratartad sandsten-uppträder äfven ett verkligt *konglomerat*, med temligen väl rundade, 1—4 tum (30—120 mm.) stora stenar, t. ex. i dalväggen nordvest om Bälteberga i Ottarps socken, hvarom mera längre fram.

Lerornas  
beskaffen-  
het.

*Lerorna*, hvilka, på grund af sin ofta ganska stora halt af kolsyrad kalk, stundom förtjena namn af mergel, äro af öfvervägande mörkt rödbrun färg, lik s. k. rödkrita. Hvita

och grågröna eller gulaktiga flammor och strimmor förekomma här och der i den rödbruna massan, ja stundom till och med större sålunda färgade partier, men några mäktigare lager deraf hafva icke iakttagits, åtminstone icke annat än vid djupborrningar. — Den rödbruna färgen är mycket i ögonen fallande, vida skild från den rostgula eller brunaktiga färg, som man ej sällan finner hos somliga yngre ler- och sandbäddar. Utan tvifvel härrör den röda färgen från jernoxid eller andra jernföreningar. Till strukturen är naturligtvis leran inom olika lager och skilda lokaler af något olikartad beskaffenhet, antingen alls icke (åtminstone ej för känseln märkbart) eller i lägre och högre grad sandig. Vid slamning af sådan lera finner man, att den, utom det färgande och sammanbindande lerännet, består af fina korn af klar qvarts, jemte ytterst små, för blotta ögat nästan omärkliga fjäll af hvit och grönaktig (möjligen klorit) glimmer. Stundom träffas deri små, mörka korn, som dragas af magneten och troligen bestå af magnetit eller titanjern.

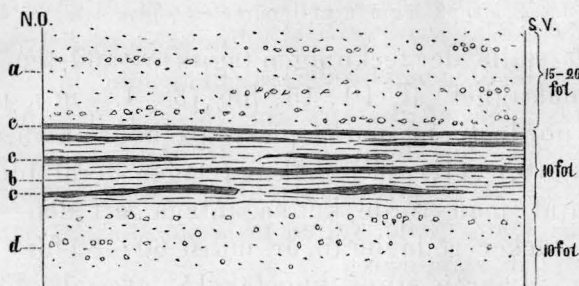


Bild 2. Parti af dalväggen V.N.V. om Bälteberga.

Efter denna allmänna bergartsbeskrifning må nu lemnas en redogörelse för några af de lokaler, der ifrågavarade bildningar blifvit iakttagna. De största skärningarna förekomma i den djupa, i Vallåkraån utmynnande dalgången, vest-nordvest om Bälteberga. Man ser der, i den tvärbranta, östra dalväggen, mäktiga lager af sandsten (jemte konglomerat) och lera blottade. På ett ställe iaktogs (år 1869) den profil, som är afbildad här ofvan.

Profil vid  
Bälte-  
berga.

*a* är en jämförelsevis lös, i vissa lager konglomeratartad, eller som verkligt konglomerat utbildad sandsten, afdelad i 0,25—3 fot (7,5—89 cm.) mäktiga, lösare och hårdare, gröfre och finare, mer och mindre kalkhaltiga lager eller bankar. Till färgen är den dels smutsigt grågrön till brungrå, dels har den ett vit-, gul-, röd- och gråprickigt utseende. Kornen, som merendels äro kantiga, bestå förnämligast af kvarts, men äfven en del af fältspat, hvilka senare dock vanligen äro till stor del eller helt och hållet genomvittrade<sup>1)</sup>. Bindemedlet är ett hvitt eller grågult, lerigt ämne (kaolin?) och derjemte, åtminstone inom somliga partier af stenen, kolsyrad kalk; stenen fräser nemligen starkt vid begjutning med utspädd saltsyra. Hos de gröfre, konglomeratartade varieteterna är den kolsyrate kalken ofta för blotta ögat synlig i form af hvit kalkspat, utfyllande mellanrummen mellan de särskilda kornen. Stenen, söndergrusad och gniden mot hvitt papper visar sig mot detta affärgande.

*b* är en mörkt rödbrun, kvartssandig lera<sup>2)</sup> med inneliggande, något oregelbundna och utkilande lager (0,3 fot, = 9 cm. tjocka) af grågult eller gröngrå, hård, sandig lera, eller lerig, delvis sammanhängande sand *c*. Den förra (*b*) är dels kalkhaltig, dels icke. Bland sandkornen deruti finnes ett antal små, mörka, som dragas af magneten och troligen utgöras af magnetit eller titanjern. Den senare (*c*) är äfven något kalkhaltig; småkornen i densamma bestå af kvarts, de större (3—10 mm.) af dels fältspat dels kvarts, något afrundade.

*d* är en grof sandsten, liknande *a*, äfven delvis utbildad såsom konglomerat. — Huruvida *under* detta sandstenslager finnes aflagrad röd lera kunde vid besöket icke med bestämdhet afgöras; men ett sådant förhållande göres troligt deraf, att på lägre nivå i närheten sådan lera träffades.

På det ställe der teckningen tagits är sandstenen *a* synlig med en mäktighet af 10—15 fot (3—4,5 m.), men strax norr eller nordost om denna plats, på högre nivå, äro minst 30—40 fot (8,9—11,9 m.) mäktiga lager deraf blottade, på grund hvaraf man torde kunna antaga, att den sandstensbädd, som täcker röda leran, är minst 60—80 fot (17,8—23,8 m.) mäktig. Lagren stupa ungefär 15° åt sydsydost.

I östra bäckbranten ungefär 3500 fot (1,04 km.) nordost om Sireköpinge kyrka, ser man den vexling af röd lera och sandsten, som angifves af närstående profil.

Lagren  
nordost om  
Sireköpinge  
kyrka.

- 1) Måhända härröra de mörkt rödbruna punkter eller korn, som här och der synas på stenens brottytor, af vittrad, genom jernföreningar färgad fältspat. —
- 2) Uti ett bland de till Sveriges Geologiska Undersöknings Museum hemförda proven synes äfven ett (5 mm. stort) kantigt korn af ljusröd fältspat och kvarts i blandning.

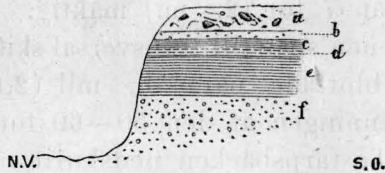


Bild 3. Profil genom triaslager.

- |   |                |
|---|----------------|
| a. Krosstenslera, gul, sandig.  |                |
| b. Sandsten, ljusgrågul, lös, kalkhaltig .....  | 1 fot (0,3 m.) |
| c. Lera, mörkt rödbrun, sandig. Fläckvis ljust gröngrå; sandkornen bestå af färglös och gul kvarts, kantiga, ända till 5 mm. stora .....  | 1 » (0,3 »)    |
| d. Grågröngrå, hård, sandig lera, närmande sig sandsten..   | 1 » (0,3 »)    |
| e. Mörkröd, hård, sandig lera, kalkhaltig.....  | 4 » (1,2 »)    |
| f. Grof, gulgrå, konglomeratartad sandsten, hvori, utom kvartskorn, i allmänhet något rundade, äro kantiga, vanligen större korn af fältspat. Bindemedlet tyckes utgöras af kolsyrad kalk. I det hemförda profvet synes ett par små partier af brun jaspis, 3—15 mm. stora <sup>1)</sup> . De i den lösa sandstenen inneslutna små stenarne, sällan öfver en valnöts storlek, bestå af en fin, rödbrun kvartsit eller kvartsitsandsten, rödbrun kalksten (sil <sup>2)</sup> , m. m. |                |

Jaspis i  
triassand-  
stenen.

Samma slags rödbruna lera och ljust grågula, lösa sandsten träffas också längre norrut, på östra sidan af ett norrifrån kommande tillflöde, ostnördost om Norrlycke gård.

Vid Gluggstorps by (Ottarps socken) har den lilla i Tågarpsån uttrinnande bäcken genomskurit moränbildningarne och blottat fasta, orubbade lager af dels rödbrun <sup>2)</sup>, dels rödbrun-grönfläckig, såväl seg och sandfri, som sandig och hård, kalkig lera samt en fin- och jemn-kornig, lös sandsten, dels nästan hvit, dels svagt rödaktig, nästan rosenfärgad <sup>3)</sup>. Bindemedlet är i båda kolsyrad kalk. Leran

Lagren vid  
Gluggs-  
torp.

- <sup>1)</sup> Förekomsten af jaspis i triassandstenen har först blifvit påvisad af A. G. NATHORST i en uppsats »om förekomsten af kalcedonartad jaspis vid Ottarp i Skåne». Geologiska Föreningens Förhandl. 1876. Bd. III, sid 168.
- <sup>2)</sup> Fullkomligt rödkritans färg.
- <sup>3)</sup> Denna senare skulle man, att döma af färgen, tro bestå till största delen af röd ortoklas, men vid närmare granskning, särdeles med tillhjälp af

ligger under sandstenen; genom borrning med jordborr erfors, att den är mera än 7 fot (2,1 m.) mäktig. Lagren horisontala. Hos sandstenen spår till transversal skiffrihet. Samma lager återfinnas blottade nära 0,2 mil (2,1 km.) längre åt nordvest, vid mynningen af den 50—60 fot (14,9—17,8 m.) djupa dal, som Tostarpsbäcken nedskurit nordost nedanför Tostarps by, sydvest om ån och jernbanan. På östra sidan om bäcken utgå nemligen följande lager i dagen, under en betäckning af jökellera, som i sin nedre del är uppblandad med röd triaslera:

a, en mycket finkornig, lätt söndersmulbar sandsten <sup>1)</sup> (eller sand) af smutsigt hvitgul färg, delvis med röd anstrykning, kalkig.....	3—5 fot (0,9—1,5 m.)
b, mörkröd, sandfri, ej kalkig lera.....	2 " (0,6 " )
c, mörkröd, något sandig, kalkig lera.....	14 " + (4,2 " )

I vestra slutningen finner man lager af grågrön och rödaktig, grofkornig, lös sandsten<sup>2)</sup>, som i sig innesluter ett par små, 1—2 tum (30—60 mm.) tjocka lager af sandig, hård, röd lera. Sandstenen är inom större delen af sin massa af ganska löst sammanhang, men inom vissa partier (utan att dessa bilda särskilda lager) mycket fast och hård. Lagren tyckas stupa 5°—10° åt vester samt ega några svaga,

---

mikroskop, befinnas kornen (oafsedt några mörka korn af hornblende eller dylikt) uteslutande bestå af hvit eller nästan färglös, oftast genomskinlig kvarts, endast på ytan till större eller mindre del öfverdragna med ett troligen af jernoxid bestående pulver, som är ganska starkt vidhäftande. Äfven i den nästan hvita varieteten äro somliga af kvarts-kornen på samma sätt ytligt färgade. Stenens sammanhang är så svagt, att den utan svårighet kan söndersmulas med blotta handen.

1) Fräser starkt vid begjutning med utspädd saltsyra och sönderfaller till sand, som till största delen, eller nästan uteslutande, består af ofärgade kvartskorn; dessutom förekomma deri några små, glimmer- eller klorit-fjäll samt några korn af rödlätt, ovittrad fältspat. Bindemedlet tyckes vara kolsyrad kalk och något lerämne.

2) Kornen nästan endast färglös kvarts jemte något fältspat. Bindemedlet tyckes vara lerämne och kaolin. Ingen kalkhalt.

vågformiga böjningar. Den vid dalens östra sida synliga röda leran torde således ligga *under* denna sandsten, som dock sannolikt är ganska mäktig, ty vid en borring som Vallåkra stenkolsaktiebolag utfört härstädes (från de nederst synliga lagren) har, enligt borjournalen, efter 8 fots (2,4 m.) schaktning i daggrus, borrhats i »hård sandsten» 96 fot (28,5 m.). Sandstenen blir vid foten af den här blottade bergväggen, således icke särdeles djupt under ytlagren, kalkhaltig, och antager en ljust rödhvit färg.

Öster vid Landskrona—Engelholms jernväg, der denna vid Ottarps kyrka på en bank går öfver Vallåkradalen, äro, för att skaffa fyllnad till denna stora bank, två större utgräfningar gjorda, en i norra och en i södra dalslutningen. Bergarten är en smutsgul, stundom något rödbrun, mycket lös sandsten, nästan som sand, med kaoliniserad fältspat. I dalens södra sida innesluter den små konglomeratlager, hvarom vidare; i den norra träffade NATHORST<sup>1)</sup> större och mindre lager (högst 5 fot=1,5 m. i längd och 0,5 fot=15 cm. i tjocklek) samt små körtlar af i friskt brott rödaktig, stundom gulhvit jaspis äfvensom några små, 5—10 linier (15—30 mm.) stora, knölar af kaolin.

Lagren  
söder om  
Ottarps  
kyrka

Fynd af  
jaspis och  
kaolin i  
sand-  
stenen.

De i det föregående omnämnda konglomeraten äro af intresse därför, att man genom studiet af de deri inneslutna rullstenarne erhåller åtminstone någon kännedom om de bergarter, som lemnat material till triasformationens härvarande bildningar. — Stenarne i Bältebergakonglomeratet äro merändels temligen väl rundade och till formen i öfrigt lika verkliga rullstenar. Deras storlek vexlar mellan 0,5 och 5 tum (1,5 och 15 cm.). Bindemedlet synes vara dels den rödbruna leran, dels en af kvarts och möjligen något fältspat bestående sandstensmassa, dels och i ej ringa grad af

Konglo-  
meraten.

<sup>1)</sup> »Om förekomst af kalcedonartad jaspis vid Ottarp i Skåne». Geol. Fören:s förhandl. 1876. Bd III, sid. 168.

kalkspat; detta senare mineral ses allmänt (i stoff) utfylla mellanrummen mellan stenar och korn, bildande ända till 7 linier (2 cm.) stora partier af kristalliniskt utbildad, hvit kalkspat. Vid granskning af stenarne finner man den bestå af röd jerngneis, kvartsitsandsten och en mycket vittrad bergart, som sannolikt är diabas. Någon annan bergart har jag der icke träffat representerad, men siluriska bergarter lära ej helt och hållet saknas <sup>1)</sup>).

Stenarne i konglomeraten. Stenar af jerngneis. Bland ungefär 20 stycken vid Bälteberga insamlade konglomeratstenar hafva 7 st. befunnits bestå af mer eller mindre tydligt skiffrig, medelkornig till finkornig, röd jerngneis <sup>2)</sup>).

Fältspaten är alltid något, mestadels mycket vittrad, eller förvandlad till kaolin. I åtskilliga kristallindivider är den till sådan grad genomvittrad, att dessa kunna helt och hållet bortskrapas med en knifspets. Ytan å dessa genomvittrade fältspatskorn visar sig i friskt brott ega samma rödbruna färg, som den röda triasleran; pulvret är deremot svagt rödt eller rödsvitt. — I en sten visade sig den mycket genomfrätta fältspaten såsom hvita prickar af löst pulver, jemte rödbruna, och emellan dessa framträdde kvartskornen med mörk färgnyans; vid begjutning af stenen med utspädd saltsyra uppkom en svag kolsyreutveckling, antydande närvaro af kolsyrad kalk <sup>3)</sup>).

De i gneisens sammansättning ingående jernkornen (magnetit, titanhaltig magnetit eller titanjern?) äro, åtminstone i flere af de granskade stenarne, ganska talrika och uppgå i storlek till 2 mm. Bland dessa jernkorn kan man visserligen (i någon sten) finna flera, som äro delvis friska <sup>4)</sup>), så att

<sup>1)</sup> Se A. G. NATHORST »Om förekomsten af kalcedonartad jaspis vid Ottarp i Skåne». Geol. Fören:s Förhandl. 1876. Bd III, sid. 168. NATHORST tror sig »med säkerhet kunna angifva silurisk skiffer» såsom förekommande i konglomeratet vid Bälteberga.

Uti en af NATHORST hemförd stoff af konglomeratet finnes inneslutet ett 2 tum (60 mm.) stort, kantigt fragment af en gulgrå, tät kalksten (eller dolomit?) med flintlikt brott. Bergarten är — oafsedt den ringa skilnaden i färg — särdeles lik den ljusröda till röda, täta kalksten, som förekommer såsom bollar eller körtlar i röd triaslera vid Höganäs samt Lerhamn norr derom.

<sup>2)</sup> I en sten visade sig bergarten af mörkröd eller rödbrun färg, ej så mycket genom färgen hos fältspaten, utan hufvudsakligen på grund af det rostbruna ämne, som tycktes bekläda eller vara inträngd uti en stor del af kvarts- och fältspatsindividerna.

<sup>3)</sup> Huruvida dit inträngd från de kringliggande lagren, eller en följd af vittringen, må lemnas oafgjordt.

<sup>4)</sup> I en sten träffades visserligen flera alldeles friska korn af magnetisk jernmalm, men dessa syntes vara omslutna af kvarts och hade således varit oåtkomliga för de omvandlande krafterna.

smulor deraf dragas af magneten, men de flesta äro helt och hållet genomfrätta och omvandlade till ett rostbrunt eller rödbrunt pulver. I sjelfva inre massan af flera bland gneisstenarne finnas små, med sådant pulver delvis fyllda håligheter efter något bortvittradt mineral, som troligen utgjorts af magnetit eller titanjern. — En sten af finskiffrig, mörk, gröngrå gneis var ymnigt insprängd med blodsten. — I en sten syntes glimmern något omvandlad, fältspaten var då också något kaoliniserad i närheten deraf, i en annan hade somliga vittrade partier, mähända af fältspat, grågrön färg.

Bland de i Bältebergakonglomeratet inneslutna kvartsitsandstenarne, som underkastats närmare granskning, är *en* (profvet fragment af en troligen 4—5 tum (12—15 cm.) stor rullsten) temligen grofkornig, bestående af färglösa eller gulaktiga, genomskinliga, rundade kvartskorn, starkt sammanbundna med qvarts. Bergartens färg har en liten dragning åt rödlett, sannolikt på grund af ytterst små föroreningar af jernoxid. Har ganska mycken likhet med den nedanför Söderåsen fast anstående kambriska kvartsitsandstenen. En annan, 1—1,5 tum (30—45 mm.) stor, består af likartad, något finkornigare kvartsitsandsten, äfven innehållande små fältspatskorn, hvilka nästan utan undantag äro genomvittrade och förvandlade till kaolin. De öfriga äro finkornigare, innehållande dels föga urskiljbara, dels tydligt synliga kvartskorn, samt en stor mängd små, hvita, fina punkter, förmodligen af genomvittrad fältspat. Vid jmförelse med den vid Hardeberga (öster om Lund) fast anstående kambriska kvartsitsandstenen kan man icke undgå att märka en stor likhet mellan denna och de nu anförda.

Stenar af  
kvartsit-  
sandsten.

De af diabas bestående stenarne (1—2 tum=30—60 mm. stora) tyckas vara helt igenom vittrade. Till färgen äro de i brottet mörkgråa, gröngråa, grågula eller gråbruna, stundom utåt rostbrungula. Medelst förstoringsglas kan deri någon gång iakttagas små glimmerfjäll och kvartskorn, i somliga små röda punkter af troligen jernkorn. Uti *en* märktes en liten, 2—3 linier (6—9 mm.) stor, med hvit kalkspat fylld hålighet.

Stenar af  
diabas.

I den gula, lösa sandstenen i södra vinkeln mellan jernbanorna söder vid Ottarp förekomma också mer eller mindre kantafrundade stenar af röd jerngneis med vanligen grönaktig glimmer. Äfven här äro jernkornen vittrade och förvandlade till ett löst pulver af jernoxid, till färgen alldeles lika den typiskt utvecklade brunröda triasleran. Fältspatskornen äro i somliga stenar vittrade, i andra ej.

I betraktande af den vittrade och omvandlade beskaffetheten hos de i konglomeraten inneslutna stenarne, såsom af det föregående synes, samt vid jmförelse mellan vittringsprodukterna och egenskaperna hos vissa af triasformationens andra här uppträdande aflagringar (leror, sandstenar) ledes man ovilkorligen på den tanken, att dessa aflagringar, åtminstone till någon del, leda sitt ursprung från just de bergarter, som representeras af konglomeratens stenar. Jern-

Triasberg-  
arternas  
ursprung.

gneisens jernkorn hafva, genom sin vittring och omvandling till jernoxid, troligen åstadkommit den starkt rödbruna färg <sup>1)</sup>, som karakteriserar flera af formationens lager, dess fältspat har under form af kaolin lemnat material till de stundom förekommande krithvita lerorna samt bildat bindemedel i åtskilliga sandstenar, under det gneisens kvarts, möjligen med tillhjälp af den kambriska kvartsiten, lemnat hufvudmassan af sandstenars (och konglomeraters) beståndsdelar samt till den sandhalt som ingår i vissa leror. Diabasens vittrade mineralbeståndsdelar hafva måhända gifvit upphof till lerämnet och den gröna färgen hos somliga leror och sandstenar samt till åtminstone en del af den kalkhalt, som är en sällan saknad egenskap hos triasformationens här uppträdande bildningar.

I likhet med A. G. NATHORST håller jag för sannolikt, att urbergets bergarter voro i hög grad och till kanske betydligt djup vittrade samt erbjödo ett rikligt och lätt utslammadt material för bildandet af de genom vattnets sorterande verksamhet utspridda och aflagrade triasbildningarne.

Huruvida, utom de nu anförda bergarterna, äfven andra i nämnvärd grad lemnat material till i fråga varande bildningar tilltror jag mig icke kunna nu afgöra. Något bevis för att så egt rum har jag ej lyckats finna.

Formatio-  
nens mäk-  
tighet.

Formationens mäktighet torde vara temligen stor, dock troligen något varierande, att döma af de borrhningar deri, som här och der blifvit utförda till ganska betydliga djup <sup>2)</sup>. Utan att botten nåddes borrades deruti vid följande ställen nedanstående antal fot:

1) Till denna färgning har naturligtvis också gneisens fältspat samt mineralen hos diabasen kunnat genom sin vittring bidra.

2) Borrplatserna äro genom särskilda tecken utsatta på den geologiska kartan.

	Antal fot (meter) borrade i for- mationen.	Uppnådt djup under jordytan.
Vid gränsen mellan N:a Vallåkra och Fjerrestadstorp, vester om landsvägen (borrhålet N:o 3, Vallåkra bolag).....	184' (54,6 m.)	270' (80,2 m.)
På Bårslöfs hed i Bårslöfs socken, sydost om Bunketofta (borrhålet N:o 5, Vallåkra bolag).....	154' (45,7 »)	174' (51,7 »)
På Tostarps egor, sydvest om Ottarps kyrka (borrhålet N:o 29, Vallåkra bolag).....	96' (28,5 »)	104' (30,9 »)
Vester om torpet Kungshuset, på s. k. Snärjet söder om Billesholm (borrhålet N:o 33, Vallåkra bolag).....	118' (35,0 »)	178' (52,9 »)
På Köpinge mark, nordost om en gård i Raus, halfvägs mellan Ramlösa och Raus stationer (borrhålet n:o 3 Köpinge, Kropps bolag).....	113' (33,5 »)	863' (256,3 »)

I ett borrhål (N:o 16, Vallåkra bolag) på Ekeby bys egor i Ekeby socken, nordvest om St. Haberga, skall, enligt uppgift i borrhjournalen, vid 161,5 fots (48 m.) djup under jordytan träffats »blå skifferlera», i hvilken sedan borrhades 65,5 fot (19,3 m.). Huruvida denna »blå skifferlera» tillhör samma formation, som den ofvanliggande »röda leran», eller möjligen är silurisk lerskiffer, torde, af brist på borrhprof, icke numera kunna afgöras. Skulle det senare verkligen vara händelsen, och jag var åtminstone förr <sup>1)</sup> böjd för ett sådant antagande, så vore triaslagren här genomborrade och med detsamma dessas sammanlagda mäktighet vid denna lokal, nemligen 147,5 fot (43,8 m.) angifven <sup>2)</sup>. Vid Bälteberga gård, der år 1876 en borrhning efter vatten utfördes <sup>3)</sup> visade sig mäktigheten, att döma af borrhjournalen, vara 288 fot (85,5 m.) hvarunder lager vidtaga, som möjligen tillhöra silurformationen. Den största, här iakttagna mäktigheten är således 288 fot. Att formationen dock kan uppnå en ännu större, hafva borrhningar vid Höganäs och Bjuf angifvit.

<sup>1)</sup> Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation.

<sup>2)</sup> Skilnaden emellan 147,5 och 161,5, eller 14 fot, utgöres af de betäckande, lösa jordafgringarne.

<sup>3)</sup> Genom N. K. RYGAARD. — Borrhålet var 399 fot djupt och de öfre 80 foten utgjordes af lösa jordlager. (Respekt. 118,5 och 23,8 meter).

Vid förstnämnda ställe (borrhålet N:o 85, Höganäs bolag) gick borren nära 500 och vid det sistnämnda (borrhålet N:o 3 Bjuf, Kropps bolag) mera än 600 fot (resp. 149 och 178 m.) i triasformationens lager.

Lager-  
vexling.

Såsom exempel på vexlingen af olikartade lager inom formationen må här nedan anföras uppgiften om den i det föregående omnämnda, i Ekeby socken utförda, djupborrningen (N:o 16), vid hvilken följande lager skola blifvit genomgångna <sup>1)</sup>.

Lösa jordlager	14,0 fot	(4,2 m.)	
Skifferlera	8,0 "	(2,4 " )	} Tillhöra troligen rätiska formationen.
Lera	4,0 "	(1,2 " )	
Sandsten	12,5 "	(3,7 " )	
Lera, röd	4,4 "	(1,3 " )	
Sandsten	5,7 "	(1,7 " )	
Lera, röd	5,7 "	(1,7 " )	
Sandsten	4,4 "	(1,3 " )	
Lera, röd	3,0 "	(0,9 " )	} Triasformationen.
Sandsten	15,8 "	(4,7 " )	
d:o , hård	9,6 "	(2,9 " )	
d:o , grön	16,0 "	(4,8 " )	
Skifferlera	5,1 "	(1,5 " )	
d:o , hård	9,6 "	(2,9 " )	
Sandsten	2,0 "	(0,6 " )	
Lera, röd	1,2 "	(0,36 " )	
Sandsten, blå	4,2 "	(1,25 " )	
d:o , röd	4,5 "	(1,36 " )	
d:o , blå	11,0 "	(3,3 " )	
d:o , hvit, hård	2,8 "	(0,7 " )	
d:o , blå	5,1 "	(1,5 " )	
Lera, röd	12,9 "	(3,9 " )	
Skifferlera, blå	65,5 "	(19,5 " )	} Silurformationen?
		227,0 fot (67,7 m.)	

Analysen  
å röd lera.

Någon undersökning rörande sammansättningen af den inom kartområdet förekommande röda lera har icke egt rum, men analysen <sup>2)</sup> å dylik lera från närheten af Kågeröds kyrka (a) samt från trakten norr om Höganäs (b) angifva följande procenthalt af:

<sup>1)</sup> Borrningen är verkställd med s. k. handborr (stångborr) för Vallåkra stenkolsaktiebolag år 1866.

<sup>2)</sup> Af A. W. CRONQUIST å Geol. Undersökn:s laboratorium.

	a	b
Jernoxid.....	9,07	5,98
Kalkjord.....	5,48	2,51
Kolsyrad kalk och talk	6,29	12,87
Kali.....	1,89	1,16
Natron.....	0,35	0,16
Svafvelsyra.....	0,06	0,00
Fosforsyra.....	0,25	0,08 procent.

Ur tvenne borrhål i Helsingborgs stad, nemligen vid det s. k. Fisktorget inom stadens norra del samt på hvitölbryggeriets tomt vid Kullagatan, uppkom, sedan (under den rätiska formationen) de röda triaslagren vid resp. 316 och 330 fots (93,9 och 98,0 m.) anträffats, ett rikligt artesiskt källsprång af salt vatten (jemte utveckling af brännbar gas) som ännu, efter ett par års förlopp, fortfar att strömma<sup>1)</sup>. Vattenströmmen stiger åtskilliga fot öfver jordytan, och denna är vid de respektive platserna ungefär 10 och 13 fot (3 och 3,9 m.) öfver nuvarande hafsyta. Att ställa förekomsten af saltvattnet i något samband med det närbelägna hafvet vore därför en orimlighet. Triasformationens lager synas således äfven hos oss innehålla en viss kvantitet lösliga salter, i likhet med hvad inom flera andra länder eger rum, ehuru troligen icke i sådan myckenhet, att något tillgodogörande för praktiskt behof af denna saltmängd kan ifrågakomma. Uti ingen enda af de ganska djupa borrhningarne i denna formation inom andra delar af nordvestra Skåne hafva några, än så små saltlager iakttagits, och så vidt jag vet icke ens någon salthalt hos vattnet.

Salt vatten och brännbar gas ur triaslagren.

Förutom vid de i det föregående omnämnda lokalerna hafva triasformationens lager dels verkligen iakttagits, dels lemnat antydan om sin närvaro eller icke närvaro, närmast under de lösa jordlagren, vid följande ställen:

Observationspunkter för triaslagren.

<sup>1)</sup> Enligt af H. SANTESSON på Sveriges Geol. Undersöknings laboratorium verkställd analys uppgår saltmängden, mest koksalt (Na Cl), till 1,42 proc. af vattnets vikt. Se vidare E. ERDMANN: *Meddelanden från djupborrningar i Skåne*. 1. *Salthaltigt vatten ur triaslagren vid brunnsborrningar i Helsingborg*. Geol. Fören:s Förhandl. 1879, Band IV, sid. 272—276.

*Fjerrestads socken.* Ungefär 4000 fot (1188 m.) öster om Vallåkra station, halfvägs upp i norra dalslutningen, nordvest vid en körväg till N. Vallåkra gårdar; i diket fasta lager af röd lera, ej kalkig, täckt af fläckvis röd jökellera. — Vid gården N:o 4 i N. Vallåkra, söder vid körvägen och gränsen mot Fjerrestads by, hafva inga fasta lager anträffats, fastän somliga mergelgrafvar derstädes äro ända till 18 fot djupa.

*Ottarps socken.* Liten låg kulle söder vid ån, rätt söder om Bälteberga, vid banvaktstugan; fasta lager af röd lera gå nästan i dagen. — Norr om landsvägen öster om Vallåkra station, i de höga bankarne på båda sidor om den från Ormastorps by kommande bäcken; röd lera synes utgå i dagen. På några ställen öster härom synas norr vid körvägen äfven spår till röd lera. — Norr invid den gård i Ormastorp, som ligger vester om bäcken, norr vid körvägen, ungefär 3000 fot (891 m.) norr om Kingelstads station; 3 fot (0,9 m.) under jordytan träffades fasta lager af röd lera, hvari med jordborr nedborrades 3 fot. Vid den till Kingelstad hörande gården norr härom har i en 10 fot (3 m.) djup brunn ingen röd lera träffats, utan endast gul och blågrå krosstensmergel. — Sydvestra slutningen af Qvistoftadalen, rätt vester om Bälteberga, på Eskatorp N:o 5 mark; täckt af 5—7 fot (1,5—2,1 m.) krosstenslera synes 4—5 fot brun lera, med derunder liggande blågrå, lerig sand, som måhända är en löst sammanhängande triassandsten. — Vid banvaktstugan nedanför Gluggstorp; röd lera har anträffats vid en brunnsgräfvning.

*Sireköpinge socken.* Den temligen jemna marken vid Tågarps station; under 1,5 fot (0,45 m.) jökellera möter röd, seg och hård, sandig lera, tillsammans 3,5 fot (1,0 m.) mäktig, hvarunder träffas fin, hvit, hård, kalkig sand eller sandsten, som är utomordentligt hård att med vanlig jordborr borra uti. — Grustag knappt 1000 fot (296,9 m.) söder om Tågarps station; en liten häll blottad af röd, lerig, lös, konglomerartad, kalkig sandsten. — Söder vid landsvägen och torpet Smäckopp, på Brödåkra bys egor ger jökellerans beskaffenhet tillkänna att derunder troligen är röd triaslera. — På Brödåkra bys egor är (enligt uppgift på orten 1870) ingen brunn gräfd djupare än 12—14 fot (3,6—4,2 m.) och ingenstädes lär der lerskiffer (silur.) träffats på detta djup, utan endast en gul, lerig krossgrussand eller sandig jökellera, som snarare tyder på närvaron af den lösa trias-sandstenen än den siluriska formationens lerskiffer. — Söder om körvägen vester om Brödåkra, sydost om Loarpsgården, mellan de båda bäckarne, tyckes den sandiga krosstensleran vara bildad af samma lösa, gulgråa sandsten.

*Halmstads socken.* Öster om ett torp på Halmstadgårds egor, ungefär 3500 fot (1040 m.) sydost om Halmstadgård, (strax utanför kartkanten); mergelgraf ur hvilken, under 2—3 fot vanlig jökellera, upptagits 6 å 8 fot (1,8 å 2,4 m.) af en mörkröd, sandig, kalkig lera. — Vid nya skolhuset utmed landsvägen ungefär 2500 fot (1040 m.) nordost om Halmstads kyrka, har (enligt uppgift på platsen) i en 36 fot djup brunn träffats en mycket hård och fast, rödbrun, ej kalkig lera, som från 15 eller 18 fots djup fortsatte ända ned till brunns botten och vidare till obekant djup; prof kvarlåg vid brunnen ännu 1870. — Gärdet söder om Bulstofa; den grusiga, rostbruna och gråa, sandiga jökelleran tyckes vara till stor del bildad af Kägerödssandsten. — Ungefär 1000 fot (296,9 m.) nordost om torpet Smäckopp, sydost vid landsvägen, utgöres marken af röd, grusig lera, som åtminstone i

öfre delen är jökellera; den antyder likväl, att sannolikt triasformationen och ej den siluriska bildar grunden. — Vid gården Tullboden synes ingen röd lera i dervarande 12 fot (3,6 m.) djupa brunn; vid vägen deremellan och Dufeke herrgård (strax öster om kartbladsområdet) läser röd lera hafva förmärkts; under besök på platsen syntes dock ingen. — Vid gården Rapparp, nordvest om Halmstads kyrka, är i den 12 fot djupa brunnen endast grus på bottnen.

*Ekeby socken.* Söder nedanför backen Stora Hultet, söder om Skromberga herrgårdsbyggning, träffas, under en betäckning af 3 fot gul jökellera, rödbrun, kalkig lera, hvori med jordborr borrades 5 fot (1,5 m.). Den är mycket hårdt packad och svår att borra uti. — I åkermarken vester om körvägen söder om Skromberga herrgård synes röd lera, men denna är troligen jökellera. — I östra slutningen af den temligen djupa dalgången sydvest om St. Haberga, öster om en gård i Ekeby; längs en icke obetydlig sträcka synas, under något grus, fasta lager af rödaktig triassandsten. Stupuingen, som är svår att iakttaga, tyckes vara 5—10° åt sydvest eller nära horisontel. — Längre söder ut, ungefär 1500 fot (445,5 m.) norr om L. Haberga, i vestra sidan af den der mycket låga och obetydliga dalen, synas likartade lager. — I vestra dalslutningen vid bäcken vester om St. Haberga synas spår af röd lera och sandsten. — Vid norra gården i Backahus, ostsydost om L. Haberga, har i mergelgravnen träffats en fläckvis röd lera.

*Kågeröds socken.* Ungefär 100 fot (29,7 m.) norr om torpet Böckerhus, vid gränsen mellan Halmstads och Kågeröds socknar; under 2,5 fot gul och rödblandad jökellera är rödbrun triaslera, 2,5 fot (0,75 m.) mäktig, hvarunder vidtager gröngrå, grof sandsten. — Vid Tröskeberg lär man vid gräfningar träffat röd lera. — Vid Sjöberg anger jökelleran äfven att Kågerödssandsten och röd lera måtte vara derunder. — Fäladsmarken vester om Simmelsberga består af gulrostig och ljusgråfläckig jökellera, som synes häntyda på uppkomst af nyssnämnda triasbildningar. — Mellan Böckerhus och Simmelsberga märkas äfven spår af röd lera såsom uppblandning i åkerjorden.

*Bårslöfs socken.* Söder och sydvest om den gård N:o 9 i Bårslöfs by, som ligger söder vid körvägen, c:a 6000 fot (1782 m.) sydvest om Hedegården; vid 2 à 3 fots (0,6 à 0,9 m.) djup vidtaga fasta lager af röd, icke kalkhaltig triaslera, hvori medelst jordborr med mycken möda borrades 4 fot (1,2 m.). Ungefär 500 à 600 fot (148,5 à 178,2 m.) åt vester härom har ingen röd lera, utan endast gul jökellera träffats i en 10 fot djup mergelgraf. — På samma gårds egor, något sydvest om densamma, har enligt uppgift träffats »hård stenhall», troligen triassandsten, på 4 à 5 fots djup under gul och rödblandad jökellera. Längre österut inom Bårslöfs by lära hvarken röd triaslera eller någon lerskiffer uppmärksammas i vare sig brunnar eller mergelgrafvar.

*Billeberga socken.* Omkring Billeberga läser (enligt uppgift på platsen 1870) röd lera icke varit synlig.

För öfrigt hafva djupborringar konstaterat formationens närvaro *under* den rätiska, kolförande formationens berglager: vid Helsingborgs stad; nordvest om Vasatorp (Kropps socken); vid Assartorp (Hesslunda socken); i trakten mellan Kristoffers schakt och Skogdal (Risekattslösa socken); nordost om Fjerrestadstorp (Fjerrestads socken); vid Hästmöllan (Ekeby socken); öster

Triaslager  
iaktagna  
under den  
kolförande  
formationen.

om Ekeby station; nordost om Hagaslätt, vid jernbanan (Ekeby socken); söder om Ekeby kyrka; vid Gedsholms gård; vid landsvägskorset vester om Gedsholm; vid torp nordvest om Gedsholm, öster om Hesslundagård.

Vid Glumslöf (borrhålet N:o 3, Kropps aktiebolag) och Raus (borrhålen N:o 1 och N:o 2, Kropps aktiebolag) äfvensom vid Qvistofta (1500 fot sydost om kyrkan; Vallåkra bolag) hafva, mot bottnen af borrhålen, träffats lager, som genom sin färg (och delvis kalkiga beskaffenhet) påminna om triasbildningen och göra det högst sannolikt, att om de än icke sjelfva tillhöra nämnda bildning denna dock bildar deras närmaste underlag. Möjligen kan en tillämnad noggrannare undersökning af från nämnda borrhningar erhållna prof bringa visshet härom.

### Skånes stenkolsförande formation.

Denna af omvexlande lager sandsten, skiffer, skifferlera, lera och stenkol m. m. bestående formation intager nästan hela nordvestra hälften af kartbladets landområde. (Se den i slutet bifogade lilla öfversigtskartan å tafl. 1). Det är nemligen hela Raus, Vällufs, Glumslöfs och Risekattslösa socknar, hela här inrymda delarne af Helsingborgs (lands- och stadsförsamling), Kropps, Mörarps, Bjufs och N. Vrams socknar, nästan hela Qvistofta och Frillestads, största delen af Fjerrestads, Bårslöfs och Hesslunda socknar samt ungefär mellersta tredjedelen af Ekeby socken, som till underlag ega nämnda formations lager. Åt norr och nordvest fortsätter formationen långt utom kartans område ända fram förbi Höganäs och — möjligen i ett sammanhang — Engelholm; i vester och sydvest sträcker den sig ned till och delvis också ut under Öresund; i söder, sydost och öster begränsas den af kritformationens (?), trias- och silurformationens bergarter. Vid utrönandet och bestämmandet af dessa gränser och för vinnande af kannedom om formationen i öfrigt hafva de under senaste två årtionden, för sökande af stenkol m. m., verkställda djupborrningar varit af ovärderlig nytta <sup>1)</sup>,

Formatio-  
nens ut-  
bredning.

Formatio-  
nens grän-  
ser.

<sup>1)</sup> På samma gång den beredvillighet måste tacksamt erkännas, med hvilken bolag och enskilda i de flesta fall ställt resultaten (borrjournaler och borrrprof) af sina undersöksborrningar till geologens förfogande, kan man icke annat än beklaga, att en del af dessa arbeten blifvit utförda på

ty de lokaler, der berglagren utgå i dagen äro jemförelsevis mycket sparsamma och sökas förgäfvos inom stora trakter. Fastän tillika naturligtvis resultatet af här och der utförda schaktningar för mergeltag m. m. samt af brunnsgräfningar så vidt möjligt efterspårats, torde dock gränslinien mot tillstötande formationer icke ännu kunna anses vara till sin sträckning fullt säkert faststeld (kanske icke på tusentals fot när), — och gäller detta i främsta rummet gränsen söder om Vallåkra station och Glumslöf.

Genom de växt- och djur-palæontologiska forskningar, som i synnerhet af A. G. NATHORST <sup>2)</sup> och B. LUNDGREN <sup>3)</sup> under det senaste halfva decenniet, med oväntadt lyckligt resultat bedrivits, har den här uppträdande, kolförande formationen blifvit till sin ålder bestämd såsom tillhörande den från keupertidens slut till ett stycke in i liastiden aflagrade lagerserien. Vid Bjuf, Pålsjö och Skromberga hafva, förutom redan förut från Höganäs, Sofiero och Helsingborg m. fl. st. bekanta, anträffats växtförande lager, hvilka enligt NATHORST visat sig innehålla ett betydligt större antal fossila växter än alla hittills från andra länder kända dylika; och enligt LUNDGREN är äfven den fossila faunan temligen rikt representerad (lokaler: Höganäs, Kulla Gunnarstorp, Ramlösa, Pålsjö o. s. v., de båda förstnämnda utom bladområdet).

Formations-  
ålder.

Den fossila  
floran och  
faunan.

Emedan de hittills vunna resultaten af förenämnda

---

ett så föga tillfredsställande sätt, att den vetenskapliga och åtminstone *framtida* praktiska nyttan af desamma i många fall ställer sig i det närmaste = 0.

- 2) Bidrag till Sveriges fossila flora. I. Växter från rätiska formationen vid Pålsjö i Skåne. K. Vet. Akad. Handl. Bd. 14, N:o 3. — II. Floran vid Höganäs och Helsingborg. K. Vet. Akad. Handl. Bd. 16, N:o 7. — Om floran i Skånes kolförande bildningar. I Floran vid Bjuf, häft. 1 och 2. Sveriges Geol. Undersökn. 1878 och 1879.
- 3) Studier öfver faunan i den stenkolsförande formationen i nordvestra Skåne. K. Fysiografiska sällskapets minneskrift 1878. — Om några växter från den stenkolsförande formationen i nordvestra Skåne. Lunds Universitets årsskrift. Tom. IX.

forskningar rörande den fossila floran och faunan redan äro i tryck tillgängliga (se å sid. 43 anförda arbeten) torde det vara öfverflödigt, att här närmare redogöra för desamma. Jag vill blott nämna, att NATHORST trott sig kunna, på grund af florans natur, uppställa tre skilda zoner, *alla af rätisk ålder*, eller tillhörande *rätiska formationen*, nemligen en äldre och en yngre flora vid Höganäs samt en ännu yngre vid Pålshö (strax norr om kartområdet, norr om Helsingborg). Efter olikheter i molluskfaunan har LUNDGREN <sup>1)</sup> likaledes urskilt flera olika zoner. Den äldsta af dessa, karakteriserad genom släktet *Pullastra*, och anstående vid Ramlösa (hvarom mera längre fram) anser han vara otvifvelaktigt rätisk, hvaremot den yngsta, som hittills iakttagits inom Allerums och Vikens socknar, norr om här föreliggande område, kanske till och med bör hänföras till undre Lias (Arieten Lias eller Cardinien Lias). Det må anmärkas, att de växtförande lagren, äfvensom de hittills bearbetade kolfötserna, träffats hufvudsakligen inom den kolförande formationens nedre afdelning, som anses vara af limniskt ursprung, då det deremot i allmänhet är de derofvanpå liggande, öfre lagren, som innehålla marina djurlemningar.

Klimatet.

Klimatet var vid tiden för de kolförande bildningarnes aflagring subtropiskt eller tropiskt. Till denna slutsats kommer man <sup>2)</sup> vid betraktande af de i nämnda bildningar förekommande "ormbunkarne med nätådriga blad, Taeniopteris-arterna och barrträden, hvilka hafva sin närmaste motsvarighet inom tropiska och subtropiska länder". Den stora artrikedomen bland de i Skånes rätiska aflagringar funna växterna, i jämförelse med motsvarande utländska, anser NATHORST kunna förklaras genom det förhållandet, att norra Skåne och större delen af Skandinavien ända sedan siluriska tiden legat

<sup>1)</sup> Studier öfver faunan etc.

<sup>2)</sup> Enligt A. G. NATHORST: Floran vid Bjuf 1:sta häftet, sid. 21.

höjda öfver hafsytan, bildande en kontinent å hvilken en rik och yppig vegetation bör hafva förefunnits.

Rätiska formationens lager äro, i likhet med öfriga här uppträdande, sedimentära, preglaciala bildningar, blottade och tillgängliga för betraktande hufvudsakligen i de mer eller mindre branta sidosluttningar, som begränsa de merändels ganska djupt nedskurna bäck- eller ådalarne (t. ex. mellan Vallåkra och Raus; vid Ramlösa, vid Gåsebäck och vid Helsans invid Helsingborg belägna brunnsinrättning) samt i den branta landafsats, som höjer sig öster vid Helsingborg. Dessutom framträda de på några få punkter å öfre delen af någon höjdplatå (t. ex. vid Skromberga i Ekeby socken, Gantofta by i Qvistofta socken, Raus och Köpinge byar i Raus socken), eller äro de vid grustägt och schaktningar efter lera blottade (Fältarp, Tågaborg, Vasatorp och Assartorps by i respektive Helsingborgs, Kropps och Hesslunda socknar). Alla dessa lokaler äro med särskild färgbeteckning anmärkta på den geologiska kartan i skalan 1 : 50000.

Blottade  
lager.

Den detaljerade redogörelsen för lagringsförhållandena och bergartsbeskaffenheten vid hvar och en af dessa lokaler, likasom också uppgiften om öfriga platser der formationens närvaro (äfven *under* den lösa jordbetäckningen) konstaterats, torde, såsom lämpligare tillhörande en under arbete varande särskild beskrifning<sup>1)</sup> öfver de skånska stenkolsfälten och grufvorna, här icke behöfva intagas.

Lagrings-  
förhållan-  
den m. m.

Då af geologiska kartan ses, huru spridda punkterna för formationens trädande i dagen äro, och hvilka stora områden som deremellan icke uppvisa annat än lösa jordaf-lagringar, ligger det spørsmålet nära till hands, huruvida uppgiften om formationens sammanhängande utbredning

Rätiska  
formatio-  
nens ut-  
bredning.

<sup>1)</sup> Utkommande, såvida oförutsedda hinder ej inträffa, från Sveriges Geologiska Undersökning, våren 1881.

äfvén under dessa mellanliggande trakter<sup>1)</sup> verkligen eger någon sannolikhet för sig och icke blott är en teoretisk spekulation. Såsom svar på ett sådant spörsmål erinras om de djupborrningar samt det icke ringa antal iakttagelser vid gräfningar, mergeltägt och sänkning af brunnar, som angifvit formationens närvaro inom dessa trakter och hvarengenom sannolikheten för dess oafbrutna sammanhang derinom ökats eller stadfästats. Äfvén efter tryckningen af den 1872 för Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation utarbetade kartan hafva åtskilliga djupborrningar blifvit verkställda, såväl inom som utom det då för den kolförande formationen utstakade området, men likväl icke gifvit anledning till någon minskning af detta samma område, snarare tvärtom. Det har nemligen visat sig, att det å nyssnämnda karta vid Skromberga utlagda lilla partiet kolförande formation icke är isolerad och icke så litet, som då angafs<sup>2)</sup>, utan i form af en bred tunga utskjuter från (och sammanhänger med) det stora fältet norr derom, så, som kartskissen å tafl. 1 angifver. Någon ändring i öfrigt af formationens gränser hafva nämnda djupborrningar icke för-  
anledt<sup>3)</sup>.

Rätiska  
formatio-  
nens berg-  
arter.

Rätiska formationens bergarter utmärka sig genom frånvaron af de brunröda, gröna och brokiga färger, som äro så karakteristiska för den i det föregående beskrifna triasformationens ler- och sandstensbäddar, äfvensom genom den i de flesta lager totala bristen på kolsyrad kalk<sup>4)</sup>.

1) Se tafl. 1 äfvensom kartan till "Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation".

2) Hvarken schaktsänkning eller borrningar i trakten voro då, 1872, utförda.

3) Rörande ryktet om kolförande bildningars förekomst vid Spargodt i Sireköpinge socken, der otvetydigt siluriska lager utbreda sig, har jag redan vid redogörelsen för de siluriska skiffarnes mäktighet i förbigående yttrat mig; se sid. 22 äfvensom dervarande not.

4) Hvad den förra, eller färgen, beträffar, torde det ännu vara för tidigt att med bestämdhet uttala sig, huruvida en skarp och hastig färgskilnad finnes mellan de lägsta rätiska och de derunder närmast liggande triaslagren, eller om en öfvergång mellan båda eger rum, så att de rätiska

*Sandstenen* är i allmänhet af en ljus hvitgul, rostgul, stundom ljusgrå färg, mer eller mindre finkornig, dels temligen hård och fast, dels af mycket löst sammanhang. I somliga lager är färgen nästan vit och bergarten affärgande, till följd af deruti ingående kaoliniserad fältspat eller kaolinartadt bindemedel. Sådan har anträffats vid dagorterna vid Bosarp samt i östra bäckbranten söder om Kalmarmölan i Risekattslösa socken, i Kristoffers schakt sydost om Billesholm, i schaktet vid Skromberga m. fl. st. De särskilda sandkornen bestå nästan uteslutande af färglös kvarts, hvarjemte vanligen ytterst små fjäll af ljus glimmer samt stundom korn af vittrad fältspat förekomma; bindemedlet tyckes utgöras af kaolin, jernoxid eller något lerämne samt någon gång af kvarts. Bergarten är afdelad i dels fot-tjocka (0,3 m.) bankar, dels endast helt tunna skifvor. Stundom är den tunnskifvig och skifferartad i följd af på skiktytorna utbredda papperstunna öfverdrag eller hinnor af vanligen glimmerrikt lerämne, och bergarten kunde då måhända kallas *sandstensskiffer*. Blir lerinblandningen större och måttet på kornigheten nedgår till ett minimum öfvergår bergarten till en sandig skiffer eller skifferlera. I närheten af kolflötser innehåller sandstenen ofta små kolstrimmor och kolpartiklar. Hos triasformationens sandstenar hafva liknande spår af kol hittills icke blifvit iakttagna. Mycket lös, nästan som hårdt packad sand, så att den t. o. m. kan bearbetas med spade och söndersmulas i handen, är den medelfinkorniga sandsten, som träffas i botten af grusgropar norr om Vasatorp (Kroppps socken), den finkorniga, hvitgula sandstenen vid

Sand-  
stenen.Sandstens-  
skiffer.Ovanligt  
lös sand-  
sten.

lagren äro mer eller mindre rödt färgade, eller innehålla rödaktiga ler- (och sandstens-) lager innan de verkligt röda triaslagren vidtaga. Kroppps bolags borrhning N:o 3 vid Glumslöf samt Vallåkra bolags, sydost om Qvistofta kyrka utförda, djupa borrhning (504 fot = 149,7 m.) tyckas åtminstone icke motsäga, att en sådan öfvergång möjligen kan förefinnas, eller att rätiska lager kunna vara rödaktigt eller rödbrunt färgade. Härigenom uppstår stundom svårighet att vid borrhningar afgöra, huruvida man befinner sig inom rätiska formationen eller ej. Mera dock härom i det blifvande, redan förut omnämnda, detaljerade arbetet.

vägen strax vester eller vestnordvest om Eneborg nära Helsingborg, den hvita, finkorniga, i botten af sandgropar vester om Fältarp (Helsingborgs socken) blottade samt den i bäckbranten söder om samma ställe framträdande, vitgula sandstenen, hvilken senare, enligt hvad en mängd i klippväggen inristade namn utvisa, låter skära sig med knif.

Skiffer-  
lera.

*Skifferlera* är en bergart, som kan sägas vara nästan ett mellanting mellan sandstensskiffer eller lerskiffer och lera. Den är temligen fast och låter blott undantagsvis i helt stycke uppmjuka sig i vatten. Skifferleran är af olika mörk, grå, gulgrå eller blågrå färg; på förklyftnings- och skikt-ytorna blir den genom luftens inverkan vanligen rostgul-färgad. Merändels är den ganska tydligt skiktad och utgöres dels af en hård, skifvig lera eller lersten, dels af en vexling mellan fullkomligt lerartade småskikt och dylika af ytterst fint sandstensmaterial. Det finnes skifferlera, hos hvilken de särskilda småskikten äro blott papperstunna och sådan, der de ega 2—5 mm. tjocklek.

Analys å  
skifferlera.

En analys<sup>1)</sup> af grå, hård skifferlera — liggande ofvan på kolflötsen i schaktet Kristoffer, Norra Vrams socken — har visat densamma vara sammansatt af:

Olöst återstod (efter behandling med koncentrerad salt-syra och sodalut) = sand .....	55,70	proc.
Kiselsyra (b-kiselsyra) .....	8,10	»
Lerjord .....	14,95	»
Jernoxid .....	0,12	»
Jernoxidul .....	4,45	»
Kalkjord .....	0,39	»
Talkjord .....	0,16	»
Kali .....	0,42	»
Natron .....	0,40	»
Fosforsyra .....	0,09	»
Glödgningsförlust (vatten och organiska ämnen) .....	14,47	»
	99,25	proc.

Analysen utfördes på vid + 100° C. torkadt prof.

Kolhaltig  
skiffer.

Inom vissa nivåer af formationen, hufvudsakligen i närheten af stenkolsflötserna, invid och inuti dessa, förekomma

<sup>1)</sup> Utförd på Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium af H. SANTESSON.

lager af en brunsvart eller svart, *kolhaltig* och *bituminös skiffer* eller skifferlera. Detta är händelsen såväl vid Höganäs och Bjuf (utom denna kartas område), som i de vid Helsingborg och Billesholm befintliga kolgrufvorna, hvarest 0,5 till mera än 1 fot (15 till 30 cm.) mäktiga lager finnas. Denna skiffer benämnes vid dagligt tal dels »svartberg», dels »brandskiffer». Vid Billesholm (öfre flötsen) besitter den egenskapen, att vara i högst betydlig grad eldhärdig eller eldfast<sup>1)</sup>. Att döma af dess halt kol och gaser samt askbeståndsdelar tyckes den vara att närmast jämföra med alunskiffer. Enligt analytiska bestämningar innehåller nemligen:

	Gaser.	Kol.	Aska.	
a. Svartgrå, kolhaltig skiffer från Billesholm (schakt N:o 6, öfre flötsen).....	14,88	9,43	75,71.	Den kolhaltiga skiffers halt af gaser, kol och aska.
b. "Brandskiffer" från Pålsjö schakt N:o 1, norr om Helsingborg.....	5,58	11,98	82,44.	
c. "Brandskiffer" från Kristians schakt norr om Helsingborg.....	6,63	8,53	84,84.	
d. Alunskiffer från Åkarp smölla, Konga s:n, Skåne.....	2,97	11,01	86,02.	
e. D:o från Latorp, Nerike.....	—	—	76,60.	
f. D:o från Nygårdsbrotten, Hunneberg, Vestergötland.....	—	—	78,75.	
g. D:o från Vilhelmina socken, Umeå lappmark.....	—	—	84,25.	
h. D:o från kanalen från Rörösjön, Oviks s:n, Jemtland (profvet blänkande).....	—	—	88,70.	
(profvet matt).....	—	—	89,33.	

Bestämningarna äro utförda på Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium, a, b, c och d af mig 1872, e af A. LINDSTRÖM 1874 och de öfriga af A. W. CRONQUIST 1868 och 1870.

Sammanställningen hos den kolhaltiga skiffren i öfre kolflötsen uti schaktet Kapten Berg vid Billesholm (förr benämndt schaktet N:o 9 och dessförinnan schaktet N:o 7) är, enligt CRONQUIST<sup>2)</sup>, i torkadt prof sådan, som å följande sida angifves.

Analys  
kolhaltig  
skiffer.

1) Se A. W. CRONQUIST: De eldfasta råämnena i Skånes kolförande formation. Ingeniörföreningens tidskrift 1877.

2) De eldfasta råämnena etc.

Glödgningsförlust.....	38,8
Kiselsyra.....	31,4
Lerjord.....	28,1
Jernoxid.....	1,3
Kalkjord.....	0,9
Talkjord.....	0,5
Kali.....	0,17
Natron.....	0,64
Manganoxidul.....	spår

101,81 proc.

För bestämning af kiselsyra m. m. sönderdelades profvet genom kaliumnatriumcarbonat.

I detta lager har D:r A. TAMM dessutom funnit 0,7 à 0,8 proc. titansyra<sup>1)</sup>).

Lera, eldfast lera.

*Lera, eldfast lera.* Denna bergart utgöres af ett grått, ofta genom kol-inblandning svartfärgadt eller på grund af oxidation gulnadt lerämne, och förekommer såsom mer eller mindre mäktiga bäddar, dels i närheten af, eller direkt under stenkolslagren, dels äfven här och der emellan sandstens- och skifferlagren. Leran eger vanligen ingen tydlig skiktning eller hvarfvighet. Den är i alla möjliga riktningar genomkorsad af fina sprickor, efter hvilka den sönderfaller i större och mindre oregelbundna stycken, särdeles vid torkning. Stundom är den föga eller intet, stundom ganska märkbart sandig. Leran ur somliga lager uppmjukas af vatten, ur andra svårt eller alls icke; i senare fallet borde den måhända rättast benämnas *lersten*? — Flera af de i Skånes kolförande formation förekommande lerorna ega en sådan sammansättning, att de uthärda stark hetta utan att sintra eller smälta. Dessa kallas *eldfasta leror*, en benämning hvarmed stundom i dagligt tal äfven, ehuru oegentligt, beläggas de arter af skiffer och skifferlera, som visat sig eldhärdiga. Resultaten af ett par analyser<sup>2)</sup> på eldfast lera må här anföras. Prof *a* är från schaktet Carl XV, prof *b*

Lersten.

Analyser å eldfast lera.

1) Enl. CRONQUIST: De eldfasta råämnena etc. sid. 33 not.

2) Utförda på Sveriges Geol. Undersöknings laboratorium af E. ERDMANN, 1867—1868.

från schaktet Adolf Rosen inom resp. Qvistofta och Fjerrestads socknar; båda profven ur leran under kolflötsen.

	a	b
Olöst i koncent. saltsyra och soda-lösning (sand)	66,15	51,36
Kiselsyra (b-kiselsyra).....	5,59	7,33
Lerjord.....	13,95	23,78
Jernoxid.....	3,08	1,88
Kalkjord.....	0,49	0,46
Talkjord.....	0,82	0,59
Kali.....	1,15	1,29
Natron.....	0,52	0,67
Klor.....	0,00	0,00
Svafvelsyra.....	0,00	—
Fosforsyra.....	{ starkt	{ starkt
	{ spår	{ spår
Glödningsförlust (vatten och organiska ämnen)	8,32	12,60
	100,07	99,96.

Analyserna äro utförda på vid + 100—105° C. torkade prof.

*Stenkol* är en af rätiska formationens i Skåne viktigaste om icke allmännaste bergarter, och förekommer deruti i form af lager eller s. k. stenkolsflötser, samt visar vanligen en temligen tydlig skiktning eller parallelstruktur. Stenkolen utgöras dels af fullkomligt tätt och glänsande kolämne, innehållande endast få och papperstunna lameller af matt kol, dels af med hvarandra vexlande blanka och matta kolskikt, hvilka senare stundom blifva så förherskande, att bergarten i tvärbrottet företer en matt yta genomdragen af flera eller färre blanka strimmor. De blanka, täta, glänsande partierna bestå af jämförelsevis föga askhaltigt kol, de matta ränderna utgöras antingen af ett löst, träkolslikt, affärgande kolämne, likaledes föga askhaltigt<sup>1)</sup>, dels af ett slags kolhaltig skiffer, som innehåller en ganska stor kvantitet askbeståndsdelar. På dessa olikheter beror stenkolens indelning i kol N:o 1, kol N:o 2 och kol N:o 3, blanka, halfblanka och till största delen matta. Den senare sorten, eller stenkol N:o 3, får vid

Stenkol.

1) Det är hufvudsakligen sådant träkolslikt kolämne som bildar öfverdrag på skiktytorna i de renare sorterna stenkol och som är orsaken till dessas klyfbarhet och till de å deras tvärbrott synliga, matta strimmorna.

Stenkols-  
flötsernas  
mäktighet.

grufvorna stundom namn af »flis». Vanligen förekomma alla tre slagen inom en och samma kolflöts; de bruka då vara lagervis ordnade. — Svafvelkis, denna så skadliga förorening, synes mycket sällan förekomma i de skånska stenkolen. Deremot ega dessa en för deras hållbarhet mindre fördelaktig egenskap, nemligen den, att vara genomdragna af fina, med kaolin fyllda sprickor, efter hvilka kolen, särdeles vid uttorkning, hafva benägenhet att sönderfalla<sup>1)</sup>. — De särskilda kolflötserna äro från endast några få tum till flera fot mäktiga. »I allmänhet synes det vara regel, att de kolflötsar, som förekomma i formationens öfre afdelning äro tunnare (vanligen mindre än 1 fot (0,3 m.) tjocka) samt mindre ut hålligt fortlöpande, än de, som träffas i dennas nedre del.» (Beskrifning öfver Skånes kolför. form.). Äfven inom en och samma flöts kan mäktigheten variera icke obetydligt. — Rörande stenkolens askhalt m. m. se längre fram.

Jernler-  
sten.

*Jernlersten*, en nästan tät, starkt jernhaltig (både jernoxid och jernoxidul), tung och temligen hård bergart af grågul, gråbrun eller rostbrun färg, förekommer såsom körtlar och lagerformigt fördelade partier här och der inom den kolförande formationens sandstens- och skiffer-lager. Vid Bosarp och Vallåkra, i dervarande dagorter och schakt, samt vid Helsingborg och vid gården N:o 5 i Gantofta by (Qvistofta socken) hafva sådana lagervis ordnade körtlar iakttagits. På annat ställe<sup>2)</sup> har jag beskrifvit dessa körtlar, såsom i allmänhet bestående af en inre, mer eller mindre oförändrad del, den s. k. kärnan, med derutomkring liggande, mycket jernoxidrikt omhölje af koncentriskt ordnade skal,

<sup>1)</sup> CRONQUIST (Geol. Föreningens Förhandlingar Band V, sid. 32) har först påvisat rätta naturen hos dessa papperstunna sprickfyllnader samt iakttagit att kolens benägenhet att sönderfalla är större om de förvaras under tak och uttorkade, än om de hållas fuktiga. Detta på grund af kaolins förmåga att vara plastisk och i viss grad sammanbindande i fuktigt tillstånd.

<sup>2)</sup> Uppsatsen om "Jernoxidbildningar i lager tillhörande rätiska formationen i Skåne". Geologiska Fören:s Förhandl. 1880, N:o 61, Bd V, N:o 5.

samt sökt visa, att deras bildande sannolikt varit beroende af en *utifrån och inåt* fortskridande oxidationsprocess. Detta synes dock icke vara händelsen vid Gantofta, der de snarare torde vara ett slags konkretionsbildningar<sup>1)</sup>. Vid senare stället innehålla de tunna sprickfyllnader (0,5—1,5 mm.) af *zinkblende*<sup>2)</sup>.

I det föregående framhölls rätiska formationens frihet från karbonater, i olikhet med triasbildningarna och åtskilliga af de siluriska bergarterna. Flera bland de rätiska lagren innehålla dock en större eller mindre halt af kolsyrad kalk, såsom af följande exempel synes:

Halt af  
kolsyrad  
kalk i rätiska  
lager.

Öster vid körvägen sydost om Fältarp äro, under den öfverliggande, stundom 8—10 fot (2,4—3 m.) mäktiga sanden, horisontala lager blottade af en 3 fot (0,9 m.) tjock, ljust gulaktig eller hvitgrå, kalkhaltig sandsten, som i friskt brott företer en slags skillring och en nästan tät, i viss grad kristallinisk (?) struktur. Vid begjutning med utspädd saltsyra fräser den ganska märkbart. Under densamma ligger en ljus, temligen finkornig och mycket lös sandsten, icke kalkhaltig. — I den genomskärning af berglagren, som synes på nordvestra sidan landsvägen vid Hälsans brunnsinrättning, är ett omkring 15 fot (4,5 m.) mäktigt lager af en kalkhaltig sandsten, skifvig och till färgen grågul. — Temligen starkt kalkhaltig sandsten, finkornig och ljus, har genom den, af Kropps Aktiebolag verkställda, första djupborrningen vid Raus uppdagats, på ett djup under jordytan af 112 och 290 fot (resp. 33,3 och 86,1 m.); i samma borrhål utgöras de upptagna borrhöfven mellan 448 och 468 fots (133,1 och 139,0 m.) djup<sup>3)</sup> af ljusgrå, starkt kalkhaltig skifferlera eller kalksten (?). Äfven vid de öfriga Rausborrhålen samt vid Köpinge by hafva, enligt borrhöfven, kalkhaltig, fin, hvitaktig sandsten på flera nivåer genomborrats.

I samband härmed vill jag också påpeka förekomsten af den gråa, stenhårda, starkt kalkhaltiga lera (lerig kalksten?), som kallas *strutmergel* eller *trattmergel*, och hvilken är sammansatt af tätt vid hvarandra fogade och i hvarandra ställda små strutar eller trattar, från några få till mera än 10 liniers (30 mm.) diameter och djup. Denna egendomliga bergart,

Strutmergel eller trattmergel.

1) Se E. ERDMANN'S notis: "Zinkblende funnet i Skånes stenkolsförande formation". Geol. Fören:s Förhandl. 1874. Bd II, sid. 48.

2) Anförde notis.

3) Endast tre prof äro från nämnda borrhålen sträcka (448—468 fot) upptagna och af mig granskade, nemligen, enligt märke, från 448,58, 457,42 och 468,17 fots djup.

troligen blott en kalkig strukturförändring af den lera eller skifferlera hvori den uppträder, ett slags konkretionsbildning, träffas såsom underordnade lager på flera lokaler, t. ex. i den minst 15 fot djupa, i delvis kalkig skifferlera nedschaktade mergelgrafven vid gården n:o 5 i Gantofta by (Qvistofta socken), i det vid Mörarp belägna, nu öde stenkolsschaktet, på 50 fots (14,9 m.) djup samt vid den sedan gammalt kända lokalen Görarps mölla i Bårslöfs socken <sup>1)</sup>. Måhända härröra de nyss förut omnämnda kalkhaltiga borrhprofven, vid 448—468 fots djup i borrhålet n:o 1 Raus, från lager af strutmergel? — Strutmergeln från Gantofta innehåller 67,6 % kolsyr. kalk, 0,9 % kolsyr. talk och 0,1 % fosforsyra.

De kolförande lagrens lutning; förkastningarna.

Den kolförande formationens lager ligga för det mesta utbredda nästan horisontelt, eller blott svagt lutande. Lutningar så stora som 15 och 20 grader från horisontalplanet äro sällsynta och hafva iakttagits endast vid vägen från norra delen af staden Helsingborg till Tågaborg, vid Eneborg öster om stadens södra del samt norr om Vasatorp i Kropps socken. Ingenstädes har man observerat sådana veckningar och skarpa böjningar, som ofta förekomma inom främmande länders stenkolsfält. Men deremot torde lagren vara i icke ringa grad rubbade genom förkastningar. Dessa förkastningar, i förening med sedermera försiggången denudation, äro troligen *en* af orsakerna till den olika mäktighet, som formationen för närvarande eger inom skilda delar af området, i det nemligen de genom förkastning nedsänkta delarne varit mindre utsatta för de denuderande krafterna än de, som varit upplyftade. Der mäktigheten är stor bör man således i många fall kunna vänta att finna de öfre, yngre formationslagren trädande i dagen, de undre, äldre deremot på trakter der denna mäktighet är jmförelsevis obetydlig.

Formationens mäktighet.

Att döma af de utförda djupborrningarna synes formationen ega sin största mäktighet i trakterna kring Ram-

<sup>1)</sup> Jemför E. ERDMANN'S notis: Nya fyndorter för s. k. strutmergel i Skåne. Geol. Fören:s Förhandl. Band II, sid. 49.

lösa, Raus, Wälluf (Påarp), Qvistofta, öfre Glumslöf och Vasatorp (nordvest om gården), nemligen omkring 500 till 800 fot (148,5 till 237,6 m.). Vid Helsingborg uppgår mäktigheten till ungefär 300 fot (89,1 m.) vid Mörarp till mera än 200 fot (botten ej nådd), vid Assartorp (Hesslunda socken), Bosarp och Billesholm är den ungefär 150 fot och derunder, samt vid Skromberga troligen ändå ringare.

Nalkas man den kolförande formationens gräns aftager mäktigheten i allmänhet mer och mer; formationen aftunnas småningom till dess den underliggande triasformationens lager träda i dagen. Så t. ex. söder om Billesholm, söder om Geds-holm (Ekeby socken) och troligen också öster om Fjerrestad. Från Billesholm höja sig de kolförande sandstenslagren, underbäddade af triasformationen, allt mer, med svag stigning mot söder, till dess, i trakten af Kungshuset, endast bottenlagren med nedersta flötsen af den kolförande formationen finnas kvar. Snart nog äro äfven dessa bottenlager försvunna, och nu, mellan Kråkhuset och St. Haberga, utgöres den under jordbetäckningen liggande grunden af de röda triaslerorna m. m. inom stora sträckor af den ganska jemna trakten. En schematisk profil, från trakten af Billesholm öfver Ekeby mot söder till Tågarps jernvägsstation, skulle erhålla ungefär följande utseende, hvarvid må anmärkas, att möjligen befintliga förkastningar lemnats utan afseende.

Rätiska formationens läge ofvanpå triasbildningarne.

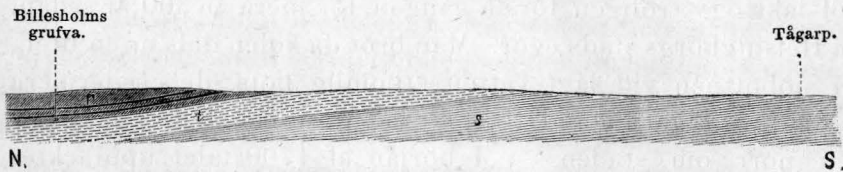


Bild. 4. Genomskärning af trakten mellan Billesholm och Tågarp.

$r$ =rätiska formationen med sina kolfötser; —  $t$ =triasformationen;  $s$ =siluriska formationens lerskiffer.

Helt annorlunda visar sig förhållandet vid formationens östra gräns, öster om Billesholm. Der vidtager helt tvärt grå, kalkhaltig, silurisk lerskiffer utan att den under de

Lagringsförhållandet mellan rätiska och siluriska lager öster om Billesholm.

rätiska lagren liggande triasformationen någonstades kan spåras, ett förhållande, som säkerligen har sin orsak i en derstädes i nordsydlig riktning utsträckt förkastning. Nedanstående schematiska genomskärning, från Billesholm österut mot Söderåsen, är ämnad att åskådliggöra detta förhållande.

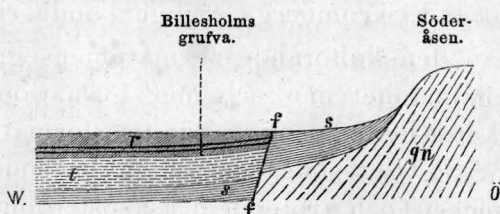


Bild 5. Genomskärning i V.—Ö. öfver Billesholm till Söderåsen.

$r$ =rätiska formationen med sina kolfötser; —  $t$ =triasformationen;  $s$ =siluriska och kambriska lager; —  $gn$ =gneis; —  $f$ =förmodad förkastning.

Formatio-  
nen under-  
lagrad af  
triasbild-  
ningarne.

Äfven långt ifrån sina nuvarande gränser har den kolförande formationen befunnits vara underlagrad af trias-tidens röda eller brokiga leror och sandstenar. Djupborrningar hafva angifvit detta vara förhållandet vid Helsingborg, vid Glumslöf, vid Köpinge (Raus socken), nordvest om Vasatorp (Kroppps socken) och vid Assartorp (Hesslunda socken) m. fl. ställen.

Stenkols-  
lagrens  
upptäc-  
kande och  
bearbe-  
tande.  
(Historisk  
öfver-  
blick).

Den i fråga varande formationens i Skåne innehåll af stenkol iaktogs troligen första gången, för mera än 300 år sedan, på Helsingborgs stads egor. Man bröt då kolen dels ur en liten, på sjöbottnen vid lågt vatten åtkomlig flöts, dels sedermera i den på föga afstånd från stranden sig höjande landafsat- sen norr om staden. — I början af 1700-talet upptäcktes genom försöksborrningar ett litet, nära dagytan liggande, ungefär 7 tum (21 cm.) tjockt stenkolslager vid Vallåkra, omkring 1,5 mil (16 km.) sydost om Helsingborg. Nära Boserup, nu Bosarp, omkring 2 mil (21,4 km.) öster om Helsingborg, upptäcktes 1744, likaledes genom borrning, en 5—10 tum (15—30 cm.) tjock kolflöts. Vid Bosarp ned-

sänktes flera schakt (de s. k. Adolf Fredriks schakt), men vid Vallåkra arbetades endast i dagorter som drevfos in i dalsidorna. Tydliga spår efter dessa gamla grufvearbeten synas ännu, såväl vid Bosarp som Vallåkra. Det uppgifves, att vid båda ställena arbetades i omkring 40 (?) år eller till 1786 <sup>1)</sup>. Emellertid upphörde här allt grufvearbete när 1796 tvenne kolflötser blefvo upptäckta vid Höganäs, och det har derefter hvilat ända till medlet af 1860-talet; — endast en och annan jordegare, å hvars mark kolflötser syntes utgå i dagen, i slutningen af någon höjd, har då och då för eget behof sökt tillgodogöra sig någon liten del deraf, så länge kolen med ringa möda kunnat åtkommas.

Under en lång följd af år voro nu de utom Höganäs belägna koltrakterna nästan helt och hållet öfverlemnade åt glömskan, men sedan en år 1855 såsom lag utfärdad grufvestadga öppnat fältet för den fria konkurrensen och medgifvit hvem som helst rätt att »inmuta» och bearbeta stenkolsfyndigheter, hvilket dessförinnan icke varit händelsen, uppstod, i början af 1860-talet, en stor ifver, att genom borrhningar utröna och genom »inmutningar» tillförsäkra sig den här föreliggande traktens tillgångar på stenkol.

Redan de första borrhningarne och undersökningarne, föranstaltade af enskilda män <sup>2)</sup>, gäfvo anledning till ganska goda förhoppningar; stenkolslager upptäcktes på flera ställen inom Ekeby, Qvistofta, Risekattlösa och N:a Vrams socknar, och derefter bildades »*Vallåkra stenkolsaktiebolag*», som flerstädes inom de sistnämnda tre socknarne gjorde nya grufveschakt, eller länsade gamla, för att tillgodogöra der befintliga stenkolslager. Sedan 1867 har nämnda bolag haft sitt grufvearbete förlagdt till närheten af Billesholm i N:a Vrams socken, der för närvarande arbetas i schakten »N:o 6» och

<sup>1)</sup> E. RUUTH: »Tal om skånska stenkolsverket». Stockholm 1814. — Enligt L. G. JACOBSSON: »Berättelse om Höganäs stenkolsverk», 1821, skall arbetet vid Bosarp hafva fortgått ända till 1797.

<sup>2)</sup> Herrar J. C. BILLOW och C. AF EKSTRÖM.

»Kapten Berg». — År 1866 upptogs och bearbetades <sup>1)</sup> Tinkarps- och Pålsjö-schakten norr om Helsingborg, och redan några år tidigare hade <sup>2)</sup> kol brutits ur de s. k. Drottning Lovisas dagorter vid Bosarp. Vid sistnämnda dagorter har kolbrytning oafbrutet pågått, men vid de båda schakten upphörde arbetet snart, hvarefter, under åren 1869—1871, tre mindre schakt, Gustafs-, Kristians- och Piltacksschakten, nedsänktes och bearbetades på höjdplatån strax norr om Helsingborg. Äfven i dessa hvilar nu allt arbete, sedan, i följd af tvistigheter angående inmutarerätten, kolbrytningen ända från 1872 endast skett i obetydlig, årligen förminskad skala. *Kropps aktiebolag*, som bildades våren 1871, med inmutningsområden dels inom Kropps, dels inom Raus, Glumslöfs och Bjufs socknar, har inom dessa trakter anställt tillsammans 16 djupborrningar, (de första inom Skåne med mera tidsenliga maskiner <sup>3)</sup> än de dittills begagnade), samt vid Bjuf (norr om kartbladets område) allt sedan 1873 idkat en icke obetydlig grufvedrift på såväl stenkol, som eldfast lera. Vid *Skromberga herrgård*, nära Ekeby station å Landskrona—Engelholms jernväg, upptäcktes genom egarnes föranstaltande en kolflöts på slätten nedanför den förut kända, kolförande höjden St. Hultet derstädes, och sedan 1875, då det första schaktet byggdes <sup>4)</sup> har kolbrytning på samma ställe fortgått, hvarjemte i trakten åtskilliga borrhningar utförts. — I närheten af *Mörarps kyrka* verkställdes <sup>5)</sup>, under första hälften af 1870-talet, flera borrhningar och sänktes ett schakt, i hvilket dock någon kolbrytning icke företagits. — Ett Engelskt bolag lät under samma tidsperiod utföra två djupa

<sup>1)</sup> Af Konsul J. C. SCHMIDT i Landskrona.

<sup>2)</sup> Af Inspektoren C. G. BERG.

<sup>3)</sup> S. k. Amerikansk maskinborr eller linborr, drifven med tillhjälp af ångmaskin; samma sort, som förr användts vid bergoljeborrhningarne i Dalarne. — Utom detta slags borr kom sedermera till användning, af såväl bolag som enskilde, dels den s. k. diamantborren, dels Mortensens borrarapparat (s. k. vattenborrning).

<sup>4)</sup> Af hr C. F. NISSEN.

<sup>5)</sup> För Fabrikören SVANBERGS i Stockholm räkning.

borrningar på Påraps egor inom Vällufs socken, och dessutom hafva genom enskilda personer en mängd, mer och mindre djupt gående borrningar blifvit verkställda här och der inom den kolförande formationens område, för sökande efter stenkol och vattentillgångar samt för andra ändamål <sup>1)</sup>.

Ofvanstående, kortfattade, historiska notiser äro hufvudsakligen hentade ur en i Nordisk tidskrift för 1878 införd uppsats <sup>2)</sup>, till hvilken för vidare uppgifter hänvisas.

För närvarande (1880) brytes stenkol vid Billesholm, Skromberga och Bosarp.

Vid *Billesholm*, den förnämsta af härvarande stenkolsgrufvor, förekomma tvenne kolflötser, nemligen en öfre (flöts *a*), af 2,83 fots (84 cm.) och en undre (flöts *b*), af 3,20 fots (95 cm.) mäktighet, från taksandstenen till bottenlagret räknadt, och belägna vid resp. 80 och 110 fots (23,8 och 32,7 m.) djup under jordytan. — Som vanligt utgöras flötserna icke af enbart rena stenkol, utan af olika lager kol och kolhaltig skiffer, hvilka senare lager, utgörande ungefär 0,9 och 1,0 fot, äro i den uppgifna mäktigheten inräknade. Vid *Skromberga* hafva likaledes två kolflötser arbetats; den öfre innehåller 0,65—0,8 fot (19—25 cm.) goda stenkol med derunder liggande 4 fot svart lera eller skifferlera, som derjemte uppbygges, den undre utgöres af 0,6—1,0 fot (18—30 cm.) goda kol och 0,9—1,0 fot kol n:o 3, samt omkring 0,2 fot svart skiffer. Djupet under jordytan är för den öfre flötsen 10—60 fot (3—17,8 m.), för den undre ytterligare 16 fot (4,7 m.). — Den i dagorterna vid *Bosarp* bearbetade

Under arbete varandestenkolsgrufvor och deras flötser.

<sup>1)</sup> På den geol. kartan äro alla icke alltför obetydliga, före kartans tryckning utförda borrningar antydda på sina behöriga platser genom särskilda tecken, olika alltefter som borrningen från början pågått i en formation, äldre än den kolförande (t. ex. trias eller silur), eller uti denna senare. I sistnämnda fall angifves tillika, huruvida kolflöts vid borrningen anträffats eller ej; men dermed vare dock icke sagdt, att sådana i senare händelsen icke skulle kunna vid fortsatt borring, djupare ned, i samma formation påträffas.

<sup>2)</sup> »Om stenkolsindustrins utveckling i Sverige» af EDVARD ERDMANN.

kolflötsen består af 0,5—0,7 fot (15—21 cm.) goda stenkol samt, derunder, 0,2—0,3 fot (6—9 cm.) sämre kol, kol n:o 3 eller »flis». — Kolflötsen i Mörarps schakt är 0,9 fot (27 cm.) mäktig, belägen vid något mera än 160 fots (47,5 m.) djup, den norr vid Helsingborg brutna var ungefär 1 fot mäktig och träffades omkring 25 fot (7,4 m.) under jordytan.

Flötsernas  
relativa  
ålder och  
deras sam-  
manhö-  
righet.

De båda vid Billesholm förekommande flötserna fortsätta vesterut derifrån åtminstone så långt, som till borrhålet vid Assartorp. De tillhöra formationens undre del och motsvara de båda vid Höganäs och vid Bjuf befintliga flötserna<sup>1)</sup>. Under dem hafva egentligen inga stenkolslager anträffats; vid ungefär 30—40 fots (8,9—11,9 m.) djup under flötsen *b* vidtaga triasformationens lager. Rörande de vid öfriga grufvor bearbetade flötsernas identitet vill jag ännu ej fälla något omdöme; dock förefaller det troligt, att åtminstone Skrombergaflötserna och de vid Billesholm motsvara hvarandra. På grund af förekomsten i riklig mängd af en ormbunke, *Lepidopteris Ottonis* Gp. sp., såväl i den öfre flötsen vid Billesholm<sup>2)</sup>, som i ett lager vid Drottning Lovisas dagorter vid Bosarp, framhåller NATHORST<sup>3)</sup> sannolikheten af att den i dagorterna vid Bosarp brutna flötsen och öfre flötsen vid Billesholm (och Bjuf) är densamma, i olikhet med min förut<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Detta, en åsigt som, på grund af rent geologiska förhållanden, uttalades i den 1872 utgifna Beskrifningen öfver Skånes stenkolsförande formation, nar sedan vunnit ytterligare och fast stöd genom NATHORSTS växtpaleontologiska studier, af hvilka framgår, att en stor likhet herskar mellan de särskilda lokalernas fossila floran.

<sup>2)</sup> I Geol. Fören:s Förhandl. Bd I, sid. 203, »Fossila ormbunkar funna i Skånes kolförande formation», omnämnde jag 1873 förekomsten vid Billesholm (närmast under stenkolen n:o 1 i öfre flötsen) af föga förkolade ormbunksblad, som hade gulaktig färg, tydligt bibehållen cellbyggnad och ännu synbara klorofyllkorn samt förekommo så rikligt, att de bildade verkliga små skikt uti den kolhaltiga skiffern. Jag trodde dessa blad tillhöra minst två arter, men NATHORST, som sedermera funnit liknande vid Bosarp (och Bjuf) anser de af mig afbildade vara endast olika flikar af samma art, *Lepidopteris Ottonis*, Gp. sp.

<sup>3)</sup> Se »Om floran i Skånes kolförande bildningar. I, Floran vid Bjuf», 1:a häft. Sver. Geol. Undersökn. 1878.

<sup>4)</sup> I »Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation».

derom hysta förmodan. — Den i schakten strax norr om Helsingborg brutna kolflötsen torde, såsom jag förut sökt framhålla, vara afgjordt yngre än de vid Billesholm. Den icke obetydliga mäktigheten af kolförande formationens lager i Helsingborgstrakten, såväl som beskaffenheten af de vid Pålsjö, något norr om staden, förekommande fossila växterna lemna en antydning härom.

Inom Vällufs, Raus, Qvistofta, Glumslöfs och Kropps socknar, der formationen eger en, åtminstone delvis, mycket stor mäktighet, tyckas kolflötserna — så vidt man får döma af de vid borrhningarne förda journalerna — icke förekomma med samma regelbundenhet och sammanhang, som inom de nordöstra trakterna mellan Billesholm, Ekeby och Assartorp. I borrhålet något sydost om Qvistofta kyrka, i borrhålet vid gränsen mellan Helsingborgs och Kropps socknar nordvest om Vasatorp, samt i flera af borrhålen vid Raus och Glumslöf — de flesta mellan 500 och 700 fot (148,5 och 208 m.) djupa — uppgifva borrhjournalerna att stenkol icke blifvit träffade, oaktadt flera af borrhålen helt och hållet genomskurit de rätiska lagren och nedkommit till de röda triasbildningarne. Som motsats härtill synas andra borrhål angifva förekomsten af ovanligt stora koltillgångar. I borrhålet N:o 1 Raus, det första som utfördes för Kropps aktiebolags räkning, och som på sin tid väckte så mycken uppmärksamhet, uppgifver borrhjournalen att t. o. m. flera än tio särskilda kolflötser genomborrats, af hvilka en, vid 610 fots (181,2 m.) djup antogs vara särdeles mäktig. Efter det likväl sedermera tvenne borrhål blifvit, för kontroll deraf, i närheten nedslagna, utan att visa ens tillnärmelsevis liknande resultat, torde man få anse såsom bevisadt, att de i första Rausborrhålet uppgifna, mäktiga kolflötserna icke hafva någon betydligare utsträckning, åtminstone icke åt öster och sydost. Det oaktadt torde man icke kunna påstå nämnda borrhning, N:o 1 Raus, vara felaktig eller falsk förr,

Ojämnhet  
i kolflöt-  
sernas  
förekomst.

än alldeles invid densamma blifvit med omsorg utförd en ny borrhning och denna angifvit kolflötsernas frånvaro.

Stenkolens  
askhalt.

Askhalten hos här förekommande stenkol vexlar ganska betydligt. Utvalda prof af de bästa sorterna hafva visat sig innehålla knappt 1 procent aska, mellansorterna kunna sägas i allmänhet hålla omkring 10—20 procent, och hos de sämre, matta kolen (kol n:o 3, »flis») har en askhalt af omkring 30, till och med öfver 40 procent iakttagits. Något visst procenttal för de särskilda kolslagen eller flötserna torde icke kunna uppställas, ty dels kan en och samma, till det yttre lika kolsort (t. ex. kol n:o 1, kol n:o 2 eller kol n:o 3) hafva olika sammansättning inom olika flötser, dels kan denna senare inom en och samma flöts variera ganska betydligt, såväl i horisontal som vertikal riktning, beroende af under kolens bildning rådande, lokala förhållanden. — I kolprof från nedanstående schakt och flötser har askhalten befunnits vara <sup>1)</sup>:

	procent.
1. Stenkol N:o 1 från schakt N:o 6 vid <i>Billesholm</i> (flöts <i>a</i> ); de bästa utvalda .....	0,88
2. » N:o 1 (»Ångkol») från d:o d:o d:o; generalprof från 300 skålpund (127 kilogr.).....	6,60
3. » »Småkol N:o 1» från d:o d:o d:o; generalprof från 300 skålpund .....	16,30
4. » »Fyrkol N:o 2» från d:o d:o d:o; generalprof från 300 skålpund .....	16,50
5. » N:o 2 från d:o d:o d:o .....	35,38
6. » N:o 3 (»flis») från d:o d:o d:o .....	45,10
7. » N:o 1 från schaktet <i>Kapten Berg</i> vid d:o (flöts <i>b</i> ); de egentliga glanskolen utvalda .....	1,48
8. » från öfre flötsen i <i>Skromberga grufva</i> , sådana de säljas under namn af »harpade fyrkol»; generalprof af c:a 50 kubikfot (11,3 kbm.).....	13,40
9. » från undre flötsen i <i>Skromberga grufva</i> , sådana de säljas under namn af »harpade ångkol»; generalprof af c:a 100 kubikfot (22,6 kbm.).....	6,10

<sup>1)</sup> Bestämningarne äro verkställda: n:ris 1, 5, 6, 10 och 11 af författaren, å Sver. Geol. Undersöknings laboratorium, n:ris 2, 3, 4, 8 och 9 af hr A. W. CRONQUIST samt n:r 7 af prof. C. W. BLOMSTRAND.

10. Stenkol från Drottning Lovisas dagorter vid *Bosarp*.... 3,57  
 11. » N:o 3 från dito » » » .... 37,72

Procenthalten är beräknad på vid + 105 à 110° C. torkadt prof. Askan är dels rent hvit, dels gråhvit och gulhvit.

Rörande stenkolsflötsernas antal, utbredning, mäktighet, djup under ytan, sammanhörighet och beskaffenhet hafva här i största korthet lemnats några meddelanden. För mera fullständiga uppgifters erhållande hänvisas till redan förut utkomna arbeten <sup>1)</sup> samt till den blifvande specialafhandlingen om de skånska stenkolsfälten.

### Kritformationen.

Den del af härvarande kartas landområde, trakten omkring Landskrona, der denna formations lager förekomma <sup>2)</sup> utgör nordligaste delen af ett vidsträckt kritfält, som utbreder sig under en stor del af sydvestra Skåne, ända ned till Trelleborg och Ystad i söder. Enligt hvad bergartsbeskaffenheten vid Lilla Hörstad angifver, den enda lokal der fast anstående lager kunnat direkt granskas, tillhöra de här uppträdande aflagringarne den afdelning inom kritformationen, som benämnes *Saltholmskalk* <sup>3)</sup> och som är yngre än skrifkritan <sup>4)</sup>.

Utbredning.

<sup>1)</sup> E. ERDMANN: »Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation». Sver. Geol. Unders. Stockholm 1872. — »Om stenkolslagren i Skåne» i 2:dra uppl. af Ur vår tids forskning, I. Om stenkol. Stockholm 1874. — »Om stenkolsindustrins utveckling i Sverige», aftryck ur Nordisk tidskrift; Stockholm 1878.

<sup>2)</sup> Se öfversigtskartan å tafl. 1.

<sup>3)</sup> Efter Saltholmen, i sundet mellan Malmö och Köbenhavn.

<sup>4)</sup> Se t. ex. B. LUNDGREN: »Om lagerföljden inom kritformationen vid Malmö». Geol. Fören:s Förhandl. 1880. n:o 61, Band V. n:o 5, samt samme författares »Tillägg och anmärkningar» i texten till ANGELINS Geol. öfversigtskarta öfver Skåne, sid. 74, der det om Saltholmskalken heter, att den »är den yngsta af de i sydvestra Skåne förekommande kritbildningarne».

Förekomst  
i blottade  
lager.

Bergartens  
beskaffen-  
het.

Öfverallt äro kritkalklagren härstädes betäckta af kvartär-  
tidens lösa jordslag. Blott vid en enda lokal, Lilla Hörstad  
i Billeberga socken, ligga de så nära dagen, och för öfrigt  
blottade genom stenbrotsarbete, att deras utsättande på  
kartan kunnat i fråga komma. I vestra, ungefär 30 fot  
(8,9 m.) höga slutningen mot den förbiflytande ån, en gren  
af Saxån, är vid nämnda ställe en dagort indrifven i sydlig  
riktning i ändamål att tillgodogöra kritkalken. Bergarten  
utgöres af en hvitgrå eller hvitgul, föga hård kalkstensmassa  
med sparsamt deri förekommande flintknölar. Särdeles i  
öfre delen, närmare orternas tak, är kalkstensmassan af  
mycket löst sammanhang med deri inneliggande, fastare  
stycken och partier af samma bergart. Det synes som skulle  
man här hafva att göra med den öfre, genom inlandsisens  
inverkan sönderkrossade delen (3—4 fot, = 0,88—1,2 m.) af krit-  
kalkbädden. Alltsammans eger dock en sådan fasthet, att  
jernspett måste användas vid brytningen. Såväl vid ortmyn-  
ningen, som på ett ställe, der ort-taket var genombrutet,  
iaktogs <sup>1)</sup>, att kritkalken betäckes af gulbrun jökellera, i sin  
ordning sedan öfverlagrad af sand. Se profildeckningen,  
bild 6, hvilken icke gör anspråk på att, hvad måttförhållan-  
dena beträffar, vara fullkomligt öfverensstämmande med  
naturen.

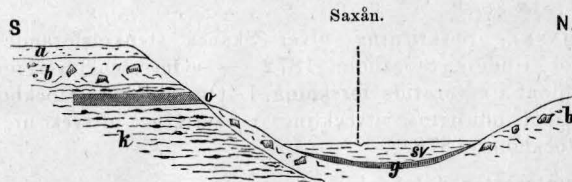


Bild 6. Profil öfver Saxån och dagorten vid L. Hörstad.

*a* = mosand; — *b* = gulbrun, stenig, kalkig krosstenslera; — *k* = kritkalk  
(Saltholmskalk), i öfre delen söndergrusad, innehållande hårdare kalkstens-  
stycken, 2—6 tum stora. Flinta förekommer sparsamt häri; — *o* = dagort;  
— *sv* = svämpera; — *g* = gyttja.

<sup>1)</sup> Vid besök i Sept. 1868.

Nordost vid Mariebergs herrgård, öster om Landskrona stad, utfördes, på bekostnad af egaren <sup>1)</sup>, sommaren 1867 en 174 fot (51,7 m.) djup borrhning, hvarvid, enligt mig benäget delgifven uppgift, följande lager genomgingos:

Kritformationens förekomst angifven genom borrhningar.

Lösa jordlager.....	86,0 fot	(25,5 m.)
Porös sandsten.....	7,5 »	(2,2 »)
Kalksten, hård.....	1,5 »	(0,45 »)
» lösare.....	0,6 »	(0,18 »)
» hård.....	1,0 »	(0,30 »)
» lösare.....	19,0 »	(5,6 »)
» hård.....	1,5 »	(0,45 »)
» något sandblandad ..	57,0 »	(16,9 »)
	174,1 fot	(51,48 m.)

De här såsom kalksten angifna lagren utgöras sannolikt af kritkalk (Saltholmskalk). Deremot torde vara svårt att afgöra, huruvida hvad som i borrhjournalen benämns porös sandsten tillhör kritformationen eller är någon till kvartärtiden hörande hårdt packad sand.

I sjelfva Landskrona stad blefvo under 1850-talet tvenne borrhål nedslagna på sockerbrukets gårdar derstädes. Det ena var mellan 120 och 130, det andra endast 108 fot 32,1 m.) djupt. Några anteckningar om beskaffenheten af de lager, som genomborrades finnas tyvärr icke tillvaratagna, men på grund af mundtliga uppgifter <sup>2)</sup> synes troligt, att de under c:a 80—90 fot (23,8—26,7 m.) mäktiga ler- och sandbäddar liggande berglagren utgjorts af kritkalk med flinta <sup>3)</sup>. — Rörande ytterligare en borrhning i Landskrona, nemligen på torget, för vinnande af vattentillgång, har ingen tillförlitlig uppgift stått att erhålla <sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Grosshandlaren J. TRANCHELL i Landskrona.

<sup>2)</sup> Hufvudsakligen genom Grosshandlaren J. TRANCHELL, hösten 1871.

<sup>3)</sup> Det uppgifves, att på vissa nivåer kunde borren arbeta flera dagar, utan att nedgå mera än en tum (3 cm.), då den deremellan sänkte sig betydligt lättare. Spår af stenkol träffades *icke*.

<sup>4)</sup> Borrhningsföreståndaren, pumpmästare CHRISTENSSONS, i jemna tiotal af fot affattade uppställning af de genomgångna lagren ingifva föga förtroende.

Norr om Landskrona hafva tvenne vid Säbyholm och vid Hildesborg utförda djupborrningar <sup>1)</sup> efter vatten påvisat kritformationens närvaro derstädes. Vid Säbyholm <sup>2)</sup> träffades, enligt borrhjournalen, under grus- och lerlager, »kalksten med hårda band» vid ungefär 100 fots (29,7 m.) djup och fanns ännu då borrhningen vid 281,5 fot upphörde. Anmärkningsvärdt är, att borrhjournalen angifver en förekomst inuti kalkstenen af lera och sand med tillsammans c:a 50 fots (14,9 m.) mäktighet. — Vid Hildesborg, der borrhningen fortgick till omkring 300 fot (89,1 m.), angifves från ett djup af 184 fot (54,6 m.) »krita med tunna hårda band, hårda band, krita, hård hall, krita, hård krita, hård hall med ler (endast 0,5 fot=15 cm.), röd sand och qvicksand». Borrningarne äro utförda, i slutet af 1875 och början af 1876, med s. k. Mortensenska borrhapparaten. Prof har jag icke varit i tillfälle att se, och kan därför icke yttra mig om den i journalen uppgifna, längst ned anträffade »röda sanden» och »qvicksanden». Måhända blir jag framdeles i tillfälle att härtill återkomma, i samband med en redogörelse för öfriga, inom den skånska kritformationen utförda borrhningsarbeten.

Isolerade  
partier af  
kritkalk i  
jökellera.

Vid Sireköpinge bys södra gårdar, i nordvestra vinkeln af vägkorset sydost om Hedegården, består marken inom ett mindre område af en hvit, grusig kritkalkmassa, innehållande flinta, och liknande den öfre, lösa delen af kalklagren vid L. Hörstad, samt täckt af 0,5—1,0 fot (15—30 cm.) vanlig, grusig krosstenslera. En temligen djup grop har här blifvit upptagen för att använda kritkalken till kalkbränning, hvar till den likväl, enligt utsago, icke lämpat sig; någon duglig kalk hade ej erhållits. På sin geologiska öfversigtskarta öfver Skåne har prof. ANGELIN utlagt Saltholmskalk såsom här

<sup>1)</sup> Genom Ingeniören N. K. RYGAARD.

<sup>2)</sup> Ej på högsta platån, utan halfvägs i sänkan, som sträcker sig i ostvestlig riktning norr om gården.

fast anstående. För min del håller jag snarare troligt, att så icke är förhållandet, utan att man här har att göra med ett från de fasta berglagren söndradt — låt vara stort — parti, som blifvit under istiden hit flyttadt från den ursprungliga hemklyften <sup>1)</sup> en längre eller kortare vägsträcka. Visserligen har man icke, så vidt jag vet, genomgrävt kritkalkmassan och funnit jökellera eller någon äldre formations lager derunder, men förekomsten åt alla sidor, rundt derom, af silurformationens lerskifferlager gör antagandet åtminstone i viss grad sannolikt, likasom också det förhållandet, att på andra ställen tydligt isolerade kritkalkpartier iakttagits i jökellera. — Så t. ex. sydost om Rosenhalls gård i Herslöfs socken, der, vid gränsen mot Vadensjö socken, träffats, på 2—3 fots (60—90 cm.) djup under jordytan, en körtelformig inneslutning af temligen lös kritkalk, hvilken med ungefär 3 fots mäktighet på midten eger en längdutsträckning af 20—25 fot (5,9—7,4 m.) och en bredd af 10—15. Körteln genomborrades medelst vanlig jordbora, och under densamma befanns samma slags jökellera, som den ofvanpå liggande. En 3 fot lång och 0,5—0,8 fot tjock körtel af löst sammanhängande kritkalk är, jemte enstaka småstenar af krita och flinta, innesluten i grå, sandig, kalkhaltig jökellera, blottad genom en 8—10 fot djup mergelgraf något vester om den näst sydligaste gården i Klaisinge by, sydvest om Sireköpinge kyrka. — I ett 12—15 fot (3,5—4,5 m.) djupt mergeltag vid Tostarps by, sydost om Billeberga jernvägsstation, ligger på 10 fots djup, till största delen innesluten i gråblå krossstenslera, en körtel af hvit, oblandad, söndergrusad kritkalk med små flintstenar. Körteln, som tycktes kila ut åt alla sidor, var vid mitt besök (1868) till en del redan bortgräfd <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Måhända belägen inom Felestads eller Torlösa socknar öster härom.

<sup>2)</sup> Jemför E. ERDMANN: "Iakttagelser öfver moränbildningar och deraf betäckta, skiktade jordlager i Skåne". Geol. Fören:s Förhandl. 1872. Bd I, n:o 12, sid. 17 och tafl. 22, fig. 17.

Brist på  
observa-  
tions-  
punkter.

I det föregående är omnämndt, att kritformationens lager iakttagits vid Landskrona, vid Marieberg strax öster derom, vid Lilla Hörstad ännu längre österut samt vid Säbyholm och Hildesborg norr om staden. Inom den mellan dessa lokaler belägna trakten (Landskrona, Säby och Örja socknar samt delar af Herslöfs, Vadensjö, Asmundtorps och Tofta) hafva deremot, så vidt känt är, berggrunden ingenstädes kunnat utrönas<sup>1)</sup>, hvadan antagandet om formationens utbredning derinom tills vidare blott är en förmodan, stödjande sig på negativa grunder. — Likaså är förhållandet med ön Hven; en derstädes för sökande efter stenkolsflötser utförd borring har, att döma af erhållna, muntliga uppgifter, sannolikt icke genomträngt de lösa jordaflagringarne. På grund af kritbildningarnes förekomst, såväl på svenska landet, öster om ön, som på det danska, vester, söder och nordvest om densamma, saknas dock icke anledning att antaga ön hvilande på liknande bildningar.

Såsom exempel på Saltholmskalkens sammansättning meddelas här resultatet af en analys<sup>2)</sup> på prof från brottet vid Lilla Hörstad i Billeberga socken.

1) I slutningen mot mossen c:a 1000 fot (296,9 m.) söder om gården n:o 12 i Tullstorps by (Örja socken) har man visserligen, vid en grävning, några fot under jordytan träffat ett »hvitt kritkalkgrus», af hvilket vid besök på platsen (1871) några afrundade bitar Saltholmskalk (3—10 linier = 9—30 mm. stora) ännu lågo uppkastade, men någon borring derstädes blef icke föranstaltad, och det är således icke afgjort, huruvida här föreligga orubbade lager, eller något söndergrusadt, med jökelleran hitfördt, parti af kalken. — Förekomsten af stenar och gruskorn af kritkalk och flinta flerstädes i traktens jökellera har icke heller mycket att betyda, ty ett sådant förhållande är ganska vanligt äfven inom andra trakter. härstädes, hvarest dock helt andra än kritformationens bergarter utgöra grunden. Kanske icke heller större vigt får fästas vid, att utmed kusten norr om Landskrona förekommer ett icke ringa antal, större och mindre stenar af Saltholmskalk. — Det torde här tillika få anföras, att i en mergelgraf vid en gård i Hilleshög, öster om Hildesborg, jökelleran var, vid 1,5—3 fots (44—88 cm.) djup, inblandad med röd triaslera och rödlätt sandsten (trias?).

2) Utförd, på vid + 100° C. torkadt prof, i Sveriges Geol. Undersöknings laboratorium, af Ing. A. HASSELBOM.

Olöst (i mycket utspädd saltsyra).....	29,56 proc.
Lerjord och jernoxid .....	1,42 »
Kolsyrad kalk.....	67,93 »
Kolsyrad talk.....	0,75 »
Alkalier.....	spår
Fosforsyra, närvarande men ej bestämd .....	—
Vatten.....	—
	<hr/>
	99,66 proc.

### Mass- och gångformiga eller eruptiva bildningar.

Af sådana är det endast en, *diabas*, som här förekommer. Den uppträder inom silurformationens område och genom-sätter dess skifferlager, derigenom angifvande sig vara yngre än dessa sist nämnda.

Diabas.

Inom Sireköpinge sockens mellersta och södra del fram-träder diabasen i dagen, bildande ett antal, på föga afstånd från hvarandra belägna, 20—30 fot (5,9—8,9 m.) höga, rygg- och toppformade kullar <sup>1)</sup>. Huruvida bergarten inom alla dessa kullar tillhör en och samma »gång» och således på föga djup eger sammanhang, eller den utgör utfyllning af flera skilda spricksystem, eller eger bäddformig natur, torde, i följd af jordtäckningen, svåriligen kunna afgöras. I förra fallet, hvilket måhända är sannolikast, innehar gångbildningen, i stort sedt, ungefär samma riktning från nordvest till syd-ost, som de storartade förkastningar, hvilka antagits hafva egt rum inom denna del af Skåne, och som åstadkommit så genomgripande rubbningar inom den fasta jordskorpan. Med denna samma riktning sammanfaller också utsträck-ningen af höjderna Söderåsen och Romeleåsen (Romeleklint) i norr och sydost härom.

Förekomst  
inom Sire-  
köpinge  
socken.

<sup>1)</sup> Vid färgtryckningen har på kartan blifvit uteglömd den lilla 20—25 fot (5,9—7,4 m.) höga rygg af diabas, som uppträder öster om landsvägen, söder om bäcken sydost nära Sireköpinge herrgård.

Bergartens  
beskaffen-  
het.

Bergarten är till strukturen fin- till medelkornig, dess färg är gråsvart med brunaktig eller grönaktig anstrykning. I allmänhet är diabasen djupt vittrad. Detta är i synnerhet iakttaget uti kullen vid torpet Bjerhus, strax nordvest om Sireköpinge kyrka, der den tillika är mycket förklyftad, mest oregelbundet, samt i den öster om bäckkröken sydost om Sireköpinge herrgård befintliga kullen och i de tre diabaskullarne vester om föregående, vester om södra ändan af alluvialmarken; de senares sluttningar betäckas af ett rost-brunt vittringsgrus.

I den ofvannämnda bergkullen vid torpet Bjerhus innehåller diabasen små mandlar af hvit kalkspat, en ringa del insprängd svafvelkis, samt små kulformigt afsöndrade partier<sup>1)</sup> (2—3 linier, = 6—9 mm.), hvilka till det yttre äro lika den omgivande bergarten. Denna visar för öfrigt benägenhet till klotformig afsöndring i stort.

Diabas i  
kontakt  
med silu-  
risk ler-  
skiffer.

På flera ställen inom Sireköpinge socken uppträder diabasen i kontakt med den siluriska lerskiffern, och ofta ser man då stycken af den senare helt och hållet omslutna af diabasen<sup>2)</sup>. Detta är t. ex. förhållandet i diabaskullen vid torpet Bjerhus (vid kyrkan), i diabasryggen öster om landsvägen sydost nära Sireköpinge herrgård och i den ättehögsformade lilla bergkullen vid norra dalsidan ungefär halfvägs mellan Tågarps station och Sireköpinge kyrka. I den senare har diabasen uti sig inneslutit spillror af siluriska skiffern, så att bergarten i vissa delar af kullen är en verklig breccia.

<sup>1)</sup> Vid sönderslagning af dessa små kulor befinnas de bestå af en inre, rund, hvit kärna, omgifven af ett yttre skal, hvilken makroskopiskt synes vara blott en mycket finkornig eller tät blandning af diabasens beståndsdelar. I en af de granskade kulorna bestod kärnan af hvit kalkspat och klar quartz, båda tillsammans. Kärnan, af ungefär hälften så stor diameter som kulans, befann sig icke i dennas midt, utan invid dess ena sida. Kring omkretsen af den hvita kulan kunde, med tillhjälp af förstoringsglas, iakttagas en papperstunn rand af svafvelkis.

<sup>2)</sup> Rörande skiffers i viss grad förändrade utseende i närheten af diabasen se under redogörelsen för den siluriska formationen, sid. 18 och 19.

Skarpkantiga stycken af skiffern (från 2—6 à 10 tum, = 6—18 à 30 cm., i fyrkant) ligga der i alla möjliga ställningar inneslutna i diabasmassan, ganska tätt intill hvarandra.. Breccia.

Diabas har äfven iakttagits inom Kågeröds socken, i en liten vester vid Bonde-Knutstorp belägen håll. Bergarten är af finkornig struktur och brunsvart färg. Äfven der förekommer den i kontakt med siluriska formationens lerskiffer, som ligger i nästan horisontela lager och utmärker sig för en skarpt utpräglad parallelipedisk förklyftning. — Dessutom träffas en liten håll af trapp <sup>1)</sup> sydost invid gården n:o 5 i Rönnarps by (Ottarps socken). Troligen uppsätter den äfven derstädes genom silurlagren, ty sådana hafva träffats strax bredvid i gårdens brunn. Andra förekomster.

Såväl den nyss nämnda inom Kågeröds socken, som den vid Sireköpinge uppträdande bergarten har vid mikroskopisk granskning <sup>2)</sup> visat sig utgöras af verklig diabas. Ett prof från Sireköpinge kyrka utmärker sig, enligt A. E. TÖRNEBOHM <sup>3)</sup> för sin rikedom på "mellanmassa", amorf substans mellan de kristalliniskt utvecklade mineralierna <sup>4)</sup>, och bergarten paralleliseras med s. k. Kinnediabas, den i Kinnekulle och Falbygdens berg uppträdande. Mellanmassan, af smutsbrun färg, »är ofta späckad med apatitnålar, och dess större partier <sup>5)</sup> innehålla vanligen mandlar, utfyllda än med kvarts, än med kalkspat eller viridit». Mikroskopisk beskaffenhet.

<sup>1)</sup> Bergarten är icke mikroskopiskt undersökt.

<sup>2)</sup> Å Geol. Byrån, af E. SVEDMARK.

<sup>3)</sup> »Om Sveriges viktigare diabas- och gabbro-arter». Kongl. Vet. Akad. Handl. Band 14. N:o 13, sid. 22. 1877.

<sup>4)</sup> På grund af denna rikedom på amorf substans anser TÖRNEBOHM, att bergarten »måhända rätteligen bör hänföras till *melafyrerna*». Anförde arbete, sid. 22, not.

<sup>5)</sup> Här tyckes dock fortfarande vara tal om betraktande under mikroskop. — Jemför den i not 1 å föregående sida anförda, af mig gjorda iakttagelsen rörande mandlar af kalkspat och kvarts, med omgifvande, finkornig till tät massa.

## Qvartärtidens aflagringar.

(De lösa jordarterna).

Af qvartärtidens bildningar hafva härstädes blifvit uppmärksammade *jökellera* (*krosstenslera*) och *jökelgrus* (*krosstengrus*), *diluviallera* och *diluviandsand*,<sup>1)</sup> skiktade ler- och sandlager förekommande uti och under jökellera, *rullstensgrus*, *glaciallera* (hvarfvig lera), *åkerlera*, *sand* (mosand), *strandgrus* och *strandsand*, *gyttja* och *snäckgyttja*, *svämpera* och *svämsand* samt *torfdy*. De sex först nämnda anses vara af glacial, de öfriga af postglacial ålder.

Med undantag af glacialleran, gyttjan och snäckgyttjan, hvilka icke förekomma blottade i ytan, utan undandöljas af andra jordarter, äro ytområdena af alla dessa bildningar utlagda på kartan med olika beteckning.

Jordaf-  
lagringarnes  
samman-  
lagda mäk-  
tighet.

Den sammanlagda mäktigheten af de lösa jordaflagringarne å hvarje särskild plats är naturligtvis ganska olika. På många ställen torde denna mäktighet kunna anses variera mellan 10 och 50 fot, vid andra åter måste man nedtränga omkring 100 fot (29,7 m.) och mera innan den fasta berggrunden nås, t. ex. i Vallåkra stenkolsaktiebolags borrhål N:o 9, 3000 fot (891 m.) sydost om Billesholm, 114 fot, = 33,86 m.; — i nordöstra delen af Glumslöfs socken, i borrhålen N:o 2 och N:o 4 Glumslöf (Kroppps aktiebolag), 130 à 140 fot, = 38,6 à 41,6 m.; — sydost om Qvistofta kyrka i Vallåkra bolags borrhål, c:a 90 fot, = 26,7 m. o. s. v. På ett ställe, vid Hilleshög norr om Landskrona, hafva, enligt uppgift,<sup>2)</sup> de lösa jordaflagringarne, vid en borrhning efter vatten, till och med befunnits vara mera än 277 fot, = 82,2 m., mäktiga.

1) Af Prof. O. TORELL hafva dessa blifvit benämnda *hvitå-lera* och *hvitå-sand*.

2) Af Ingenjören N. K. RYGAARD.

## Glaciala bildningar.

Icke blott bland glacialtidens bildningar, utan bland alla här förekommande jordaflagringar är *jökelleran* eller *krosstensleran* den allmännast utbredda. Denna jordart bildar, kan man säga, en nästan sammanhängande betäckning öfver kartans hela landområde. Ofvanpå, uti eller under denna jökellera äro de öfriga jordslagen inom större eller mindre områden afsatta. Äfven i fråga om utbredning i ytan är den, enligt hvad kartan visar, herrskande.

Krosstens-  
lera.

Jökelleran utgöres, som bekant, af en oskiktad, mer eller mindre mörkt grå, blågrå, gulgrå, brunaktig eller rostfärgad lera, i högre eller lägre grad uppblandad med sand, grus, stenar och block, hvilka båda senare i de flesta fall äro kantafrundade och ej sällan försedda med glacierrapor. En större eller mindre halt af kolsyrad kalk och talk är i allmänhet utmärkande för krosstensleran, men förefinnes vanligen först vid några fots djup under jordytan.

Ehuru skiktning i egentlig mening icke är för handen, kan någon gång ett slags bankning<sup>1)</sup> hos krosstensleran iakttagas. Stundom förefinnes hos densamma en vexling af något olika beskaffade bäddar. Nedanstående bild 7 framställer väggen i en mergelgraf i kullen nordost nära den östra af Jordberga gårdar (N:a Vrams s:n), der en sådan bankning iakttagits (1878); de särskilda bankarne äro lutande och stupa 20—30° från horisontalplanet mot söder.

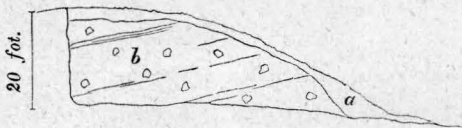
Bankning  
hos  
krosstens-  
leran.

Bild 7. Vägg i en mergelgraf.

*a* = krosstensgrus; *b* = tydlig krosstenslera, i sin öfre del innehållande ränder och partier af rödbrun lera, *t*, med hvita, vanligen lösa och vittrade

<sup>1)</sup> Uppkommen genom sandränders och sandkörtlars förekomst, inblandning af olikfärgade, långsträckta partier, materialets olika groflek och färg etc. etc.

kalkknölar och ränder. I vissa delar af krosstensleran syntes en gröngrå, sandig lera, likasom den rödbruna troligen härrörande från förstörda triaslager. För öfrigt innehåller krosstensleran här en mängd större och mindre block och stenar af kristalliniska m. fl. bergarter, äfvensom små bitar af stenkol.

Uti lertaget omkring 1500 fot (446 m.) nordost om Rudebäcks herrgård (Qvistofta socken) syntes, vid besök 1869, mera flackt utsträckta, fina ränder samt dels lagerformiga, dels oregelbundna partier (samt körtlar) af sand och fint grus i den gula, hårda krosstenslera, som bildar lertagets öfre del<sup>1)</sup>. Leran visar ingen skiktning eller parallelstruktur, utom just i följd af dessa körtlar och sandränder, hvilka dock ofta äro böjda och orediga. Stundom äro de inneslutna sandkörtlarne tydligt skiktade *snedt emot* den horisontela anordning i stort, som man tycker sig spåra hos lerbädden i sin helhet, och de angifva derigenom, att de härröra från sandlager, som blifvit rubbade af och delvis inkådade i krosstensleran.

Såsom exempel på vexlande, olikartade bäddar hos krosstensleran meddelas nedanstående lagerföljd<sup>2)</sup> från schaktningen för borrhålet N:o 7 (Vallåkra bolag) vid Bökeberg, norr om Kristoffers schakt (N:a Vrams socken):

	Fot.	Meter.
Smutsgulbrunt, moartadt grus (krosstengruslik krosstenslera).....	3,0	0,9
Smutsgulgrå krosstenslera (med korn af sandsten samt små kolsmular).....	3,0	0,9
Mörkgrå krosstenslera, stenig.....	2,5	0,75
” ” ” , kalkhaltig.....	2,0	0,6
” ” ” , ej kalkhaltig.....	2,0	0,6
Grus och sand (enl. uppgift).....	+	

Sand- och  
gruslager i  
krosstens-  
leran.

Sand- och gruslager i krosstensleran hafva för öfrigt observerats vid flera lokaler; men det torde vara svårt att för hvar och en af dessa afgöra, huruvida dessa först nämnda

<sup>1)</sup> Se afbildning och beskrifning i min uppsats: "Iakttagelser öfver moränbildningar och deraf betäckta, skiktade jordlager i Skåne". Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, Band I. N:o 12, tafl. 21, fig. 9 samt sid. 216 och 217.

<sup>2)</sup> Iakttagen vid besök på platsen 1867..

lager äro afsatta på den plats der de nu befinna sig, under något uppehåll i hopandet af krosstensleran, eller blifvit, i och med denna sistnämnda, ditsläpade från andra, ursprungliga aflagringsplatser. De må här nedan anföras:

Vid de sydligaste gårdarne i S:a Vrams by, öster om landsvägen (N:a Vrams socken); 1,5 fot, = 45 cm., fin sand (befolkningens "qvägsand") under 5 fot, = 1,5 m., krosstenslera och på dylik. — Mergeltag på höjden söder om Alfastorp N:o 1, c:a 1000 fot (297 m.) söder om gården, sydsydvest om Tågarps station; ett två fot (0,6 m.) mäktigt lager af rundadt grus, med små sandskikt, i brun krosstenslera. Se bild 8 å tafl. 2. — Bäckslutningen vid vestra sidan af körvägen nedanför Gluggstorps by, söder om ån och jernbanan; en minst 20 fot (5,9 m.) hög, lodrät vägg är för mergeltägt nedskuren i gråblå, typisk krosstenslera, hvaruti, på 15 fots, = 4,5 m., djup under jordytan, förekommer ett 0,5—0,8 fot (15—24 cm.) mäktigt, åt sidorna utkilande lager af medelgrof, strid sand, som är kalkig och som innehåller, utom små, (1—3 mm.), afrundade stenkolsfragment, en icke ringa mängd hvita kalkstänglar (bryozoeer), som troligen härröra från förstörda kritkalklager. Krosstensleran är på båda sidor om sandlagret (öfver och under detsamma) af lika färg och, hvad de ingående bergarterna beträffar, af lika sammansättning<sup>1)</sup>. — Branta väggen af lertaget (1876) vid tegelbruket söder om bäcken norr om Helsingborg; små strimmor, band och körtlar af sand uti den gråblåa krosstensleran. — Fäladsmarken Snärjet söder om Billesholm, vid gränsen mellan Risekattlösa och N:a Vrams socknar; genom gräfning och borring erfors, att under kalkfri och på kalkhaltig, grågul krosstenslera ligger ett 4,5 fot, = 1,35 m., mäktigt lager temligen rentvättadt, sandigt grus med sten, nedåt finare. — Dessutom hafva de af stenkolsbolagen utförda djupborringarne påvisat förekomsten af mer och mindre mäktiga sand- och gruslager uti och emellan bäddar af krosstenslera vid Glumslöf och vid Qvistofta m. fl. ställen. För dessa borrhings resultat har jag redan förut, på annat ställe, redogjort<sup>2)</sup>.

Stundom är krosstensleran obetydligt sandblandad och jemförelsevis fri från grus och stenar. Det kan då — vid borring deruti, eller om eljest tillfälle saknas till betraktande af något större parti deraf — möta svårighet, att med bestämmdhet afgöra, huruvida verklig krosstenslera eller någon annan sandig, t. o. m. skiktad leraflagring är för handen. Så t. ex. inom vissa delar af Mörrarps, Bjufs, Risekattlösa och N:a Vrams socknar, nordligast inom kartområdet, der

Sand- och  
grusfri  
krosstens-  
lera.

<sup>1)</sup> För så vidt utan mekanisk analys kan dömas.

<sup>2)</sup> "Bidrag till kännedomen om de lösa jordaflagringarne i Skåne. II." — Geol. Fören:s Förhandl. N:o 18, Band II, N:o 4. Stockholm 1874.

åkerlera, underlagrad af hvarfvig lera. ställvis går i dagen, samt vid sjöstranden invid tegelbruket norr om Landskrona fästning, hvarest i lergrafven förekommer (1868), under 2 fot (0,6 m.) svämsand och grus, en först blågrå, sedan brungrå, starkt kalkhaltig lera, hos hvilken man stundom tycker sig se spår till hvarfvighet, men hvilken strax bredvid är mycket sandig och grusblandad samt påminnande om jökellera. Enligt utsago skall der vid tegelbruket under brunnsgräfning hafva gräfts 20 fot, = 5,9 m., och sedan borrhats ytterligare 40 fot i sådan kalkhaltig lera.

Genom sin synnerliga frihet från stenar och grus utmärker sig för öfrigt krosstensleran (otvetydig krosstenslera) i trakten omkring Tågarps, Klaisinge och Alfastorps byar, från ungefär Sireköpinge kyrka i öster till vid pass den förbi Tågarps gästgifvaregård gående landsvägen i vester. Orsaken till denna stenfrihet och ovanligt leriga beskaffenhet hos krosstensleran torde måhända vara den, att silurisk lerskiffer, som bildar krosstenslerans underlag såväl inom den här i fråga varande trakten, som söder, sydost och öster derom, utgjort hufvudmaterialet hvaraf krosstensleran här bildats. — Trakten anses vara den sädesrikaste i hela nejden.

Mycket sandblandad och grusig krosstenslera.

På andra platser åter är krosstensleran i så hög grad sandblandad samt grusig och stenbunden, att den just nätt och jemnt hänger tillsammans vid styckens eller profs upptagande deraf medelst spade eller jordborr. Den kan då sägas bestå af lerblandadt, sammanhängande grus, och utgör en öfvergångsform (från petrografisk synpunkt betraktad) till jökелgrus (krosstensgrus). Gränserna mellan jökelleran och jökелgruset äro på grund häraf ofta svåra att bestämma och på kartan utlägga; i naturen eger nemligen merändels en gradvis skeende öfvergång rum från det ena af de båda jordslagen till det andra, d. v. s. begränsningen utgöres af en mer eller mindre bred zon eller ett bälte; å kartan skall deremot denna begränsning representeras af en linie, hvaraf

följer, att man icke bör vänta finna tydlig jökellera strax på ena sidan och tydligt jökелgrus strax på andra sidan om de å kartan angifna gränserna mellan dessa jordslag. — Kring körvägen vesterut från Backahus (Ekeby s:n), förbi gårdar i Truedstorp till Julhus, synes krosstensleran stå på öfvergång till verkligt krosstensgrus. Så beskaffad är också en del af skogsmarken söder om bäcken norr om Simmelsberga i Kågeröds socken. — Mycket grusig och lik krosstensgrus är krosstensleran å den högre marken öster om Vaden sjö kyrka (söder och sydost om kyrkan är marken lägre och åkerjorden mera lerig); öster om lilla bäckdraget vid Ljusekulla (Vällufs socken), inom ett inskränkt område; norr om körvägen norr om Mörarps gästgifvaregård och kyrka samt vid vägen och torfsänkan i Filborna by (Helsingborgs socken). Dessutom å flera ställen inom nordöstra delen af kartområdet, således inom trakter der, enligt hvad kartan utvisar, äfven verkligt krosstensgrus förekommer i dagen.

Öfvergång  
till  
krosstens-  
grus.

Dessa ställen äro: nordvest om Billesholms gård; krosstenslerans öfre del (4—5 fot, = 1,2—1,5 m.) är ofta sandig och krossgrusartad. — Trakten öster om landsvägen genom S:a Vrams by, öster om Billesholm; sandig och grusig, föga lerig. — Trakten af Kungshuset söder om Billesholm. — Slutningen af Bökeberg, norr om Kristoffers schakt; den öfre, 3 fot (0,9 m.) mäktiga delen, derunder tydlig krosstenslera. — Slåta gårdet öster om Bosarp, mellan landsvägen och bäcken, samt kring landsvägen åt norr derifrån, förbi Charlottenborg. — Straxt nordvest om Gedsholm (Ekeby socken), i mergelgraf; delvis temligen fin sand och sandigt grus med sten, af 4 fots, = 1,2 m. mäktighet, på kalkhaltig krosstenslera. — Omkring och söder om gårdarne Hästbackarne (nordost om Hesselunda kyrka); sandig och grusig, i öfversta foten ej just lerig krosstenslera.

Mycket sandig, stundom utbildad som lerig sand, är krosstensleran<sup>1)</sup> inom nästan hela här inrymda delen af Halmstads socken jemte tillstötande del af Sireköpinge socken, kring Brödåkra by, äfvensom inom hela vestra delen af Valleberga bys område, från närheten af Ekeby kyrka till nednot Bryningstorp i Ottarps socken. — Dess utseende och beskaffenhet ger intryck af, att den skulle vara bildad, åtminstone till stor del, af triasformationens sandsten, hvilket

Krosstens-  
leran  
mycket  
sandig.

<sup>1)</sup> Till färgen vanligen rostgul och brunaktig, delvis med ljusgråa fläckar.

förefaller så mycket sannolikare, som dess utbredning nästan helt och hållet faller inom det område der berggrunden, så vidt utrönt är, består af just nämnda formations bergarter, hvilka äfven sträcka sig långt öster och sydost härom, från hvilket sistnämnda väderstreck (ungefär) glacialtidens ismassor och med dem krosstensleran anses hafva, under någon del af sin utveckling, rört sig inom Öresundsbackenet och vestra skånska kustlandet. — Mycket sandigt är också det leriga grus (6 à 10 fot, = 1,8 à 3 m. mäktigt), som är blotadt i grusgropar vester om landsvägen nordvest om Vasatorp (Kropps socken), förmodligen på grund af dess uppkomst af den underliggande, lösa, rätiska sandstenen, hvilken bergart troligen också lemnat material till den gula, sandiga, föga leriga krosstenslera, af allmogen kallad "sandlera", som förekommer på höglända gårdet vester nära Rosenlund i Mörarps socken.

Krosstens-  
leran i hög  
grad sten-  
bunden.

Ej sällan är krosstensleran i hög grad stembunden och ytan mycket belamrad med stenar och block. Detta senare är i synnerhet märkbart på ännu icke uppodlad mark. De odlade sädesfälten gifva nemligen blott ett ofullkomligt begrepp om markens ursprungliga utseende, emedan de fordom på och nära under ytan liggande blocken och stenarne blifvit dels nedgräfvda, dels i egogränserna upplagda till stenmurar ("stengården"), dels använda vid byggnader. — Kring körvägen vid de tre gårdar i S. Vrams by, som ligga vester om Åfvarp (N. Vrams socken) är ytan på åkerfälten stundom så stenig, att nästan ingen matjord synes. Fullsådda med 1 kub.-fot (26 kbdm.) stora stenar äro de låga, släta planerna på båda sidor om bäcken öster eller ostnordost om Tjutegården, Ekeby socken. — Marken öster om landsvägen i Kingelstads by, nordost och nordnordost om landsvägskorset, är så späckad med större och mindre stenar, att der lär vara särdeles svårt, stundom nästan omöjligt att göra "mergelgrafvar"; i en sådan iaktogs, att vid 8

fots djup var tätt vid hvarandra liggande stenar. — I hela trakten mellan Vallåkra och Hesslunda förekommer, dels på ytan, dels i de öfre delarne af krosstensleran, ofta en mängd större och mindre block och stenar, som är till mycket besvär vid markens odling. Mellan Tågarps station och Gluggstorps by är, utned jernbanan, ännu (1870) ouppodlad mark med mycket block af 1—16 kub.-fots (0,03—0,42 kbm.) innehåll. — I anmärkningsvärd myckenhet hafva stenblock (af 1—4 kub.-fots, = 0,03—0,12 kbm., rymd) äfven iakttagits vid följande lokaler:

Fäladsmarken öster om Billesholm, sydvest, söder och sydost om Åfvarps by. — Höjningen hvarpå ligga gårdar och torp till Gluggstorps by i Ottarps socken, söder om Strömsnäs. — Fäladsmarkerna omkring och emellan Snorrehus, Rofvehus, St. Haberga och Böketofta (Ekeby och Kågeröds socknar). — De fäladsmarker, som finnas (1878) i trakterna omkring Rapparp, Arnåkra, Jordkull och Stenlycke i Halmstads socken samt Sjöborg och Simmelsberga i Kågeröds socken.

De flesta blocken utgöras af olika slag gneis och granit; dessa äro också hvad storlek beträffar öfvervägande. Der näst äro de af diorit och diabas allmänna, och dessutom hafva stenar af kvartsitsandsten, hälleflinta, porfyr, kolförande formationens sandsten, silurisk lerskiffer, Saltholmskalk, Faxekalk och flinta anträffats. Äfven lösa stenar af en rödaktig sandsten (af oviss ålder) hafva iakttagits, nemligen vid stora landsvägen öster om Fjerrestads kyrka, vid Säbyholm, Säby skolhus och Säby kyrkoby, vid Tullstorps by, ända fram emot Örja, samt vid Tågarps station. De *uti* krosstensleran förekommande stenarne utgöras af hufvudsakligen enahanda bergarter, som de ofvan för ytblocken anförda. Ät båda har visserligen egnats den uppmärksamhet, som omständigheterna medgifvit, men någon så i detalj gående granskning och bestämning af de särskilda blockbergarterna och deras utbredning, att derigenom en antydan om inlandsisens och jökелgrusets rörelseriktning inom trakten skulle kunnat vinnas, har under rekognoskeringen icke kunnat utföras, emedan dertill alltför mycken tid skulle hafva tagits

Blockens  
beskaffen-  
het.

Förekomst  
af kritkalk  
och flinta i  
krosstens-  
leran.

i anspråk. Rörande förekomsten i krosstensleran af kritkalk och flinta, dessa redan vid ett flyktigt betraktande igenkännliga bergarter, hafva dock på omkring 150 ställen observationer blifvit gjorda och upptecknade, af hvilka, vid deras sammanställning, syntes framgå, att sistnämnda bergarter, dels i form af gruskorn (kritkalken hufvudsakligen), dels som flera tum stora stenar, allmänt förekomma i krosstensleran (såväl brun som blågrå) och på dennes yta inom allra största delen af kartområdet<sup>1)</sup>, men *saknas* inom ett ungefär 0,5 mil (5,3 km.) bredt bälte, som sträcker sig längs kartområdets östra gräns, från Halmstads kyrka och Spargodt i söder, mot norr öfver Videröra, Bulstofta, Skromberga, Ekeby, Böketofta och S. Vrams södra gårdar, och som troligen fortsätter äfven öster ut.

Krosstens-  
leran  
starkt upp-  
blandad  
med under-  
liggande  
formations-  
bergarter.

Ehuru visserligen någon allmän och genomgående öfverensstämmelse mellan beskaffenheten eller sammansättningen hos krosstensleran och den på större eller mindre djup der under liggande bergformationen icke iakttagits gällande<sup>2)</sup>, har dock på flera ställen den förra (krosstensleran) befunnits starkt färgad af eller uppblandad med den senares bergarter.

Redan i det föregående (sid. 76 och 77), omnämndes, huru-  
som inom en del af Sireköpinge socken, hvarest silurformations  
lerskiffer utgör grunden, krosstensleran är ovanligt lerig  
och stenfri, samt att orsaken till den sandiga beskaffenheten  
hos krosstensleran inom Halmstads socken och närgränsande  
delar af Ekeby, Ottarps och Sireköpinge socknar troligen  
bör sökas deruti, att den underliggande triasformationens

1) Det må dock anmärkas, att från Vällufs och Raus socknar, Helsingborgs landsförsamling samt största, vestra delen af Qvistofta socken ingen iakttagelse finnes antecknad.

2) Måhända skulle en sådan öfverensstämmelse kunna påvisas, om det vore möjligt att blötta och undersöka krosstenslerans undre delar, hvilka troligen i högsta grad rönt inflytande af den berggrund öfver hvilken krosstenslerbädden senast framförts.

lösa sandstenar tillsläppt materialet. Här må ytterligare några iakttagelser meddelas.

I en »mergelgraf» på Kingelstads egor (Ottarps socken), c:a 3000 fot, = 891 m., nordost om landsvägskorset, är gula krosstensleran (ingen grå finnes) liksom en breccia tätt uppfyllt med bitar af silurisk lerskiffer, hvaraf orubbade lager träffats på 7 å 8 fots (2,1 å 2,4 m.) djup under ytan. Krosstensleran innehåller för öfrigt mycket litet stenar och ingen flinta, utom öfverst upp, närmast under matjorden. — I den nordligaste af de båda djupborringarne i Värmö by, ostsydost om Billeberga kyrka (Vallåkra bolags borrhäl n:o 61) syntes den gråfärgade krosstensleran likaledes vara i sina nedre delar starkt uppblandad med bitar af underliggande, silurisk, hård, kalkhaltig lerskiffer. — Så är äfven händelsen med den i en »mergelgraf» något öster om Billeberga prestgård, vid 12 fots djup anträffade blågråa krosstensleran. Denna består nästan af enbart lerskifferfragment samt är så hård, att jernspett måste användas för dess lösbrytande, hvarför den af arbetarne benämnes »fishallen».

Af triasformationens och kolförande formationens bergarter äro tydliga spår i krosstensleran ganska allmänna och hafva iakttagits vid följande ställen, alla belägna inom områdena för de respektive formationerna <sup>1)</sup>:

I sydvestra slutningen af Qvistoftaan, halfvägs mellan Vallåkra station och Bälteberga; grå grusig krosstenslera med partier af en mörkbrun, sandig lera. — Odlad mark söder om förutnämnda å, söder om Strömsnäs (Ottarps socken); fläckvis rödbrun lera i åkerjorden. — Inom vestra delen af Bårslöfs by, öster om landsvägen. — Vid gården n:o 9 Ormastorp, nordvest om Bälteberga herrgård (Ottarps s:n), i en brunn; oregelbundna och lagerformiga partier af röd triaslera i gråblå krosstenslera. — Vester om körvägen något söder om Skromberga herrgård (Ekeby socken); röd lera, som troligen är krosstenslera. — Mergelgraf söder om körvägen, söder om kullen St. Hultet vid Skromberga herrgård; gul krosstenslera blandad med röd triaslera. — Vid L. Haberga (Ekeby socken); krosstensleran utgöres af gröngråa, sandigt leriga flammor i en gulbrun och rödaktig massa. — Vid torpet Böckerhus och fram emot Simmelsberga; gul krosstenslera blandad med röd triaslera, hvilken vid förutnämnda stället träffas på 2,5 fots (0,75 m.) djup. — Åkergårdet kring körvägen, söder om Böketofta herrgård, norr om bäcken; fläckar och flammor af röd lera i gul krosstenslera.

Svart, seg krosstenslera, minst 6 å 8 fot (1,8—2,4 m.) mäktig, troligen bildad af kolförande formationens sandsten, mörka skifferlera och stenkol, har iakttagits norr om Mörarps gästgivarvärdgård samt ostsydost om Billesholm, vid södra foten af Krossgrusbacken vid Ugglahus, — äfvensom i slutningen vesterut mot jernbanan söder om Billesholms station, der täckt af gulgrå krosstenslera. — Vid V. Ramlösa gårdar, norr om Ramlösa brunn, består

<sup>1)</sup> För förekomsten af körtlar och större partier af kritkalk i krosstensleran är förut å sid. 66 och 67 redogjort.

den jemna åkermarken af krosstenslera, som på 2—3 fots (0,6—0,9 m.) djup under ytan är fullpackad med bitar af nyssnämnda formations skifferlera, som derefter i fasta lager vidtager. — I lilla skifferlerbrottet för tegelera (1869) vid gården i Raus, halfvägs mellan Ramlösa och Raus stationer, består den närmast de fasta lagren liggande delen af krosstensleran af nästan enbart skifferlergrus. — I en 24 fot djup brunn vid Assartorpsgården (Hesslunda socken) är den blågråa, på rätisk sandsten hvilande krosstensleran särdeles ymnigt uppblandad med stycken af denna sandsten.

För öfrigt är det ej ovanligt att här och der i krosstensleran samt i grus- och sandlager träffa enstaka stycken och smulor af stenkol.

Krosstens-  
lerans färg,  
m. m.

Hos krosstensleran kan man, med färgen till utgångspunkt, urskilja tvenne olika varieteter; nemligen gul eller rostbrun och blågrå eller mörkgrå. Der båda förekomma på ett och samma ställe, hvilket inom härvarande område nästan öfver allt är förhållandet, träffas den gula krosstensleran öfverst<sup>1)</sup> och den blågråa på större eller mindre djup derunder. I båda hafva träffats tydligt repade stenar och block, antydande deras karaktär af moräner. — Den gula och den blåa krosstensleran äro stundom temligen skarpt begränsade mot hvarandra, men merendels synes en gradvis öfvergång mellan dem ega rum. Ofta är gränslinien mellan båda ojemu och bugande. I en 1873 tryckt uppsats<sup>2)</sup> har jag meddelat ett par profiler, som visa sist nämnda förhållande. Å den lodräta väggen af lertaget vid tegelbruket<sup>3)</sup> söder om bäcken norr om Helsingborg, syntes likaledes, vid besök 1876, gränsen mellan den 6—15 fot (1,8—4,5 m.) mäktiga, gula krosstensleran och den derunder liggande, gråblåa, vara ojemu samt en öfvergång mellan båda ega rum.

1) Vid Allerum och Bjuf, inom området för kartbladet Engelholm norr härom, har man dock vid derstädes utförd borring och schaktarbete träffat gul krosstenslera sedan blågrå dylik blifvit genomgången. Se profilerna fig. 7 och 10 i *E. Erdmann*: »Bidrag till kännedomen om de lösa jordafslagringarne i Skåne. II». Geol. Fören. Förhanll. N:o 18. (Band II, N:o 4). Stockholm 1874. — Å släta gärdet vid Tullstorps gårdar norr om Örja kyrka, sydvest om Vadensjö kyrka, är, enligt vid rekognoskeringen gjord anteckning, 2 fot grå krosstenslera på brun, kalkhaltig krosstenslera af mera än 6 fots mäktighet.

2) Iakttagelser öfver moränbildningar etc. i Skåne. Geol. Fören. Förh. N:o 12 (Band I, n:o 5). Stockholm 1873, fig. 17 och 18 å tafl. 22.

3) Tillhörigt Konsul *J. C. M. Schmidt* i Landskrona.

Den blågråa krosstensleran är vanligen allt igenom kalkhaltig <sup>1)</sup>, men den gula merendels icke i sina öfre delar (0,5 till mera än 6 fot, = 0,15—1,8 m.).

Kalkhaltig  
krosstens-  
lera.

Det följer här af, att kalkhaltig krosstenslera i allmänhet icke träffas förr, än vid ett visst djup under markens yta, olika vid olika lokaler och merendels varierande mellan 1 och 5 fot <sup>2)</sup> (0,3 och 1,5 m.). Stundom måste man dock nedtränga ganska djupt innan någon kalkhalt nås, t. ex. vid gården n:o 9 Tågarp, c:a 1500 fot, = 446 m., nordost om afvägen till Sireköpinge, samt i höjningen norr vid Tollarpsgården öster om Mörarp, vid hvilka ställen den kalkfria krosstensleran är 10 och mera än 10 fot, = 2,97 m., mäktig. Å den geologiska kartan är, på omkring 150 ställen, medelst blåa siffror och vidstående tecken  $\perp$ , angifvet det djup under jordytan, vid hvilket kalkhaltig krosstenslera (eller lermergel i allmänhet) anträffats <sup>3)</sup>. Naturligtvis förekommer dylik mergel, åtminstone i de allra flesta fall, äfven *emellan* de sålunda betecknade platserna. Undantagsvis är krosstensleran kalkhaltig ända upp eller nästan ända upp i jordytan. Följande lokaler der detta iakttagits må här anföras:

Kalkhalt  
ända upp i  
jordytan.

Mergeltag på gårdet vester om körvägen, något norr om Gedsholms gård; innehåller der mycket kritfragment och flinta. — Mergeltag på gårdet öster vid Gedsholms gård; gul, sandig krosstenslera; nästan ända upp i dagen kalkig; innehåller små kritbitar. — Omkring 1000 à 1500 fot (297 à 446 m.) söder om Vestergården (Sireköpinge socken) är i en 14 fot djup »mergelgraf» endast blågrå, kalkhaltig krosstenslera. — Kring Rosenhäll i Herslöfs socken; marken utgöres af kalkig krosstenslera med kritkorn; är ansedd att vara särdeles bördig. — Omkring Vilhelmsberg (Asmundtorps s:n) och körvägen sydost derom. — Mergeltag på Klaisinge mark norr om körvägen norr om Vestergården (Sireköpinge socken); grå, obetydligt stenig.

<sup>1)</sup> I mergelgraf söder om Ljungsgårds gårdar i N. Vrams socken har dock iakttagits blågrå till blåsvart krosstenslera *utan* kalkhalt, hvilande på kalkhaltig af samma färg, och täckt af 1—3 fot, = 0,3—0,6 m., gul, grusig krosstenslera.

<sup>2)</sup> Här är icke fråga om sådana platser der krosstensleran är betäckt af yngre jordslag (sand, lera, torf m. m.).

<sup>3)</sup> Å kartan är den vid landsvägen mellan Tågarps station och Sireköpinge tryckta siffran 10 felaktig; bör vara 2.

Kalkhalten af arter af krit-, keuper- och silurformationen genom hvilkas afnötning och söndermalning krosstensleran bildats, och denna kalkhalt ingår i sammansättningen dels i form af fint slamm (i sjelfva leran), dels såsom mindre och större krit-, kalk- eller skiffersmulor.

Innehåll af kolsyrad kalk och talk m. m. Halten af kolsyrad kalk och talk synes i härvarande kalkhaltiga krosstenslera uppgå till omkring 14 procent. Kemiskt analytiska bestämningar <sup>1)</sup> på prof af gråblå krosstenslera från gårdet strax vester vid Bosarp i Risekattlösa (N:o 1) — och på gul, sandig krosstenslera från 5—10 fots djup i gårdet strax öster invid Gedsholms herrgård i Ekeby socken (N:o 2), hafva gifvit följande resultat:

	N:o 1.	N:o 2.
Kolsyrad kalk.....	14,07	13,22
Kolsyrad talk.....	0,44	0,39
	14,51%	13,61%

Vid fullständiga kemiska analyser <sup>1)</sup> å några prof af krosstenslera, såväl utan som med kolsyrad kalk, hafva nedanstående resultat erhållits:

	A.	B.	C.	D.
Olöst i koncentrerad salt-syra och sodalut. (Sand)	80,57	76,72	84,51	75,33
Kiselsyra (b-kiselsyra)...	7,86	9,88	5,70	4,18
Lerjord.....	3,97	4,65	3,77	2,58
Jernoxid.....	3,85	4,11	2,73	2,01
Manganoxidul.....	spår	—	—	—
Kolsyrad kalk.....	—	—	—	13,87
Kalk.....	0,52	0,77	0,53	0,60
Kolsyrad talk.....	—	—	—	0,35
Talk.....	0,69	0,77	0,60	0,29
Kali.....	0,48	0,66	0,37	0,75
Natron.....	0,07	0,06	0,21	0,14
Klor.....	spår	svagt spår	svagt spår	0,00
Svafvelsyra.....	0,00	0,00	0,00	0,00
Fosforsyra.....	0,13	0,21	0,15	0,10
Glödgningsförlust (vatten, jemte för D något kolsyra).....	1,92	2,08	1,48	2,06
	100,06.	99,91.	100,05.	102,26%

<sup>1)</sup> Utförda i Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium, på vid + 100° Cels. torkadt prof, af förf., 1868.

*A* är gulgrå krosstenslera från åkerfält vester om Hedegården, Hesselunda socken. — *B* är sandig, grå krosstenslera från släta marken kring mossen nordvest om Gedsholm, Ekeby socken. — *C* är smutsgul, föga stenig krosstenslera från gårde i vestra delen af Ekeby socken, vester om afvägen till Gedsholm, c:a 3000 fot (891 m.) nordost om Hedegården; 1—7 fot under jordytan. — *D* är kalkhaltig, gul krosstenslera från 7—10 fots djup vid samma lokal som *C*.

Gränslinien mellan den kalkfria och den kalkhaltiga krosstensleran synes stundom vara mycket ojemn. I ett mergeltag på släta gårdet norr om körvägen ej långt sydvest från Böketofta herrgård iaktogs, att vid ena sidan krosstensleran var kalkhaltig på 5 fots djup, men först på 8,5 fots djup vid den andra. — I mergeltag vester vid körvägen c:a 2000 fot sydsydvest om Billeberga kyrka visade sig ifrågavarande gränslinie sådan, som närstående efter naturen gjorda teckning angifver. Kalkhalten, som tyckes vara ganska stor, vidtager vid 1—3 fots djup.

Gränsen mellan kalkfri och kalkhaltig krosstenslera.

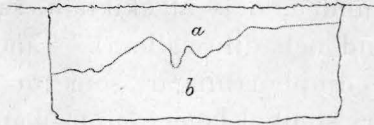


Bild 7. Vagg i ett mergeltag.

*a* är kalkfri, *b* är kalkhaltig, gul och grå, hård, stenig krosstenslera.

Den kalkhaltiga krosstenslerans (krosstensmergelns) mäktighet är ganska olika, beroende som den är af krosstenslerans mäktighet i sin helhet. Der denna senare är obetydlig kan kalkhalten t. o. m. helt och hållet saknas, t. ex. vid torpet c:a 3500 fot (1,04 km.) sydost om Halmstadgård (Halmstads socken), hvarest gul, icke kalkhaltig krosstenslera af 2—3 fots mäktighet hvilat direkt på triasformationens rödbruna lera, enligt hvad i ett mergeltag 1870 iaktogs. (Se för öfrigt bild 3 å tafl. 2). Krosstensmergelns torde dock kunna sägas i allmänhet vara mera än 5 à 6 fot mäktig. Stundom öfverstiger den betydligt detta mått. Nordvest nära Vilhelmsberg i Asmundtorps socken, vid en nu borttagen gård i Asmundtorps by, iaktogs, vid en brunnsgrävning 1868, att krosstensleran var kalkhaltig till mera än 20

Kalkhaltig krosstensleras mäktighet.

fots (5,9 m.) djup. Der var nemligen grå och rostbrun, grusig, kalkig krosstenslera, med flintstenar och kritkorn, 10—12 fot, hvarunder vidtog grå, mörk, kalkig krosstenslera med små hvita prickar af krita 10 + fot<sup>1)</sup>. — I lertaget vid Nytorps tegelbruk, beläget vid kusten nordvest om Glumslöfs kyrka, är gråblå, kalkhaltig krosstenslera 15 + fot (4,5 + m.) under gul krosstenslera. — Vid Uranienborg på Hven, ungefär 1000 fot nordvest om bygnaden, är en 35 fot djup brunn, i hvilken, enligt uppgift på platsen, genomgått gul krosstensmergel 10 fot och blågrå dylik 25 fot (7,4 m.), hvarunder fin sand, vattenförande, mötte.

Krosstens-  
lerans  
underlag.

Krosstenslerans underlag utgöres dels af den fasta berggrunden, dels af skiktade sand- och lerlager, (s. k. diluvial-sand och diluviallera). Emedan vid praktiska arbeten, t. ex. de djupborrningar, som för vinnande af vattentillgångar och för stenkolslagers uppsökande m. m. i ganska stor skala förehafvas, det kan vara af icke ringa vikt att känna, ej allenast huru mäktig den så allmänt utbredda krosstensleran är, utan äfven huruvida fasta berglager eller sand bildar dess underlag, torde det icke anses öfverflödigt, att här anföra de lokaler hvarest iakttagelser i nämnda afseenden blifvit gjorda. — Omedelbart hvilande på berggrunden har krosstensleran befunnits vid följande platser:

Krosstens-  
leran af-  
satt på  
berggrun-  
den.

*Kågeröds socken.* Mergelgraf nordost om Böketofta herrgård; ett par fot krosstenslera på silurisk lerskiffer. — Söder vid körvägen öster om Bonde-Knutstorp; ett brott der silur. lerskiffen betäckes af något krosstenslera. — Ungefär 100 fot (29,7 m.) norr om torpet Böckerhus, söder om Simmelsberga; krosstenslera 2,5 fot på rödbrun triaslera och gröngrå sandsten.

*Sireköpinge socken.* Vid gården n:o 7 i Tågarp, söder om landsvägen till Sireköpinge; enligt uppgift är i en brunn träffad silurisk lerskiffer, under brun och blågrå krosstenslera, vid 28 fots djup. — Östra bäckbranten ungefär 3500 fot (1,04 km.) nordost om Sireköpinge kyrka; gul kr.-lera på triasformationens lager. — Mergeltag c:a 2500 fot (742,5 m.) norr om

<sup>1)</sup> Ett kors + (plus-tecken) angifver, att mäktigheten är större än det tal efter hvilket korset står, d. v. s. att samma berg- eller jordart fortsätter ytterligare från det djup till hvilket man medelst borrning eller på annat sätt varit i tillfälle att spåra densamma.

Spargodt i Sireköpinge socken; gul krosstenslera på silur. skiffer. — På Videlycke bys mark, vester om gården n:o 1, vester om Halmstadlund; sil. lerskiffer vid 4 à 5 fots djup under gul kr. lera. — Kring jernbanan 2000—3000 fot (594—891 m.) söder om Tågarps station; enligt uppgift skall vid dikning hafva träffats sil. lerskiffer under blågrå krosstenslera. — Vester om de tre diabaskullarne vester om södra delen af alluvialmarken sydost om Sireköpinge herrgård; sil. lerskiffer direkt under jökelleran.

*Ottarps socken.* Mergeltag vester om Gultarp, omkring 3000 fot (891 m.) nordost om landsvägskorset: gul kr. lera 7 à 8 fot, på sil. skiffer<sup>1)</sup>. — Mergeltag på Gultarps egor, sydsydvest om Wideröra herrgård, norr om körvägen från tegelbruket; gulgrå och mörkbrun kr. lera på grof triassandsten<sup>2)</sup>. — Djupborrning<sup>3)</sup> något vester om landsvägen i Rönnarps by, c:a 500 fot norr om afvägen till Ottarps kyrka; enligt uppgift 10—15 fot (3,0—4,5 m.) kr. lera på sil. skiffer.

*Billeberga socken.* Det norra af de båda djupborrhålen (Vallåkra bolag, borrhål n:o 61) på Värmö bys mark; kr. lera 4,5 fot på silur. lerskiffer. — Mergelgraf öster vid Billeberga prestgård; under den mera än 12 à 14 fot mäktiga krosstensleran är troligen sil. lerskiffer. — Norr vid L. Hörstad, sydvest om kyrkan; krosstenslera på kritkalk.

*Halmstads socken.* Mergeltag vid torpet c:a 3500 fot (1,04 km.) sydost om Halmstadgård; gul kr. lera, 2 à 3 fot (0,6 à 0,9 m.), på mörkröd triaslera<sup>4)</sup>.

*Ekeby socken.* I östra slutningen af bäckdalen sydvest om St. Haberga; grusig kr. lera på triassandsten.

*Qvistofta socken.* Mergeltag c:a 1000 fot (297 m.) vester om gården n:o 5 i Gantofta by; krosstenslera af söndersmulad, rätisk skifferlera på fasta lager af dylik<sup>5)</sup>. — Djupborrhålet sydost om kyrkan (Vallåkra bolag); enligt borjournal och borprof är kr. leran, vid mera än 90 fots (26,7 m.) djup under jordytan, afsatt på stenkolsförande formationens fasta lager<sup>6)</sup>.

*Hesslunda socken.* Vid Assartorpsgården; enligt uppgift 23,5 fot (6,95 m.) kr. lera på sandsten, i en brunn. — Mergeltag c:a 1500 fot sydost om Assartorpsgården; 8 à 10 fot (2,4 à 3,0 m.) kr. lera på sandsten.

*Frillestads socken.* En 20 fot djup brunn vid Brunnsgården, nordost om kyrkan; enligt uppgift 16 fot kr. lera på kolförande formationens sandsten. — Mergeltag norr om Frillestads mosse; enligt utsago 18 fot krosstenslera på mörk skifferlera.

*Fjerrestads socken.* Ungefär 4000 fot (1,19 km) öster om Vallåkra station, halfvägs upp i norra dalslutningen, nordvest vid en körväg; fläckvis röd krosstenslera på rödbrun triaslera.

*Raus socken.* Vid gården n:o 8 i Raus, strax norr om kyrkan; i en brunn är enligt uppgift 6 fot gul krosstenslera på kolför. format:s skifferlera.

<sup>1)</sup> Se profilteckning n:o 2, tafl. 2.

<sup>2)</sup> Se profilteckning n:o 14, tafl. 2.

<sup>3)</sup> Verkställd på 1860-talet af Vallåkra bolag.

<sup>4)</sup> Se profilteckning n:o 3 å tafl. 2.

<sup>5)</sup> Se profilteckning n:o 4 å tafl. 2.

<sup>6)</sup> Se för öfrigt profiler och beskrifning i förf:s uppsats »Bidrag till kännedomen om de lösa jordaflagringarne i Skåne, II». Geol. Fören. Förhandl. N:o 18. (Band 2, n:o 4). Stockholm 1874.

*Kroppps socken.* Brunn vid Vasatorps gård; enligt på stället erhållen uppgift hvilar 16 fot (4,8 m.) lera, troligen krosstenslera, direkt på hård sandsten.

*Mörarps socken.* Mörarps stenkolsschakt norr om Mörarps kyrka; blågrå krosstenslera på kolförande formationens lager, vid 10—12 fots djup<sup>1)</sup>.

*Glumslöfs socken.* Vid djupborrhålet n:o 2 Glumslöf (Kroppps aktiebolag) i nordligaste delen af socknen; kr. lera på kolför. format:s lager vid nära 130 fots, = 38,6 m., djup<sup>1)</sup>.

*Helsingborg.* Lertag på platån ett stycke nordvest om Gustafs schakt samt vid schakten Piltack och Kristian; ett par till 10 fot kr. lera på kolför. formationens skifferlera.

Flera lokaler skulle kunna anföras, men de redan nämnda torde vara nog för att visa, att ganska allmänt och inom nästan hvarje del af kartområdet krosstensleran är det jordslag som närmast betäcker den fasta berggrunden. (Se för öfrigt sidd. 16, 17, 24 och 25 vid redogörelse för silurformationen och sidd. 40—42, observationspunkter för triaslager).

Underlagrad af skiktad sand och lera har krosstensleran befunnits vid ett likaledes icke ringa antal lokaler, dock hufvudsakligen inom kustlandet vester om jernbanan mellan Helsingborg och Billeberga samt på ön Hven. Antingen har vid dessa lokaler de nämnda skiktade jordlagren varit de djupast anträffade, utan att man kunnat iakttaga hvad som derunder följer<sup>2)</sup>, eller också har, sedan de blifvit genomborrade, krosstenslera ånyo vidtagit, och detta t. o. m. upprepade gånger, till exempel vid djupborrningar i Qvistofta och Glumslöf<sup>3)</sup>. I detta senare fall bildar krosstensleran verkliga, mer eller mindre mäktiga bäddar eller bankar

Krosstens-  
leran un-  
derlagrad  
af skiktad  
sand och  
lera.

<sup>1)</sup> Se för öfrigt profil och beskrifning i förut anförda uppsats: »Bidrag till kännedomen om de lösa jordaflagingarne i Skåne, II».

<sup>2)</sup> Undantag har dock iakttagits, nemligen i den af Kroppps aktiebolag vid landsvägen nordost om Glumslöfs kyrka utförda borringen (borrhål n:o 4 Glumslöf), enligt hvilken fasta berglager träffats sedan 25 fot krosstenslera och derunder liggande lager af skiktad lera och sand, 115 fot mäktiga, blifvit genomborrade. Se »Bidrag till kännedomen om de lösa jordaflagingarne i Skåne, II».

<sup>3)</sup> Se nyss anförda uppsats.

med mellanliggande lager af sand och skiktad lera<sup>1)</sup>, dermed antydande att de glacialtidens ismassor, genom hvilka krosstensleran bildats och framförts, under någon tid eller somliga tider dragit sig tillbaka, för att sedan åter framskrida och med en ny, yngre bädd af krosstenslera öfvertäcka de å den forna platsen under mellantiden afsatta, skiktade aflagringarne, hvilka senares skikt på samma gång ej sällan rubbades ur sitt läge, upprestes, veckades, ja till och med i viss grad omknådades. (Mera härom vid beskrifning af diluvialsand och dil. lera). — Angifvandet af de lokaler hvarest krosstenslerans underlag utgöres af skiktad sand och lera (diluvialbildningar) har ansetts böra lämpligast göras vid redogörelsen för dessa sistnämnda bildningar, hvarför dertill hänvisas.

Af det ofvan sagda framgår, att det finnes krosstenslera af olika ålder, äfven vid en och samma lokal. Likaså framgår deraf, att man vid bedömandet af denna ålder icke får fästa alltför stor vikt vid krosstenslerans olikhet i färg eller vid beskaffenheten och mängden af uti leran ingående bergarter. Det är nemligen tydligt, att tvenne till tiden vidt skilda bäddar af i fråga varande jordart kunna vara hvarandra, till såväl färg som sammansättning, helt och hållet eller i det närmaste lika, om nemligen — hvilket ingalunda är otänkbart — båda uppkommit af samma slags bergarter; och på samma sätt kunna, som bekant, olikartade formationer gifva upphof till fullkomligt samtida men mycket skiljaktigt sammansatta och färgade bildningar af krosstenslera<sup>2)</sup>.

Indelningen i gul och blå (gråblå, grå eller svartgrå) krosstenslera afser här således icke någon bestämd ålders-

Krosstens-  
lera af  
olika ålder.

Samman-  
sättnin-  
gens för-  
hållande  
till åldern.

<sup>1)</sup> Här afses dock ej de blott obetydligt tjocka, snart utkilande sand- eller gruslager, som icke sällan förekomma i krosstensleran.

<sup>2)</sup> En tydlig skilnad i sammansättning på grund af olikhet i ålder bör likväl, såsom af HOLMSTRÖM framhållits, (se följande anförda uppsats: »Bidrag etc.») kunna finnas hos tvenne på samma plats afsatta, olika gamla bäddar af krosstenslera, af hvilka den ena framförts i en annan riktning och således möjligen från helt olika formationsområden mot hvad som egt rum med den andra.

Färgför-  
ändring i  
följd af  
oxidation.

skilnad eller någon olikhet i geologiskt afseende <sup>1)</sup>). Under rekognoseringen har icke heller *någon allmängiltig och genomgående* skilnad i sammansättningen mellan den ena och den andra färgvarieteteten kunnat iakttagas <sup>2)</sup>). Några *detaljerade* forskningar i denna riktning hafva likvisst icke blifvit utförda. — Deremot har det blifvit anmärkt, att krosstensleran sannolikt undergår färgförändring från grå eller blågrå till gul eller rostfärgad genom de i densamma ingående jernföreningarnes oxidation <sup>3)</sup>). Rätt ofta torde inom härvarande område det vara detta förhållande som gör, att man der vanligen träffar gul krosstenslera öfverst och blå, blågrå eller svartgrå på större eller mindre djup derunder.

Såsom i viss mån styrkande åsigten om oxidationens inflytande på krosstenslerans färg må nämnas det här på flera ställen iakttagna förhållandet, att gul krosstenslera helt

1) Jemför L. HOLMSTRÖM: »Öfversigt af bildningar från och efter istiden vid Klågerup i Malmöhus län». Öfvers. K. Vet.-akad. Förh. 1873, N:o 1, sid. 11, ned. — »Bidrag till kännedomen om moränbildningarne på Hven och närliggande skånska kust». Geol. Fören:s Förh. Bd II, N:o 4. 1874.

2) Gråblå, grå eller svartgrå krosstenslera har nemligen sannolikt kunnat bildas af hufvudsakligen såväl silurformationens (inclus. primordialfaunans lager) som kolförande formationens berglager, gul af den sistnämndes (dess sandsten, gula skifferar och skifferleror m. m.) såväl som af trias- och kritformationens. I afseende på stenfrihet torde än den gula, än den gråblåa eller svartgråa krosstensleran stå främst. På Hven har jag flerstädes sett den gula vara mera stenig än den gråa. — I sitt arbete »Undersökningar öfver istiden», Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1872, N:o 10, sid. 58, säger Prof. O. TORELL, att blocken vid de naturliga genomskärningarne mellan Landskrona och Rå voro »mycket mera talrika och ej fullt så afrundade i den gula leran som i den underliggande blå». — L. HOLMSTRÖM har deremot funnit, att den gula krosstensleran, vid Klågerup i S. Skåne, i allmänhet utmärker sig genom en mindre mängd stenar och grus än den blåa. — Enligt W. LECHE, »Anteckningar om de lösa jordlagren vid Travemünde». Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1874 N:o 5, finnes, i de vid nämnda plats blottade kustprofilerna, icke någon skilnad mellan den gula och den blåa krosstensleran i afseende på de block de innehålla.

3) Detta påpekas också i förf:s år 1873 tryckta uppsats »Iakttagelser öfver moränbildningar etc. i Skåne». Redan FORCHHAMMER var af den åsigten, att jernföreningarnes oxidationsgrad hade inflytande på krosstenslerans färg. — Jemför L. HOLMSTRÖMS senast anförda arbete, 1874, sid. 100.

och hållet saknas på sådana merendels lågt belägna marker, der ett skyddande täcke (2—flera fot mäktigt) af torf-, gyttja- och sandlager eller svämbildningar hindrat luftens tillträde till den underliggande krosstensleran. Denna är nemligen der af gråblå färg och tillika kalkhaltig ända upp till sin öfversta del, hvilken senare egenskap synes tyda derpå, att frånvaron af kalkhalt hos den gula krosstenslerans öfre delar beror af någon utlakningsprocess <sup>1)</sup>).

På flera ställen har iakttagits en gul eller brun, någon gång mörkgrå, i kantiga småbitar sönderfallande, styf lera, blandad med något sand och finare grus. Der sådan lera bildar markens yta och är kalkfri skulle man kunna tro den vara en nedslammingsprodukt från kringliggande krosstenslermarker, eller möjligen härröra från något slags utlakning af vanlig krosstenslera, men vid de platser der den, med ganska märkbar halt af kolsyrad kalk, eger mera än 6 fots (1,8 m.) mäktighet låter åtminstone sist nämnda bildningssätt knappast tillämpa sig. Lokaler äro: sluttningen mot bäckdälden söder om de ostligaste gårdarne i S. Vrams by; vid Ljungsgård i N. Vrams socken; trakten kring den vestligaste gården i N. Möinge by, Asmundtorps socken, m. fl. st.

<sup>1</sup>smått förklyftad lera.

Krosstenslerans mäktighet är, såsom redan i det föregående antyds, ganska olika inom skilda delar af området, stundom rätt betydlig och uppgående till åtskilliga tiotal af fot. Vid en af Kropps aktiebolag företagen borrnig »N:o 2 Glumslöf» vid de nordligaste gårdarne i Glumslöfs socken <sup>2)</sup> belöper sig denna mäktighet, att döma af borjournalen och de upptagna borrröfven, till det betydliga måttet af 120

Krosstenslerans mäktighet.

1) Jemför förf:s förut anförda uppsats: »Iakttagelser öfver moränbildningar etc. etc.» i hvilken tillika exempel gifvas på mot luftens åverkan skyddad krosstenslera. — Äfven andra sand- och lerlager, på samma sätt skyddade, hafva befunnits ega grå eller gråblå, icke gul färg.

2) Se förut anförda uppsats, »Bidrag till kännedomen om de lösa jordaf-lagringerne i Skåne». II, sid. 103.

fot, = 35,6 m.<sup>1)</sup> På ön Hven synes krosstensleran (gul och grå) flerstädes i den branta strandafsatsen, t. ex. sydost om Kyrkbackens tegelbruk, ega en tjocklek af mera än 70—80 fot, = 20,8—23,8 m. Såsom varande af vigt att känna vid möjligen blifvande djupborrningsarbeten må några uppgifter rörande denna krosstenslerans mäktighet här meddelas:

*Qvistofta socken.* Vid gårdarne n:o 1 i Qvistofta by, nordvest om kyrkan, har i en 26 fot (7,7 m.) djup brunnsgräfning träffats, enligt egaren, »endast lera», hvilken troligen är krosstenslera. — Vid gården n:o 7 i Kattslösa by, vester om Gantofta, är, i en 40 fot (11,9 m.) djup brunn, enligt uppgift, blågrå, kalkig krosstenslera ända vid bottnen.

*Glumslöfs socken.* Vid gårdarne n:o 6 i Glumslöf, c:a 4000 fot (1,19 km.) nordost om kyrkan, har man i en brunnsgräfning, 14 fot djup, genomgått endast krosstenslera. — Lertaget vid Nytorps tegelbruk vid stranden af Öresund, nordvest om kyrkan; gul kr. lera, 3—5 fot, på gråblå, kalkig dylik, mera än 15 fot (4,5 m.) mäktig.

*Ottarps socken.* En brunn vid den gård i Kingelstads by, som ligger nordvest om landsvägskorset, vid väderqvarnen, skall enligt uppgift på platsen vara gräfd i 22 fot gul kr. lera och 26 fot blå, hård lera (troligen kr. lera), tillsammans 48 fot (14,3 m.), utan att fasta berggrunden träffats; der är just också en höjning af marken. — I en brunn vid gården n:o 7 i Ottarps by, norr om landsvägen till Bälteberga, är enligt uppgift 18 fot gul och blågrå krosstenslera på »qvägsand», hvilken senare jordart så »vältade fram» med vatten, att man hvarken kunde eller behöfde gräfvä djupare. — Vid gården n:o 9 Ormastorp, nordnordvest om Bälteberga, är en 35 fot (10,4 m.) djup brunn i först gul, sedan gråblå och kalkig krosstenslera. — Vid Gluggstorp är en minst 20 fot (5,9 m.) hög, lodrät vägg nedschaktad i blågrå krosstenslera.

*Sireköpinge socken.* Vid gården n:o 9 i Tågarp, c:a 1200 fot nordost om vägdelet norr om ån, har, enligt uppgift, en brunn nedschaktats 36 fot i gul och i blå, kalkig krosstenslera. — Vid gården n:o 7 Tågarps by, söder om landsvägen till Sireköpinge, är en brunn nedgången 28 fot (8,3 m.) i brungul lera och »blålera» (båda krosstenslera) samt ytterligare 4 fot i »flis», d. v. s. silurisk lerskiffer.

*S:t Ibbs socken.* På ön Hvens norra sida, å den nordligaste delen deraf, synes i den branta strandafsatsen 2—3 fot krosstenslera på fin sand; strax vester derom utgöres hela afsatsen af gul kr. lera med sten. — Vid den vestra af de tre nordöstra gårdarne (n:o 15) i Tuna by, vester om Hakens fiskläge, är i en brunn gul och gråblå krosstenslera 22 fot (6,5 m.) mäktig på »jernhall» (jernockrabbildning) och gulaktig sand m. m. — Vid gården nära väderqvarnen söder om Husvik är brunnen 26 fot i »blålera» enligt uppgift på platsen). Troligen, åtminstone till stor del, krosstenslera. — I den branta

<sup>1)</sup> Dock icke i ett sammanhang från ytan ned till berggrunden, utan afbruten af tvenne små lager sand och fint grus, af 2 och 1 fots mäktighet, vid 71 och 96 fots (21,1 och 28,5 m.) djup.

strandafsatsen sydost om Kyrkbackens tegelbruk (1878) är gul och grå krosstenslera synlig med mera än 70—80 fots (20,8—23,8 m.) mäktighet. — Samma slag af kr. lera, mera än 20 à 25 fot mäktig, är (1878) också synlig i lertaget vid norra stranden af ön Hven, nordvest om tegelbruket, nordost om Tuna by. — Vid Husviks tegelbruk på nordöstra sidan af ön Hven är i blågrå, kalkig krosstenslera gräfdt 30 fot (8,9 m.).

*Asmundtorps socken.* Vid gården n:o 2 i Alfatorps by, ungefär 4000 fot (1,19 km.) söder om Tågarps station, vester vid landsvägen, är en 20 fot djup brunn i gråblå, kalkig krosstenslera. — *Vadensjö socken.* I en brunn vid gården n:o 6 i Vadensjö by, ungefär 2500 fot (742,5 m.) norr om kyrkan, är, enligt uppgift, 22 fot (6,5 m.) gul krosstenslera och hård, kalkig, blågrå, ej stenig dylik, med derunder liggande mycket fin, grå, ej hård sand. — *Billeberga socken.* Vid Billeberga prestgård är, enligt uppgift, 40 fot (11,9 m.) krosstenslera på ett gruslager i en brunn. — *Herslöfs socken.* 30 fot, = 8,9 m. krosstenslera på diluvialsand, i en brunn vid den norra af gårdarne n:o 19 Hilleshög, öster om Hildesborg. — *Frillestads socken.* Vid Brunngården nordost om Frillestads kyrka är i en brunn 16 fot (4,8 m.) krosstenslera på sandsten. — *Hesslunda socken.* Vid Assartorpsgården en brunn med, enligt uppgift, 23,5 fot gul och blågrå krosstenslera på sandsten. — *Mörarps socken.* Vid gården Bjerred, strax norr om kartans område, norr om Mörarp, är en 1870 gräfd brunn, der man genomgått gulgrå krosstenslera, kalkig, föga lerig, med bitar af vit och gul kolförande sandsten, 40 fot, = 11,9 m., hvarunder är blågrå krosstenslera, mera lerig och med stora stenar af sandsten, 14 fot (4,2 m.). Denna blågråa bädd är mycket hårdt packad och ligger tydligen direkt på de förstörda skifferler- och sandstenslagren.

*Krosstensgrus eller jökelgrus.* Dels betäckande, dels bildande öfvergång till krosstensleran, och i viss grad motsvarande dennas öfversta delar, förekommer här och der inom kartområdet den jordart, som benämnes krosstensgrus eller jökelgrus. Materialet hvaraf detta grus är sammansatt skiljer sig hufvudsakligen genom frånvaron af de sammanbindande lerbeståndsdelarne från krosstenslerans. Dessutom äro ej sällan de särskilda stenarne och bergartsfragmenten mera skarpkantiga samt till öfvervägande antal bestående af kristalliniska bergarter. Färgen är i allmänhet smutsgul, grågul eller rostbrun.

Krosstens-  
grus.

I jemförelse med krosstensleran har i fråga varande grus, jökelgruset, föga utbredning. Slutningen af Söderåsen är betäckt dermed, och för öfrigt förekommer det inom spridda, mindre områden, såsom af kartan synes, vanligen i form af en mer eller mindre mäktig betäckning på öfver

Utbred-  
ning.

den omgifvande, lägre och jemnare marken af krosstenslera sig resande kullar eller åsformiga höjningar med i de flesta fall väl afrundade former. Bland dessa må nämnas den mellan Vegeån och dess tillflöde belägna höjdsträckan, hvilken på nordöstra sidan reser sig brant, 50 å 60 fot <sup>1)</sup>, = 14,9 å 17,8 m., men på den sydvestra sänker sig med helt svag lutning ned mot ån, dessutom kullarne öster och sydost om Billesholms gård samt vid Jordberg i N. Vrams socken, bland hvilka flera uppnå 30—50 fots höjd, jordhöjden Bökeberg i sydligaste delen af nämnda socken, kullarne norr och söder om St. Haberga samt Lunnoms hög i Ekeby socken, kullen Hjortshögsberg i Kropps socken samt Rönneberga högar i Asmundtorps socken. — Krosstensgrusets underlag utgöres af krosstenslera, skiktade sand- och lerlager eller fasta berggrunden.

Under-  
laget.

Beskaffen-  
het.

I trakten söder om Raus kyrka har krosstensgruset en temligen samlad utbredning. Det är der ofta hårdt och stenigt samt troligen ganska mäktigt och icke kalkhaltigt. På hela Fredriksborgs egor derstädes lär nemligen mergel vara förgäfves eftersökt. Sydost om Fredriksborg är markens yta öfversållad med en mängd större och mindre block af hufvudsakligen olika slag kristalliniska bergarter. Nordvest om nämnda gård, vid vägkorset söder om Raus kyrka, är gruset mera lerigt och likt krosstenslera samt 7 fot mäktigt, hvilande på skifferlera. Närmare grusets vestra gräns, i närheten af kustafsatsen, tillkomma skiktade sand- och lerlager, hvilka tyckas utkila inåt land, under och uti gruset. Vid gården n:o 12 i Örby by, ungefär 1200—1500 fot (356—446 m.) öster om nämnda afsats, skall man, enligt uppgift på platsen, hafva i en brunn genomgått 25 å 28 fot (7,4 å 8,3 m.) »sand- och gruslager» samt derunder i bottnen träffat en blå, seg lera, troligen diluviallera.

<sup>1)</sup> Höjden uppskattad efter ögonmått.

Någon likhet med strandgrus, och möjligen äfven bearbetadt af vatten, har det rostfärgade gruset på platån mellan landsvägen och strandafsatsen vester om Rya i Qvistofta socken. I viss mån rensköljdt tyckes krosstensgruset också vara i den låga, ostligaste af kullarne vid vägen söder om Åfvarps by i N. Vrams socken. Så är också förhållandet i ett grustag (år 1867) vid landsvägen öster om Bökebergshus, med ett der till 8 fots djup blottadt, stenigt grus, hållande ända till 2 kub.-fot (52,34 kcm.) stora, kantiga stenar. Vid sistnämnda ställe syntes ingen sten af flinta eller sandsten i gruset. Fragment af flinta och krita hafva deremot iakttagits uti krosstensgruset i trakten kring Lunnom, Gedsholm och Ekeby kyrka samt vid väderqvarnen på Rönneberga högar. Kolförande formationens bergarter (sandsten, stenkolk och skifferlera) hafva iakttagits ingå i krosstensgrusets sammansättning i Ekebytrakten, vid Jordberg i N. Vrams socken och i kullen hvarpå väderqvarnen ostnordost om Mörarp ligger. På senare stället synes krosstensgruset vara 10—15 fot mäktigt och innehåller en icke ringa mängd stenar af kolförande formationens sandsten. Krosstensgruset i den östra af de trenne, 15—20 fot (4,5—5,9 m.) höga, åsformiga höjningarne vid de sydligaste gårdarne i Valleberga by, Ekeby socken, har jemte kristalliniska bergarter befunnits innehålla särdeles många bitar och flisor af silurisk lerskiffer, kalkig; äfven flinta förekommer deri. Likaledes hafva skifferbitar iakttagits liggande i och på åkerjorden å den norra bland nämnda tre kullar. Gruset är der mera sandigt och rentvättadt.

Krosstensgruset något rensköljdt.

Ingående bergarter.

Inom nordvestra delen af Ekeby socken är krosstensgruset i allmänhet mycket sandigt. Så t. ex. å gårdet kring väderqvarnen söder om Gedsholm, hvarest det är utveckladt som en delvis temligen ren, grusig sand. Likaså består den svagt åsformiga höjningen på hvilken Elestorp ligger, längre åt söder, samt åkermarken söder och sydvest om Ekeby

Krosstensgruset sandigt.

Under-  
laget.

kyrka, af ett smutsbrunt, sandigt grus eller grusig sand, åt sidorna mot den lägre marken öfvergående i gulbrun krosstenslera, hvilken gruset vid gränserna dels täcker, dels tyckes kila in uti. Vid flerstädes anställda gräfningar träffades nemligen såväl krosstenslera under det sandiga gruset, som tvärtom. Äfven norr om kyrkan utgöres marken af en grusig sand, stundom ganska ren, men ofta (särdeles i de öfversta delarne) utbildad som verkligt krosstensgrus; dock finner man äfven deruti på 1,5 à 2 fots (0,45 à 0,6 m.) djup lager, som äro mycket rena. Kantiga stenar af flinta, lerskiffer eller skifferlera äro allmänna. Nordost och norr om Gedsholm och ända fram till Lunnoms by tyckes krosstensgruset <sup>1)</sup> ega 3—5 fots mäktighet och vara underbäddadt af skiktad sand, som i sin ordning med ända till 20 eller 30 fots (5,9 eller 8,9 m.) mäktighet hvilar på krosstenslera, såsom t. ex. i den 30—40 fot höga jordkullen mellan Gedsholm och Hästmöllan, enligt hvad en mängd der utförda gräfningar och borrhningar gifvit vid handen. — Skiktad sand till underlag har krosstensgruset också inom en stor del af Rönneberga högar (Asmundtorps s:n). I »Hjortshögs berg», den omkring 80 fot (23,8 m.) höga kullen öster om Vasatorp i Kropps socken, betäcker ett groft stenigt krosstensgrus, 1,5—2,5 fot (0,45—0,75 m.) mäktigt, vexlande lager grus och sand <sup>2)</sup>. — Sandigt, stoftblandadt är krosstensgruset också vid samt söder om St. Haberga i Ekeby socken. Flinta har deruti icke iakttagits.

Mäktig-  
heten.

Rörande krosstensgrusets mäktighet må till hvad redan i det föregående anförts läggas, att i södra slutningen af Bökeberg, vid en vester nära Mattis schakt indrifven gammal dagort, krosstensgruset endast är 3—5 fot mäktigt, liggande omedelbart på sandsten, samt att c:a 500 fot (149 m.)

<sup>1)</sup> De inneliggande stenarne, 3—10 tum (9—30 cm.) stora, utgöras af gneis, samt kolförande formationens sandsten och skifferlera.

<sup>2)</sup> Se profil m. m. i förut anförde uppsats: »Iakttagelser öfver moränbildningar etc. etc. i Skåne».

söder om torpet Skogdal (Risekattslösa socken) gräfts i tydligt krosstensgrus, stenigt och moartadt, smutsgult, 3 fot och i kullen »Lunnoms hög», sydvest om Lunnoms by, 4 fot, utan att annan jordart synt vidtaga.

Någon halt af kolsyrad kalk har hos krosstensgruset icke iakttagits, om man undantager små, någon gång anträffade fragment af krita.

Frånvaro af kalkhalt.

Vidt skilda från nu beskrifna moränbildningar, krosstenslera och krosstensgrus, i afseende på uppkomstsätt och beskaffenhet, men till ålder nära stående, äro de i verkliga läger afsatta, stenfria jordarter, som kallas *diluviallera* (»hvitålera») och *diluvialsand* (»hvitåsand»)<sup>1)</sup> och hvilka äro afsatta dels under någon af förstnämnda bildningar, dels mellan olika bäddar af desamma.

Diluviallera och diluvialsand.

Inom härvarande område hafva sådana skiktade ler- och sandaflagringar en jmförelsevis ganska betydlig horisontel utbredning. Särdeles allmänt träffas de inom kustlandet vester om jernbanan mellan Helsingborg och Billeberga samt på ön Hven, någon gång blottade i sjelfva jordytan, t. ex. i Glumslöfs backe och kullen vid Viarps by (i resp. Glumslöfs och Herslöfs socknar) m. fl. ställen, men allmännast utgående i dagen under en betäckning af krosstensgrus eller krosstenslera, i den branta landafsatsen längs stranden från Hildesborg norr om Landskrona till inemot Rå fiskläge, söder om Helsingborg, äfvensom i ön Hvens höga, stupande sidor.

Utbredning.

Men äfven ganska långt från sjelfva kusten har träffats skiktad sand, som sannolikt tillhör diluvialsanden, fastän visserligen icke någon sammanhängande utbredning ända dit eger rum, t. ex. på fäladsmarken Snärjet söder om Billes-

<sup>1)</sup> De båda namnen *hvitålera* och *hvitåsand* äro införda af Prof. O. TORELL och hafva afseende på den isländska benämningen å de slamförande jökelelfvarne, »*hvitáar*», hvilka framför jöklarne utbreda liknande aflagringar af sand och lera. Se not. å sid. 15 i »Beskrifning till kartbladet Båstad af D. HUMMEL». Stockholm 1877.

holms gård, hvarest under 3,5 fot (1,05 m.) stenig krosstenslera och 5 fot (1,5 m.) grusig sand med sten ligger en fin, stenfri, skiktad sand, som efter ytterligare 6,5 fots djup ännu fortfar. Såsom diluvialsand har på kartan också blifvit betecknad den vid Päärps jernvägsstation öster om Helsingborg förekommande fina sanden, som enligt uppgift är mera än 15 fot mäktig. Till diluvialsand bör sannolikt äfven räknas den, i en 30—40 fot (8,9—11,9 m.) hög jordkulle mellan Gedsholm och Hästmöllan förekommande, utmärkt tydligt skiktade<sup>1)</sup>, fina, hvita sanden, hvars läge, enligt åtskilliga för dettas utredande gjorda gräfningar och borrhningar, troligen är sådant, som vidstående teckning i profil genom kullen angifver.

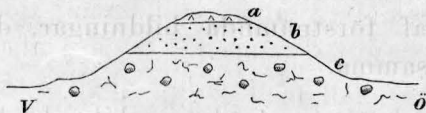


Bild 8. Schematisk profil.

a. Hårdt packadt, sandigt och stenigt grus, krosstensgrus, 4 fot (1,19 m.) mäktigt.

b. Fin sand öfvergående till

c. Smutsbrun, sandig, stenig krosstenslera.

Vid förut nämnda del af kusten längs Öresund samt på ön Hven finnas såväl diluviolera som diluvialsand, ofta båda på samma ställe, blottade hufvudsakligen genom schaktningsarbeten vid de många der belägna tegelbruken. Någon bestämd ordningsföljd mellan dessa båda torde troligen icke kunna fastställas; oftare ser man dock lerlager under sanden än tvärt om, och stundom eger en verklig vexling mellan båda rum.

Lager-  
följd.

Diluvial-  
lerans be-  
skaffenhet.

Diluvioleran är af mer eller mindre mörkt grå färg samt besitter äfven i fuktigt tillstånd temligen stor fasthet<sup>2)</sup>; den synes alltid vara stenfri, men innehåller stundom ytterst

1) Skikten stupande 15—20° åt öster.

2) Såsom exempel på lerans hållfasthet kan anföras, att de lodräta, ofta flera tiotal af fot höga väggar, som uppstå efter gräfningar deri för dess tillgodogörande vid tegelfabrikationen, kunna utan att störta samman eller märkbart förändras bibehålla sig en lång tid, — att de blottade lerlagren, vid lokaler der de nedgå till eller under vattenbrynet, stundom äro på ytan afnötta och rundade genom hafsvågornas verksamhet, alldeles så, som hade man för sig kalkstens- eller sandstenshällar, samt att lossnade och vid stranden liggande stycken af leran genom rullning nötas och omformas så, att de till det yttre stundom likna rullstenar af kalksten eller lerskiffer.

fin sand, dels såsom inblandning i hela massan, dels och vanligare i form af papperstunna eller några millimeter tjocka skikt på ringa afstånd från hvarandra. Derigenom uppkommer hos densamma en oftast tydlig skiktning eller hvarfvighet, som gör den ganska lik mellersta och södra Sveriges glaciallera, s. k. hvarfvig lera. Dessutom är diluvialleran ej sällan liksom afdelad i genom olika färgnyanser skiljaktiga bankar. En större eller mindre halt af kolsyrad kalk och talk ingår nästan alltid i sammansättningen.

Diluvialsanden är merendels af hvit, ljusgul eller gulgrå färg och mycket finkornig<sup>1)</sup>; dels är den i viss grad lerblandad, dels helt och hållet fri från lerämne, åtminstone om man bortser från de tunna (1—3 linier, = 3—9 mm., tjocka) lerskikt, som stundom ses på 1—3 tum (3—9 cm.) afstånd från hvarandra genomlöpa sanden och tydligt angifva skiktningen. Någon gång innehåller den mellanskikt af gröfre korn. Vanligen är diluvialsanden lös och lucker, men stundom (t. ex. vid kusten vester och nordvest om Hildesborg) så sammanhängande och fast, att den liknar lös sandsten, detta i följd af sandkornens hopfogande genom kolsyrad kalk eller möjligen jernföreningar. Diluvialsanden är nemligen, i likhet med lera, i de flesta fall kalkhaltig<sup>2)</sup>; en ganska häftig brusning eller »fräsning» uppstår om den begjutes med något utspädd saltsyra. — De särskilda kornen utgöras till hufvudsaklig del af kvarts, mestadels klar och ofärgad, men stundom gul och gulbrun; föröfrigt träffas i sanden korn af hvit kritkalk, röd fältspat och stenkolk samt små fjäll af hvit glimmer, stundom också magnetitkorn, som kunna med

Diluvial sandens beskaffenhet.

1) Genom djupborrningar har det visat sig att hithörande bildningar äfven kunna vara utvecklade som sandigt grus; och är detta oftast händelsen med lager, af jemförelsevis ringare mäktighet, som äro afsatta mellan bäddar af krosstenslera. Se E. ERDMANN: »Bidrag till kännedomen om de lösa jordafägringarne i Skåne, II». Geol. Fören:s Förh. Bd II, N:o 4. 1874. Profilerna.

2) Någon gång har den befunnits innehålla små, vanligen platta, kalkrika, marleke-lik koncretioner, t. ex. i ett mergeltag på höjden sydost om Glumslöfs kyrka.

magnet utdragas. I somliga lager hafva också små stänglar af kritbryzoer anträffats, hvarigenom likhet med Tysklands s. k. korallsand framställer sig.

Samman-  
sättning  
och  
kalkhalt.

Såsom exempel på i fråga varande jordarters samman-  
sättning och halt af kolsyrad kalk m. m. tjena nedan anförda  
analysresultat.

Skiktad grå lera, något sandig, från strandafsatsen norr vid Hildesborgs  
gamla tegelbruk (1868), beläget vester om gården, innehåller: <sup>1)</sup>

	procent.
Olöst i koncent. saltsyra och sodalösning, (sand) .....	44,31
Kiselsyra ( <i>b</i> -kiselsyra) .....	14,89
Lerjord .....	9,76
Jernoxid .....	4,29
Kolsyrad kalk .....	10,84
Kalk <sup>2)</sup> .....	1,98
Kolsyrad talk .....	2,22
Talk <sup>3)</sup> .....	0,59
Kali .....	1,67
Natron .....	1,47
Fosforsyra .....	0,08
Svafvelsyra .....	0,48
Glödgningsförlust (vatten och org. ämnen) .....	7,12
	99,70

A. Skiktad lera från lergropen (1869) vid Rya tegelbruk i Qvistofta  
socken. — B. Skiktad lera från lertaget (1870) vid Kyrkbackens tegelbruk  
på ön Hven; de mörkgråa, mest leriga skikten. — C. Skiktad lera från  
samma lokal som föregående; de ljusgråa, mindre leriga skikten; hårdare än  
de förra. — D. Skiktad sand, liggande ofvanpå den skiktade leran (se före-  
stående analysresultat) i strandafsatsen norr vid Hildesborgs gamla tegelbruk,  
beläget vester om gården. — E. Skiktad sand, mycket fin, något lerig, från  
den höga kullen vid Viarps by ostnordost om Herslöfs kyrka; mergeltag på  
vestra sidan, nära toppen. (1870). Sanden vexellagrar med tunna lerskikt. —  
F. Skiktad sand från ett mergeltag (1868) vid en af de nordligaste går-  
darne af Asmundtorps by å södra sluttningen af Rönneberga högar.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Kolsyrad kalk .....	20,14	13,39	18,28	15,94	15,61	14,60
Kolsyrad talk .....	1,38	1,02	1,83	0,74	3,06	2,47
Fosforsyra .....	0,19	0,22	0,17	—	—	—

<sup>1)</sup> Enligt analys i Sv. Geol. Undersökn:s laboratorium af A. W. CRONQUIST,  
1869.

<sup>2)</sup> Utom den vid kolsyra bundna kalken.

<sup>3)</sup> Utom den vid kolsyra bundna talken.

Bestämningarna äro utförda <sup>1)</sup> på vid + 100° C. torkade prof. För karbonaternas utlösning har begagnats en ytterst utspädd saltsyra. Resultaten äro angifna i procent.

Anmärkningsvärd är den jemförelsevis höga halten af fosforsyra hos leran, hvarigenom denna, äfven oafsedt kalkhalten, synes böra vara af vigt såsom jordförbättringsmedel.

Diluvialaflageringarna äga sällan qvar sitt ursprungliga, sannolikt i de flesta fall horisontella läge <sup>2)</sup>. Genom det våld de varit underkastade då öfverliggande moränmassor framfördes öfver dem blefvo de på mångfaldigt sätt rubbade, och vi finna dem nu uppresta i mer eller mindre starkt lutande ställning samt ofta böjda och skrynkade. Lutningar af 5, 30, 45 ända till 70 grader från horisontalplanet hafva iakttagits, och blifvit på kartan å sina vederbörliga platser utsatta med samma tecken som begagnas vid angifvande af stupningar inom de fasta berglagren. De öfversta delarna äro t. o. m. i viss grad omknådade samt partier deraf lös-slitna och inneslutna i eller blandade med jökelleran. Äfven förkastningar inom lagren förekomma. — Såsom exempel på resta och böjda samt i öfrigt rubbade lager hänvisas till profilteckningar och beskrifningar i förut utgifna uppsatser <sup>3)</sup> samt till nedanstående, från dessa lånade bilder:

Rubbningar hos diluviallagren.



Bild 9. Stycken af skiktad, lerig sand inneslutna i krosstenslera som i ett lertag norr om Rudebäcks herrgård (Qvistofta socken) betäcker en betydligt skrynkad och veckad, stenfri lera med sandskikt. (1869).

<sup>1)</sup> I Sv. Geol. Undersökn:s laboratorium, A, B och C af H. SANTESSON 1880, D, E och F af A. HASSELBOM 1873.

<sup>2)</sup> Den hos somliga sandbäddar iakttagna, oregelbundna eller diskordanta skiktningen, eng. och tysk. »driftstruktur», toges härvid icke i betraktande.

<sup>3)</sup> E. ERDMANN: »Iakttagelser öfver moränbildningar etc.» — »Bidrag till kännedomen om de lösa jordaflageringarna i Skåne I». taf. 2. — »Förkastningar i sand» Geol. För. Förh. Bd 3, N:o 10. 1877. — »Iakttagelser rörande »Contorted Drift» etc.» Geol. För. Förh. Bd 4, N:o 8. 1879.

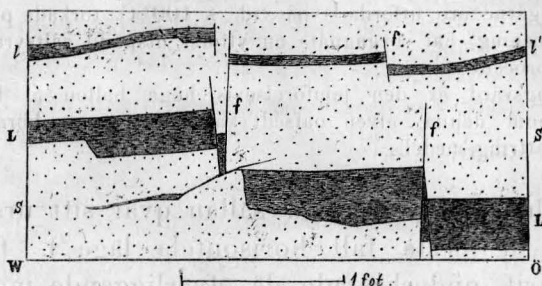


Bild 10. Del af den lodräta väggen i ett mergeltag på Asmundtorps bys egor, å södra slutningen af Rönneberga högar, nordost om Landskrona. (1873).

S=fin sand;  $L'$  och  $LL'$ =lerlager; f=förkastning.

Uti diluvial- eller hvitå-leran (skiktade leran) förekomma stundom olika stora, oregelbundna stycken och partier, eller körtlar af sand, inneslutna likt brottstycken på större eller mindre, vanligen ringa afstånd från hvarandra, ej sällan tätt tillhopa. På samma gång äro lerans skikt vanligen mycket skrynkade. Så beskaffad lera har iakttagits i den nya lergruppen (1878) för Rudebäcks tegelbruk och i lertag för Svaneholms tegelbruk invid stranden norr om Landskrona (1878) m. fl. ställen. — Uppkomsten af ett sådant strukturförhållande, engelsmännens »Contorted Drift», torde, enligt hvad på annat ställe sökt visas<sup>1)</sup>, härröra från förr sammanhängande i leran befintliga sandlager, hvilka, såsom egande föga eller ingen sammanhållighet, i jämförelse med den omgifvande sega och formbara leran, blifvit vid en inom aflagringen försiggången rubbning (skrynkling, böjning, sträckning eller dyl.) sönderslitna eller delade i större och mindre stycken.

Att här lemna en detaljerad redogörelse för diluvialbildningarnes lagringsförhållanden och beskaffenhet vid alla lokaler der desamma uppträda blefve alltför vidlyftigt och vore tillika öfverflödigt, i synnerhet som en del af de gjorda iakttagelserna äro på annat ställe i tryck meddelade<sup>2)</sup>, och

<sup>1)</sup> »Iakttagelser rörande *Contorted Drift* och bergarter med »inneslutna» brottstycken». Geol. Fören. Förh. Bd 4, N:o 8. 1879.

<sup>2)</sup> Se förf:s å sidd. 74, 87 och 101 anförda uppsatser.

de öfriga lämpligare göras till föremål för en särskild uppsats. En flygtig granskning af deras förekomst vid olika ställen torde dock icke böra underlätas. — Såsom förut blifvit omnämndt äro de flesta för studium af diluviallagren tillgängliga lokaler belägna vid kusten mellan Hildesborg och Rå fiskläge samt på ön Hven. Dessa må således i främsta rummet tagas i betraktande <sup>1)</sup>.

Något söder om Hildesborg, norr om Landskrona stad, vid sockengränsen, just der marken börjar plåtformigt höja sig, synas, vid vandring norrut, de första spåren af tydliga diluviallager blottade, nemligen, i ett lertag (1868) för Hildesborgs gamla tegelbruk, 15 fot (4,5 m.) mäktig, fin, kalkig, skiktad sand, på mera än 10 fot grå, hård, kalkhaltig, skiktad lera <sup>2)</sup>, som användes till tegel. Fortsattes vandringen norrut möter man, sedan det nu nedlagda tegelbruket vester om gården passerats, den delvis kanske 100 fot (29,1 m.) höga, ofta nästan lodräta landafsatsen, hvilken utgöres af blottade såväl sand- som lerlager, oftast under en betäckning af krosstenslera (och krosstensgrus), ända fram emot Örenäs. Först märkes grå, kalkhaltig, skiktad och tillika i större bankar afdelad lera <sup>3)</sup>, i starkt uppresta och böjda lager, dels öfverlagrad af samma ställningar intagande sand, skiktad, kalkig, dels näende betydligt högt upp i väggen och öfverst betäckt af den krossgruslika jökelleran, hvilken ej sällan ses tvärt afskåra såväl diluviallerans som sandens skikt. På flera ställen saknas jökelleran helt och hållet, och der är endast en några fot tjock betäckning af brunt, humusblandadt, till en del ursköljdt grus. Tegellera har förr här flerstädes tagits; men under de senare åren blott strax söder om det nya, vid lilla bäckrännilen från Hilleshögdsdal belägna tegelbruket. Vid båda sidor om bäckens mynning äro lagren, sand på lera, mycket böjda. Strandafsatsens höjd minskas der också. — Norr härom, vid tegelbruket (det s. k. Kronobruket) nära Glumslöfs sockengräns, är den af 12—15 fot (3,6—4,5 m.) diluvialsand delvis täckta diluvialleran i lertaget

Blottade  
lager vid  
kusten.

- 1) Utom af förf., i och för kartans upprättande och revidering, har ifrågasvarande kuststräcka blifvit besökt och granskad af Prof. O. TORELL och D:r L. HOLMSTRÖM, 1867 och 1873, m. fl. Den senare har tillika sist nämnda år studerat förhållandena på ön Hven. För sina iakttagelser hafva de redogjort i: O. TORELL. »Undersökningar öfver istiden». Öfv. K. Vet. Akad. Förh. 1872. N:o 10, samt L. HOLMSTRÖM. »Bidrag till kännedomen om moränbildningarne på Hven och närliggande skånska kust». Geol. Fören. Förh. Bd 2, N:o 4. 1874.
- 2) I leran finnas, ymnigt förekommande, ärt- och nötstora korn och klumpar, som äro rundade och afnötta samt bestå af till utseendet fullkomligt samma slags lera, som den, i hvilken de äro inneslutna.
- 3) Uti den härstädes 1873 blottade profilen kunde tydligt iakttagas, att den grå eller gråblåa färgen hos ett lerlager kan förändras till gul genom yttre, atmosferisk inverkan. Se E. ERDMANNS uppsats rörande lösa jordafgringar, I. — På ön Hven har sedan ett likartadt förhållande iakttagits.

genombruten 25 à 30 fot. Samma lera synes äfven vid stranden, på c:a 30—40 fots lägre nivå än lertagets botten, och tyckes således vara ganska mäktig. Stupningen 30° åt öster. — Äfven vid det närmast nordligare tegelbruket (Krolls tegelbr.) är leran i mäktighet betydligt öfverlägsen den ofvanliggande, skiktade sanden; skikten vägiga. På ett ställe synes här, *under* leran, fin skiktad sand, som lär varit använd till gjutsand. — Härifrån börja diluviolagren minskas eller sänka sig nära till och under hafvets nivå. Nedanför Mariehill och Örenäs utgöres nemligen hela strandbranten af krossstenslera. Tegelbruket vid Örenäs och Nytorp använda denna senare lera för sina tillverkningar; vid förra stället synes dock skiktad, grå sand i lertagets botten (1878). — Vid Rudebäcks och Rya tegelbruk synes åter den gråa, stenfria diluviolagren, betäckt dels af strandgrus, dels af diluviolsand, hvilken senare till stor del bildar den här från stranden något aflägsnade landafsatsen och flerstädes går nästan ända upp till dennes öfre kant. — Norr om Listorp träffas i mergelgraf (1869), å slutningen af afsatsen, finskiktad diluviolsand täckt af 3—4 fot brun, hård, i bitar förklyftad lera, icke kalkig, öfverst grusig och stenig, — och vid den nordligaste ändan af mera nämnda afsats (här ungefär 40 fot, = 11,9 m. hög), omkring 2000 fot (594 m.) sydost om landsvägsbron vid Rå fiskläge, finnes en större, 20 fot djup grusgrop i ett öfverst groft och krossgruslikt, men nedåt temligen rent och rulladt grus (strandgrus<sup>1)</sup>, hvarunder, från botten räknadt, ligger en ren, nedåt rödaktig, starkt kalkhaltig sand, diluviolsand<sup>1)</sup>. Hunnen öfver Rausån finner man i en mergelgrop söder om Raus station, den hittills nordligaste punkt utmed kusten der blottade diluviolager iakttagits, uppifrån nedåt: grus; skrynklad röd sand med körtlar af kalkhaltig lera; skiktad lera; skiktad sand.

Enstaka  
höjder af  
diluviol-  
lager.

Vänder man tillbaka söderut, utmed landsvägen, träffas vid Glumslöf en 100 fot, = 29,1 m., hög (339 fot öfver hafvet) kulle, den s. k. Glumslöfs backe, som utgöres af fin diluviolsand, på somliga ställen i ytan något grusig och lerig. Vid kullens fot sänka sig sandlagren och gå under den derstädes utbredda krossstensleran samt döljas deraf, men komma åter i dagen på lägre nivå, uti sidoslutningarne af den djupa och särdeles vackert formade dal, som från landsvägen vid Hillehögdsdal sträcker åt sydost mot Öresund, samt utgå slutligen i den branta afsatsen vid kusten.

Nämnda  
höjders  
sannolika  
uppkomst-  
sätt.

Det är icke osannolikt att nyssnämnda höjd, Glumslöfs backe, uppkommit genom något sammanhopande (hoptryckning i veck och uppresning) af diluviolagren vid den rubbning dessa delvis undergingo då moränbildningarne utbreddes. Så är också förhållandet med den vid Viarps by, öster härom, af starkt resta<sup>2)</sup> sandskikt bestående höjden<sup>3)</sup>, och möjligen hafva äfven Rönneberga högar<sup>4)</sup> en liknande orsak att tacka för sitt beherskande läge. Äfven dessa sist nämnda bestå af skiktad sand och lerlager, med en föga tjock

1) Vid besök derstädes 1869 gräfdes och borrades uti densamma 10 fot.

2) 30 grader och mera åt sydsydost.

3) Ungefär 50 à 60 fot, = 14,9 à 17,8 m., öfver kringliggande mark, 272 fot öfver hafvet.

4) Hundra och mera än 100 fot öfver närmast tillstötande mark, omkring 300—360 fot (89,1—106,9 m.) öfver hafvet.

betäckning af delvis sandigt morängrus<sup>1)</sup>. Å gärde sydost om Säby kyrka, vid landsvägen halfvägs mellan Säbyholm och Hildesborg samt vid ladugårds-husen vid Hildesborg träffas också hithörande lager, mest sand.

På ön Hven återfinner man samma skiktade sand och lerlager, som på fastlandet. I de höga strandväggarna vid Kyrkbackens tegelbruk, ostsydost om S:t Ibbs kyrka, synas mäktiga lager af skiktad sand och lera, båda kalkhaltiga<sup>2)</sup>, uppresta i 30 graders vinkel med lutning åt norr eller nordvest, samt upptill snedt afskurna och betäckta af krosstenslera. Der denna senare aftunnas nå lagren från foten (få fot öfver hafvets nivå) nästan ända upp till högsta krönet af den 70—80 fot, = 20,8—23,8 m., höga<sup>3)</sup> branten. Vid besök 1870 tycktes det som låge en väldig moränmassa likt en kil trängd under de uppresta lagren, i deras »liggande»<sup>4)</sup>, men vid förnyadt besök 1878 var just detta ställe doldt af »ras», så att den förra iakttagelsen ej kunde kontrolleras. Vissa lager af lera, 0,5—1 fot (15—30 cm.) tjocka, äro af ljusgrå färg, hårdare och mindre leriga, andra åter, af vanligen större mäktighet, ega mörkgrå färg och innehålla mera oblandad, seg lera. De förra äro kalkrikare än de senare; se t. ex. analysresultaten *B* och *C* å sid. 100. Sanden är fin och af ljus gulgrå, nästan hvit färg. — På Hvens norra sida, rätt norr eller nordnordost om S:t Ibbs kyrka, synes i den branta strandafsatsen fin, skiktad sand, täckt af 2—3 fot (0,6—0,9 m.) krosstenslera. Sandens här synliga mäktighet tyckes vara 40—50 fot (11,9—14,9 m.); strax vester härom utgöres hela afsatsen af gul krosstenslera med sten. — I lertaget (1878) vid tegelbruket nordost om prestbostället i Tuna by är grå, skiktad lera i lutande lag, täckt af gul krosstenslera och strandgrus. Lertaget är beläget vid stranden och dess botten ligger obetydligt högre än hafsytan. Något öster derom utgöres sluttningen, från öns öfre platå ned till stranden, af genom ras delvis dolda diluviallager, ända fram mot Hakens fiskläge. — Vid det vestligaste af de tre tegelbruken i Husviks fiskläge förekommer i lertaget (1878) åt sydost starkt lutande lager af grå, skiktad lera, jemte ett lager fin sand, vid sluttningens fot underbäddade af grå krosstenslera. I lertaget strax öster derom, vid det mellersta tegelbruket, går krosstensleran högt upp i sluttningen eller afsatsen, och derofvanför finner man en gul, fin, lerig diluvialsand i skrynkade lager, delvis sjelf täckt af gul krosstenslera (1878).

Blottade  
lager på  
ön Hven.

Olika  
kalkrika  
skikt.

Diluviallagrens starkt uppresta läge, vid såväl norra som sydvestra stranden af ön, nästan i nivå med hafsytan, antyder att de sannolikt fortsätta djupt derunder<sup>5)</sup>. På grund af detta förhållande, äfvensom deraf, att liknande lager midt på ön och i nordöstra delen af densamma anträffats under

Diluvial-  
lagren  
fortsätta  
under haf-  
sytan.

1) Öster och söder om höjden utgöres marken af krosstenslera till ganska stort djup.

2) Äfven vid de förut nämnda lokalerna på fastlandet innehålla diluviallagren en icke ringa halt af kolsyrad kalk.

3) Höjden bedömd efter ögonmått.

4) Såsom profilen å *tafl. 19* i »Iakttagelser öfver moränbildningar etc.» utvisar.

5) Äfven vid Skånska kusten torde så vara händelsen.

20—35 fot (5,9—10,4 m.) krosstenslera <sup>1)</sup> torde kunna ifrågasättas, huruvida icke den öfver hafsytan nu liggande delen af ön Hven möjligen är uppbyggd utslutande af lösa jordarter, huvudsakligen diluvial- och moränbildningar <sup>2)</sup>.

Mäktighet.

Af den föregående redogörelsen för förhållandena vid de förnämsta diluvial-lokalerna framgår, att i fråga varande bildningar ofta uppnå en ganska betydlig mäktighet; lager af 50 och flera fots tjocklek torde icke vara sällsynta. Att emellertid en särdeles stor ojemnhet i berörda afseende måtte vara rådande, antyda bland annat de båda af Kropps aktiebolag inom Glumslöfs socken utförda djupborrningarne, »N:o 4» och »N:o 2 Glumslöf» (nordnordost och nordnordvest om kyrkan), af hvilka den förra angifver en förekomst af 115 fot (34,2 m.) mäktiga diluviallager <sup>3)</sup> och den senare helt obetydliga sådana (för öfrigt nästan endast krosstenslera) oaktadt båda nedgått till den fasta berggrunden, som vidtager på resp. 140 och 128 fots djup <sup>4)</sup>. Borrhålen ligga på ungefär 5000 fots (1,49 km.) afstånd från hvarandra, båda som det tyckes inom området för diluvialbildningarnes förekomst. Hvarpå denna stora olikhet beror, om på olikformighet vid jordarternas aflagring eller en sedermera försigångnen denudation, eller (och kanske sannolikast) på båda dessa orsaker gemensamt, må tills vidare lemnas oafgjordt.

Snäck-  
lemningar.

Lemningar efter snäckor och musslor, som skulle kunna gifva någon upplysning om de hittills beskrifna skiktade

- 1) En brunn vid Uranienborgs gård uppgifves vara gräfd genom 35 fot krosstenslera, hvarunder träffats fin, vattenförande sand, hvilken troligen är diluvialsand; af samma slag är förmodligen också den gulaktiga sand, som underlagrar 22 fot krosstenslera vid en af de tre gårdarne n:o 15 i Tuna by, vester om Haken, enligt iakttagelse vid brunngräfning.
- 2) Härför talar i viss mån följande: I en till 200 fots (59,4 m.) djup utförd borrning efter stenkol, vid stranden i Husviks fiskläge under början af 1870-talet, skall, enligt uppgift, endast lera hafva anträffats. Enligt en annan likaledes på platsen erhållen uppgift skall borrhålets djup hafva varit ungefär 90 fot (26,7 m.). Dess mynning ligger endast omkring 6 fot öfver hafsytan.
- 3) Under förutsättning att lagren äro någorlunda horisontelt utbredda, så att de ej blifvit snedt mot lagringen genomborrade.
- 4) Se »Bidrag till kännedomen om de lösa jordaflagringarne i Skåne. II».

sand- och lerlagrens bildningssätt och ålder m. m., hafva förgäfvat blifvit i desamma eftersökta, såväl i de höga branterna vid kusten mellan Hildesborg och Mariehäll, som i Rönneberga högar m. fl. ställen<sup>1)</sup>. Så mycket större var öfverraskningen att vid granskning af de ur borrhålet N:o 2 Glumslöf (i nordligaste delen af socknen) upptagna borrhöfven finna en icke ringa mängd, dels fragmentariska, dels hela skal af *sötvattensmollusker* uti ett vid mera än 70 fots djup i krosstenslera inneslutet lager sand och fint grus af 2 fots (0,6 m.) tjocklek<sup>2)</sup>. Snäcklemningarne tillhöra, enligt bestämning af D:r C. A. WESTERLUND, *Pisidium pulchellum* JENN.; *Pisidium subtruncatum* MALM.; *Pisidium scholtzi* CLESS. och *Limnæa* sp. — Sandlagret hvilar på grå, kalkhaltig krosstenslera af ungefär 50 fots (14,9 m.) mäktighet. Måhända utgör det endast återstoden af en ursprungligen mycket mäktigare sötvattensafgring, bildad under en »*interglacial*» *period* mellan den undre jökellerans bildningstid och den, då nu ofvanliggande väldiga moränmassa (jökellera, gråblå, kalkhaltig) fördes fram öfver och kanske delvis förstörde densamma. — Under sådana *mellantider* äro tydligen också afsatta de ända till 30 fot (8,9 m.) mäktiga sand- och gruslager, som förekomma mellan bäddar af krosstenslera vid vägen sydost om Qvistofta kyrka och vid häradsgränsen nordvest om Glumslöfs kyrka, enligt hvad derstädes utförda djupborrningar (för stenkol) gifva vid handen<sup>3)</sup>. Snäck-

Skiktade  
lager  
mellan  
tvenne  
bäddar af  
krosstens-  
lera.

<sup>1)</sup> I liknande bildningar vid Bjerreds tegelbruk vid hafsstranden 1 mil rätt vester om Lund, inom området för kartbladet Landskrona, lyckades det att vid besök sommaren 1873 anträffa brottstycken af hafsmollusker, bland hvilka de flesta tillhöra tunnskaliga exemplar af en *Cardium* och ett måhända *Mya*. Se »Beskrifning till kartbladet Landskrona» samt »Bidrag till kännedomen om de lösa jordafgringarne i Skåne, I».

<sup>2)</sup> Rörande lagerföljden i borrhålet m. m. se »Bidrag till etc. etc. II». Geol. Förh. n:o 18 (Bd 2, N:o 4) 1874.

Sötvattenssnäckor i af krosstenslera betäckta skiktade lager hafva inom andra trakter af Skåne iakttagits af L. HOLMSTRÖM; se »Öfversigt af bildningar från och efter istiden vid Klågerup i Malmöhus län». Öfv. K. Vet. Akad. Förh. 1873, n:o 1.

<sup>3)</sup> Rörande förekomsten af sand- och gruslager i krosstenslera se också förteckningen å sid. 75.

lemningar hafva i dem icke anträffats. (För profiler och beskrifning se förf:s meranämnda uppsats i Geol. Fören. Förh. 1874, Bd 2, N:o 4).

Diluvial-  
lagrens  
ålder.

Deras  
underlag.

Rörande åldersförhållandet mellan diluvialbildningarne och krosstensleran inom här varande område visa visserligen de blottade profilerna krosstenslera liggande öfverst, men genom djupborrningar har man, såsom här ofvan och å sid. 89 anförts, utrönt, att på flera ställen krosstenslera ånyo anträffats sedan på nämnda sätt betäckta diluviallager blifvit genomborrade. Underlaget för de utmed kusten norr om Landskrona och kring Hven blottade diluvialaflagrningarne är ingenstädes med full säkerhet omedelbart iakttaget<sup>1)</sup>, och man vet således ej, huruvida de hvila på fasta berglager eller på krosstenslera. — Vid de ställen, der genom djupborrningar eller på annat sätt berggrunden blifvit blottad, har i de ojemförligt flesta fall krosstenslera befunnits vara den jordart, som närmast betäckt densamma. (Se sidd. 86—88 samt anförda uppsats om de lösa jordaflagrningarne i Skåne, II; profilerna.) Endast i borrhålen vid vägen nordnordost om Glumslöfs kyrka (N:o 4 Glumslöf) och vid landsvägen sydsydvest om Ramlösa station (N:o 3 Raus) synes ingen krosstenslera förekomma närmast på berghällen, utan denna omedelbart öfverlagras af ett, till diluvialbildningarne troligen hörande, sandigt, rundadt grus eller grusig sand, vid det förra borrhålet på 140 och vid det senare på nära 40 fots djup (resp. 41,6 och 11,9 m.) under jordytan. (Se nyss anförda uppsats).

Utom vid de i det föregående nämnda platserna hafva till diluvialbildningarne troligen hörande skiktad lera eller lera träffats vid följande lokaler, hvilka såsom icke synliga på kartan torde böra här anföras:

<sup>1)</sup> I lertaget vid Husviks vestligaste tegelbruk tycktes dock, vid besök 1878, de starkt uppresta lagren af skiktad lera och sand stödja sig mot en underbädd af gul krosstenslera, men detta lagringsförhållande kan möjligen bero på att denna senare blifvit framskjuten under de förra, och torde därför icke kunna antagas vara särdeles bevisande.

Utmed landsvägen mellan Landskrona och Säbyholm; kalkhaltig sand under 3—5 fot gul postglacialsand. — Vid Ottarps-Qvistofta sockengräns, öster om Vallåkra station; en liten 6—8 fot hög, i alluvialmarken utskjutande udde af fin, skiktad sand med rödaktigt bruna lerskikt; täckt af 2 fot krosstenslera; ingen kalkhalt. — Grustag i kullen Hjorthögsberg i Kropps socken; under krosstensgrus vexlande lager jemn, ren sand och fint, rent grus; diskordant skiktning; profil se fig. 14 å tafl. 22 till »Iakttagelser öfver moränbildningar etc». — Vid foten af den höga väggen i lertaget vid tegelbruket söder om bäcken norr om Helsingborg; troligen diluvialsand under kr. leran. — Mergelgrop vester eller sydvest om Örby gård n:o 12; fin, kalkig sand med kalkiga lerskikt, 8 fot mäktig, under 4 fot (1,2 m.) lerigt krosstensgrus och på finare grus, som nedåt öfvergår i klappersten. — På Rönnebergagårds och en del af Vadensjö egor är, enligt uppgift, öfverallt fin sand under den gråblåa, kalkhaltiga krosstensleran. — Lertaget till Svaneholms tegelbruk, utanför stranden. Skiktad sandig lera med körtlar eller brottstycken af sand, 12—15 fot (3,6—4,5 m.), under 2—4 fot krosstenslera samt på sand och grus, som måhända är krosstenslera.

*Rullstensgrus.* Några egentliga rullstensåsar, dessa redan i norra Skåne och vidare uppåt landet så allmänna bildningar, finnas här icke. Endast förekomma vid några få lokaler aflagringar, hvilka bestå af ett till rullstensgruset sannolikt hänförligt material, och på karfan blifvit betecknade såsom sådant. Dessa äro dock af föga stor utbredning. — Den största aflagringen träffas något söder om jernbanan vid Tågarps station. Vid båda sidor om den derstädes i norr till söder utsträckta landsvägen är nemligen ett temligen jemngroft, rulladt grus blottadt genom flera stora och ungefär 20 fot (5,9 m.) djupa grusgropar. Gruset, som enligt utsago på platsen lär vara af särdeles godartad beskaffenhet, har ursprungligen bildat en svag höjning öfver närgränsande mark, enligt uppgift 15—20 fot hög. Det vid byggandet af Landskrona och Helsingborgs jernvägar behöfliga gruset blef hemtadt härifrån. — Någon tydlig skiktning har hos detsamma icke iakttagits. Rullstenarne synas till största antalet bestå af flinta, grå silurisk skiffer och grå sandsten; dernäst äro sådana af gneis, hälleflinta, granit, kalksten och diabas m. fl. allmänna. Sannolikt är gruset afsatt ofvanpå krosstenslera<sup>1)</sup>; denna jordart går strax söder

Rullstens-  
grus.

<sup>1)</sup> Anmärkningsvärdt är likväl, att under gruset i en af groparne blottats fasta lager af konglomeratliknande, lös, röd sandsten (trias).

här om i dagen, och vid dikesgräfnings deruti har något rullstensgrus icke träffats. — Vid L. Mörshög i Bjufs socken, nordvest om Risekattslösa kyrka, är kring körvägen vester om landsvägskräken en i ostvestlig riktning utsträckt höjning, som, enligt hvad som synes i ett söder om körvägen beläget stort grustag, består af ett ej märkbart skiktadt, groft grus, 7 fot (2,1 m.) mäktigt, hvilande på grof, skiktad sand, 2+ fot. Rullstenarne utgöras, tyckes det, till öfvervägande del af flinta och saltholmskalk. — Vid de sydvestra gårdarne i Ormastorps by (Ottarps socken), mellan körvägen och Fjerrestads sockens gräns, är i en svag höjning af marken ett temligen rent, rulladt grus, som sannolikt tillhör rullstensbildningen.

Glacial-  
lera.

Utbred-  
ning.

*Glaciallera.* Endast i trakten mellan Billesholm, Risekattslösa och Mörarp, inom kartområdets norra del, träffas skiktade leraflagringar, som ansetts böra hänföras till denna jordart. De gå dock ingenstädes ända upp i dagen, utan täckas dels af en oskiktad, gulgrå och rostfärgad lera (åkerlera), några fot mäktig, dels af sand. På kartan kan således deras utbredning icke ses; denna öfverensstämmer dock i det närmaste med utbredningen af den såsom åkerlera betecknade leran och den i *närheten* förekommande sanden. Mäktigheten är ej heller stor, hvilket är ganska naturligt då här befintliga aflagringar egentligen endast äro de södra utskotten från, eller sjelfva gränstrakterna af, på Engelholmslätten norr här om utbredda, större lerafält. Längre mot söder, åt hvilket håll marken intager en högre nivå, synes glacialleran icke hafva sträckt sig<sup>1)</sup>. Den tyckes knappast uppgå till större höjd öfver hafvet än omkring 100—150 fot<sup>2)</sup>,

Stundom är det svårt att genom borring afgöra, huruvida glaciallera (hvarfvig lera och hvarfvig mergel) eller krosstenslera är för handen; den förra kan här och der vara

<sup>1)</sup> Ätminstone torde den i motsatt fall vara denuderad.

<sup>2)</sup> Jemför: A. ERDMANN, »Sveriges kvartära bildningar», sid. 136—137.

knappt märkbart hvarfvig och dessutom innehålla smulor och korn af diverse bergarter, t. ex. i åkergårderna söder om Billesholms gård, öster om nuvarande jernbana och station; i östra delen af dessa gården är tvifvelaktig, men i vestra delen tydligt hvarfvig lera. — Kalkhalten hos glacialleran (gl. mergeln) vidtager redan vid 2—5 fot under jordytan <sup>1)</sup>. Dess underlag är krosstenslera. Kalkhalt.

Norr om landsvägen söder om Billesholms gård, är glacialleran (tydligt hvarfvig, seg och sandfri) öfvertäckt af 2 fot sand och endast 1,75 fot (0,52 m.) mäktig, hvilande på krosstenslera. — Å den lilla slättmarken mellan bäcken och jernbanan öster om Ljungsgård lär glacialleran (kalkfri och kalkaltig sammantagna) vid midten hafva en mäktighet af mera än 16 fot, = 4,8 m. (botten ej nådd); men åt öster aftunnas lagren och utkila slutligen helt och hållet, så att den underliggande krosstensleran der träder i dagen. De kalkhaltiga lagren upphöra tidigast, hvarigenom den öfra kalkfria delen af glacialleran (hvarfviga leran) jemte åkerleran komma att i närheten af gränserna ligga omedelbart på krosstensleran <sup>2)</sup>. — En likartad aftunning emot den begränsande, vanligen något högre (15—20 fot) belägna moränmarken (krosstenslera) eger rum vid kanterna af lerfältet öster, norr och sydost om St. Mörshög. Den kalkhaltiga glacialleran träffas der vid 2—6 fots (0,6—1,8 m.) djup, är af grå färg, stundom seg och sandfri, stundom något sand- Lagrens  
aftunning.

<sup>1)</sup> Se de på kartan med blå färg tryckta tecknen och siffrorna för angifvande af lermergelns (här hvarfvig glacialmergel) förekomst vid större eller mindre djup under markens yta.

<sup>2)</sup> Möjligen beror detta lagringsförhållande derpå, att en utlakning af den kolsyrade kalken från glaciallerans öfra, närmast jordytan liggande delar egt rum, såsom också A. LINDSTRÖM i beskrifningen till kartbladet Engelholm framhåller. Kalkhaltens frånvaro hos glacialleran skulle i så fall icke vara ursprunglig eller härröra från någon olikhet i bildnings-sättet mot den underliggande glacialmergeln. Inom härvarande område, hvarest den kalkfria glaciallerans mäktighet är jämförelsevis ringa, förefaller ett sådant antagande ganska rimligt, och bestyrkes för öfrigt af den omständigheten, att, der sand betäcker glacialleran, denna senare ännu bibehållit sin kalkhalt.

blandad, samt täckes af kalkfri, grå, mer och mindre tydligt hvarfvig lera (glaciallera) och, öfverst, en sandig och något grusig lera (åkerlera). — I lermarken vid de norra gårdarne i Tollarps by och tegelbruket nordost om Mörarps kyrka är glacialleran ganska tydligt hvarfvig samt åtminstone mera än 6 fot mäktig och på föga djup under jordytan kalkhaltig. Den fortsätter *under* den i öster och sydost utbredda sanden, omedelbart under hvilken träffas kalkhaltig, hvarfvig glaciallera.

Böjda eller eljest rubbade lager af glaciallera hafva här ingenstädes iakttagits <sup>1)</sup>.

### Postglaciala bildningar.

Åkerlera.

*Åkerlera.* Den oskiktade lera, som bildar markens öfveryta och utbreder sig liksom ett täcke öfver glacialleran, der denna senare eljest skulle förekomma i dagen, har blifvit betecknad som åkerlera, på grund af dess likhet med motsvarande bildning inom öfriga delar af riket. Dess utbredning är ännu mera inskränkt än glaciallerans, emedan den saknas der denna är öfverlagrad af sand. Åkerlerans mäktighet är här vanligen endast ett par eller några fot, dess färg gulgrå, brunaktig, stundom grå och rostfläckig. Der den underliggande glacialleran är otydligt hvarfvig synes föga skilnad mellan båda. På lervälten söder om Billesholms gård samt nordvest om samma ställe och vid Tollarp (se kartan) är leran delvis grusig. Vid landsvägen norr om St. Mörshög, på östra sidan af lervältet, är gråbrun lera, 1,5—2 fot (0,45—0,6 m.), afsatt omedelbart på gul krosstenslera. Strax norr om denna lokal torde dock vara krosstenslera i dagen. Jemför redogörelsen för lagrens aftunnande å föregående sida.

<sup>1)</sup> Tillfälle till betraktande af något större blottadt parti af i fråga varande lager har dock icke yppat sig. Inom trakten norr härom (kartbladet Engelholm) hafva böjningar m. m. blifvit anmärkta.

*Sand.* I trakterna mellan Helsingborg, Raus och Billesholm inom norra delen samt kring Asmundtorps kyrka och Landskrona inom södra delen af kartområdet förekomma större och mindre isolerade fält af sand, som troligen är af postglacial ålder. Till färgen är sanden merendels gulaktig och gulbrun, någon gång nästan hvit. Den eger vid skilda lokaler och i skilda lager olika groft korn, från mjölfint till grusartadt med rullstenar, samt är dels ren, dels i följd af lerinblandning eller stofffint bergartsmjöl något oren. Sanden utgöres nästan uteslutande af kvartskorn; hornblende är också närvarande äfvensom magnetisk jernmalm och, ehuru sällan samt i ringa mängd, fältspat. Men hvarken fjäll af hvit glimmer eller någon halt af kolsyrad kalk, hvilka båda äro så allmänna hos diluvialsanden, hafva anmärkts hos den samma.

Sandens förekomst och beskaffenhet.

Der sandens underlag blifvit iakttaget har detta i de flesta fall befunnits utgöras af, oftast grå och gråblå, krosstenslera; men äfven på glaciallera och på diluvialbildningar har den träffats aflagrad, äfven någon gång omedelbart på kolförande formationens sandsten. Dess mäktighet har på några ställen befunnits vara flera tiotal af fot, men i allmänhet är den icke stor; ett mått vexlande mellan 2 och 6 fot (0,6 och 1,8 m.) torde kunna anses vara vanligast, åtminstone inom de mindre områdena.

Underlag och mäktighet

Vid Billesholm, St. Mörshög och Risekattlösa kyrka, hvarest sanden med 2—5,5 fots tjocklek hvilar på glaciallera, är den ofta oren och *lerig* samt grusblandad. Kring körvägen vid Tollarps by, mellan Mörarp och L. Mörshög, hvilar sanden, fin och gulbrun, på krosstenslera, men inom norra delen af sandfältet, åt hvilket håll marken sänker sig något, är den med 3—6 fots (0,9—1,8 m.) mäktighet afsatt på glacialleran; vid borning med jordborr derstädes finner man, att innan den tydligt hvarfviga leran vidtager ingå i sanden, och vexlande dermed, små tunna lerlager, antydande

Särskilda sandområden.

ett visst samband, eller en öfvergång mellan glaciallerans öfra del och den der ofvan lagrade sanden.

De mestadels odlade sandfälten vid Mörarps kyrka och Yndesäte gårdar samt vester derom (å Kropps Hjortshögs och Mörarps Hjortshögs egor) bestå af gul, ren sand, ler- och stenfri<sup>1)</sup>, liggande som en 1—4 fot tjock betäckning på krosstenslera, hvilken ofta omedelbart under sanden är kalkhaltig och af blågrå färg. Sandens yta intager här stundom ett lägre läge än omgifvande krosstenslermark; vanligen lär den, äfven före odlandet, varit jemförelsevis fri från stenar och block. Ren och temligen fin är också den vid de norra gårdarne i V. Ramlösa by, öster om Husesjötorpen, förekommande sanden; på 3—4 fots djup under ytan öfvergår den i en gråblå, lerig sand eller sandig lera, som är kalkhaltig och i borrhprof påminner om diluvialsand eller diluviallera, men möjligen endast är kalkhaltig krosstenslera.

Det på höjdplatån öster om Helsingborgs stad belägna sandfältet (ungefär 100—130 fot öfver hafvet) utgöres af en ofta *grusblandad sand*, stundom tydligt skiktad, dels ganska ren, dels något stoftblandad. Så är också förhållandet med den ganska vidsträckta aflagring, som på en lägre nivå utbreder sig längs kustlandet mellan Helsingborg och Rå fiskläge. Bildningen eger på båda ställena ej sällan en viss likhet med strandgrus<sup>2)</sup>.

Sanden  
strandbild-  
ning.

Inom sistnämnda område (längs kusten) med sin, i stort sedt, jemförelsevis plant utbredda yta, är aflagringen (dels sand, dels grus) ögon-skenligen en strandbildning. — Med lika säkerhet kan man ej yttra sig om den högre belägna trakten öster om Helsingborg, oaktadt flera förhållanden tyda på, att materialet äfven der blifvit, åtminstone i viss mån, bearbetadt vid en strand, såsom t. ex. den grusblandade sandens beskaffenhet samt att marken utbreder sig

- 1) Prof från trakten kring Mörarps kyrka utvisar en fin, jemn, ockrafärgad sand af nästan uteslutande kvarts (färglös), med korn tillika af hornblende och något magnetisk jernmalm. Kornén synas öfverdragna med stoft af jernockra, som smutsar hvitt papper brunt om de gnidas deremot.
- 2) Mellan Helsingborg och Rå, hvarest denna likhet är särdeles stor, och der äfven läget talar för antagandet af en strandbildning, har aflagringen också flerstädes blifvit på kartan så betecknad.

temligen plant åt öster, men åt vester genom en sluttning gränsar mot en der nedanför belägen, något lägre landafsats af krosstenslera (från stadens södra del åt sydost förbi Eneborg och Fältarp) nedanför hvilken i sin ordning utbreder sig förutnämnda kustområde. De allmänna höjdförhållandena åskådliggöras genom nedanstående efter ögonmått gjorda profilteckning. — Rundt omkring



[ Bild 11. Profilteckning.

a. Delvis grusig sand; b. Krosstenslera; c. Sand och strandgrus. Jernbanan är 25 å 30 och Fältarp 140 å 150 fot (resp. 7,4 å 8,9 och 41,6 å 44,6 m.) öfver hafvet.

den vid sockengränsen öster om »Kärnan» belägna torfsänkan finnes ett strandgruslikt, rulladt, sandigt grus, som möjligen kan vara en särskild strandbildning kring den lilla sjö, som troligen fordom innehaft den nuvarande mossens plats. — I en stor sandgrop inom vestra delen af förutnämnda sandfält, öster om Helsingborg, nemligen vid nya sjukhusbyggnaden sydost om Kärnan, (nära gränsen mot den här i jernhöjd liggande krosstensleran) äro sand- och gruslagren blottade till 10 å 12 fots djup<sup>1)</sup>. — Närmast norr om Eneborg har under sanden, vid 1—3 fots djup, träffats krosstenslera<sup>2)</sup>. — I backslutningen nordvest vid Fältarps herrgård är ett stort grustag gräfdt 6—10 fot (1,8—2,97 m.) djupt uti jern, ren, temligen fin, skiktad kvartsand, hvars öfra skikt äro något rullstensblandade. Vid foten utbreder sig krosstenslera (se teckningen).

Följer man riktningen af sandfältets vid Fältarp utsträckning träffas, söder om Ramlösa hälsobrunn, en i sydostlig riktning utsträckt *höjning* (142 fot, = 42,2 m. öfver hafvet) af ganska jern och ren, skiktad sand, som i ett sandtag visade sig vara minst 6 fot<sup>m</sup> mäktig.

Höjning  
af sand.

Öster härom, fram emot Vällufs kyrka, förekommer inom ett par mindre områden en delvis smutsig och något sammanhängande sand; den synes hvila på krosstenslera och i de flesta fall vara mera än 4 fot (1,2 m.) mäktig.

Aflagringen inom det förut omnämnda kustpartiet mellan Helsingborg och Rå fiskläge eger troligen en icke ringa mäktighet. Vid östra kanten,

<sup>1)</sup> Isolerad från den här i fråga varande är den aflagring af minst 20 fot mäktig, skiktad, olika grof sand, öfverst grusig, som är blottad genom ett sand- och grustag vid Ringstorp norr om Helsingborg. Dennas läge i förhållande till krosstensleran förefaller egendomligt, enär sanden icke intager någon höjning öfver den förras yta.

<sup>2)</sup> Enligt gräfningar utförda, för undersökning af markens lämplighet till föreslagen begravningsplats, genom hr J. J. W. CARLSSON i Helsingborg, år 1880.

nemligen nordost om Ramlösa station, norr om lilla torfmarken, är den visserligen endast 5 fot (fin, ren sand hvilat der på krosstenslera), men vid verkställda gräfningar och jordborringar inom öfriga delar af området har mäktigheten visat sig betydligt öfverstiga detta mått. I trakten närmast omkring skärningspunkten mellan jernbanan och landsvägen söder om Helsingborg äro sand- och gruslagren i allmänhet omkring 15 fot (4,5 m.) mäktiga<sup>1)</sup>. Vid stadens södra del, vester om Furutorp, är jernvägen nedschaktad ungefär 15—20 fot i fin, skiktad sand och grus. Följande lager voro, vid besök derstädes sommaren 1871, blottade: Öfverst 3—4 fot jemn sand, hvarunder kommer ett nästan svartfärgadt, 2 fots sandlager, hvilket i sin ordning är underbäddadt af ett lager sandigt rullstensgrus<sup>2)</sup>, 3—4 fot mäktigt, hvilande på fin, ren quartssand med tunna rullstenslager hvilken fortsätter till grustagets botten och derunder. — Att döma af den vid landsvägen vester om Ramlösa station utförda djupborringen (»n:o 2 Raus», Kropps aktiebolag) skulle sand- och gruslagren der vara omkring 30 fot mäktiga. En annan borring längre åt söder, vid samma landsväg, (»n:o 3 Raus», Kropps aktiebolag) har genomgått 8 fot sand, 10 fot kalkig, grå sand och 2 fot strandgrus (resp. 2,4, 2,97 och 0,6 m.), hvarunder kommer sötvattenstorf och gytjeartad lera, som hvila på till diluvialbildningarne troligen hörande sand och lerlager.

Sandområdet norr om Landskrona utbreder sig med temligen jemn yta, eger ringa höjd öfver nuvarande hafsyta och innehåller en gul, dels jemn och ren, dels smutsig samt tillika grusig och stenblandad sand. Inom norra delen af området har denna befunnits hvila på krosstenslera, vid landsvägen vester om Karlslund med endast 2—3 fots mäktighet. Närmare staden, redan vid landsvägen vester om södra ändan af »Planteringen», är gul, vanligen fin sand, af 2—5 fots tjocklek, liggande på en kalkhaltig, öfverst gul, men sedan grå, lerig sand med spår till hvarfvighet, hvilken

Kalkig,  
lerig sand  
som underlag.

<sup>1)</sup> Enligt erhållna uppgifter rörande de 5 stycken borringar, som derstädes blifvit genom hr J. J. W. CARLSSON år 1879 utförda för undersökning af föreslagen plats till nytt etablissement för Husarregementet Konung Carl XV. Borringarne slutade vid 21—26 fots djup; och hade i alla borrhålen den kolförande formationens lager då redan påträffats. — Någon granskning af prof från de genomborrade jordlagren har jag icke varit i tillfälle att utföra.

<sup>2)</sup> Detta består egentligen af 0,5—2 tum (15—60 mm.) stora rullstenar, af flinta och kristalliniska bergarter, med mellanliggande sand. I lagrets öfra del finnas tunna ( $\frac{1}{2}$ —1 linie=1,5—3 mm.) skikt af svart sand bestående af hornblende och magnetit. Sanden i lagret för öfrigt utgöres till största delen af klar quartz, dernäst af hornblende, magnetit och ljusröd, klar *granat*, hvilka beståndsdelar angifva dess härkomst (åtminstone till stor del) från urformationens jerngneis och granatförande dioritskiffrar. Fältspat och glimmer synas deremot saknas.

sand troligen är att hänföra till de vid kusten vester och nordvest härom befintliga diluvialbildningarne.

Denna kalkhaltiga sand träffas någon gång alldeles obetäckt, t. ex. mellan nya begravningsplatsen och sydvest derom belägna väderqvarn samt lär der fortfara oförändrad minst 15 fot (4,5 m.) mot djupet <sup>1)</sup>. På åkermarken öster om landsvägen vid stadens norra del har uti dylik sand borrats 6 fot, och vid den förstnämnda platsen vester om Planteringens södra del 7 fot (2,1 m.), utan att dess underlag nåtts. På släta marken ej långt norr om fästningen, ostsydost om tegelbruket, håller den (liggande under 2 fot rödgul sand) 3 fot i tjocklek och är underbäddad af grå, sandig, starkt kalkhaltig lera, mera än 6 fot mäktig. Strax norr derom är den ofvanliggande fina ytsanden mäktigare, enligt hvad i diken kunnat iakttagas.

Visserligen hafva inom i fråga varande område inga snäcklemningar träffats i sanden, hvilka bevisa dess egenkap af en marin bildning, men området mot hafvet (Öresund) öppna och föga upphöjda läge lemna dock en antydning om, att så sannolikt måtte vara händelsen <sup>2)</sup>.

I trakten vid Asmundtorps och Billeberga kyrkor är sanden ofta grusig; för öfrigt dels rentvättad, dels blandad med bergartsmjöl eller lerbeståndsdelar. Stundom är aflagrungen utbildad som rullstensgrus med sandlager. Mäktigheten synes i allmänhet vara mera än 4 à 6 fot (1,2 à 1,8 m.) och öfverstiger stundom betydligt detta mått. Öfverallt tyckes den hvila på krosstenslera.

Vester om Asmundtorps kyrka, öster nära bäcken, är söder vid landsvägen ett grustag nedskuret 15 fot (4,5 m.) djupt i rulladt grus (rullsten) med tvenne mindre lager af ren sand, alltsammans tydligt och horisontelt skiktadt. — I ett grustag mellan landsvägen och jernbanan strax vester om Billeberga station är en grusblandad sand mera än 10 fot mäktig. — Grusblandad, åtminstone i ytan, är sandaflagrungen söder och sydvest om Asmundtorps kyrka kring gårdar i L. Hörstad och Tofta. — I de branta åbrinkarne, öster vid bäcksammanflödet rätt söder om Asmundtorps station, är ren sand 2 fot, öfvergående i hårdt grus (krosstensgrus?) med flintstenar m. m. 2 fot, hvarunder ligger brun krosstenslera. — Vid landsvägen halfvägs mellan

Grus med sandlager.

<sup>1)</sup> Enligt på platsen erhållet meddelande, som grundar sig på vid brunnsgräfningar vunnit erfarenhet.

<sup>2)</sup> Fyndet af sötvattenssnäckor (*Pisidium sp.*) söder nära Planteringen norr om Landskrona, uti ett 0,5 fot tjockt lager sandig, grå lera, täckt af 1—1,5 fot gul, sammanhängande, grusig sand, och hvilande på kalkhaltig, lerig sand, synes icke med nödvändighet motsäga ett sådant antagande; den snäckförande leran kan vara en helt lokal bildning.

Asmundtorps kyrka och bäcken vester derom är, enligt uppgift på stället, en 34 fot (10,1 m.) djup brunn i sand, som nedåt öfvergår i s. k. qvägsand eller qvicksand<sup>1)</sup>. — Norr om Billeberga station synes sanden vid 10—15 fots (2,97—4,5 m.) djup vara i somliga skikt något lerig, så att flera lager visa likhet med hvarvig lera; i ett sådant lerigt lager befanns ingå en svag halt af kolsyrad kalk.

Olika före-  
komstsätt.

Vid och vester om Asmundtorps kyrka, der sand- (och grus-) marken begränsas, både i norr och söder, af vattendrag, bildar den en, öfver dessa 20—30 fot hög, *åsformig höjning* med svaga sluttningar åt norr och söder; alldeles motsatt är förhållandet med den kring vattendraget vid Billeberga (från stationen mot sydost) befintliga delen af sandaflagringen, hvilken i stället tyckes täcka botten af en i krossstensleran befintlig *dalformig fördjupning* och bekläda dennas sluttningar. Derstädes har borrats till 7 à 8 fots (2,1—2,4 m.) djup, hvarvid märktes att sanden på 5—6 fots djup blef litet kalkhaltig af inblandade kritkorn, samt på somliga ställen något mörkfärgad af organiska ämnen. Till de nutida bildningarne af svämsand kan den det oaktadt ej hänföras, utan torde rättast böra anses såsom postglacial-sand. Af brist på fossila snäcklemningar kan icke afgöras, huruvida de vid Asmundtorp och Billeberga förekommande sand- och grusaflagringarne äro hafsbildningar eller afsatta i någon fordom förekommande, postglacial (eller glacial) flodbädd, möjligen delvis belägen under hafvets dåvarande nivå. Att de emellertid befinna sig i en fördjupning i krossstensleran förefaller tydligt.

Brist på  
snäcklem-  
ningar.

Flygsand.

De nyss beskrifna sandaflagringarnes öfra, i ytan lig- gande delar äro, på grund af vindarnes omflyttande verk- samhet, stundom utbildade som *flygsand*. En af vinden åstad- kommen rubbning eller framflyttning (»flygande») af sand- (och grus-) partiklarne kan naturligtvis ega rum å hvarje icke skyddad plats, der lös sand går i dagen, men har inom

<sup>1)</sup> En i viss grad lerblandad sand, som vid genomdränkning med vatten blir nästan rinnande.

här i fråga varande trakt icke spårats å andra sandfält än det, som utbreder sig längs Öresunds-stranden, mellan Helsingborg och Rå<sup>1)</sup>. — Ytan af detta sandfält (belägen ungefär 25—40 fot, = 7,4—11,9 m. ö. h.) är dels slät, dels och allmännast vågformig samt uppfylld med större och mindre drifvor och kullar af flygsand, hvilken stundom ännu (enligt uppgift 1869) vid nordvestliga stormar är i rörelse. Så är t. ex. i synnerhet händelsen med den endast svagt gräsbevuxta och blott till en mindre del skogplanterade marken mellan strandafsatsen och landsvägen, alltifrån stadens sydligaste del till några tusen fot nordvest om Rå fiskläge.

Sanden är temligen fin och jemn samt ganska ren, och består nästan uteslutande af qvartskorn<sup>2)</sup>. Mäktigheten har vid borring med jordborr visat sig t. o. m. öfverstiga 6 fot (1,8 m.). Flerestädes innehåller den små humusrika skikt. Stundom, t. ex. på den släta, jemna, delvis odlade marken öster vid landsvägen, finner man deruti, på 1—2 fots djup under ytan, små skikt af ännu ej fullkomligt multnade växter, gräs och mossor. Mellan Gåsebäck och landsvägen sydvest om Ramlösa station hafva t. o. m. torflager af 0,5—1,0 fots tjocklek träffats under flygsanden på 5—6 fots djup, hvilket förhållande synes angifva, att den sank mark, som

Flygsandens beskaffenhet.

<sup>1)</sup> Spåren af vindens omflyttande förmåga inom öfriga fält torde för öfrigt, om sådana förr funnits, nu vara utplånade genom fältens uppodlande och mångåriga brukning, hvarvid dels möjligen förutvarande flygsandskullar utjemnats, dels sjelfva sanden genom inblandning med mylla, lermergel m. m. erhållit större sammanhang och på samma gång större motståndskraft.

Oaktadt flygsandsbildningen naturligtvis är af helt sent datum, t. o. m. ännu fortfarande, och således kan vara betydligt yngre än den sand hvaraf den bildats och på hvilken den här hvilar, har det icke ansetts lämpligt att på kartan beteckna densamma med någon särskild färg, såsom med öfriga nutida bildningar egt rum, utan blott genom tecken, åsatta det sandslag från hvilket den leder sitt ursprung, således här postglacialsanden (jemte till en del strandgrus).

<sup>2)</sup> Prof från kapplöpningsbanan vestnordvest om Ramlösa station har visat, att sanden dessutom innehåller en del korn af hornblende. Magnetit har deremot icke iakttagits.

nu utbreder sig vester om jernbanan mellan Ramlösa och Raus stationer fordom sträckt sig längre åt vester och der blifvit öfvertäckt af den från nämnda väderstreck kommande flygsanden<sup>1</sup>). Andra helt obetydliga och från hvarandra skilda torfsänken kunna dessutom hafva förr funnits (möjligen under ganska olika tider) och blifvit öfverhöljda af flygsand. Humusrika lager böra således naturligtvis kunna anträffas vid ganska olika djup under flygsandens yta.

Men flygsandsfalten bestå icke af endast fin sand; äfven grus förekommer här och der blandad med densamma.

Nu i fråga varande flygsandsfält begränsas i vester af en 20—30 fot (5,9—8,9 m.) hög, temligen brant afsats, som med 35°—40° lutning stupar ned mot ett der nedanför, längs stranden utbreddt, lågt strandbälte. I öfra kanten af denna afsats eller sluttning förekomma (enligt iakttagelse 1869) på flera ställen, vester om stadens sydligaste del, olika breda och 3—5 fot djupa utskärningar eller *rånformade urhållningar*, som med aftagande djup sträcka sig inåt land 30—50 fot (8,9—14,9 m.) i ungefär östlig riktning. Såväl bottnen af nämnda fördjupade partier, som hela den branta sluttningen mot Sundet, och äfven sjelfva sandplatåns öfveryta, på en bredd af 15—20 fot (4,5—5,9 m.) från kanten, är betäckt med ett 0,2—1,0 fot tjockt lager rundade småstenar och groft rulladt grus, hvarunder fin sand vidtager. Se efterföljande bilder 12 och 13<sup>2</sup>).

Urhållningar af vinden.

Ytan stenbelagd.

<sup>1</sup>) I uppgifterna rörande redan förut (not<sup>1</sup>) å sid. 116) anförda borrhningar, för undersökning af plats till nytt husaretablisement utanför staden Helsingborgs södra del, angifves »mossjord» (jemte mörkfärgad sand) af 0,6—3,0 fots, = 0,18—0,90 m. tjocklek vara påträffad under en betäckning af sand och grus, på ett ställe något mera än 2 fot, på andra 5, 8 och 17 fot mäktig (resp. 0,6, 1,5, 2,4 och 5,1 m.), men det är troligt, att icke hela denna betäckning får räknas till flygsandsbildningen, åtminstone icke hela den sist nämnda, 17 fot mäktiga.

I den af Kropps aktiebolag vid landsvägen sydvest om Ramlösa station utförda djupborrningen (»N:o 3 Raus») träffades ett 0,5 fot tjockt lager sötvattenstorf, på c:a 20 fots djup under ytan, betäckt närmast af 2 fot strandgrus, derpå 10 fot kalkhaltig, grå sand och öfverst 8 fot sand, icke kalkhaltig. Sannolikt bör endast denna öfversta sand räknas såsom flygsand; den undra torde deremot vara äldre postglacialsand. På grund af de nuvarande nivåförhållandena är det också troligt, att det anmärkta torflagret icke är sammanhängande med, utan äldre än, den öster om borrhålet i ytan nu synliga torfbildningen. Torf- och alluvialmarken synes nemligen ligga i jernhöjd med, eller högst obetydligt lägre än, norr och vester derom utbredda flygsandsfält.

<sup>2</sup>) Tecknade efter ögonmätt, 1869.

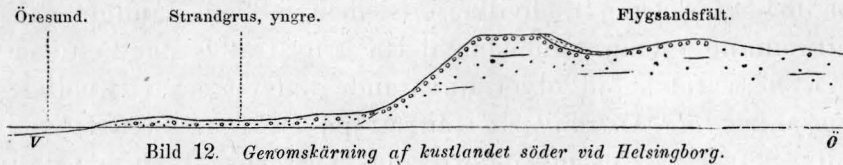


Bild 12. Genomskäring af kustlandet söder vid Helsingborg.

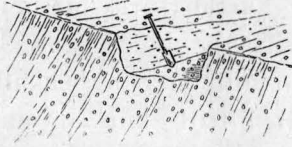


Bild 13. Urhålkning i öfra kanten af strandafsatsen söder vid Helsingborg.

De med små cirklar betecknade delarna af bilden, må tänkas vara i naturen tätt belagda med småstenar.

Dessa förhållanden äro måhända i viss grad jemförliga med de af J. STEENSTRUP från västkusten af Jylland anförda<sup>1)</sup>, och i så fall skulle de kunna förklaras genom antagandet att, allt efter som hafsvindarne bortförde den ursprungliga sandaflagringens (grusblandad) finare sandpartiklar, de deri inneslutna större och mindre rullstenarne, hvilka i anseende till sin tyngd icke fördes framåt, blefvo mer och mer ymnigt samlade på ytan, till dess de bildade ett grus- eller stenskikt, tillräckligt motståndskraftigt att ej vidare åverkas af vinden. Såväl slutningen, som den närmast belägna plana marken, torde på detta sätt slutligen blifvit stenbelagda. Vid de »ras», som troligen tid efter annan egde rum från slutningens öfra kant, blef den under grustäcket liggande lösa sanden ånyo delvis blottad, och på dessa punkter utsatt för den mot den branta kuststräckan sammanpressade vindens angrepp; dervid uppstodo möjligen de inåt land fortsättande urgröpningarne (se bild 13). Af bild 12 synes, hurusom den vesterifrån komna sanden stundom afsatt sig på läsidan af förutvarande, stenbelagda ojmheter i markens öfveryta.

*Strandgrus.* Vid redogörelsen för postglacialsanden anmärktes, att denna, särdeles inom kustområdet mellan Helsingborg och Rå fiskläge, stundom är grusblandad, eller t. o. m. utbildad som rulladt grus, hvilket, på grund af dess sannolika egenskap af strandbildning och dess likhet med vid nuvarande hafsstränder uppkastadt material, blifvit benämndt »strandgrus»<sup>2)</sup>, och såsom sådant betecknad på den

Strandgrus, äldre och yngre.

<sup>1)</sup> De s. k. »Steenlierne» eller »Steensletterne», stora, flata, af småsten betäckta inskärningar, som sträcka sig vinkelrätt från stranden inåt land, emellan kvarstående kullar eller höjder (»Klitter») af flygsand och strandgrus. Se »Om Martörven i det nordligste Jylland». Krögers nat. Tidskrift, Bd II.

<sup>2)</sup> Jemför E. ERDMANN: »Bidrag till frågan om Skånes nivåförändringar». Geol. Fören. Förhandl. Bd I. N:o 6, sid. 94. 1872.

geologiska kartan<sup>1)</sup>, hvilken således visar dess ungefärliga utbredning i ytan. Emedan detta grus träffas på 25 till 30 och flera fots höjd öfver nuvarande hafsyta är det tydligtvis äldre (*äldre strandgrus*) än ett på lägre nivå (0—10 à 20 fot, = 0—3 à 5,9 m., ö.\*h.) längs kusterna afsatt likartadt grus, som blifvit på kartan särskildt betecknad under namn af *yngre strandgrus*.

Strandgrusets sammansättning.

Hvad sammansättningen och beskaffenheten i öfrigt beträffar råder, så vidt hittills kunnat iakttagas, ingen egentlig olikhet mellan det äldre och det yngre strandgruset. Båda slagen utgöras af större och mindre, ofta väl rundade stenar af allehanda bergarter<sup>2)</sup>, blandade med gröfre och finare grus samt rentvättad sand<sup>3)</sup>, innehålla stundom humusrika partier och ränder af tång eller andra växtämnen samt ega ej sällan en ganska tydlig skiktning. Visserligen hafva skal af saltsjömollusker (*Cardium* och *Mytilus*) icke träffats i de äldre, men deremot allmänt i de yngre strandgrusafslagringarne, men denna omständighet torde dock kunna bero deraf, att nämnda skal hunnit ur de förra upplösas af genomsipprande dagvatten. — Vid bestämmandet af den relativa åldern hos en strandgrusafslagring måste därför terräng- och nivå-förhållandena blifva i hög grad afgörande. Det må dock anmärkas, att någon viss nivå eller höjd öfver hafvet svårligen låter sig bestämma såsom den, der gränsen mellan äldre och yngre strandgrus bör dragas.

Äldre strandgrus.

På den jemna, odlade marken nordvest om Rå fiskläge är det i ytan liggande, äldre strandgruset endast 1—2 fot

<sup>1)</sup> Dock endast inom det nämnda kustområdet, hvarest något tvifvel angående grusets uppkomstsätt icke torde komma i fråga.

<sup>2)</sup> Vanligen äro kritkalk (Saltholmskalk) och flinta ganska rikt representerade.

<sup>3)</sup> Vid granskning af ett prof sjösand från strandafslagringen sydvest och söder om Nytorp (Glumslöfs socken) befanns detsamma utgöras af jemn, fin, hvit, ren sand, bestående nästan uteslutande af klar kvarts, men äfven innehållande något hornblende och granat samt (ej obetydligt) magnetit.

(0,3—0,6 m.) mäktigt, hvilande på sand. Höjden öfver hafvet är omkring 40 fot, = 11,9 m. I vester utgör en brant stupande afsats gräns mot nedanför liggande, låga strandbälte af yngre strandgrus. — Mindre väl tvättadt, nästan krossgruslikt är det kring Raus station och söder derom befintliga gruset. I norra dalslutningen söder om stationen hvilat det (i ett mergeltag) med 1,5—2 fots tjocklek på veckade lager af diluvialsand; söder om ån och landsvägen synes mäktigheten vara mycket större, ända till 20 fot (5,9 m.). — Under rubriken *sand* äro i det föregående nämnda några platser, der möjligen hit hänförligt grus (och sand) af ännu äldre datum förekommer. Jemför den högre landplatån öster och sydost om Helsingborg fram förbi Fältarp (se bild 11 å sid. 115) samt sandhöjden på Köpinge bys område söder om Ramlösa brunn.

Det yngre strandgruset (och strandsanden) förekommer som en låg, nästan utan afbrott sammanhängande strandremsa, från långt norr om Helsingborg ända till Landskrona, i vester delvis sköljd af Öresund, i öster stötande till den nästan hela vägen åtföljande, brant uppstigande landafsatsen. Jemför genomskärningen bild 12 å sid. 121. Äfven stranden af ön Hven är delvis kantad med denna aflagring, såsom af geol. kartan synes. — Dels utbreder sig strandgrusafلاغringen med jemn, svag stigning från vattenbrynet (och derunder) till foten af den begränsande landhöjden, t. ex. norr och söder om Helsingborg, dels höjer den sig ryckvis med en eller flera terrassformiga, mindre afsatser, t. ex. vid Fortuna fiskläge och Örenäs, mellan Landskrona och Rå, samt vid östra stranden af Hven, dels bildar den åsformiga strandvallar, parallela med den nuvarande stranden, t. ex. söder om Rå fiskläge samt mellan Landskrona och Svaneholm.

Strandgruset vid och norr om Helsingborg hvilat med 3—8 fots (0,9—2,4 m.) mäktighet på dels krosstenslera, dels den stenkolsförande formationens sandstens- och skifferlager; vid byggandet af Helsingborgs hamn har man enligt uppgift iakttagit, att närmast ofvanpå den fasta bergytan

Yngre  
strandgrus.

Terrasser  
och strand-  
vallar.

legat sjösand och grus, innehållande skal af *Mytilus*, *Cardium* m. fl., och knappast någonstädes mäktigare än 10—15 fot (3—4,5 m.). — Vid gasverket inom södra delen af Helsingborgs stad har en för stadens räkning utförd brunnsborrning utvisat, att 2 fot mylla, 8 fot sand och derunder 24 fot sten och grus (troligen strandgrus) förekomma ofvanpå lager af sandsten.

Strandvallar.

Söder om Rå fiskläge förekomma trenne af strandgrus och hafssand bildade, åsformiga strandvallar. Sänkena emellan dem äro i botten fyllda med 2—4 fot (0,6—1,2 m.) torf<sup>1)</sup>. Den yttersta vallen gränsar omedelbart till hafvet och är ganska låg, så att vågorna ofta uppkasta sand och grus derpå, samt synes sålunda vara stadd i utveckling. De båda andra hafva naturligtvis äfven de, hvar i sin tid, utgjort strand, men intaga numera ett högre läge af ungefär 15 och 20 fot. Bredden af den äldsta, innersta, är 150—200 fot (44,6—59,4 m.). Dessa åsformiga vallar fortsätta ej långt söderut, utan sammanlöpa och öfvergå i en temligen jemnsluttande kuststräcka, hvilken vid Rya tegelbruk består af 3—4 fot (0,9—1,2 m.) strandgrus på diluiallera. — Strax söder derom träffades 1869, i Rudcbäcks på det lägre strandbältet nedgräfdade tegelergrop, lager af torf och gytja med söt-vattensnäcker under 3—3,5 fot strandgrus och hvilande på diluiallera. —

Terrasser.

Vid Fortuna fiskläge, något längre söderut, är gruset upplagdt i två terrassformiga afsatser, utom den, som nu sköljes af vågorna, hvilka terrasser utan tvifvel utmärka hafvets olika nivåer i forna tider. — Vid Örenäs är, utom den yngsta, endast en strandterrass. — Från Eriksberg norr om Landskrona sträcker sig, längs stranden förbi Svaneholm till fram emot staden, en delvis ungefär 10—15 fot ö. h. hög, åsformig vall af strandgrus och sand med inblandade lemningar af tång och hafssnäcker (*Cardium*, *Mytilus*, *Tellina*). Strax söder om det vid gården belägna tegelbruket förekommer i nämnda grusås en aflagring tång innesluten<sup>2)</sup>. Tången har genom förmultning blifvit förvandlad till en brun, torfartad massa, som midt uppe i strandvallen lär vara vid pass 4 fot (1,2 m.) mäktigt, men aftunnas mot sidorna. Tånglagret ligger nu på ungefär 10—12 fots (3,0—3,6 m.) höjd öfver hafvet, och något högre än den i öster tillstötande, temligen jemna, låglända sandmarken. Strandvallen är i sin södra ända, vid Citadellets nordvestra graf, nästan utplattad. Man ser der 2—3 fot (0,6—0,9 m.) strandgrus liggande på torf, som troligen icke hör tillsammans med nyssnämnda tånglager, utan med den vid stranden utbredda, låga torfmarken. I den 1868 begagnade lergropen vid tegelbruket närmast söder om Svaneholm (vid vestra foten af strandvallen) är strandgruset 3,5 fot mäktigt och underlagradt af ytterst sandig, starkt kalkhaltig lera, som troligen är krosstenslera.

Åsformig strandvall med lager af tång.

Strandgrus af icke marint ursprung?

Vid alla nu nämnda lokaler är strandgruset (och strandsanden) ögon-skenligen uppkastadt af hafsvågorna och således af marint ursprung. Men

<sup>1)</sup> Se profilen i E. ERDMANN: »Bidrag till frågan om Skånes nivåförändringar». Geol. Fören:s Förh. Bd I, N:o 6. 1872, hvarest de i det följande anförda strandterrasserna och strandvallarne äfven äro beskrifna och afbildade. — Dessa vallar och torfsänken motsvara troligen de »Rimme» och »Dopper», som Prof. J. STEENSTRUP omtalar förekomma, till ett antal af mera än 40 stycken, på ostkusten af Jutlands nordligaste del. (»Om Martörven i det nordligste Jylland». Krögers nat. Tidskrift. Bd II).

<sup>2)</sup> Se profil i nyss anförda uppsats: Bidrag till etc.

det är icke osannolikt, att liknande aflagringar kunnat uppkomma äfven vid forna insjöar. Kring stränderna af mossen vester om Rycketofta, vid gränsen mellan Vällufs och Frillestads socknar, ligger ett sandigt, rentvättadt grus (lika strandgrus), hvilket tyckes häntyda på, att der en längre tid varit sjö. Likartade grussamlingar kring kanterna af mossen vid Husesjötorpen, öster om Helsingborg, äro förut omnämnda. — Vester vid jernbanan, c:a 4000 fot (1,19 km.) sydost om Säby kyrka, syntes 1878 i en gräfd grop (måhända för erhållande af vatten till lokomotiven) tydligt, strandgrusliknande grus (med mycket krit- och flintfragment) betäckt af torf; men det måste lemnas oafgjordt, huruvida detta grus är en insjöbildning eller utgör bottenfyllningen i någon gammal flodbädd, eller är af marint ursprung bildadt vid en tid, då den här befintliga, mestadels torftäckta och i vestnordvestlig riktning utsträckta, flacka däliden utgjorde en vik af hafvet, med hvilket den kanske stod i förbindelse vesterut strax söder om Säbyholm och Erikstorp. Höjden öfver hafvet är ungefär 40 fot (11,9 m.).

Såväl de jemnt stigande strandsluttningarne, som de terrassformade afsatserna och åsformiga strandvallarne, hvilka alla med ökad afstånd från vattenlinien tilltaga i höjd öfver hafsytan, antyda, jemte andra förhållanden, att en förändring i vattenståndet här vid kusten egt rum *sedan* de i fråga varande strandbildningarne började aflagras. De innerst vid landafsatsen befintliga delarne af desamma ega nemligen ända till 20 och kanske ännu flera fots höjd öfver nuvarande hafsytan (resp. 5,9 och flera m.) och kunna icke ens vid de starkaste stormar numera nås af vågorna. För dessa och andra förhållanden har redan förut (1872) redogjorts i uppsatsen »Bidrag till frågan om Skånes nivåförändringar»<sup>1)</sup> samt på grund deraf sökt visas, att en landhöjning under en jemförelsevis ung tidsperiod måste hafva här egt rum och att för närvarande Skånska jorden åtminstone *icke är stadd i en nedåtgående rörelse*<sup>2)</sup> såsom förr i allmänhet antagits.

Förändringar i nivåförhållandet mellan haf och land.

I samband med hvad ofvan anförts torde lämpligen böra nämnas något om öfriga iakttagelser, som kunna hafva afseende på frågan om landets höjning och sänkning, äfvensom om hafvets afnötande och inkräktande förmåga, i synnerhet

<sup>1)</sup> Af E. ERDMANN. Geol. Fören:s Förh. Bd I, N:o 6.

<sup>2)</sup> Här afses blott det ömsesidiga läget eller nivåförhållandet mellan hafsytan och landet, utan att någon bestämd mening dermed må anses uttalad rörande den enas eller det andras föränderlighet.

som strandgruset här sannolikt till stor del uppkommit på bekostnad af äldre jordaflagringar (t. ex. krosstenslera), genom dessas vid kusterna försiggående sönderbrytning, förstoring och omarbetning.

Att en förändring af höjdförhållandet mellan hafsytan och fastlandet *flera gånger* måste hafva egt rum, antydes af den redan i det föregående omnämnda vexlingen mellan salt- och sötvattensbildningar vid stranden norr om Rudebäcks tegelbruk, der lagerföljden (vid besök 1869 och 1870) iakttagits vara:

Strandgrus med skal af <i>Cardium</i> och <i>Mytilus</i> .....	3,0—3,5 fot	(0,9—1 m.)
Torf, väl förmultnad.....	0,5 »	(0,15 »)
Gytja med skal af <i>Planorbis</i> , <i>Bithi-</i> <i>nia</i> , <i>Limnea</i> m. fl. sötvattens- snäckor.....	1,5 »	(0,45 »)
Torf med dels grenar, dels på rot stående stubbar af ek.....	1,0 »	(0,3 »)
Skiktad kalkhaltig lera, »diluvial- lera» <sup>1)</sup> .....	10,0+ »	(3,0+ »)

De horisontelt liggande skikt af denna undra lera, som äro synliga i den på föga afstånd österut från stranden sig resande, branta landafsatsen, hafva tydligen då de bildades egt fortsättning mot vester och intagit torfvens, gytjans och strandgrusets plats, men här sedermera blifvit genom vågsvall och strömdrag denuderade och utförda i hafvet under en tid då detta nådde högre än nu och hvarvid nämnda afsats erhöll sin skapnad. Den grund, hvarpå torf- och gytjalagren hvilat, har således tydligen en gång legat under hafsytan. De derpå sedermera afsatta sötvattenslagren, torf och gytja, samt det af hafvet uppkastade strandgruset, hvars yta nu ligger 10—15 fot ö. h. och numera ej nås af vågorna, förutsätta, att sedermera inträdt först en *höjning*,

<sup>1)</sup> I uppsatsen »Bidrag till frågan om Skånes nivåförändringar» benämnas denna lera hvarfvig mergel. Namnet diluviallera var för denna och liknande leraflagringar då (1872) ännu icke infördt.

sedan en *sänkning* och derefter ytterligare en *höjning* af landet till dess nuvarande nivå<sup>1)</sup>).

Sannolikheten af sådana vexlingar i nivåförhållandet vinner stöd genom förekomsten, äfven vid andra ställen utmed kusten, af strandgrusbetäckta sötvattenslager, ganska högt öfver nuvarande hafsyta, nemligen i den branta afsatsen ofvanför tegelbruket vid Glumslöfs-Herslöfs sockengräns, der lagerföljden 1870 iaktogs vara: strandgrus 1 fot; alluiviallera 2—3 fot; snäckgytja med *Helix hortensis* 2—3 fot, (respektive 0,3 och 0,6—0,9 m.), hvarunder kommer lerig sand och tydligt skiktad lera, diluiviallera<sup>2)</sup>. Vid nedgången till stranden från Hildesborgs gamla, vester om gården belägna, tegelbruk iaktogs 1873 ett lager sötvattenssnäckor liggande, enligt ögonmått, omkring 30—40 fot (8,9—11,9 m.) öfver hafsytan, betäckt af flera fot grus och sand, likt strandgrus, samt underlagradt af morängrus eller krosstenslera, hvarunder diluivalsand och diluiviallera vidtog. — Under förutsättning att iakttagelserna äro fullt riktiga och det betäckande gruset verkligen är vid hafskusten aflagradt strandgrus, skulle således äfven här en icke obetydlig landsänkning med derpå följande höjning hafva egt rum.

Att skånska kustlandet under en, geologiskt taladt, ganska sen tid varit nedsänkt till lägre nivå än det under närmast föregående period intagit, torde kunna anses såsom bevisadt, likasom också att derefter inträdt en höjning, hvilken måhända ännu fortfar<sup>3)</sup>. Flera af de förhållanden,

1) Här som förut afses blott det ömsesidiga höjdförhållandet mellan vattnets och landets yta.

2) Vid besök 1873 var här så förändradt, sannolikt i följd af lertägt, att sötvattenslaget med snäckor ej kunde återfinnas.

3) Vid byggandet af Landskrona hamn påträffades en mängd stora ekstubbar stående på rot i lera. — Dessa bevisa naturligtvis att högre vattenstånd inträdt, eller en landsänkning egt rum, men *icke* att denna ännu fortfar, utan endast att sänkningen varit så stor, att den ännu icke hunnit uppvägas af derpå följande höjning. — Deremot torde de i städerna stundom anträffade dubbla stenläggningarne i allmänhet icke bevisa någon rörande landets höjning och sänkning. Enligt Stadsingeniören R. SÖDERQUISTS utsago skall man i Helsingborg (exempelvis å Stora Torget, 10—12 fot ö. h.) vid gatuarbeten stundom träffat ända till tre stenläggningar under hvarandra, skilda af ungefär 1 fot mylla och fyllningsjord; men ingen af dem ligger under, eller ens nära, hafvets nuvarande nivå. — Äfven i Landskrona lär vid grundgräfningar på ett och annat ställe träffats en äldre stenläggning på ungefär 4 fots (1,2 m.) djup under den nuvarande gatans nivå, som väl torde befinna sig mera än 10 fot (3 m.) öfver medelvattenståndet i Öresund. — Vid gräfningar för nedläggning af vattenledningsrör derstädes träffas en ljus sand, hvari ligga tegelstensbitar, och hvari stundom mer eller mindre tjocka lager af tång förekomma. I dessa mörka, myll- eller tångblandade lager hafva en mängd djurben (deribland kranium af häst) anträffats. Vattnet i

Hafvets  
inkräft-  
ning på  
fastlandet.

som man hör anföras såsom bevis för, att en sänkning af landet *fortfarande* skulle försiggå, nemligen att hafvet somligstades inkräktar på kusterna m. m., utgöra i sjelfva verket endast bevis på hafsvågornas sönderbrytande förmåga, och behöfva på intet sätt förutsätta någon nivåförändring. På flera ställen utmed kusten kunna exempel iakttagas derpå, att en sådan sönderbrytande och afnötande verksamhet ännu i dag eger rum. Der strandbotten är långgrund och hafsvågorna nå ända fram till foten af den branta, af krosstenslera eller skiktade jordlager bestående kustafsatsen, undermineras denna så, att delar deraf rasa ned och kringspidas i hafvet. De branta strandafsaterna torde just på sådant sätt hafva uppkommit.

Vid kusten något söder om Nytorps tegelbruk måste af denna orsak gångstigar, som äro trampade på platån ofvanför kanten af den 60—70 fot (17,8—20,8 m.) höga afsatsen, ej sällan flyttas längre och längre inåt land. — Mellan Nytorp och Örenäs äro många af de förskansningsvallar, som varit anlagda ofvanför afsatsen, nu (1870) nedrasade och försvunna; af andra kvarstår endast ena hälften, färdig att snart rasa utför branten.

Vid ön Hvens sydöstra udde, söder om Bäckvicks fiskläge, inträffade i slutet af 1860-talet ett stort ras; ett 100 fot bredt och 200 fot långt stycke (resp. 29,7 och 59,4 m.) lossnade och störtade ned från den höga, branta strandafsatsen, dervid blottande en 40—50 fot hög, lodrät vägg af stenig krosstenslera. Dylika, ehuru ej så stora ras lära nästan årligen inträffa utefter öns hela södra och sydvästra sida, ända fram emot Kyrkbackens fiskläge. För en hemmansegare har på detta sätt 2 tunnland (1 hektar) jord gått förlorade.

De i krosstenslerans nedstörtade delar befintliga stenarne och blocken blifva, om de äro tillräckligt stora och tunga, kvarliggande nedanför afsatsen och kunna genom sitt hopande skydda denna mot vidare förstörelse<sup>1)</sup>.

stadens brunnar lär öfverallt vara surt och illaluktande till följd af i sanden liggande, ruttnande samlingar af tång(?). — Om Helsingborg påstås, att man »vid gräfningar funnit skeppskölar och jernringar fästa i bergväggen tätt under den backe, vid hvilkens fot staden numera är belägen». Se »Skånes kalender», utgifven af C. O. ARCADIS och J. P. WELANDER, Lund 1876, samt »Skånes historia och beskrifning», tredje delen, »Om Malmöhus län», af N. H. SJÖBORG, Lund 1812. — I Förhandl. vid Skand. Naturforskarmötet 1851, sid 55, omnämner Prof. Sv. NILSSON, att i Helsingborg träffats »vid gräfning till en byggnad, 30 fot öfver hafsytan, ett fossilt *hvalben*, som befunnits vara ett strålben (radies) af en späckhuggare».

<sup>1)</sup> Man säger sig också på Hven hafva iakttagit, att vågornas förstörelseverk börjat försiggå hastigare efter sedan den mängd stenblock, som förut

Redan förut af hafvet upplagda strandgrusaflagringar kunna naturligtvis äfven blifva småningom bortförda, hvarvid tillgår så, att en liten terrassformig afsats bildar sig som undergräfvad, rasar ned och oafbrutet flyttas längre och längre in åt land. Dervid kan, för den ytliga betraktaren, förhållandet te sig så, som vore vattenståndet stadigt i ständigt stigande eller landet i en nedsjunkande rörelse. Från Hven är förut <sup>1)</sup> anfördt ett sådant förhållande; dervid hade kustrensans bredd på 7 år minskats med 30—36 fot (8,9—10,7 m.). På så sätt skulle en förut vid högre vattenstånd afsatt strandbildning kunna komma att småningom alldeles försvinna och på samma gång också sjelfva beviset för att en skilnad i nivå hos hafvet förr mot nu egt rum. — Vid Borstahusens fiskläge hafva på strandgrus bygda fiskarestugor blifvit underminerade och delvis förstörda, så att de måst flyttas. — Den längs kusten vid Svaneholm norr om Landskrona utsträckta, åsformiga strandvallen afnötes också på sin mot hafvet vända sida vid starka stormar af vågorna. En liknande bortslamning af sand och grus från stranden, och *icke* någon landsänkning, torde vara orsaken till det förhållandet, att öppna trä-tunnor (tjærtunnor), som varit upprätt nedgräfvda å gräsbevuxna, svagt slutande stränder, i ändamål att uppsamla sött vatten åt den der betande boskapen, stundom kunnat sedermera påträffas alldeles vid sjöstranden, fyllda med eller öfvertäckta af strandgrus <sup>2)</sup>.

*Svämlera* och *svämsand*, dessa delvis ännu pågående aflagringar (äfven benämnda alluviallera och alluvialsand) förekomma här temligen allmänt, om än icke med på något ställe stor sammanhängande utbredning, dels på botten af å- och bäckdalar, t. ex. Qvistofta-Tågarps-åns och Vege-åns m. fl. dalar, dels i enstaka, mer eller mindre grunda, skålformiga fördjupningar eller sänken, t. ex. inom Halmstads, Ekeby m. fl. socknar, dels på till hafvet gränsande, låglända marker, t. ex. norr och öster om Landskrona. I första fallet hafva de bildats genom vattendragens afsättning af medförda, uppslammade ler- och sandpartiklar, i det andra antingen genom aflagring ur i sänkena möjligen förr befintliga sötvattenssamlingar (insjöar) eller blott och bart genom nedslamning från kringliggande, högre områden; och de äro således under båda dessa förhållanden sötvattensbildningar <sup>3)</sup>.

Svämlera  
och  
svämsand .

Ursprung  
ur sött och  
salt  
vatten.

legat hopad vid och under vattenbrynet kring en stor del af den branta kusten, blifvit bortförda, hufvudsakligen till danska landet, för att användas som byggnadssten.

<sup>1)</sup> I »Bidrag till frågan om Skånes nivåförändringar».

<sup>2)</sup> Enligt vid Borstahusens fiskläge erhållen uppgift.

<sup>3)</sup> I floddalarnes nedra, närmast stranden belägna delar torde dock somligstädes salt, eller åtminstone bräckt vatten fordom hafva uppgått.

Vid kusten äro ifrågavarande jordarter af marint ursprung och bildade genom uppgrundning, vid lämpliga lokaler, af den flacka, långgrunda strandbotten, som måhända samtidigt var stadd i långsam höjning. — Utbredningen i ytan synes af den geol. kartan.

Beskaffenhet.

Svämleran är af gråbrun, brunrå, gulaktig eller grå färg, samt mer eller mindre sandig, och stundom gytjeblandad. Svämsanden, som vanligen är mycket finkornig, och tillika något lerig, eger gul, gråaktig eller blågrå färg. Båda äro ej sällan till en viss grad myllblandade. — Vid ena stället kan man träffa svämsand på svämpera, vid andra tvärtom, då båda förekomma vid samma lokal. I allmänhet äro de ej skarpt skilda, utan öfvergå i hvarandra.

Mäktighet, m. m.

Svämbildningarnes mäktighet är här i allmänhet obetydlig, endast några fot, men uppnår stundom ett större mått, dock knappast någonstädes mera än 10 fot (2,97 m.). Hvad deras terrängförhållande angår, utbreda de sig i allmänhet med jemn, nästan plan yta, fri från stenar och block. — Flerestädes äro de aflagrade omedelbart på krosstenslera, men ofta träffas mellan dem och sistnämnda undergrund ett lager gytja eller torf, eller båda tillsammans.

Halt af kolsyrad kalk.

Såsom ett i allmänhet mindre vanligt förhållande må omnämnas, att svämpera och svämsanden här på flera ställen befunnits innehålla en icke ringa del *kolsyrad kalk*, hvilket ju är mycket naturligt, då man erinrar sig deras ursprung från den omgifvande marken af till stor del kalkhaltig krosstenslera. Jordarternas värde för jordbruket ökas derigenom ganska betydligt, och på flera ställen äro de då också begagnade såsom mergel. — Likasom förhållandet är med krosstenslera och hvarfviga lera märkes i allmänhet ingen kalkhalt hos sjelfva ytlagen, utan först vid en eller par fots djup; måhända beror detta på någon utlakning genom dagvatten. Vid följande platser har kalkhalt iakttagits:

*Halmstads socken.* Låg, delvis odlad mark söder om torpet Nyhus, norr om Halmstads kyrka; gråblå kalkig svämpera, mycket sandig, 2 fot (0,59 m.), på grå och rostfläckig sandig lera. — Låg mark sydväst om Bulstofta; kalkhaltig svämpera, gråblå, sandig, mera än 3 fot (0,9 m.), under 1,5—2 fot torf och 1 fot grågul, sandig svämpera. — Den nu torrlagda och odlade f. d. Bulstoftasjön, nordost vid Bulstofta herrgård; lerig, kalkhaltig svämsand under 5 fot (1,5 m.) torf och gytja; i sanden borrhades ej mera än 1 fot. — Mossamossen vid Mossgården; under 2 fot torf och 1 fot lerig svämsand är kalkhaltig dylik (eller sandig lera) mera än 2 fot mäktig. — Låg slät mark vester om den sydligaste gården i Rapparp, vestnordvest om kyrkan; under 2 fot gul, lerig svämsand ligger 6 fot mäktig blågrå, kalkhaltig svämsand, som användes till mergling (se fig. 10 å tafl. 2) och är underbäddad af vattenförande, rent grus. — Låg mark sydväst om Arnåkra; kalkhaltig svämsand täckt af 1 fot icke kalkig dylik och något torf.

*Herlöfs socken.* I den djupt nedskurna dalformiga fördjupningen vid Hilleshögsdal, söder om Glumslöfs kyrka, är kalkhaltig, sandig svämpera, stundom dyblandad, mera än 5,5 fot (1,65 m.) mäktig. Torde åtminstone i de öfra delarne böra anses som svämsand. — Lågmark, som höst och vår lär vara öfversvämmad, kring bäcken sydost om Vallåkra gård; grå och rostfläckig, kalkhaltig svämsand, minst 4 fot (1,2 m) mäktig, öfverst något lerig.

*Frillestads socken.* Lågländ, jenn, odlad mark vester om landsvägen nordost om kyrkan; kalkhaltig svämpera, 0,5—1 fot, täckt af 1—2 fot ren svämsand samt hvilande på blågrå krosstensmergel. — Mergelgraf i norra delen af alluvialmarken nordost om Skaglarp; grå, delvis sandig svämpera, starkt kalkhaltig, 3—4 fot mäktig, på gråblå, kalkig krosstenslera.

*Mörarps socken.* Låg mark vester om Rosenlund; gul och derunder kalkhaltig, blågrå, sandig svämpera, tillsammans mera än 6 fot (1,8 m.). —

*Ekeby socken.* Låg, odlad mark, ännu i mannaminne öfvertäckt af vatten, mellan flera gårdar i Truedstorp, sydost om Skromberga herrgård; svämpera, sandig, gulgrå, 1—2 fot, på dito, ljusgrå, kalkhaltig 3 fot. Begagnas till mergling; se fig. 13, tafl. 2. —

*Ottarps socken.* Jenn mark, något lägre än kringliggande, vid tegelbruket söder om Videröra i Ottarps socken; sandig, grå svämpera 1,5 fot, kalkig svämpera, hvarfvig, 4,5 fot, sandig, gråblå, kalkig lera, mot slutet grusig, 4 fot (1,2 m.), hvarunder är grus och sten. —

*Asmundtorps socken.* Södra delen af den smala alluvialmarken kring bäcken i jernvägsvinkeln nordvest om Billeberga station, mellan gårdar i N. Möinge; svämpera, mörk, myllblandad, 2—3 fot, på dito, seg, grå, öfvergående i kalkhaltig, hvarfvig, 2+ fot. — *Glumslöfs socken.* Ett litet område inom nordligaste delen af socknen; gulgrå, sandblandad och starkt kalkhaltig lera, 3—4 fot på krosstenslera.

Prof på kalkhaltig svämpera från ofvan närmare beskrifna platser, vid a) Skaglarp i Frillestads och b) Truedstorp i Ekeby socken, hafva vid kemisk undersökning<sup>1)</sup> visat sig innehålla:

<sup>1)</sup> Utförd i Sveriges Geologiska Undersöknings laboratorium af ALF. HASSELBOM 1873.

	a.	b.
Kolsyrad kalk .....	19,45	12,33 proc.
Kolsyrad talk .....	1,20	1,25 "

Efter behandling med ytterst utspädd saltsyra återstod olöst af  $a=68,8$  och af  $b=74,8$  procent.

Tydlig  
hvarfvig-  
het.

Tydlig *hvarfvighet* eller skiktning, som i allmänhet hos svämbildningarne är mindre vanlig, har här iakttagits vid några lokaler. Särdeles tydligt utvecklade är den vid Videröra tegelbruk, beläget i vestligaste delen af Halmstads socken. I lertaget derstädes märktes (1870) följande lager:

- |  |         |           |
|--|---------|-----------|
| a. Lera, grå, seg, med växtdelar (svämpera) .....  | 1,5 fot | (0,45 m.) |
| b. <i>Hvarfvig</i> , sandig lera eller lerig sand, starkt kalkhaltig, bestående af horisontela, 5 linier tjocka skikt, omväxlande leriga och sandiga; innehåller en mängd stående växt-delar och rötter af equisetum m. m., ända ned (svämpera)..... | 4,5 "   | (1,35 " ) |
| c. Sandig, gråblå, kalkhaltig lera, mot slutet grusig (svämpera eller krosstenslera).....  | 4,0 "   | (1,20 " ) |

Härunder mötte vid borring sten och grus.

Marken är här något lägre än den kringliggande (af krosstenslera) och lär för omkring 30 år sedan (från 1870 räknadt) varit mycket sank samt höst och vår alldeles öfversvämmad af vatten. — I lertaget vid tegelbruket öster om Pårps jernvägsstation iaktogs (1878) blågrå, *hvarfvig* alluviallera, 4—5 fot mäktig, afsatt på krosstenslera och delvis täckt af torf.

Att här anföra svämbildningarnes beskaffenhet, läge och mäktighet vid alla de platser, der genom jordborring och gräfning iakttagelser i nämnda afseenden blifvit gjorda, skulle blifva alltför vidlyftigt. Några få anmärkningar der-öfver torde dock böra göras.

Omkring Vegeån och dess tillflöden är svämperan af gråbrun färg, merendels 2—5 fot (0,6—1,5 m.) mäktig på grus med sten (kr. lera eller kr. grus). — Svämperan utmed Sireköpings-Tågarps-Qvistoftaan är i allmänhet mycket sandig, af olika mörkt brun färg och 3—6 fots mäktighet. Kring åns öfra lopp synes den hvila på krosstenslera, men från Sireköpings kyrka är den underbäddad af 1—3 fot tjock, grå och gråblå, gytjeartad lera, hvars underlag, der detta iakttagits, visat sig vara sand, delvis grusig, samt krosstenslera. — Den låga alluvialmarken vester om jernbanan mellan Helsingborg och Raus utgöres af ungefär 2 fot svämsand, dels på gytjeartad torf, dels på mörk svämpera, som nedåt öfvergår i torf. — Kring bäcken eller ån söder om Asmundtorps kyrka är, norr eller nordost om L. Hörstad, 3—4 fot (0,9—1,2 m.) alluviallera på dyblandad gytja; nordvest derom, vid den skarpa bäck-kroken, förekomma följande lager: mörk, brunrostig och grå

svämpera 4 fot; lös sand 0,75; mörk gråblå svämpera 4,5; gytja 2,5 + fot (resp. 1,2, 0,23, 1,35 och 0,75 m.). — Öster vid Landskrona är alluvialsand, vanligen fin och ej lerig, hvilande med 2—3,5 fots mäktighet på hafsgytja. Till och med trädgårdarne och planteringarne inom stadens östra del ligga på sådan grund. I denna låga alluvialmark, ända framme vid landsvägen sydvest om Marieberg, hafva, enligt uppgift, *träffats ekstammar*, hvilka då de upptogos voro mycket sköra och lösa, men efter torkning blefvo »benhårda».

Några snäcklemningar i härvarande aflagringar af sväm-sand och svämpera hafva endast undantagsvis blifvit iakttagna<sup>1)</sup>, men det är sannolikt att sådana skulle kunna vid närmare eftersökande anträffas, åtminstone i de flestades underliggande gytjelagren<sup>2)</sup>. Så torde möjligen också vara förhållandet med förekomsten af lemningar efter arktiska växter<sup>3)</sup>, af hvilka visserligen intet fynd kan här antecknas, men som likväl icke kunna sägas saknas så länge de i enstaka fördjupningar af krosstenslerans yta afsatta alluvialbildningarne och de dermed hänförliga, i botten af torfmossar stundom befintliga sand- och leraflagringarne icke blifvit för ändamålet granskade, hvartill under traktens rekognoskering tillfälle ej gifvits<sup>4)</sup>.

Snäck-  
lemningar  
m. m.

*Gytja* förekommer här ingenstädes blottad i dagen, utan är öfvertäckt af torf eller svämbildningar. Dess mäktighet är vanligen icke stor: i mossen nordvest om Jordberg i N:a Vrams socken, endast 0,5 fot (0,15 m.); i torfmarkerna söder och sydvest om Gedsholm (Ekeby socken) 1 fot och 2—3

Gytja.

1) Nemligen vid de nordligaste gårdarne i Glumslöfs socken, der uti en 3—4 fot mäktig, gulgrå, kalkig svämpera, hvilande på krosstenslera, träffats skal af *Cyclas corneum* (sötvatt.)

2) I torfmossarnes gytjelager hafva, såsom i det följande kommer att anföras, snäckskal träffats, äfvensom i hafsgytja under svämsanden vid Landskrona.

3) Som bekant har A. G. NATHORST flestades inom Skåne påvisat förekomsten af *Betula nana*, *Salix polaris*, *Dryas octopetala* m. fl. högnordiska växter, dels i torf, dels i andra sötvattensbildningar (glacial- och postglacial sötvattenslera?).

4) Vid af NATHORST verkställd slamning och granskning af hemförda prof svämpera från alluvialmarken söder om torpet Nyhus, norr om Halmstads kyrka och från tegelbruket vid Påarps station, hafva dessa befunnits sakna växtlemningar.

fot (0,3 och 0,6—0,9 m.); norr om Tirups kyrka och i mossen vester om Qvistofta kyrka resp. 3 och 4 fot (0,9—1,2 m.). Öfverallt har den gulgrå till grågrön färg och är afsatt antingen omedelbart på krosstenslera eller på gråblå sand och sandig lera.

Saltsjö-  
gytja.

Den under svämsanden vid Landskrona befintliga *saltsgytjan* är i friskt tillstånd af brungrå och gråbrun, mörk färg, och afgifver en stark lukt af vätesvafva. Efter torkning blir den ljusgrå och skifvig. Den innehåller, temligen ymnigt, skal af *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Tellina*(?) och *Paludinella ulvæ*. I viss grad påminner den om svartlera. På låga ängsmarken söder vid jernbanan, ungefär 2500 fot (743 m.) öster om den delvis bibehållna forna befästningsgrafven, eger gytjan 5 fots (1,5 m.) mäktighet och hvilat på ljusgrå krosstensmergel; inom öfriga delar af Landskronaområdet hafva endast ett par fot blifvit under svämsanden borrhade deri. I ett mergeltag (1868) vid sockengränsen visade den sig, oafsedt de inneliggande skalen, *kalkhaltig*; användes till mergling. I densamma träffades stycken af ek med vidsittande snäckskal.

Snäck-  
gytja.

Oaktadt den i fråga varande saltsjögytjan innesluter en icke ringa mängd skallemningar, förtjenar den likväl ej att benämnas *snäckgytja*. Sådan förekommer deremot på flera ställen såsom sötvattensbildning, ofta så kalkrik, att den bildar en hvit massa späckad med snäckskal. På grund af snäckgytjans värde såsom jordförbättringsmedel torde några iakttagelser rörande dess förekomst m. m. böra här anföras:

Nordvest vid Hildesborg, der körvägen går ned mot stranden, är under 1—2 fot dyjord en stundom sandig, smutsigt gulhvitt, kalkrik snäckgytja <sup>1)</sup>. — I den djupa dalen vid Hilleshögsdal, halfvägs mellan Hildesborg och Glumslöf, är 1,5 fot (0,45 m.) hvit snäckgytja (hvari *Helix hortensis*), täckt af 2 fot torf och sjelf underbäddad af 1 fot dylik. — I lilla mossen på Ned. Glumslöfs bys egor, vester om Glumslöfs kyrka, är 1,5 fot snäckgytja hvilande på något grus och sedan kalkhaltig krosstenslera. — Lägre delen af gytjelagret i mossen vester om Qvistofta kyrka, 4—5 fot (1,2—1,5 m.)

<sup>1)</sup> Skal af *Valvata*, *Helix* och *Clausilia* hafva i prof deraf iakttagits.

under jordytan, är utbildad som snäckgytja. — Vid norra sidan af torf-aflagringen kring lilla bäckdraget vid Nymölla, S.S.V. om Bårslöfs kyrka, är i slutningen mot bäcken en på krosstenslera afsatt ljusgrå eller gulhvit, kalkrik snäckgytja, 3—3,5 fot mäktig, täckt af något torf. Den lärer såsom jordförbättringsmedel visa förvånande verkningar på växtligheten. Enligt analytisk bestämning <sup>1)</sup> innehåller den:

Kolsyrad kalk.....	94,20 proc.
Kolsyrad talk.....	0,32 »
Fosforsyra.....	0,05 »

I moss-sänkan vid Listorp, söder om Rå fiskläge, är ljusgul snäckgytja, mera än 1,5 fot mäktig, under 4,5 fot torf. — En liten sänka vid sidan af körvägen söder om Husviks fiskläge på Hven, innehåller 1,5 fot gråhvit, sandig, kalkrik massa (bleke?) under 1,5 fot myllblandad alluviallera. — Om förekomst af gytja med sötvattenssnäckor under betäckning af strandgrus vid Rudebäck och Hildesborg se sid. 126, redogörelsen för strandgruset.

Af *kalktuff* förekommer en 1,5—2 fot (0,45—0,6 m.) tjock Kalktuff. afsättning på södra slutningen af Qvistoftadalen, å Eskatorp n:o 5 mark, rätt vester om Bälteberga. Den är fast och hård, dels temligen tät, innehållande kalkvandlade blad och qvistar, dels porös eller pipig, liksom sammansatt af en mängd med hvarandra hopflätade qvistar, grenar och blad. Här och der träffas mindre stenar af lerskiffer och kristalliniska bergarter inneslutna i kalktuffmassan, eller större block fast förenade af densamma. — I slutningen mot Öresund, mellan Nytorp och Örenäs i Glumslöfs socken, har en liten afsättning af kalktuff, jemte myrmalm, iakttagits nedanför en der upprinnande källa med jernhaltigt vatten.

Inom kartbladets område träffas *torf* dels i talrika men Torf. föga stora enstaka sänken eller mossar, dels på bottnen af mindre bäckdalar. Den är i de flesta fall väl förmultnad. Endast vid ett ställe, nemligen på lågmarken kring bäcken vid Bonde Knutstorp, förekommer oförmultnad *mosstorf* af Mosstorf. 2,5 fots (0,75 m.) mäktighet på verklig torf. — Största sammanhängande utbredningen har torfven i den söder om Torfvens utbredning, underlag och mäktighet. Vasatorp (Kroppss socken) belägna ängs- och hagmarken, i i Frillestads mosse och i lågmarken sydost om Säbyholm

<sup>1)</sup> Utförd i S. G. U:s Laboratorium af H. SANTESSON 1880.

norr om Landskrona. Torfvens underlag utgöres af dels gytja, dels sand eller krosstenslera. Dess mäktighet är i allmänhet obetydlig, vexlande mellan 1 och 5 fot (0,3 och 1,5 m.). Endast undantagsvis har denna iakttagits uppgå till 6 och mera än 6 fot (1,8 m.), såsom t. ex. i en liten dæld norr om Ekeby kyrka, i lilla sänkan hvori bäcken flyter norr om Asmundtorps kyrka, å Qvistoftaåns dalbotten vester om Nymölla (minst 8 fot), i mossen norr om Jordberg i Halmstads socken, samt i en liten mosse till Rönneberga by vid vägdelet söder om Tågarps station. På botten af en liten bäckskärning, som å Gantofta egor nordvest om Qvistofta kyrka mynnar ut i Qvistoftadalen, har på ett ställe den väl förmultnade torfven befunnits vara t. o. m. mera än 12 fot, = 3,6 m. mäktig. För öfrigt är på geologiska kartan torfvens mäktighet angifven medelst svarta siffror vid de ställen, der den blifvit iakttagen och utrymmet tillåtit deras utsättande.

Mörk, lerartad eller gytjeblandad är den 3 fot mäktiga, på sand och grus afsatta torfven å låga, gräsbärande, lilla slätten (förr vattenfylld dam, s. k. Lunnoms sjö) öster om Adolf Fredriks schakt i Risekattslösa socken; blandad med svämpera är torfven (1—3 fot) kring bäcken norr om Bosarp, jordartad är den i buskiga mossen nordvest om Vasatorp; kring bäcken vester om Asmundtorp är torfven (4—5 fot, = 1,2—1,5 m.) i vissa lager sandblandad, bemängd med sand och grus är den uti mot Öresund gränsande lågmark vester om Erikstorp (Herslöfs socken). Vid ingen af dessa platser torde således något tillgodogörande af torfven såsom bränmaterial kunna ifrågakomma, men vid det största flertalet af öfriga mossar eger deremot torftägt rum<sup>1)</sup>. Endast några få äro delvis eller helt och hållet odlade, t. ex. sydvest om Gedsholm (mycken torf förr tagen midt på), öster och syd-

1) Jemför redogörelsen, i det följande, för berg- och jordarternas praktiska användning.

ost vid Rismaden i Ekeby socken samt norr om landsvägen öster om Hesslunda kyrka m. fl.

Ur flera mossar har redan all torf, eller en stor del deraf, blifvit upptagen och använd. Så är förhållandet vid följande lokaler: Torfven förbrukad.

Söder vid Jordberg i N:a Vrams socken; nu 1 fot, = 0,3 m., torf på gytja. — Norr om körvägen mellan gårdar i Filborna by, Helsingborgs socken; nu lågt träsk med kvarvarande 0,5—1 fot torf. — Kring sockengränsen öster om Helsingborg; nu 1 fot torf, delvis borttagen. — Maglakärr sydvest om Vallåkra gästgifvaregård; nu endast 1 fot torf kvar. — Nordvest om Påarp i Vällufs socken; nästan all torf upptagen redan 1869. — Öster om Skromberga herrgård; förr mosse; nu all torf borttagen; den underliggande alluvialleran odlad. — Vester om Rycketofta, kring gränsen mellan Vällufs och Frillestads socknar; nu 1 fot torf, delvis odlad. — Frillestads mosse nordvest och vester om kyrkan; förr 4—5 fot torf, nu till största delen använd till bränsle, så att endast »bänkar» här och der kvarstå (1870). — Öster och sydost om Skaglarp i Frillestads socken; förr 3 fot torf på sväm- lera; nu (1870) nästan upptagen. — Smala mossen kring bäcken vester om norra delen af föregående.

I Mellanmossen, tillhörande Frillestads kyrkoby, nord- Återväxt. nordost om kyrkan, skall torfven, enligt utsago på platsen (1870), hafva återväxt åtminstone *en* gång; nämnda år pågick torftagning, och fanns då mest af torfven kvar i södra delen. Underlaget är 1 fot gytja på sandig, kalkhaltig sväm- lera. En mängd rötter af storväxt furu hade funnits stående i torfven. — Ett stort antal stammar af furu, samt på rot stående stubbar af samma trädslag, en och annan af björk, men ingen af bok eller ek, påstods också hafva träffats i torfven uti till Sjöborg, Jordkull och Kollinge hörande mosse inom norra delen af Halmstads socken. Trädstub- bar på rot.

Rörande torf öfverlagrad af strandgrus samt torflik massa bildad af tång se under strandgrus, sid. 124. Torf- lager, ehuru af obetydlig mäktighet, hafva somligstädes träf- fats under svämbildningar och sand.

Någon anmärkningsvärd förekomst af *myrholm* har in- Myrholm. genstädes iakttagits; men denna bildning saknas dock icke alldeles. I ett litet moss-sänke, ostnordost om Rosenlund,

af mera än 5 fots (1,5 m.) mäktig torf, har man på 1—2 fots djup vid dikning träffat »rusor» och skifformiga partier af myrmalm. Sådan har i ringa mängd också träffats i svämsand vid gräfning af backdiken i den låga alluvialmarken vid Yndesäte i Mörarps socken. En liten afsättning af myrmalm finnes i strandslutningen nedanför mineralkällan söder om Nytorp i Glumslöfs socken, och under matjorden vester nära gården n:o 27 i Tuna by, sydvest om Husviks fiskläge på Hven. Vid senare stället är den 1,5—2 fot tjock. Den s. k. jernhall, som enligt uppgift träffats vid brunnsgräfning under 22 fot krosstenslera och hvilande på gul, vattenhaltig sand, vid den vestra af de tre gårdarne vester om Hakens fiskläge på Hven, är måhända någon härmed jemförlig bildning, möjligen dock endast jernockradränkt, hårdnad sand.

### Källor och brunnar.

Källsprång.

Verkliga vid jordytan framqvällande källsprång äro här mindre allmänna. Orsaken till detta förhållande torde vara landets i stort taget flacka ytform och den allmännast rådande jordartens, krosstenslerans, ofta ringa eller alls icke genomsläppande förmåga. Man söker därför genom gräfning af brunnar och genom djupborrningar nedkomma på något vattenförande lager af sand, grus, sandsten eller lerskiffer m. m.

Deras temperatur.

I allmänhet synes källvattnet här ega en jemförelsevis föga låg temperaturgrad. Af de 29 källsprång, som iakttagits, har vattnet i icke mera än en enda befunnits ega så låg temperatur, som  $+7,75^{\circ}$  Cels. Hos de öfriga varierade den mellan  $+8$  och  $+10^{\circ}$  Cels.

Källsprångens ursprung.

Vattnet hos de naturliga källorna tyckes, att döma af deras läge, mestadels härröra från de af krosstensleran be-

täckta diluvialsandlagren, t. ex. de som finnas vid kusten af Öresund m. fl. Men äfven ur den stenkolsförande formationens och silurformationens berglager framkomma källsprång. Ur sandstenslagren i plataåfsatsen vid Slottsgatan i Helsingborg (gränsen mellan en hård, rostgul sandsten med jernoxidrika småskikt, samt en öfverliggande, vit, lös) rinner ymnigt vatten, som samlar sig i en murad reservoar. Lagren äro horisontela eller svagt lutande i sydlig riktning. — Ur södra bäckbranten vid torpet c:a 1500 fot (446 m.) nordost om Sireköpinge herrgård framkommer en god, hela året rinnande källa (temp. + 10° C. d.<sup>9/9</sup> 70) ur de afskurna, just åt nordost stupande lagren silurisk lerskiffer. Så är också förhållandet något sydligare, nemligen i dalslutningen mot nordost, öster invid landsvägen sydost om samma herrgård.

Af *källor med jernhaltigt vatten* må i främsta rummet nämnas de såsom hälsokällor bekanta vid *Hälsan* och *Ramlösa*. Vid förstnämnda ställe, beläget i en af höga, branta väggar begränsad dal vid norra ändan af Helsingborg, framkommer vattnet ur den stenkolsförande formationens lager vid foten af den östra dalväggen. Temperaturen + 8° C., enligt bestämning d. <sup>24</sup>/<sub>5</sub> 69. Brunnsinrättning anlades der först år 1805 af Dr AND. MALMSTRÖM, men källan var såsom sådan bekant redan på 1600-talet, och kallades då S:t Jörgens (S:t Görans) källa<sup>1)</sup>. — Ramlösa hälsokälla fram-

Jernhaltiga källor.

Vid Hälsan.

Vid Ramlösa.

<sup>1)</sup> Enligt »Helsingborgs historia af EL. FOLLIN, öfversedd och tillökad af P. WIESELGREN». Upsala 1851. — Detta arbete omtalar, att källan »uti katolska tiden mycket söktes af sjukt folk och af sjöfarande» samt att »ännu sedan Helsingborg kom under Svenska kronan var den seden bibehållen, att gå till S:t Jörgens källa och, såsom vid sådana källor vanligt var i Påfvedömet, offra». Uti 1663 års räkenskaper för Helsingborgs hospital och husarmas kassor är upptaget hvad som af offer vid källan inflö, nemligen: S:t Hans afton år 1662: 7 Rdr 1 mark 5 sk.; d:o d:o år 1663: 18 Rdr 12 sk. — — — År 1671 er samlet ved S:t Jörgens kilde udi Bläcken norden Byen dette år 31 Rdr 7 sk. 2 fyrt. — Efter kriget, som tog sin början 1676, har all offring vid denna källa upphört». Uti samma arbete angifves källan såsom den tiden

rinner ur samma formations lager nära foten af norra sidosluttningen till den smala, skarpt markerade bäckdäld, som sträcker sig i ost-vestlig riktning mellan Ramlösa och Ramlösa brunns jernvägsstationer. Den var bekant redan på 1670-talet. Temp. = + 8° C., enligt bestämning d.  $\frac{5}{6}$  69. Lagren, lös sandsten med underliggande grå skifferlera, (se vidstående bild) äro vid källan blottade med en mäktighet af resp. 12 à 15 och 4 fot (3,6 à 4,5 och 1,2 m.). De synas ega en svag lütning af 6—7° åt sydost eller öster.

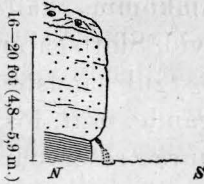


Bild. 14. Genomskärning vid Ramlösa hälsokälla.

Vattnet framkommer vid gränsen mellan sandstenen (å teckningen prickad) och skifferleran.

#### Öfriga anmärkta mineralkällor äro:

En söder vid landsvägen öster invid bäcken sydvest nära Mörrarp; rikt flöde, stark jernsmak och ganska mycken ockraafsättning i rännilen derifrån; temp. d.  $\frac{5}{10}$  70 = + 9,5° C. — En i skog- och buskmarken öster eller ost-sydost om Tollarpsgården (Mörrarps socken); jernsmak och någon afsättning af jernockra; temp. d.  $\frac{6}{9}$  67 = + 10° C. — En i den sluttande kustafsatsen söder om Nytorp i Glumslöfs socken; stark ockrabildning; har förr varit något litet begagnad som hälsokälla; var 1870 mycket förfallen i följd af saltsjöns inkräktning; temp.  $\frac{12}{10}$  70 = + 9° C. — En på åkermarken vestnord-vest om Gustafs schakt på platån norr om Helsingborg; jernsmak och ganska stark afsättning af ockra i rännilen; temp. d.  $\frac{24}{5}$  69 = + 9° C. — En öster invid lilla bäckdraget rätt norr om Raus kyrka; rinner ständigt och ger jernhaltigt vatten; ockra i rännilen; temp. d.  $\frac{29}{5}$  69 = + 8,3° C. — En öster invid lilla bäcken nedanför den 30—50 fot höga bäckbranten norr om Görarps mölla i Bårslöfs socken; rikt flöde; ockraafsättning; temp. d.  $\frac{10}{6}$  69 = + 8° C.<sup>1)</sup>

*Brunnar och brunnsborrningar.* Rörande ett antal brunnsgräfningar och djupborrningar m. m. hafva nedanstående iakttagelser antecknats, emedan de måhända kunna i någon

liggande »utmed stranden» strax utom staden. Uppfattas detta uttryck så, som att afståndet mellan källan och hafsstranden varit, för 200 år sedan, mindre än nu, så skulle man kunna ifrågasätta, huruvida detta förhållande vore beroende uteslutande af en uppgrundning (genom aflagring af strandgrus) och strandbottens med konst åstadkomna fyllning, eller om tillika en märkbar landhöjning sedan den tiden egt rum. Höjden ö. h. af landsvägen midtför Hälsans brunnsinrättning är nu ungefär 60 fot. — Konstgjord utfyllning till icke ringa bredd har, som bekant, för några år sedan blifvit verkställd längs stranden vid stadens norra del.

<sup>1)</sup> Jernhalt har också iakttagits i ur några djupborrhål flödande vatten. Se sid. 142.

mån tjena till ledning vid bedömande af närbelägna trakters vattentillgångar samt utsigten att der, vid större eller mindre djup, påträffa vattenförande lager. Å de ställen der yngre sandaflagringar äro utbredda i ytan torde man kunna vänta att ofta finna vatten genom gräfning ned till den underliggande krosstensleran; der denna senare går i dagen kan visserligen en deri till större eller mindre djup nedsänkt brunn gifva vatten, om krosstensleran icke är helt och hållet ogenomsläppande, men så rikliga vattentillgångar, som de *under* nämnda jordart flerstädes befintliga sandbäddarne (diluvialsand) ofta innehålla kan den förra i allmänhet icke uppvisa. Exempel gifvas dock då dessa sandbäddar befunnits ega en alldeles motsatt egenskap, nemligen att i stället uppsluka vatten som med dem sättes i beröring, såsom i det följande kommer att omnämnas.

Inom Rönnarps by i Ottarps socken erhålles vatten i de flesta fall så snart man vid brunnsgräfningar kommit igenom krosstensleran ned i den underliggande siluriska lerskiffern, hvilket inträffar vid 8 till flera fots djup. — I 12 fot (3,6 m.) djupa mergeltag öster om vägkröken, öster nedanför Rönneberga högar i Asmundtorps socken, har man vid bottnen träffat ett grus, som är så starkt vattenförande, att när vid gräfning ej mera än ungefär 1 tum (3 cm.) krosstenslera kvarstår ofvanpå sanden, denna pöser upp och vattnet framtränger. Möjligen står detta grus i förbindelse med sandlagren i höjden vester derom. — I en brunn vid gården n:o 6 Vadensjö, norr om kyrkan, erhöles vatten så snart den vid c:a 22 fots (6,5 m.) djup liggande, af krosstenslera täckta, diluvialsanden nåddes. På höjden vid kyrkan *försvinner deremot vattnet*, när man vid brunnsgräfningar kommer ned till sanden; enligt utsago på platsen. — Vid Billeberga prestgård är en 40 fot (11,9 m.) djup brunn i krosstenslera; då man nederst i densamma träffade ett gruslager, försvann vattnet, hvarför brunnsbottnen måste tätas medelst leras ditpackande <sup>1)</sup>. — I ett borrhål strax nordvest om skärningspunkten mellan jernbanan och landsvägen, vid södra ändan af Helsingborgs stad, uppslukades vattnet då en sandstensblandad, lagrad skifferlera vid 25 fots (7,4 m.) djup anträffades <sup>2)</sup>. — I en brunn vid gården N:o 7 i Ottarps by är 18 fot (5,4 m.) krosstenslera och derunder starkt vattenförande sand. — I en brunn

Siluriska  
m. fl. lager  
vatten-  
förande.

Vatten-  
uppslu-  
kande  
lager.

- 1) Vattenuppslukande jordlager hafva af förf:n också antecknats såsom förekommande vid Tomelilla och vid tegelbruket sydvest om Björka by i södra Skåne.
- 2) Flera sådana fall hafva vid djupborrningar i den stenkolsförande formationen uppmärksamrats.

vid Uranienborg på Hven, ungefär 1000 fot (297 m.) nordvest om byggningen, är under 35 fot krosstenslera, fin sand (diluvialsand?) hvare vatten erhöles. — I en annan, också på Hven, vid gården N:o 15 i Tuna by, erhöles likaledes vatten då sand mötte under 22 fot krosstenslera. — Å sandmarken omkring Helsingborgs sydligaste del, i trakten kring skärningspunkten mellan jernbanan och landsvägen, träffas vatten vid 2—7 fots djup under ytan, enligt uppgift om de borrhningar m. m., som verkställes 1879 för undersökning af plats till nytt husaretablisement.

Artesiska  
brunnar,  
(djupborr-  
ningar).

Vid flera af de djupborrhningar, som blifvit gjorda, dels för sökande efter stenkol, dels för vinnande af vattentillgångar, hafva källsprång uppstått, som kunna kallas *artesiska* på grund af att vattnet (ledt i rör) stiger flera fot öfver jordytan.

Det af Kropps aktiebolag utförda borrhålet (N:o 1 Köpinge), sydsyd-vest om Ramlösa brunns station, afgifver fortfarande en stark vattenström ur rörmynningen; vattnet lär hafva samma smak, som Ramlösa *jernvatten*. — Ur det 400 fot djupa borrhålet söder vid ån nära Görarps mölla strömmar, några fot öfver markens yta, rikligt med vatten, som är *jernhaltigt* och afsätter jernockra lika som Ramlösavattnet. — Äfven ur borrhålet (N:o 1 Raus) vester vid jernbanorna, halfvägs mellan Ramlösa och Raus stationer, strömmar vattnet fortfarande öfver rörets öfverkant. — I ett borrhål i bottnen af det 24 fot (7,1 m.) djupa lertaget eller brottet c:a 700 fot (208 m.) nord-ost om Helsingborgs tegelbruk, vester om Fältarp, anträffades, efter 51 fots (15,2 m.) borrhning i kolförande formationen, springvatten, som, kommande från ett sandstenslager, uppstiger 2 fot (0,6 m.) öfver markens yta (i lodrätt rör), är starkt *jernhaltigt* och redan efter 2 dagar hade afsatt mycket jernockra i den grädda rännen<sup>1)</sup>. Äfven i en borrhning, som är utförd från bottnen af en brunn invid sjelfva tegelbruket har erhållits springvatten; det framkom då en liten, under fet lera liggande, kolflöts nåddes, vid c:a 40 fot (11,9 m.) under jordytan.

Salthaltigt  
vatten.

Vid dessa borrhplatser kommer vattnet från de, på djupet liggande, kolförande formationens sandstenslager. — Ur tvenne borrhål i Helsingborg (vid Kullagatan och Fisktorget) framspringer en stråle af *saltvatten* från de vid ungefär 300 fots (89,1 m.) djup träffade lagren af röd lera m. m. (trias)<sup>2)</sup>. Båda borrhålen hade vid föga stort djup under ytan dessförinnan lemnat vanligt, sött vatten. — Det springvatten, som uppkastas vid Stora torget, Södra och Norra Storgatan samt å planteringen öster om jernvägsstationen (s. k. Bollbrolyckan), har icke naturligt artesiskt ursprung, utan står genom rörledning i förbindelse med på höjdplatån ofvanför staden belägna vattenbehållare, i hvilka dels källvatten, dels ytvatten samlar sig. I en reservoar

<sup>1)</sup> Enligt uppgift af hr J. J. W. CARLSSON i Helsingborg.

<sup>2)</sup> Se E. ERDMANN: »Meddelanden från djupborrhningar i Skåne. I, Salthaltigt vatten ur Trias-lagren vid brunnsborrhningar i Helsingborg». Geol. Fören:s Förhandl. N:o 52 (Bd IV, N:o 10) 1879.

vid Springpostgränden, nära 40 fot (11,9 m.) öfver hafsytan, samlas vatten genom rörledningar från ofvanför belägna, mindre källor och brunnar.

Vattenförhållandena i och närmast intill Helsingborg angifvas för öfrigt af följande:

Vattenför-  
hållanden  
vid Hel-  
singborg.

Borrhål vid Helsingborgs gasverk; 265 fot (78,7 m.) djupt; lemnar godt vatten i riklig mängd stigande till 11 fot (3,3 m.) under jordytan. — Borrhål vid teatern vid S:a Strandgatan; 155 fot (46,1 m.) djupt; vatten i ringa mängd stiger 2 fot öfver jordytan, men lemnar vid pumpning mera än 50 kannor (131 liter) i minuten; godt vatten<sup>1)</sup>. På tomten vid norra ändan af Fågelsångsgatan (Tornherjelm) lemnar ett 117 fot (34,8 m.) djupt borrhål genom pumpning 2000 kannor (5232 liter) i minuten. — Å tomt (yllefabrikens) i hörnet mellan N:a Storgatan och Långvinkelsgatan; flera borrhål neddrifna från botten af ett 36 fot (10,7 m.) djupt brunnschakt; vattnet håller sig vid en nivå af mera än 20 fot under jordytan, men lemnar genom pumpning 20,000 kannor (52,315 liter) i dygnet. — Ur ett borrhål vid egendomen Vikingsberg (söder om Nyborg vid stadens norra del), 276 fot, = 82 m., djupt, erhålles genom pumpning endast obetydligt vatten; ett vid 100 fots djup beläget lager syntes vid borringen t. o. m. vara vattenafledande. — I borrhål, 375 fot (111,4 m.) djupt, vid N. Strandgatan, träffades vid 250 fots djup vatten, som steg till 4 fot (1,2 m.) under jordytan, men var dåligt och af vidrig smak<sup>2)</sup>. — Vid Ringstorps ångqvarn norr om staden är en mycket ymnigt gifvande brunn gräfd till 42 fots (12,5 m.) djup i, som det uppgifves, fin, »flytande» sand<sup>3)</sup>.

Intet vatten erhöles i en vid Bosarps gård utförd borring<sup>4)</sup>. Icke heller i en vid Hilleshög (Gamlegården) norr om Landskrona år 1875 utförd borring till 299 fots (88,8 m.) djup i kritformationen; men i ett omedelbart derefter påbörjad, nytt borrhål uppsteg vattnet från 32 fots (9,5 m.) djup under jordytan till 7 fot (2,1 m.) deröfver<sup>5)</sup>. — I en 360 fot (106,9 m.) djup brunnsborring vid Gedsholm (Ekeby socken) erhöles vid c:a 220 fots (65,8 m.) djup 6 kannor (16 liter) vatten i minuten, stigande till 24 à 16 fot under jordytan<sup>6)</sup>.

Rörande följande brunnsborringar kan, i fråga om vattentillgången, några uppgifter för närvarande ej lemnas: Vid Bälteberga gård i Ottarps socken, 399 fot, = 118,5 m., djup (1876); — vid Hildesborg i Glumslöfs socken, 304 fot, = 90,3 m. (1875); — vid Säbyholm norr om Landskrona, 281 fot, = 83,5 m. (1876).

1) Uppgifterna om sistnämnda två borringar äro erhållna genom Stadsingeniören R. SÖDERQUIST i Helsingborg.

2) Måhända från triaslagren härrörande saltvatten. Röd triaslera uppgifves vara vid slutet af borringen träffad.

3) Uppgifterna rörande sistnämnda 5 platser äro meddelade af hr J. J. W. CARLSSON i Helsingborg.

4) Enligt uppgift af Gruffogden E. NILSSON i Bosarp. Två kolfötser genomborrades.

5) Enligt af Ingeniör N. RYGAARD erhållen borrningsjournal.

6) Enligt meddelande af Arrendatorn Hr KRÜGER på Gedsholm.

### Berg- och jordarternas praktiska användning.

Sedan i det föregående redogjorts för de särskilda berg- och jordlagrens utbredning, förekomst och beståndsdelar, torde här med några ord böra omnämnas deras användning i det praktiska lifvet, med angifvande tillika af de lokaler der deras bearbetande för ett eller annat ändamål skulle kunna ifrågakomma. — *Gneisen, dioritskiffern* och *diabasen* må dervid helt och hållet förbigås, emedan af de båda förra här förekommer endast en högst obetydlig del, i jämförelse med deras utbredning inom angränsande kartbladsområden, och den senare på grund af sin sönderklyftade beskaffenhet väl svårligen torde lämpa sig till annan användning än makadamiseringsgrus. — Kommer så ordningen till de rent sedimentära bergarterna. Hvad den äldsta bland dessa, nemligen den *kambriska kvartsitsandstenen*, beträffar, torde kunna ifrågasättas, huruvida den möjligen skulle lämpa sig för användning i *glastillverkningen*.

Råämne  
för glastill-  
verkning-

Takskiffer  
m. m.

Bryn-  
stenar.

Den *siluriska formationens* bergartslager, här representerade genom *lerskiffer* och *mergelskiffer* med stundom nästan kalkstenslika skikt, synas vara för mycket genomsatta af förklyftningssprickor, och i allmänhet för tunnskifviga, för att de skulle kunna lämpligen användas till *plansten* eller dylikt; och mot dess användning till *takskiffer* torde deras kalkhalt lägga hinder i vägen, äfven för den händelse skiffern kunde erhållas i tillräckligt stora plattor. Dock torde icke vara omöjligt, att vid något djup under jordytan, inom t. ex. Sireköpinge och Kågeröds socknar, så pass fasta och sprickfria lager förekomma, att de skulle lämpa sig till först anförda ändamål. Af den vester vid Bonde-Knutstorp i sistnämnda socken förekommande, i parallelipipediska, stundom nästan rätvinkliga prismer afsöndrade, temligen hårda lerskiffern skulle möjligen *brynstenar* kunna med

lätthet låta framställa sig<sup>1)</sup>. — Såsom *jordförbättringsmedel* »Mergel.» (»mergel») har den siluriska lerskiffern flerstädes inom Sireköpinge, Tirups, Halmstads och Kågeröds socknar blifvit använd (se sidan 16 och följ.), hvartill den ock, på grund af sin halt af kolsyrad kalk (ända till 24 proc.) och fosforsyra (ända till 0,2 proc.) synes väl lämpa sig<sup>2)</sup>, särdeles som den vid liggande i luften blir skör och smular sönder sig eller »smälter», som man stundom hör befolkningen säga. — Såsom *mergel* begagnas också *triasformationens* kalkhaltiga, *brunnröda lera*, t. ex. på Halmstadgårds egor i Halmstads samt vid Gluggstorp i Ottarps socken. Detta är också, så vidt jag vet, denna leras hittills varande enda användning, men att döma af den intensivt rödbruna färg, nästan fullkomligt liknande »rödkritans», som triasleran flerstädes, t. ex. vid sist nämnda lokal eger (se sid. 31), torde kunna ifrågasättas, huruvida den icke genom slamning eller annan lämplig behandling skulle kunna tillgodogöras för beredning af *brun mälarefärg*<sup>3)</sup>, eller i rätt tillstånd användas uti tegelfabrikationen såsom *färgande tillsats* till annan lera vid tillverkning af golfsten (»tiles»), fasoneradt tegel, lister och ornament. — Triasformationens lager hafva visserligen visat sig innesluta en viss quantitet lösliga salter, men troligen är detta icke händelsen till den grad, att något tillgodogörande för praktiskt behof af denna saltmängd kan ifrågakomma. (Se sid. 39.)

Den *stenkolsförande formationens* bergarter äro af stor industriell betydelse, särdeles stenkolslagren samt de eldfasta skiffrarne och lerorna. Brytning af *stenkol* eger inom förevarande trakt rum vid Billesholm, Bosarp och Skromberga.

<sup>1)</sup> Ett för flera år sedan af förf:n gjordt försök i den riktningen synes tyda derpå.

<sup>2)</sup> Se analysen å sid. 18.

<sup>3)</sup> Ett försök i liten skala blef för flera år sedan af förf:n påbörjadt i Sv. Geol. Undersöknings laboratorium, men icke fullföljdt.

Under år 1880 bröts vid dessa grufvor tillsammans 1,836,322 kubikfot<sup>1)</sup>, = 480,565,5 hektoliter, nemligen:

	Stenkol N:o 1.	Stenkol N:o 2.	Summa.	
Vid Billesholm.....	859,971.	740,589.	1,600,560	kubikfot.
» Skromberga.....	69,364.	89,952.	159,316	»
» Bosarp.....	68,027.	8,419.	76,446	»

År 1879 utgjorde hela brytningsmängden stenkol 1,816,232 och år 1878 1,519,394 kubikfot<sup>2)</sup>, resp. 475,307,9 och 397,625,4 hektoliter. Rörande kolens beskaffenhet m. m. hänvisas till sidd. 51, 52 och 62 samt förut utgifna, å sid. 63 anförda, arbeten.

Eldfasta  
råämnen.

Af *eldfasta råämnen* finnes stor tillgång. Den vid Billesholms grufva (i öfre kolflötser) förekommande, svarta, *kolhaltiga skiffern*, hvilken brytes jemte kolen och derefter brännes till chamott, är enligt af A. W. CRONQUIST verkställd undersökning<sup>3)</sup> af synnerligt god beskaffenhet. År 1880 uppforderades af densamma 182,354 centner (7751,9 kilogr.). Den afsattes till såväl utländska som inhemska fabriker för eldfast material. — De vid Skromberga grufva under kolflötserna befintliga *lerorna* hafva visserligen ej visat sig särdeles eldfasta, men de äro i hög grad plastiska och därför mycket användbara till lerkärlsberedning, sekunda eldfast tegel och dylikt<sup>4)</sup>. Äfven vid Bosarps grufva (Drottning Lovisas dagorter) förekommer *eldfast lera*. — Vid ingen af grufvorna är någon fabrikation på dessa ämnen grundad. Deremot eger på andra ställen ett tillgodogörande af samma slags råmaterial rum, för tillverkning af såväl *eldfast* och *vanligt tegel* som *lerkärl* m. m.

<sup>1)</sup> Enligt från de särskilda grufvekontoren erhållna uppgifter.

<sup>2)</sup> Enligt Bergmästarrelationerna för nämnda år. Uppfordringen ur samtliga skånska stenkolgrufvor (Höganäs, Bjuf och Stabbarp således medräknade) utgjorde åren 1879 och 1878 resp. 4,884,180 och 4,429,889 kubikfot (1,278,190 och 1,159,302 hektoliter).

<sup>3)</sup> »De eldfasta råämnena i Skånes kolförande formation». Ingeniörsföreningens tidskrift 1877.

<sup>4)</sup> Enligt A. W. CRONQUIST.

Vid *Helsingborgs tegelbruk* (förr tillhörigt Herrar PERSSON och STEWENIUS, numera Helsingborgs Ång-tegelbruks Aktiebolag) utanför stadens sydligaste del tillverkades, af kolförande formationens der bredvid brutna *lera* och *skifferlera*, under år 1880=100,000 trottoarsten, »trottoar-jerntegel» (Eng. »Ironbricks»), 300,000 dräneringsrör, 100,000 façad- och ornamenttegel samt 2,500,000 st. diverse sorter mur- och brunn-tegel, med ett sammanlagdt värde af 75,000 kronor<sup>1</sup>). Råämnet beredes numera medelst valsverk, slamverk och blandningsmaskiner, som drivas med ångkraft. Formningen sker dels med maskiner, dels för hand. Bränningen verkställes dels uti en kontinuerlig brännugn, som dagligen lemnar c:a 9000 stycken färdig sten, dels uti en trapprostugn (Engelskt mönster), hvilken årligen lemnar c:a 300,000 st. sådan. Under eller uti det »lerlager» som användes finnes, vid ungefär 15 fots (4,5 m.) djup under jordytan, och med temligen horisontelt läge, en *stenkolsflöts* af ända till 0,65 fots (19 cm.) mäktighet. Denna flöts tillgodogöres i den mån leran eller skifferleran utbrytes, och hafva på så sätt under 1880 erhållits ungefär 15,000 kubikfot (3926 hektoliter) kol. Dessa stenkol, blandade med  $\frac{1}{10}$  Engelska eller prima Billesholmskol, användas dels att vidmakthålla drifkraften för tegelbrukets 20 hästars ångmaskin, och dels för bränning af tegel i trappugnen<sup>2</sup>). Teglet blir vid bränningen rött och brunt samt synes vara af god beskaffenhet.

Tegeltill-  
verkning  
grundad  
på skiffer-  
lera.

De båda tegelbruken nära kusten norr om Helsingborg bearbeta äfven samma formations *skifferlera*<sup>3</sup>). Vid det södra, *Pålsjö nya tegelbruk* (egare Konsul J. C. M. SCHMIDT), är tillverkningen ganska betydlig och utgjorde 1880: 1,215,000 st. mur- och brunntegel, 250,000 façadtegel, 60,000 taktegel, 10,000 trottoartegel och 175,000 diverse dräneringsrör, allt af röd färg och icke eldfast. Värde 43,000 kronor<sup>4</sup>). — Vid det norra, *Pålsjö tegelbruk* (egare Ryttmästare G. A. FOLLIN), tillverkades under hvardera af åren 1879 och 1880 ungefär 400,000 tegel af samma beskaffenhet, och värda 10,000 kronor<sup>4</sup>). Skifferleran sönderslås med slägga, sand och vatten tillsättes och massan »kranas». — Från N:a Vallåkra (lilla dalgången öster om schaktet Adolf Rosen) föres eldfast lera till en vid Svaneholm norr om Landskrona uppförd mindre fabrik för tillverkning af eldfast tegel, som under år 1881 är ämnad att komma i verksamhet<sup>4</sup>). — Vid en gård i Raus by, halfvägs mellan Ramlösa och Raus stationer, har en sandstensblandad skifferlera brutits i liten skala att användas för tegelberedning till husbehof.

Vid tvenne *lerkärlsfabriker* i Helsingborg tillverkas saltglacerade lerkärl för tillsammans ungefär 15,000 kronor årligen. Leran tages dels från Höganästrakten dels från Sofiero; åtminstone förr användes blandning af krossstenslera och eldfast lera. Den ena fabriken är temligen ung, men den andra anlades troligen i slutet af 1700-talet, ty den omnämnes i gamla räkenskapsböcker från 1800. Under 1830-talet var tillverkningsvärdet vid densamma, enligt Bergmästarrelationerna, icke ringa, nemligen 9000 till 12000 kronor

Lerkärls-  
fabriker.

<sup>1</sup>) Hvad de i det följande anförda värdena på tegeltillverkningarna under 1880 beträffar må anmärkas, att försäljningspriset de senare åren varit särdeles lågt; åren 1873—1875 läser detta varit nästan dubbelt.

<sup>2</sup>) Uppgifterna erhållna genom Konsul N. PERSSON i Helsingborg.

<sup>3</sup>) Förr användes vid dem krossstenslera.

<sup>4</sup>) Enligt af egaren lemnad uppgift.

årligen; år 1880 var det, enligt från fabriken erhållen uppgift, endast 4141 kronor. — Den under ett antal år nedlagda lerkärlsfabriken vid Vallåkra igångsattes af nya egare år 1877 och använder lera (kolförande formationens) från östra sidan af den lilla dalgång, der Dal-schakten ligga. Tillverkningsvärdet uppgick 1880 till c:a 6500 kronor<sup>1)</sup>. Fabrikatet synes här som vid Helsingborgsfabrikerna vara godt. — Vid bäcken strax nedanför det södra af de båda torpen söder om Kalmarmöllan (Risekattslösa socken) lärer, under det Adolf Fredriks grufva på 1700-talet bearbetades, hafva tagits lera till en lerkärlsfabrik, som då skall varit anlagd i närheten af torpet på platån vid schakten derofvanför.

Sandstensbrott finnes numera icke inom kartområdet. Fordom har dock sandsten brutits till *byggnadssten* vid Helsingborgs stads norra del, der, nära Hälsans brunnsinrättning, en hög lodrät klippvägg utgör lemning efter ett gammalt stenbrott. Strax norr om området, på Pålsjö egor, brytes ännu sandsten för tillverkning af *slipstenar* och *liebrynen*. Lös sandsten i däliden öster om Mattis schakt (N:a Vrams socken) upptages i liten skala och användes såsom sand. Vid Helsingborg (å Yllefabrikens tomt i hörnet mellan N:a Storgatan och Långvinkelsgatan) förekommer vid 15 à 20 fots (4,5 à 5,9 m.) djup, under rostbrun skifferlera, ett 2 fot (0,6 m.) mäktigt lager mörkgrå, fet skifferlera, som, enligt vid fabriken verkställd pröfning, lär vara duglig såsom *valklera*<sup>2)</sup>. Såsom en särdeles praktisk användning för den eljest skrymmande *askan* efter de sämre sorterna stenkol, hvilka användas under ångmaskinspannorna vid kolgrufvorna, må nämnas det vid Höganäs ursprungligen uppfunna förfarandet, att genom blandning af 1 volymsdel släckt kalk med 5 à 6 volymsdelar aska erhålla en *cementartad massa*, hvilken lämpar sig väl till uppförande af s. k. *gjutna hus*, m. m. Vid Billesholms grufva har man enligt denna metod uppfört ett tvåvåningars boningshus.

Såsom *jordförbättringsmedel* torde den kolförande formationens bergarter ega jemförelsevis föga värde; vid ett ställe

<sup>1)</sup> Enligt uppgift af Stationsföreståndaren MÖLLERBERG vid Vallåkra.

<sup>2)</sup> Meddelande 1878 af, Hr J. J. W. CARLSSON, som, vid sänkning af ett schakt för derefter företagen brunnsborrning, iakttog nämnda lager valklera.

har dock *skifferleran* dertill användts, nemligen vid gården n:o 5 i Gantofta by (Qvistofta socken) der den är kalkhaltig och innehåller lager af strutmergel; se profil genom mergeltag deri, fig. 4 å tafl. 2.

Huruvida de inom stenkolsförande formationen förekommande lagren och körtlarne af *jernlersten* på något ställe förekomma i sådan qvantitet, att ett tillgodogörande af jernhalten deruti skulle löna sig, torde ännu böra anses oafgjordt.

Till brynstenar torde måhända vissa varieteter af jernlerstenen kunna användas.

Brynstenar.

*Kritformationens* vid L. Hörstad i Billeberga socken uppträdande *kalksten* (Saltholmskalk) skulle måhända kunna tillgodogöras till *bränning af kalk*, om den brötes mera på djupet, t. ex. genom en dagort, längre ned i dalslutningen än den gamla, för länge sedan öfvergifna. Kalkbränning i kontinuerliga ugnar eger visserligen rum vid några ställen i närheten af Helsingborg och Landskrona, men dervid användes kritkalksten från södra Skåne samt troligen också lösa block af dylik, hopsamlade vid stränderna i närheten.

Kalkbränning.

De här nästan öfver allt till finnandes *kalkhaltiga jordarternas* duglighet såsom *jordförbättringsmedel* är inom trakten allmänt bekant och desamma dertill i vidsträckt grad använda. Nästan hvarje gård, ja nästan hvarje åkerfält, har sin eller sina särskilda mergeltag. De allra flesta torde vara anlagda för tillgodogörande af den, allmänt förekommande, kalkhaltiga krosstensleran (krosstensmergeln), men äfven andra jordslag begagnas till åkerjordens mergling, såsom synes af tafl. 2, å hvilken äro åskådliggjorda profiler genom olika mergeltag inom traktens skilda delar. Silurisk skiffer, triasformationens röda lera, kolförande formationens skifferlera, diluivalsand och diluiviallera, svämsand och svämpera, alla med en större eller mindre halt af kolsyrad kalk, äro,

Lösa jordarter såsom »mergel».

Mergeltag.

jemte den nyssnämnda krosstensleran, i dessa mergeltag representerade. Till nämnda jordarter må dessutom fogas *kalkhaltig gytja*, som tillgodogöres i ett mergeltag på låga, odlade alluvialmarken, vid sockengränsen söder om jernbanan öster om Landskrona. Den är betäckt af 2—3 fot (0,6—0,9) svämsand, eger mera än 2 fots mäktighet och innehåller skal af saltvattensmusslor. — Vid redogörelsen för de särskilda jordarterna är i det föregående angifvet deras förekomstsätt, mäktighet, djup under ytan och kalkhalt m. m.

Tegeltill-  
verkning  
af olika  
slag lera.

På de olika slagen lera är grundad en icke obetydlig *tegeltillverkning*. Utom de förut nämnda, hvilka använda stenkolsförande formationens skifferlera såsom råmaterial, finnas här 23 tegelbruk. De flesta bearbeta *krosstenslera* och *diluviallera*, t. ex. de vid kusten mellan Helsingborg och Landskrona och de på ön Hven belägna. Ej sällan kan krosstensleran utan föregående slamning användas, blott de deri befintliga stenarne utplockas, särdeles de af kritkalk bestående, och i båda är särskild sandinblandning ofta obehöflig. Af den gula krosstensleran blir teglet i allmänhet rödt, af den blågråa vid stark bränning gult, t. ex. vid Nytorps och Kyrkbackens tegelbruk. Det af diluviallera beredda teglet blir stundom såsom vid Svaneholms tegelbruk, gult. — Vid tegelbruket på Tollarps egor nordost om Mörarps kyrka (sedan några år nedlagdt) användes *hvarfvig glacialmergel*, vid Päärps tegelbruk, tegelbruket vid ån söder om Asmundtorps kyrka samt Videröra tegelbruk utgöres råämnet deremot af *svämmlera*. Vid sistnämnda bruk användes det öfversta lagret (se den å sid. 132 anförda lagerföljden) för tillverkning af rör, den underliggande, kalkhaltiga, hvarfviga svämmleran (utan sandinblandning) till tak- och murtegel. De förra bränna sig röda; de senare gula eller svagt rödgula. — Vid Asmundtorps tegelbruk begagnas såväl den i backslutningen befintliga, gula krosstensleran, som den närmare ån förekommande svämmleran. Af den förra blir teglet ljusgult, af den senare rödt. Det vid lands-

vägen öster om Landskrona belägna tegelbruket bearbetar en jordart (lerig svämsand) så sandblandad, att den knapast kan kallas lera. Den upptages i allmänhet från den vid lågt vatten torrlagda strandbotten. — Lertaget vid Svaneholms tegelbruk är också beläget utanför den vanliga hafsstranden och åtkomliggjordt genom instängning medelst påverk och fyllning. Vid besök 1878 syntes der användas skiktad, sandig lera med inneliggande, större och mindre, isolerade partier sand (Contorted drift). Denna lerbädds mäktighet är 12—15 fot (3,6—4,5 m.); den är betäckt af 2—4 fot (0,6—1,2 m.) krosstenslera och tyckes hvila på grus och sand (kanske krosstenslera). Slamning anlitas.

Tillverkningens storlek och ungefärliga värde vid följande tegelbruk under år 1880 angifves i nedanstående tabell<sup>1)</sup>.

Tegeltill-  
verkningens stor-  
lek och värde.

A. Svaneholms tegelbruk norr om Landskrona (egare J. C. M. SCHMIDT). — B. Tegelbruket närmast norr vid Landskrona (egare A. LINDH). — C. Tegelbruket på prestgårdens egor på ön Hven (egare Dansken KYHR). — D. Öfriga tegelbruk på ön Hven. — E. Örenäs tegelbruk, Glumslöfs socken (egare F. SJÖBERG). — F. Hildesborgs tegelbruk, vid stranden nordvest om gården. — G. Påarps tegelbruk (egare A. ANDERSSON). — H. Tegelbruket öster om Landskrona (egare A. MALMSTRÖM). — I. Rya tegelbruk i Qvistofta socken. — K. Videröra tegelbruk (egare CHR. CHRISTENSEN).

	Façon- och ornaments- tegel, golf- och krubb- tegel m. m.	Murtegel jemte för A façadtegel.	Taktegel.	Täck- dikesrör.	Summa stycken.	Ungefärligt värde i kronor.
A.	35,000	2,280,000	105,000	240,000	2,660,000	70,000
B.	—	1,500,000	100,000	—	1,600,000	38,000
C.	—	2,500,000	—	—	2,500,000	37,500
D.	—	2,190,000	50,000	—	2,240,000	44,800
E.	—	740,000	—	—	740,000	13,000
F.	—	558,724	—	9,576	568,300	10,113
G.	—	395,000	—	122,000	517,000	10,450
H.	—	300,000	20,000	100,000	420,000	8,800
I.	—	?	?	?	500,000	8,000
K.	2,000	104,000	2,500	177,000	285,500	— <sup>2)</sup>
	37,000	10,567,724	277,500	648,576	12,030,800	240,663

<sup>1)</sup> Sifferuppgifterna äro efter anhållan benäget lemnade från respektive egare samt Kyrkoherden GEMZELL i S:t Ibb. — Uppgiften för F är för år 1879; efter den utvidgning tegelbruket undergått kan derstädes numera årligen tillverkas 1,000,000 st. tegel af olika dimensioner eller rör.

<sup>2)</sup> Värdet har från Videröra icke kunnat uppgifvas, emedan största delen af tillverkningen är använd för gårdens och underlydandes behof.

Antages nu, att tillverkningen vid hvardera af de öfriga 7 tegelbruken, från hvilka ingen uppgift kunnat erhållas, varit i medeltal 300,000 st. sten, värda 6,000 kronor, hvilket knappast torde vara för högt beräknadt, så erhålles för dem sum-  
morna.....

2,100,000 st. 42,000 kr.

Tillverkningens storlek och värde vid de förut nämnda Helsingborgs-, Pålsjö- och Pålsjö nya tegelbruk, hvilka bearbeta skif-  
ferlera, är.....

5,110,000 » 128,000 »

Hela traktens tillverkningsmängd af tegel,  
rör m. m. skulle således vara ungefär.....st.

19,240,800,

i värde motsvarande ungefär.....kronor

410,663.

Gjutsand.

Såsom *gjutsand* har, enligt uppgift, förr användts fin, skiktad sand (diluvialsand), som finnes i den branta land-  
afsatsen vid Krolls tegelbruk (Glumslöfs socken), betäckt af skiktad lera och blottad med 6 à 10 fots mäktighet.

Glastill-  
verkning.

För *tillverkning af glas* (buteljer), vid det i medlet af 1870-talet nedlagda Helsingborgs glasbruk, lärer till en del  
*sand* från brukets tomt vid Helsingborg hafva begagnats, enligt meddelande på platsen 1878. — Det torde icke vara omöjligt att bland de rikligt förekommande sandaflagrin-  
garne, eller bland stenkolsförande formationens stundom kvartsrika, lösa sandstensarter, påträffa till nämnda ända-  
mål lämpligt material.

Bränntorf.

För att användas såsom *bränsle* i dessa skogfattiga bygder anlitas de flesta af här befintliga torfmossar. Uti en stor del af dessa är emellertid nästan all torf redan använd, såsom vid torfvens beskrifning anfördes. — Uti den 5 fot djupa mossen nordvest om Jordberg (N. Vrams socken), i mossen vester om Qvistofta kyrka, i mossen vester om jernbanan mellan Ramlösa och Raus stationer samt i mossen vester vid Mossgården (Halmstads socken) m. fl. bereddes ännu vid traktens rekognoskering *tramptorf*, i mossen öster om Bulstofta i samma socken dessutom äfven *sticktorf*, o. s. v.

## Fornlemningar.

Följande fornlemningar och gamla minnesmärken hafva vid den geologiska undersökningen blifvit uppmärksammade, och å sina behöriga platser på kartan utsatta:

### Ätthögar:

*Asmundtorps socken:* På släta gärdet mellan landsvägen och jernbanan öster om Örja kyrka; en, 60—70 fot i diam., 10—12 fot hög; urgräfd på flera ställen.

*Bårslöfs socken:* Ej långt norr om kyrkan, vester vid körvägen mot norr; en <sup>1)</sup>. — Norr om Nymölla, på gärdet; en, diam. 20 fot, höjd 3—4 fot. — Norr vid landsvägen, sydost om Tullstorp; en, 80 fot i diam., 4—6 fot hög; något bortgräfd på ena sidan, så att vid besök på platsen (1869) var svårt att afgöra, huruvida en verklig ätthög eller blott en naturlig jordhög. — Vester om landsvägen något söder om kyrkan; en med 60 fots diam. och 8 fots höjd.

*Fjerrestads socken:* Norr om kyrkan, nära sockengränsen mot Bårslöf; 2 st., den vestra 50 fot i diam. och 15 fot hög, den östra något mindre och endast ungefär 6 fot hög.

*Glumslöfs socken:* Sydvest om Örenäs herrgård; en stor med nu (1870) tillgänglig griftkammare, hvilken är minst 12 fot lång och 5—5,5 fot hög, upplagd af stora stenar och täckt af ett enda, stort, platt stenblock. Längdutsträckning norr till söder. — På höjden Glumslöfs backe sydost om kyrkan (inom såväl Glumslöfs som Herslöfs socken); flera, 20—30 fot i diam., 10—12 fot höga.

*Herslöfs socken.* Nordnordvest om Hildesborg, öster vid ett torp söder om bäckdälden; en, 60 fot i diam., 8 fot hög; till stor del bortgräfd. — Vid Viarp norr om kyrkan; 2 st., diam. 20—25 fot, höjd 4—6 fot. — Sydvest om Hilleshögsdal, vid körvägen och sockengränsen; två stora. — Sydvest om kyrkan, på höjningen Hilleshögsåsen; flera. — Vid landsvägskröken öster om kyrkan; en.

*S:t Ibbs socken* (ön Hven): På platån ofvanför den branta strandafsatsen söder om Husvik; en. — På åkermark nordvest om Uranienborgs kungsgård; en.

*Kågeröds socken:* Öster om körvägen vid torpen nordost om Böketofta bondgård; en, med »fotkedja» och till stor del bestående af stenar; urgräfd; diam. 40 fot, nuvarande höjd 3 fot.

*Mörarps socken:* Midt emellan Rosenlund och kyrkan, på en liten förhöjning af åkermarken; en.

*Ottarps socken:* På toppen af höga kullen vester om landsvägen vid Rönnarps by, nordnordvest om Tågarps station; en, i midten något urgräfd

<sup>1)</sup> I följd af förbiseende icke utsatt på kartan.

hög (ättehög?), 40 fot i diam.; ett jernkors med inskrift upprest på densamma (se »minnesvård i allmänhet»). — På gårdet öster om kyrkan; en stor.

*Qvistofta socken:* På släta gårdet ostsydost om Vallåkra gård; en, 50 fot i diam., 6—8 fot hög. — På gårdet vid Olstorp, öster om Glumslöfs kyrka; en, diam. 60 fot, höjd 8—10.

*Raus socken:* På sandfältet mellan gårdar till Köpinge by, söder om Ramlösa brunn station; 8 st., vexlande i storlek, 40—70 fot i diam. 6—12 fot höga. — På gårdet öster om Köpinge by, sydost om Ramlösa brunn station; en, 50—60 fot i diam., 5—6 fot hög. — Öster vid körvägen, norr om Raus kyrka; en, 50 fot i diam., 5—6 fot hög. — Vid gården N:o 4 i Raus, ostnordost om kyrkan; en, lika föregående. — Nordvest om kyrkan; en, lika föregående. — Öster om Fredriksborg, på gårdet; en af ungefär samma storlek som föregående. — Ofvanför strandafsatsen norr om torpet Listorp, sydsydvest om Raus kyrka; en, ganska väl bibehållen, 60—70 fot i diam., 15 à 20 fot hög.

*Säby socken:* Vester vid vägkorset, ungefär 2500 fot (743 m.) öster om kyrkan; en, temligen väl bibehållen; af jord, utan synliga stenar; diam. 80 fot, höjd 8—10 fot <sup>1)</sup>.

*Vadensjö socken:* Ungefär 1000 fot (297 m.) nordvest om Rönneberga gård, på norra delen af den höjd hvarpå gården ligger; en stor, 96 fot (28,5 m.) i diameter och 30 fot (8,9 m.) hög. Något sydost derom är en mindre, och närmare herrgårdsbyggningen äro 4 st., äfvenledes höga, af hvilka åtminstone en, den s. k. Kung Rönnes hög, är lika stor, som den först nämnda. — Något öster om Rönnebergagård; 5 st. söder om landsvägen och 7 st. norr derom; de äro ungefär 25—40 fot i diameter och 6—12 fot höga. — Nordvest om kyrkan, nära sockengränsen; två.

*Vrams (Norra) socken:* Vester om Vegeån, nordvest om Åfvarps by, på åkermark; en, 30 fot i diam., 4 fot hög, af jord och sten. — På odlade höjden vid landsvägen ostnordost om Billesholm; en, urgräfd och ofvanpå platt; diam. 54 fot, nuvarande höjd 5,5 fot.

### *Stenkummel.*

*Ekeby socken:* Norr vid körvägen, i hag- och skogs-marken norr om torpet Besshus, nordost om St. Haberga; 2 st., runda, platta, låga (fyllda stensättningar?); diam. 20 fot. — Kring körvägen mellan St. och L:a Haberga; flera, låga, runda.

*Kågeröds socken:* Vester om körvägen något nordvest om Bauseröd; minst 25 st., runda, låga, 6—15 fot i diam., de flesta förstörda. — I skogs- och hagmarken nordost om Bensige, på båda sidor om bäcken och ungefär 40 fot deröfver; på vestra sidan 1 st., på den östra flera än 5 st., af 20 fots diam. och 2 fots höjd.

*Risekattslösa socken:* På »Snärjet» sydost om Billesholm, söder om sockengränsen; ett, 30 fot i diam., nuvarande höjd 1—1,5 fot; stora stenar i omkretsen; synes vara urplockadt.

*Vrams (Norra) socken:* På fäladsmark nordvest om Jordberg; flera än 15 st. stenkummel eller fyllda stensättningar, runda, med större stenar i omkretsen; diam. 10, 15 och 20 fot, höjd 1—2 fot. — På högsta delen af

<sup>1)</sup> I följd af förbiseende ej utsatt på kartan.

den mellan Vegeån och dess tillflöde belägna krossgrusåsen; flera än 50 st. 10—20 fot i diam., somliga 2—3 fot höga, men många låga och platta (fyllda stensättningar?). Flera äro väl bibehållna, ej urgrädda.

### *Stensättningar.*

*Norra Vrams socken:* På fäladsmarken Snärjet, sydsydost om Billesholm, nära gränsen mot Risekattlösa socken; mera än 6 st., runda, platta, låga, fyllda. — Fyllda stensättningar (?) se under »Stenkummel, N:a Vrams socken».

### *Runstenar.*

*Helsingborgs socken:* Vid Ramlösa hälsobrunn, något vester om sjelfva källan, norr om bäcken; en, 6 fot hög.

### *Borglemning.*

*Fjerrestads socken:* Norr om Qvistoftaån, sydost om schaktet Adolf Rosen, på östra sidan om den lilla i nordost—sydvestlig riktning utsträckta dalgången, är en höjd kallad »Borgen». Dess öfversta, plattformade del ligger enligt barometerafvägning ungefär 70 fot öfver Qvistoftaåns vattenyta. Åt söder och vester äro branta sluttningar, men åt nordost och norr icke så; der synes en från sydost till nordvest bågformigt utsträckt, ungefär 20 fot hög vall eller mur, längs med hvilken, på nordöstra sidan, är en 20 fot djup, torr graf. Konvexiteten åt nordost.

### *Lemningar efter grundmurar.*

*S:t Ibbs socken (Hven):* Norr om Uranienborgs nuvarande gård, söder vid landsvägen, är en rund grundmur, uppstående en eller ett par fot öfver jordytan derutomkring; påstås vara grunden till TYKO BRAHES observatorium. — En något liknande grund (eller källare), som äfven angifves såsom varande lemning efter samme mans bygnader, finnes norr om föregående, vid skolhuset norr om landsvägen; ligger nu inom jordvallar af fyrkantig form.

### *Ruin.*

På platån öster vid staden Helsingborg, 123 fot (36,5 m.) öfver hafvet; ett fyrkantigt torn af 15 fot tjocka tegelmurar, 104 fot högt, 52 fot bredt<sup>1)</sup> samt afdeladt i fem våningar, alla med starka hvalf, och till hvilka en på vestra sidan utbygd spiraltrappa leder. Inga fönster eller märken derefter finnas, utan blott smala, aflånga gluggar. Utgör enda lemningen efter ett fordom der befintligt, af en tredubbel ringmur omgifvet, slott. Ännu 1676 var slottet befästadt. Då dess nedrifning 1680 beslöts skonades tornet »Kärnan».

### *Minnesvård i allmänhet.*

*Helsingborgs socken:* På släta marken norr om landsvägskorset nordost om Helsingborg; monument af sten, angifvande platsen der MAGNUS STENBOCK stupade i slaget vid Helsingborg 1710.

<sup>1)</sup> Enligt Skånes kalender af ARCADJUS och WELANDER. Lund 1876. — I »Helsingborgs historia» af EL. FOLLIN uppgifves tornets höjd till 84 fot och längden af hvarje dess sida till 50,5 fot.

*Ottarps socken:* Ett jernkors upprest i midten af en något urgräfd jordhög (ättehög?) på toppen af höga kullen vid Rönnarp, nordnordvest om Tågarps station. Korset bär följande inskrift: »Minne af Danske Prinsen OLUF HARALDSEN, som stupat här 1142 i slaget mot Konung ERIC af Danmark».

### Uppkastade jordvallar.

*Glumslöfs socken:* Mellan Nytorp och Örenäs herrgårdar i Glumslöfs socken; af jord uppkastade förskansningar (redutter, bastioner?) vid kanten af strandafsatsen; många nu nedrasade och försvunna i följd af att hafsvågorna vid foten underminerat branten.

*Herslöfs socken:* Vid kanten af strandafsatsen nordvest om Hildesborg; flera stycken, bildande fyrkanter om 70—80 fots sidor, öppna inåt land, och 4—5 fot höga, (redutter?).

*St Ibbs socken:* Norr om Uranienborg, norr om landsvägen; en, som en sluten fyrkant formad, jordvall. Se »Lemningar efter grundmurar». Jemför också »Borglemning».

*Raus socken:* Längs kanten af den 30—40 fot höga strandafsatsen nordvest om Rå fiskläge löper en temligen väl bibehållen, 20—25 fot hög (öfver basen) jordvall med framför (åt hafssidan) liggande torr graf. Förskrifver sig troligen från MAGNUS STENBOCKS tid.

### Höjdbestämmelser.

De å kartan utsatta höjdsiffrorna grunda sig nästan uteslutande på af Topografiska Korpsen verkställda afvägningar. Till framtida återfinnande hafva dervid åtskilliga af de afvägda punkterna blifvit märkta genom i sten inbyggna mindre kors. I följd af bristen på fasta berghällar har man nödgats till sådana punkter välja trappstenar till kyrkor, brohvalfstenar m. fl. för ändamålet mindre tjenliga föremål. En förteckning öfver en del af dessa punkter må här anföras<sup>1)</sup>.

	Höjden öfver hafvet i fot. Meter.	
<i>Asmundtorps socken:</i> Kyrkan; i en mindre kyrkogårdspart på vestra sidan	60,9	18,09
Sten norr om vägen, sydost vid Rönneberga gård; högsta punkten af vägen på Rönneberga högar.....	338,2	101,0

<sup>1)</sup> Ur »Topografiska och statistiska uppgifter om Malmöhus län, utgifna af Topografiska korpsen», Stockholm 1873, i hvilket arbete flera afvägda punkter än de här anförda finnas upptagna.

	Höjden öfver hafvet i fot.	Meter.
<i>Billeberga socken:</i> Kyrkogårdens port.....	60,8	18,04
<i>Ekeby socken:</i> Kyrkogårdstrappan .....	270,9	80,5
Sten vid milstolpe söder om Geds- holm, nära Ottarpsgränsen <sup>1)</sup> ....	263,4	78,22
Sydöstra hörnet af bron vid Ny- möllan.....	31,8	9,44
<i>Glumslöfs socken:</i> Glumslöfs backe; stor, kullrig sten högst derpå.....	338,7	101,15
<i>Halmstads socken:</i> Kyrkan; sten under vestligaste kyrkfönstret.....	237,0	70,40
<i>Helsingborg:</i> Andra trappsteget till Kärnan.....	120,5 <sup>2)</sup>	35,75
<i>Herslöfs socken:</i> Kyrkan; östra trappan.....	203,4	60,42
<i>Hesslunda socken:</i> Kyrkan; stor sten i kyrkogårds- grinden.....	252,4	74,97
<i>Mörarps socken:</i> Kyrkan; trappan.....	157,1	46,68
<i>Ottarps socken:</i> Kyrkotrappan.....	86,6	25,74
Olof Haraldssons(?) grafhög vid Rönnarp.....	264,5	78,56
Korsväg mellan Ormastorp n:o 5, 6 o. 7, nordvest om Bälteberga	183,4	54,45
<i>Qvistofta socken:</i> Kyrkogårdstrappan.....	150,4	44,67
Vallåkra gästgifvaregårds trappa	169,4	50,31
<i>Risekattslösa socken:</i> Kyrkotrappan.....	114,3 <sup>3)</sup>	33,95
<i>Raus socken:</i> Sten vid Raus kyrkogårdsgrind.....	41,6	12,38
Högsta punkten af landsvägsbron öfver ån vid Rå fiskläge.....	15,4	4,62
Sten vid vägen Ö. om Gåsebäck, 150 fot (44,6 m.) vester om sockengränsen, vid enafväg norrut	136,3	40,49
<i>Sireköpinge socken:</i> Kyrkan; vestra trappan.....	140,4	41,71
Sten vid milstolpe, norr om ån och Tågarpsgästgifvareg.	94,1	27,92
<i>Tirups socken:</i> Kyrkogårdsporten .....	207,9	61,77
<i>Vadensjö socken:</i> Kyrkan; vestra trappan.....	211,5	62,82
<i>Örja socken:</i> Kyrkan; södra trappan.....	43,1	12,81
Af de å kartan utsatta höjdsiffrorna äro nedanstående två vid Helsing- borg bestämda af förf:n genom afvägning (d. 13/9 71).		
Jordytan vid Kristians schakt norr om staden....	107,1	31,82
Jordytan vid Pålshög schakt N:o 1, vid stranden nordvest om staden.....	10,3	3,06
och de på ön Hven medelst aneroid-barometer, hvarför dessa senare blott böra anses ungefärligen angifva höjden öfver hafvet.		

<sup>1)</sup> Milstolpen befinner sig numera längre norrut än då afvägningen gjordes.

<sup>2)</sup> Å Topografiska kartan i skalan 1:100000 samt originalkartan dertill i skalan 1:50000 är Kärnans höjd öfver hafvet angifven till 123 fot.

<sup>3)</sup> Efter de i föregående not nämnda kartor har höjden utsatts = 113 fot.

## Tillägg.

## Öresund och dess botten.

Öresunds  
botten.

Den stora areal som saltsjön här intager torde berättiga densamma att blifva med några ord omnämnd. Öresunds botten kan anses som en temligen flack slätt, hvilken utbreder sig utan några skarpa eller hastiga nivå-skilnader, och utan några nära till vattenytan uppstickande »grund». Vid svenska kusten (likasom vid den danska) är botten långgrund, delvis till den grad, att ännu på ett afstånd från stranden af 1000—2000 fot (297—594 m.) djupet icke öfverstiger 7 fot (2,1 m.), t. ex. norr vid Landskrona och nordvest vid Rå fiskläge. Vid kusten kring ön Hven tilltager djupet hastigare med afståndet från stranden. Den djupast liggande delen af botten, 90—100 fot (26,7—29,7 m.), delvis nedgående till mera än 150 (44,6 m.), håller sig i allmänhet vid 0,3 mils (c:a 3500 m.) afstånd från svenska kusten samt mellan denna och ön Hven. — Botten utgöres<sup>1)</sup> inom största delen af här inrymda område af lera (»blålera») och »slick», troligen någon lös, sand- eller gyttjeblandad lera. Inom det högre belägna partiet af botten sydvest om Helsingör äfvensom öster och norr derom, är fin sand. Sten och grof sand träffas deremot i den djupare rännan Öretvisten längst i norr samt något vester om Helsingborg.

Ström-  
sättning.

Af på Amager utförda undersökningar framgår, att strömsättningen i Sundet beror icke allenast af utflöde från Östersjön, utan äfven af de vindar, som blåsa i Kattegatt och Nordsjön. I allmänhet är sydlig ström rådande under 7 månader af året (vintern), nordlig under 4,5 (mest sommarens) och stillvatten under en half månad; »men antagligen går äfven vid nordlig ström på ytan, en sydlig på djupet». »Den sydliga strömmen har ofta i Sundets smalaste del, mellan Helsingborg och Helsingör, en fart af 0,75 svenska mil (8 km.) i timmen».

Ebb och  
flod.Olika  
vatten  
stånd.

Skilnaden emellan ebb och flod vid Östersjöns kuster är ytterst obetydlig och kan blott vid fullkomligt lugnt väder iakttagas genom en eller annan tums (3—6 cm.) skilnad i vattenståndet. Deremot uppgå nivåskilnaderna mellan högt och lågt vatten på grund af olika barometerstånd till 3 å 4 fot (0,9 å 1,2 m.). De betydligaste förändringarne i vattenståndet åstadkommas af starka och ihållande stormar; en stigning af ända till 8 å 10 fot (2,4 å 3 m.) öfver dagligt vattenstånd lär dervid hafva åstadkommits, t. ex. vid Skånes södra kust den 13 Nov. 1872, då, efter långvarig sydlig vind, stark nordost storm inträffade<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Enligt K. Sjökartverkets karta *Öresund*, skala 1 : 100000. Stockholm 1860.

<sup>2)</sup> Ofvanstående meddelanden rörande strömsättning, vattenstånd m. m. äro hemtade ur förut anförda arbete af Topografiska Korpsen.

## Förklaring till bilderna å tafl. 2.

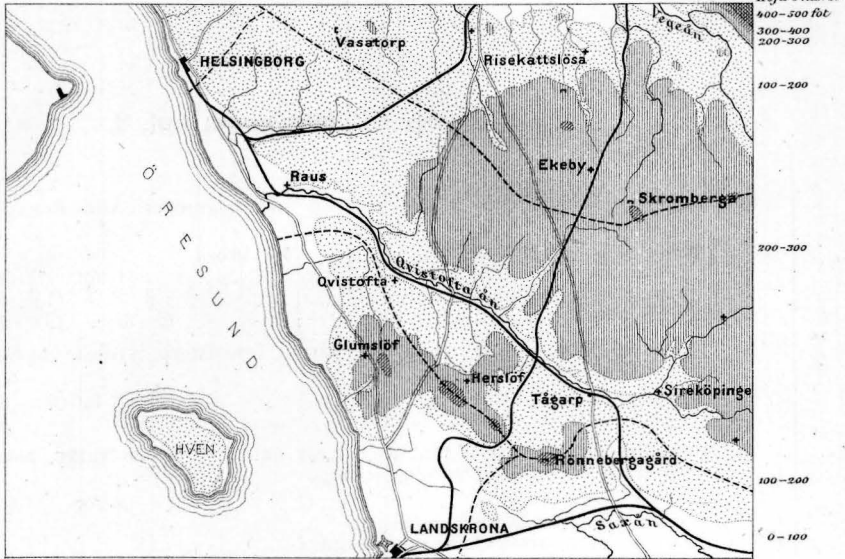
1. Mergeltag öster om Bonde-Knutstorp, Kågeröds socken.  
Silurisk lerskiffer, grå, *kalkhaltig*, i vaxling med kalkfria skikt och med lager af kalksten eller mergelskiffer.
2. Mergeltag vester om Gultarp i Ottarps socken, ungefär 3000 fot (891 m.) nordost om landsvägskorset.  
Krosstenslera, gul, med tätt packade bitar af silskiffer ..... 7—8 fot (2,1—2,4 m.)  
Sil. lerskiffer, gråblå, i vissa småskikt *kalkhaltig*, i andra ej ..... 4 + " 1,2 + " )
3. Mergeltag vid torpet c:a 3500 fot (1,04 m.) sydost om Halmstadgård i Halmstads s:n.  
Krosstenslera, gul, stenig, ej *kalkhaltig* ..... 2—3 fot (0,6—0,9 m.)  
Triaslera, mörkröd, sandig, *kalkhaltig* ..... 6—8 fot (1,8—2,4 m.)
4. Mergeltag vester om gården n:o 5 i Gantofta by, Qvistofta socken.  
Krosstenslera af söndersmulad skifferlera ..... 2 fot (0,6 m.)  
Grå skifferlera, delvis *kalkhaltig*, med »strutmergel», (Kolförande formationen) ..... 14 + fot (4,2 + m.)
5. Mergeltag söder om landsvägen, vestnordvest om Sireköpinge kyrka, söder om en gård n:o 1 i Tågarps by.  
Krosstenslera, gulrostig; från 2 fot under ytan *kalkhaltig* ..... 10 fot (2,97 m.)  
Krosstenslera, blågrå, *kalkhaltig* ..... 3 fot (0,9 m.)
6. Mergeltag vid en gård i Viarps by, ostsydost om Brostorp, Herslöfs socken.  
Krosstenslera, gul, stenig, *kalkhaltig* ..... 6 fot + (1,8 m. +)
7. Mergeltag på Klaisinge mark, norr vid körvägen, norr om Vestergården, Sireköpinge socken.  
Krosstenslera, grå, obetydligt stenig, nästan ända upp i ytan *kalkhaltig* ..... 8—10 fot + (2,4—2,97 m. +)
8. Mergeltag på höjden söder om Alfastorp n:o 1, c:a 1000 fot (297 m.) söder om gården, sydsydvest om Tågarps station, Asmundtorps socken.  
Krosstenslera, brun, grusig ..... 4 fot (1,2 m.)  
Rundadt grus med små sandskikt; likt strandgrus ..... 2 " (0,6 " )  
Krosstenslera, *kalkhaltig*, brun, hård ..... 4 " (1,2 " )  
Skiktad sand, *kalkhaltig*, fin, grå (diluvial-) ..... 2 "+ (0,6 m. +)
9. Mergeltag i kullen i Viarps by, nordost om Herslöfs kyrka.  
Grusig sand eller sandigt grus, något krossgruslikt ..... 2—3 fot (0,6—0,9 m.)  
Skiktad sand, *kalkhaltig*, fin, (diluvial-) ..... 22 " (6,5 " )
10. Mergeltag på slät, odlad mark vester om Rapparps gård, vestnordvest om Halmstads kyrka.  
Svämsand, gul, lerig ..... 2 fot (0,6 m.)  
D:o , blågrå, *kalkhaltig* ..... 6 " (1,8 " )  
Grus, stridt, rent, vattenförande ..... +
11. Mergeltag på låga marken nordost om Skaglarp, sydsydvest om Mörarps kyrka.  
Svämlera, grå, delvis sandig, starkt *kalkhaltig* ..... 3 4 fot (0,9—1,2 m.)  
Krosstenslera, gråblå, *kalkhaltig* ..... 8 "+ (2,4 m. +)

## Förklaring till bilderna å tafl. 2.

(Fortsättning.)

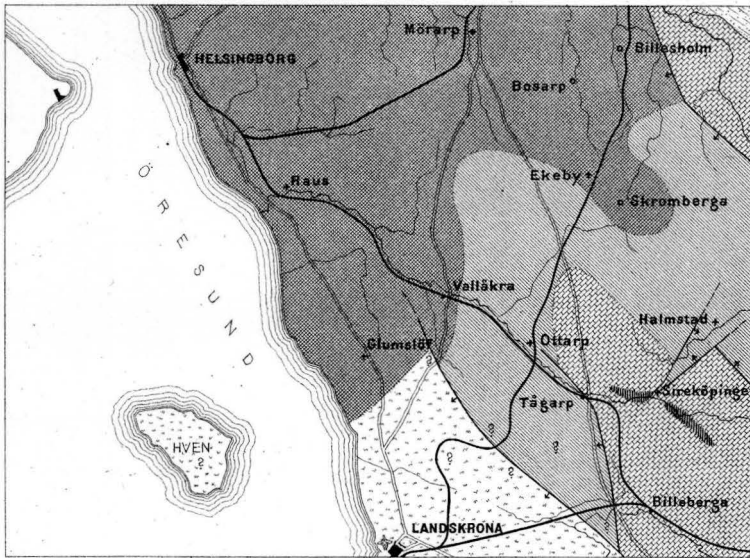
12. Mergel- och sandtag strax norr om manbygningen vid Rönnebergagård, Asmundtorps socken.
- |   |         |               |
|---|---------|---------------|
| Krosstenslera, gul, öfverst utbildad som krosststensgrus..... | 6 fot   | (1,8 m.)      |
| Skiktad lera, kalkhaltig (diluval-).....                      | 6-8 "   | (1,8-2,4 m.)  |
| Skiktad sand, fin, hvitgrå, kalkhaltig.....                   | 12-15 + | (3,6-4,5 m.+) |
13. Mergeltag å låg mark mellan gårdar i Truedstorp, sydost om Skromberga herrgård, Ekeby socken.
- |                                    |         |              |
|------------------------------------|---------|--------------|
| Svämlera, sandig, gulgrå.....      | 1-2 fot | (0,3-0,6 m.) |
| D:o d:o , ljusgrå, kalkhaltig..... | 3 "     | + (0,9 m.+)  |
14. Mergeltag på Gultarps egor, sydsydvest om Videröra herrgård, norr om körvägen från tegelbruket, Ottarps socken.
- |  |       |          |
|--|-------|----------|
| Krosstenslera, gulgrå.....                 | 2 fot | (0,6 m.) |
| D:o , mörkbrun, kalkhaltig.....            | 8 "   | (2,4 " ) |
| Triassandsten, grofkornig, gulgröngrå..... | +     |          |

Höjdkarta öfver bladet Helsingborg.  
Skala 1:300000.



----- utmärker gränser mellan olika vattenömråden.

Bergartskarta öfver bladet Helsingborg.  
Skala 1:300000.



Gneis.



Kambr & Silur format<sup>2</sup>.



Trias-formatjonen.



Skånes kolförande formation.



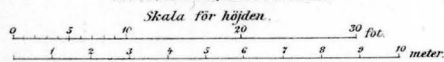
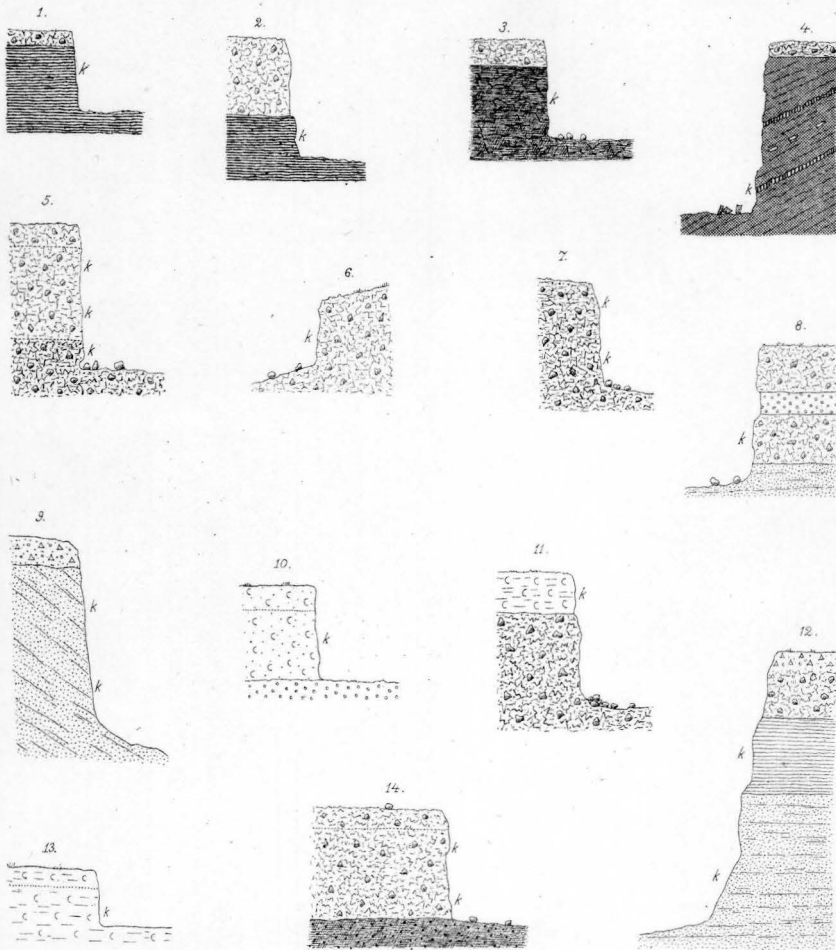
Krtlformationen.



Diabas.

o Kolgruva under arbete; — Jernväg; — Förkastning; ? Berggrundens beskaffenhet oriss; — Stor landsväg.

*Profiler genom mergeltag, (s. k. mergelgravar) utvisande läget och arten af de berg- och jordarter, som användas till åkerjordens mergling.*



 Lerskiffer (Silur)	 Diluvialsand.	 Gul och brunaktig krossstenlera.
 Mörkeröd lera. (Trias)	 Diluviallera.	 Sandigt grus, krossstensrusktikt.
 Sandsten. (Trias)	 Grusig sand och grus med sandsikt.	 Alluvialsand.
 Skifferlera. (Eozöisk)	 Blågrå krossstenlera.	 Alluviallera.

k = Halt af kolsyrad kalk och talk.

## Af Sveriges Geologiska Undersökning äro hittills utgifna

### Ser. A. Kartblad med beskrifningar.

#### a) i skalan 1:50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Angsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wårgårda, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna, 25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30. Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Åmål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Ridderhyttan, 47. Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa, 53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö, 58 & 59. Sandhamn & Tärnskar, 60. Båstad, 61. Hesselholm, 62. Claestorp, 63. Brefven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort & Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 71. Norrköping, 72. Möja, 74. Helsingborg, 75. Landskrona, 76. Engelholm, 77 & 78. Kullen och Höganäs och 79. Norsholm.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66 och 72 .....	med beskrifningar	.....	1,00 kr
" " " 34, 38, 51, 53, 58 & 59 och 77 & 78 " " .....	" " .....	" " .....	1,50 kr
" " alla öfriga blad " " .....	" " .....	" " .....	2,00 kr

#### b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölmevad och 6. Nissafors.

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

### Ser. B. Öfversigtskartor.

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte teckenskema. Pris 0,50 kr.
2. ERDMANN, A. Karta öfver Glacialernas utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1:1000000. 1863. Pris 2 kr.
3. Karta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1:200000. 1870. Pris 1,50 kr.

### Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges kvartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. ERDMANN, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 6 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en résumé på franska. Pris 6 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. GUMÆLIUS, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. HUMMEL, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, med 2 taflor. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. TÖRNEBOHM, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
10. LINNARSSON, J. G. O. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordiazon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar, med 2 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 5 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTÉSSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 krona.
18. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden 1873. 8:o.
19. NATHORST, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. NATHORST, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr.
21. LINNARSSON, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus. 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. SVEDMARK, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr.
26. TORELL, O. On the causes of the the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflo. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29 och 33.)
28. LINNARSSON, G. Om de palæozoiska bildningarna vid Humlenäs, med 1 karta. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
29. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflo. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 33.)
30. TORELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skifferne i Skåne, med 1 taflo. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G.. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflo. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 29.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 taflo. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
35. LINNARSSON, G. Om faunan i coronatus-kalken, med 3 taflo. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om Spirangium och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflo. 1879. 8:o. Pris 0,75.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands Graptoliter, med 1 taflo. 1879. 8:o. Pris 0,75.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring 1880. 8:o. Pris 0,50.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarne vid Vettern. 1880. 8:o. Pris 0,75.
40. TÖRNQUIST, Sv. LEONH. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolit-skifferar. 1880. 8:o. Pris 0,25.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringerne vid Röstånga, med en karta. 1880. 8:o. Pris 0,25.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringerne vid Andrarum, med en karta och tvenne taflo. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne i de svenska lagren med Peltura och Sphæropthalmus, med 2 taflo. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
44. NATHORST, A. G. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.

