

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. Aa. Kartblad i skalan 1 : 50,000 med beskrifningar. N:o 77 & 78.

BESKRIFNING

TILL

KARTBLADEN KULLEN OCH HÖGANÄS

AF

AXEL LINDSTRÖM.



STOCKHOLM 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

De geologiska kartbladen *Kullen* och *Höganäs*, uppkallade, det förra efter en af Skånes betydligare höjdsträckningar, Kullaberg, det senare efter det bekanta stenkolsverket med samma namn, omfatta större delen af Brunnby socken, samt delar af Väsby och Vikens socknar jemte Höganäs bruksförsamling, alla belägna inom *Luggude härad* af *Malmöhus län*, äfvensom de vestra två tredjedelarna af Hallands Väderö, hvilken i administratift och judicielt hänseende tillhör Torekows socken och *Bjäre härad* af *Kristianstads län*.

Endast en ringa del af ifrågavarande kartblads områden utgöres af fast land, hvilket, med undantag af Kullaberg (eller Kullen), höjer sig endast några få tiotal fot öfver den nuvarande hafsytan och under en — geologiskt taladt — sen tid intagit sin nuvarande nivå. Kullen bildar en hög och brant bergsrygg, som med en temligen jemnlöpande bredd och hastigt afsmalnande spets sträcker sig i vestnord-vestlig riktning ut i Kattegatt. Så väl dess norra, som en del af dess södra sida stupa temligen brant ned i hafvet. Nedanföör det egentliga Kullaberget finnes en lägre, ofvanpå ganska jemn, terrassformig afsats, hvilken på ena sidan skiljes från sjelfva berget genom en liten, men skarpt markerad sänka, och på den andra genom en brant stupande bergvägg från den nedanföör belägna slättmarken¹⁾. Ter-

Landets
allmänna
beskaffen-
het.

¹⁾ Denna terrassformiga afsats torde utan tvifvel vara föorsakad af en förkastning, som egt rum i fortsättningen af den diabasgång, hvilken längre vester ut är blottad, och i den här ofvan omnämnda, skarpt markerade sänkan, torde väl äfven trappgången befinna sig, ehuru för närvarande dold af lösa aflagringar. Detta antagande vinner i sannolikhet derigenom, att strax sydost om Björkeröd en liten håll af nämnda bergart träder i dagen.

rassen är ofvanpå betäckt af jökелgrus, ur hvilket endast några mindre berghällar uppsticka. För öfrigt ligger Kullabergets hufvudmassa temligen blottadt från lösa aflagringar, hvilka endast delvis utfyllt ytans ojämnheter; åt öster tilltager dock grusets mäktighet och döljer till större delen sjelfva berggrunden. Genom sin skarpt begränsade form och betydliga höjd, — ända till 634 fot (188 meter), öfver hafvet — intager Kullen ett beherskande läge, så att den skönjes på många mils afstånd rundt omkring i trakten. Större delen af berget är utan skog, enär denna endast i dällderna och på södra sluttningen kunnat finna nödigt skydd mot de starka hafsvindarne.

I följd af bergartens delvis starka förklyftning, understödd af hafsvågornas inverkan, hafva flerstädes, isynnerhet utmed norra stranden, remnor och klyftor uppstått, hvarigenom bergen erhållit mycket sönderstyckade former. Några grottförmiga urholkningar hafva äfven på så sätt här bildats. Dessa, tillsamman fem till antalet, äro belägna N.O. om Kullagård. Den vestligaste förekommer till en del i en trappgång, som i O.N.O.—V.S.V.-lig riktning genomsätter gneisen, i hvilken senare bergart de öfriga finnas¹⁾.

¹⁾ I den östligaste af grottorna finnes på botten invid norra sidan ett fyrkantigt hål så stort, att en man nätt och jemt kan krypa igenom, ledande till en annan låg grotta, som rymmer ungefär 10 personer: I de tre vestligaste hafva ben och aska, äfvensom flintskärfvor anträffats samt vid grottans mynning dessutom äfven snäckskal. Benen voro emellertid, enligt uppgift, endast djurben, hvaraf en del klufna.

Några andra fornynd af stort intresse torde i sammanhang härmed böra anföras. I en smal dalsänka, belägen något öster om Kullagård och söder om vägen, fann man, vid en år 1852 företagen gräfvning efter mergel, lärbenet af *Ursus spelæus*, hvilket fynd sedermera blifvit af Prof. Sv. NILSSON omnämndt. Följande utdrag ur Prof. AXEL ERDMANNNS dagboksanteckningar för 1869, om de på platsen erhållna upplysningar, må här finna plats. Lagerföljden uppgafs vara:

»Torfdy (det gamla torflagret uttaget)	3 fot.
Sten och ler (krosstensgrus?)	2 »
Brännbar materia, bestående endast af »pinnar och löf»	6 »
Obs. I detta lager träffades skelettet af en <i>Ren</i> , med bibehållna horn.	

En annan temligen bred och vidsträckt terrassformig afsats träffas söder och sydost om Kullaberg och förmedlar öfvergången till den egentliga, stora och jemna slätten, som utgör återstoden af kartområdets fasta mark nedåt Viken. Större delen af nämnde terrass och isynnerhet dess södra hälft är en gammal strandbildning. Yngre strandvallar, delvis ännu under bildning löpa längs med den nuvarande stranden och på ett i allmänhet ringa afstånd från denna, men hafva sällan någon nämnvärd höjd öfver den innanför befintliga slätten, till hvilken de oftast öfvergå medelst en jemn sakta sluttning. Slättens medelhöjd öfver hafvet uppgår endast till ett par tiotal fot eller något mera, enär marken höjer sig åt öster. Att en allmän höjning af landet fortfarande eger rum framgår så väl af de förut omnämnda yngre strandvallarna, hvilkas krön ligga för högt, för att de nu mera skulle kunna nås af hafsvågorna äfven vid större springflod, äfvensom af de lemningar af hafsmollusker, liknande ännu lefvande arter, hvilka träffas under svämsanden på långt afstånd från den nu varande stranden. Att denna höjning likväl under den historiska tiden varit jembförelsevis obetydlig synes bland annat deraf, att en ättehög, N.V. om Tjörred, ligger endast 8 fot (2,4 meter) öfver nuvarande hafsytan.

Med få undantag är den af lösa aflagringar (lera, grus och sand) bestående marken redan odlad och gifver i allmänhet god afkastning. Mindre tjenlig härtill är den af hafsvågorna urtvättade och stundom mycket steniga sanden, som dessutom på några ställen närmar sig till verklig flyg-

Fastare hvit massa (?), hvari träffades lärbenet af *Ursus*

spelæus..... 4 fot.

- * Blått »hafsmudder» (hafs?) (utan tvifvel gyttja?) med inneliggande snäckor, som uppgåfvos hafva varit sötvattenssnäckor (?), i hvilka träffades på 14 fots djup under torftagets botten, d. v. s. på 2 fots djup under det lager, hvari *Ursus spelæus* låg, en tå af en *Skäl* och en ryggrad af en *sjöfogel*.

Obs. Detta lagers mäktighet är icke känd, ty gräfningen fortsattes ej djupare, emedan det starkt tillströmmande vattnet hindrade.»

sand. Denna förefinnes mest i närheten af stranden mellan Höganäs och Viken, hvarest ouppodlade eller tills vidare öfvergifna fält stundom påträffas. En stor del af denna ords befolkning hemtar sin hufvudsakliga näring ur hafvet och den framstående betydelse hafsfisket härstädes eger visar sig af de talrika och stora fisklägena.

Berggrundens beskaffenhet.

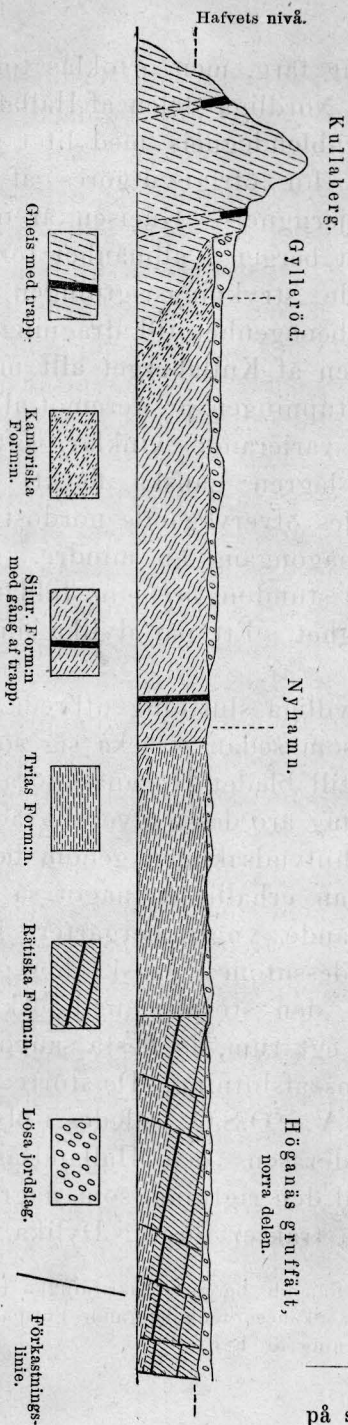
De bergarter, som i fast klyft hittills äro uppmärksammade i dessa trakter, tillhöra så väl *urformationen* som *siluriska*, *keuper* och *rätiska formationerna*. Till den förstnämnda är att hänföra hufvudmassan af Kullaberg, äfvensom Hallands Väderö, då deremot de sistnämnda bilda den fasta grunden närmast under slättlandets lösa aflagringar. Urformationen representeras af *röd gneis* (jerngneis), de öfriga formationerna af olika slags *leror*, *skiffrar* och *sandstenar*. Till dessa sedimentära bergarter komma äfven ett par eruptiva, nemligen *diabas* och *basalt*.

Jerngneis. *Jerngneisen* är föga afvikande från denna bergarts typiska utseende, mestadels temligen finkornig, med rödlett fältspat, gråaktig kvarts, brun eller stundom ljus glimmer, vanligen i ringa mängd, samt små i hela bergartsmassan temligen jemnt fördelade korn af magnetit. Här och hvar träffas föga mäktiga lager af *hornblendegneis*, äfvensom af *dioritskiffer* med granater. I vestligaste delen af Kullaberget är gneisen utbildad mera såsom en temligen finkornig röd gneis, än såsom jerngneis, men innesluter äfven här likartade lager af hornblendegneis och granatförande dioritskiffer. Under det att i jerngneisen fältspaten nästan uteslutande är röd ortoklas synes i dioritskiffern grå plagioklas vara förherrsande. I hornblendegneisen ingår oftast ganska mycket

plagioklas af grå eller grönaktig färg, men ortoklas torde utan tvifvel vara öfvervägande. Nordliga delen af Hallands Väderö består af finkornig hornblendegneis med litet grå gneis, då deremot berggrunden för öfrigt utgöres af en medelfin stundom finkornig röd jerngneis. Gneisen är ofta temligen starkt förklyftad, så att bergen i allmänhet förete sönderstyckade former. Rådande strykningsriktningen är nord-sydlig, dock med en viss benägenhet till dragning åt öster, så att den inom östra delen af Kullaberget allt mera närmar sig åt nordost till ost; stupningen är deremot alltid vestlig och nordvestlig under varierande vinklar, oftast 40° — 60° , men stundom ligga lagren ganska flackt. På Väderön är strykningen äfvenledes öfvervägande nordostlig; stupningen åt N.V. 20° à 25° , någongång än mindre. Såsom sprickfyllnader, förekommer stundom *pegmatit*, bildande gångar af några få fots mäktighet. Ett par dylika finnas nedanför Kulla fyr.

Vid foten af Kullabergets sydliga sluttning utbreda sig yngre sedimentära aflagringar, som sedan sträcka sig söder ut och intaga hela det öfriga till bladet Höganäs hörande området. Med ytterst få undantag äro dessa öfverallt täckta af lösa jordslag, så att det är hufvudsakligen genom borrar och schaktsänkningar man erhållit en något så när nöjaktig kunskap om ifrågavarande yngre bergarters läge och utsträckning¹⁾. Hvad som dessutom i ganska hög grad försvårar utredningen häraf är den stora mängd förkastningar, som i nordvestra Skåne egt rum, de flesta sannolikt efter den kolförande formationens afslutning. De större förkastningarna gå merendels i V.N.V.—O.S.O., således i öfverensstämmelse med Kullens, Söderåsens och Hallandsåsens längdutsträckning, äfvensom med den rigtning, som några af de större diabasgångarna i dessa trakter förete. Dylika för-

¹⁾ Till grund för en del af den följande bergartsbeskrifningen ligger EDV. ERDMANNNS arbete: "Beskrifning öfver Skånes Stenkolsförande Formation" utgifven af Sveriges Geologiska Undersökning år 1872.



Schematisk profil af lagerserien mellan Kullen och Höganäs gruffält.

kastningar kunna stundom vara rätt betydliga och uppgå till flera hundra fot. Så t. ex. är den stora s. k. vestra förkastningen, som med en N.N.V.-lig till S.S.O.-lig riktning iakttagits mellan Höganäs kolgrufvor och hafvet, ej mindre än 600 fot (178 m.), d. v. s. lagren vester om förkastningen ligga 600 fot lägre än de motsvarande öster om densamma. Här af synes således att samtidigt bildade aflagringar förekomma på mycket olika nivå öfver eller under nu varande hafsytan, afvensom att bildningar från vidt skilda tidpunkter kunna påträffas sida vid sida af hvarandra⁴⁾. Dessutom finnas talrika mindre förkastningar om endast några få fot till 30 à 40 fot (från 0,6—11 m.); dessa gå ungefär i ost-vestlig riktning. Förkastningar visa sig såsom sprickor, en till flera linier breda fyllda med fint lerhaltigt slam eller afnöttningsgrus. Slint-och

⁴⁾ Se de vidfogade profilerna, hvaraf den på sid. 12 är uppgjord af E. ERDMANN.

glidyterna äro merendels blankslipade, tydligt repade och närmast intill en förkastning synas lagren ofta böjda.

Huru nära intill Kullabergets fot de kambriska och siluriska aflagringarna sträcka sig är genom direkta observationer ej ännu känt, och icke ens om kambriska bildningar här förekomma i fast klyft. Det finnes dock skäl som tala härför, såsom bland annat att kambrisk sandsten går i dagen på Kullabergets östra sida vid Skelderviken (inom bladet Engelholms område), äfvensom att talrika block af dylik sandsten träffas längre söder ut. Man har ej heller ännu lyckats utröna huru långt upp mot Kullaberg de siluriska bildningar sträcka sig, som funnits anstående så väl vid Nyhamn, som i trakten söder om Rågåkra. Professor ANGELIN omnämner visserligen i inledningen till *Palæontologia Scandinavica Rhapsiphorus scanicus* tillhörande Reg. Trinucleorum från Krapperup, men derstädes visa sig icke några siluriska bildningar i fast klyft, hvaremot vid Nyhamn, beläget omkring 6,000 fot (1,782 m.) söder om Krapperup en grå, kalkhaltig lerskiffer går i dagen. I denna har BERNH. LUNDGREN¹⁾ funnit försteningar (*Phacops mucronata*, *Chirurus punctatus* Ang. och *Primitia sp.*), som ådagalägga, att skiffern tillhör Reg. Harparum. Denna Brachiopodskiffer öfverlagras af öfre graptolitskiffer, som utbreder sig åt söder. Eruptiva bergarter, diabas och basalt, torde möjligen härstädes hafva bidragit att rubba lagrens ursprungliga läge, enär Brachiopodskiffern stupar omkring 10° åt N.O. och graptolitskiffern ungefär 20° åt S.S.O. Af de uti sistnämnda skiffer funna försteningar har G. LINNARSSON igenkänt följande arter: *Rastrites peregrinus* Barr., *Graptolithus lobifer* M'Coy och *Diplograpsus palmeus* Barr. En dylik skiffer har äfven iakttagits i diken på ömse sidor af den trappgång, som finnes mellan

¹⁾ Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandl. Band II. sid. 158.

Rågåkra och Nyrup. I kontakt med nämnda eruptiva bergarter är skiffern hårdare och mindre tydligt skiffrig.

Keuper-
formatio-
nen.

Den siluriska formationen öfverlagras här närmast af Keuperformationen, och denna åter af den stenkolsförande. Keuperbildningarna, den öfversta afdelningen af Triasformationen, bestå här af röd lera och sandsten i vexling med hvarandra. Leran är dels rödbrun dels grönaktig, stundom kalkhaltig, sandstenen gulaktig, ibland något brunröd eller rödlett. Den nordligaste punkt, der keupern blifvit iakttagen, ligger på ringa afstånd från den siluriska skiffern vid Nyhamn, till hvilken den genom en förkastning kommit att intaga detta sidoordnade läge. Den utgöres här af en rödbrun lera, i hvars starkt böjda och véckade lager stycken af en brunaktig kalksten stundom ligga inbäddade¹⁾. Under leran synes på några ställen en temligen grofkornig sandsten, hvilkens vexlande stupning likaledes antyder, att lagren undergått betydande rubbningar. Sandstenen innehåller små bitar och korn af en grön skiffer, hvarigenom den får en i grönt dragande färg. Nämnda keuperlera och sandsten intaga sydvestra delen af Brunnby socken (med undantag af en smal remsa utmed hafvet, som ligger vester om den förut omnämnda stora vestra förkastningen) och nå ett stycke in i Väsby socken. Krosstensleran inom nämnda område är hufvudsakligen bildad af den rödbruna leran, och på ringa om ock vexlande djup synes dels rödbrun lera dels sandsten i obetydligt rubbade lager; den senare eller sandstenen, har här en stupning af 8°—10° åt söder. Förvittrad sandsten torde till och med hafva gifvit upphof till en sand, som på några ställen finnes norr om Tjörreds väderqvarn.

¹⁾ I dylik lera förekomma stundom oregelbundna konkretioner af på ytan hvitvittrad, men invändigt ljus, rödlett till grå, tät eller finkristallinisk kalksten; deras storlek vexlar från en nöts till ett hufvuds. I midten visa sig ofta drushål, hvilkas väggar äro beklädda med gulhvita kalkspatskristaller. Enligt uppgift skola dessa drushål vara fyllda med vatten.

En från sistnämnda trakt i sydostlig riktning gående förkastning skiljer keuperformationen från den stenkolsförande. Söder om denna förkastning påträffas eldfast svart lera samt gul lera och sandsten, hvilka här till väsentlig del lemnat materialet till krosstensleran och det sandiga gruset.

Angående den stenkolsförande formationens ålder hafva olika åsigtter sökt göra sig gällande. Numera är det dock till fullo bevisadt, att den tillhör den mellanlänk mellan *Trias*- och *Jura*, som är känd under benämningen *Infra Lias* eller *rätiska formationen*. Till denna hänfördes den först af HÉBERT, som vid besök i Sverige åren 1865 och 1869 påträffade flera djurförsteningar, som gjorde en sådan bestämning sannolik¹⁾. Fynden af ytterligare nya djurformer, äfvensom af fossila växter, beskrifna af BERNHARD LUNDGREN och A. G. NATHORST, hafva sedermera bekräftat HÉBERTS uttalanden²⁾.

Formationen utgöres här af *sandsten*, *skifferlera*, *lera*, *stenkol* i vexlande lager och af sammanlagdt ganska stor mäktighet, som vid Höganäs torde uppgå till omkring 800 fot (238 m.) att döma af borrhningar utförda vester om stora förkastningen. Närmast öster om densamma ega de kvarvarande lagren en mäktighet af endast 150—200 fot (42—56 m.), hvilken dock på grund af lagrens stupning af 2°—15° åt S.O. tilltager åt detta håll³⁾.

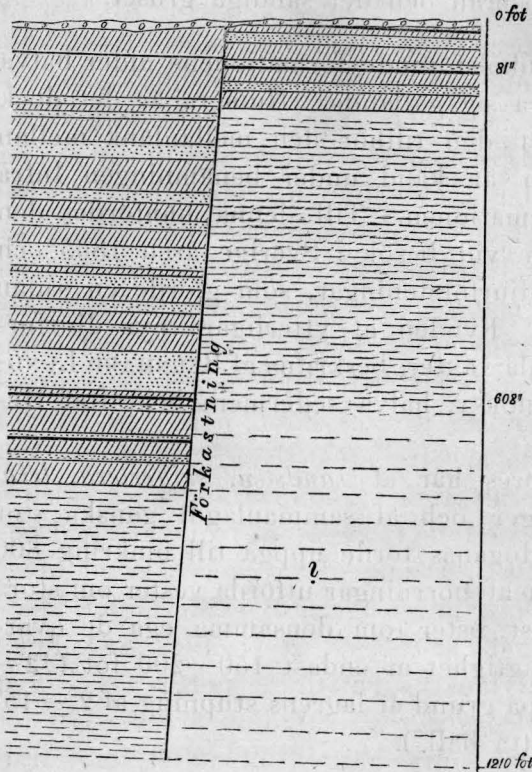
1) Recherches sur l'âge des grès à combustibles d'Helsingborg et d'Höganäs. Annales des Sciences Geologiques. Tom. I. Paris 1869. Notes sur les grès infra-liasiques de Scanie. Bullet. de la Soc. geol. de France. 2:e Sér. T. XXVII. pag. 366.

2) Se härom "Studier i den stenkolsförande formationen i nordvästra Skåne", af BERNHARD LUNDGREN, Kgl. Fysiogr. Sällsk. Minnesskrift 1878, samt A. G. NATHORST'S arbeten: "Bidrag till Sveriges fossila Flora", Kgl. Vet. Akad. Handl. Bd. 14. N:o 3, och "Om Floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf." Sthm 1878 och 1879, samt II. "Floran vid Höganäs och Helsingborg." Stockholm 1878. Utgifna af Sveriges Geologiska Undersökning.

3) Uti den under den kolförande formationen vid Höganäs befintliga keupern har man medelst borrhning nedträngt öfver 450 fot (126 m.)

Sandstenen utgör den vida öfvervägande delen af formationens lager. Den är för det mesta finkornig, mer eller

Profil, utvisande lagerserien äfvensom den stora förkastningen V. om Höganäs.



Lösa jordlager.



Sandsten.
Stenkolsflöts.
Skiffer, skifferler och lera

} Rätiska
Formn.



Röd sandsten, röd lera m. m.

{ Keuper-
Formn.

mindre lös så att den till och med stundom låter söndermula sig mellan fingrarna. Färgen är rent hvit eller ljusgul, stundom rostgul eller gråaktig. På ett par ställen är bergarten i ringa grad kalkhaltig, men synes för öfrigt nästan helt och hållet bestå af kvartskorn. Små bitar och strimnor af kol förekomma vanligen i närheten af kolflötserna. Sandstenen, som ligger dels i fotstjocka bankar, dels i helt tunna skifvor, öfvergår till sandstensskiffer och *skifferlera*. Den senare står på gränsen mellan vanlig lerskiffer och lera; är oftast tydligt lagrad, någon gång i ytterst tunna skikt, af omväxlande sandsten och lera.

Den har stundom ett rostfärgadt utseende, men är eljes

grå, gulgrå eller blågrå med olika mörk färg. Vanligen omedelbart under stenkolsflötserna, men stundom äfven här och der mellan sandstens- och skifferlagren, förekommer en grå samt en af kol nästan svartfärgad, mer eller mindre hård lera. Denna användes till eldfast tegel, till lergods m. m. De svarta lerorna äro vid Höganäs så starkt kolhaltiga, att de vid bränningen fortfara att brinna sedan de en gång blifvit uppglödgade. Ifrågavarande lera, som knappast är synbart skiktad, genomkorsas i alla riktningar af fina sprickor och sönderfaller i oregelbundna stycken. De eldfasta lerornas mäktighet är olika, men uppnår under hufvudflötsen 5 fot (1,5 m.). Talrika *stenkolsflötser* finnas här från några få till flera fot mäktiga och äfven inom samma flöts kunna smärre skiljaktigheter i detta hänseende ega rum. Vid Höganäs hafva dock endast tvenne flötser ansetts brytvärda, nemligen "Grefvinnan Ruuths flöts" och »Fru Bagges flöts». Den förstnämnda arbetas nu ej längre, enär den befans vara af vexlande mäktighet; kolbrytning eger således endast rum i den 50—80 fot (14,8—24 m.) djupare ned belägna "Fru Bagges flöts". Denna är mycket likartad öfver hela gruffältet, 4,8 fot (1,4 m.) mäktig, då skifferlagren medräknas. Enär stupningen är 3°—5° åt O. eller S.O. ligga flötserna närmast jordytan i gruffältets norra del; "Fru Bagges flöts" träffas således der på ett djup af 60—170 fot (18—50 m.), men inom södra hälften af fältet först från 170—300 fot (50—84 m.). En kolflöts består af omvexlande kol- och skifferlager, men de bästa kolen eller N:o 1 utgöra vanligen blott en ringa del af densamma. För att visa detta må här anföras lagerföljden i "Fru Bagges flöts"¹⁾. Närmast under temligen fast sandsten träffas

Kol N:o 3 ("Takflis").....	0,15 fot (4,4 centim.)
Kol N:o 1.....	0,60 " (17,8 ")
Kol N:o 3 ("Flis").....	0,25 " (7,4 ")

¹⁾ Från EDV. ERDMANNS anförda arbete, sid. 28.

Svart kolhaltig skiffer ("Kilberg").....	1,33 fot (39,5 centim.
Kol N:o 2 ("Mellankol").....	0,20 " (5,9 ")
Svart kolhaltig skiffer ("Mellanberg").....	0,50 " (14,8 ")
Kol N:o 2 ("Förskrämningskol").....	0,25 " (7,4 ")
Svart kolhaltig skiffer ("Öfre bottenberg")..	0,25 " (7,4 ")
Kol N:o 2 ("Öfre bottenkol").....	0,30 " (8,9 ")
Svart kolhaltig skiffer ("Nedre bottenberg")	0,67 " (19,9 ")
Kol N:o 2 ("Nedre bottenkol").....	0,33 " (9,8 ")

Eldfast lera.

Dessa förhållanden äro de vanligaste, stundom äga dock smärre afvikelser härifrån rum. Svafvelkis synes någon gång på kolens förklyftningsytor äfvensom på eldfasta leran, men så väl Höganäskolen som leran anses vara ovanligt fria från svafvel. Kolen äro dels fullkomligt täta och glänsande, dels något lösa och matta; de senare äro sämre och lemna mera aska. De skånska stenkolen befinnas stundom genomdragna af fina sprickor, i hvilka, äfvensom på aflossningsytorna förekomma tunna anflog af ett hvitt jordartadt ämne, som länge antagits vara gips. Senare undersökningar¹⁾ hafva emellertid gifvit vid handen, att det är kaolin, och att man häri har att söka anledningen till kolens benägenhet att — utsatta för luften — falla sönder i små stycken. Hållbarheten blir dock vida större om kolen hållas fuktiga. Stenkolens sammansättning är naturligtvis något olika inom skilda delar af gruffältet, och än mera hos de trenne olika slagen af kol. Några analyser²⁾ af stenkol från schaktet »Prins Carl» hafva lemnat följande resultat:

	Kol N:o 1.	Kol N:o 2.	Kol N:o 3.
Gaser	32,87 %.	24,96 %.	17,44 %.
Kol.....	64,15 "	54,69 "	39,24 "
Aska.....	2,98 "	20,35 "	43,32 "

Höganäs gruffält är i allmänhet besväradt af en ganska stor mängd nedsipprande vatten, hvilket är temligen starkt

¹⁾ Af A. W. CRONQUIST: Om anledningen till de skånska stenkolens skörhet. Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. V. sid. 32.

²⁾ Af EDV. ERDMANN.

jernhaltigt och öfverdrager väggarna i orter och schakt med jernockra. Jernhalten är nemligen i vissa lager af formationen temligen stor och så kallad *jernlersten* förekommer här äfven, dels såsom föga mäktiga lager, dels såsom körtlar. Jernleran är hård, tung och temligen tät, af grågul eller gråbrun färg. Enligt analys¹⁾ af ett prof håller den 37 proc. jernoxid. Degelprof²⁾ af en dylik jernmalm från Höganäs hafva gifvit från 37,1 till 39,5 proc. tackjern.

En mycket vanlig företeelse öfverallt i grufvan är i taket synliga mer eller mindre regelbundet halvsferiska utväxter, vexlande i storlek från några få tum till ett par fot. Dessa körtlar bestå blott af sandsten, hvilkas ytor ofta äro refflade och polerade likt slintytor. De motsvaras ofta af förtryckningar i flötsen. Än äro körtlarna fullkomligt i ett stycke med sandstenen, som bildar takskollran och utgöra då blott en förtjockning af denna, än äro de åter skilda derifrån genom en plan skiktyta och då lossna de och falla ned så snart det underliggande kolet borttages. Detta senare är dock egentligen blott händelsen med stora körtlar.

En annan egendomlighet må här äfven anföras, nemligen förekomsten af s. k. *strutmergel* eller *trattmergel*. Denna är en grå eller gulgrå hård kalkhaltig lera eller starkt lerhaltig kalksten, som består af små (oftast mindre än en tum höga), på ytan skrynkliga strutar eller trattar, liksom inträdda i hvarandra. Ett dylikt lager om mer än 2,5 fots (7,4 decim.) mäktighet har, utom på flera andra ställen, blifvit funnet på 50 fots (14,8 m.) djup från jordytan i schaktet »Ruutli». Strutmergeln torde böra anses endast såsom en strukturvarietet af den skifferlera, i hvilken den uppträder³⁾.

Förutom den stora praktiska betydelse, som den rätiska formationen eger med anledning af de i densamma befint-

1) Af Prof. C. W. BLOMSTRAND.

2) Utförda vid Bergs-Skolan.

3) EDV. ERDMANN: Geol. Fören. Förh. Bd. II. sid. 49.

liga lagren af stenkol och eldfast lera, har den företrädesvis under de senare åren fått ett stort vetenskapligt intresse i följd af de omfattande undersökningarne af dess fossila växt- och djurverld. Det är hufvudsakligen genom A. G. NATHORSTS och BERNH. LUNDGREN'S arbeten, som en väl behöflig och ökad kännedom härom vunnits. Prof. Sv. NILSSON är den förste som beskrifvit fossila växter från Sverige, nemligen i en uppsats som är införd i Kgl. Vet. Akad. Handl. för år 1819 — och mellan detta år och 1831 följde sedan flera uppsatser af samme författare. På det material som NILSSON samlade och delvis beskrifvit hafva sedermera AD. BRONGNIART och öfriga utländska författare grundat sina arbeten öfver vårt lands fossila flora. Äfven hvad HISINGER anfört och beskrifvit af dessa bildningars fossila växter är till största delen hemtadt ur NILSSON'S och BRONGNIART'S arbeten. År 1840 voro 15 närmare bestämda arter kända från de stenkolsförande bildningarna i Skåne. Bidrag till kännedomen härom lemnades sedermera på 1860-talet af HÉBERT och SCHIMPER, men ännu mera genom BERNH. LUNDGREN, som 1872 beskref 6 arter, funna mellan Pålsjö och Tinkarp, strax norr om Helsingborg. Af dessa voro 2 nya för Sverige. Genom NATHORSTS undersökningar har ett oväntadt stort antal erhållits, hvaraf talrika äfven för vetenskapen nya. NATHORST har dessutom äfven påvisat, att flera — åtminstone 3 — växtförande lager med sins emellan olika florer kunna särskiljas. Det äldsta förekommer intill nedersta flötsen (»Fru Bagges flöts») vid Höganäs, samt den undre vid Bjuf. Floran visar här en viss öfverensstämmelse med den för keuperformationen utmärkande, men också träffas ifrågavarande bildning i närheten af densamma's öfre gräns. Ett annat växtförande lager finnes äfven vid Höganäs, men högre upp än det nyss nämnda och något olika så väl detta som det från Bjuf. Slutligen förekommer vid Pålsjö en flora, som är skild från de båda nu omnämnda och som visat sig vara yngst.

Från de äldre lagren vid Höganäs äro 33 arter beskrifna, af hvilka 5 äfven förekomma i de yngre; från dessa senare, inberäknadt de sistnämnde, angifvas 18. I båda lagren rätt allmän är *Schizoneura hoerensis*, hvilken till och med delvis torde hafva bidragit till de undre kolfötsernas uppkomst. Såsom mera utmärkande för den äldre floran förtjena *Lepidopteris Ottonis*, *Camptopteris spiralis*, *Anthrophyopsis Nilssoni* och *Cyparissidium septentrionale*, för den yngre *Equisetum Münsteri*, *Dictyophyllum acutilobum*, *Thaumatopteris Schenkii*, *Maratiopsis Münsteri*, *Podozamites Agardhianus* och *Taxites longifolius* att anföras. Bland de för båda aflagringarne gemensamma saknas ej heller den i bildningar från dessa tider vanliga *Clathropteris platyphylla*. I lerjernsten härifrån, dock utan närmare uppgift om dess läge, äro äfven beskrifna några af de märkliga, till sin natur ännu ovissa föremål, hvilka äro kända under namnet *Spirangium*¹⁾.

Den fossila faunan vid Höganäs är fattig, åtminstone så vidt ännu är känt. De kolförande lagren härstädes hvilka, såsom nämnt, höra till de äldre inom formationen, afsattes i en sumptrakt, hvars vegetation utgjordes af landtväxter. Detta område sänktes sedan under hafvet och sandstenar med marina mollusker uppstodo, hvarpå följde vexlande höjningar och sänkningar med limniska och marina bildningar, hvilka senare vid formationens slut blefvo förher-skande. Hit höra de yngre aflagringarna i trakten af Helsingborg, i hvilka LUNDGREN funnit flera intressanta arter.

Af insekter äro ännu endast några få arter kända från den rätiska formationen, hvilka samtliga tillhöra *Coleoptera* och förekomma i svart kolskiffer eller finkornig grå sandsten²⁾. Vid Höganäs har man funnit *Elytridium lævigatum*

¹⁾ A. G. NATHORST: Om *Spirangium* och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar. Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1879 sid. 81.

²⁾ O. HEER: Ueber einige Insektenreste aus der rätischen Formation Schonnens. Geol. Fören. Förhandl. Bd. IV. sid. 192.

och abdomen af en annan skalbagge, som sannolikt bör hänföras till *Buprestides*.

Diabas
och
Basalt.

Af eruptiva bergarter, hvilka gångformigt genomsätta så väl gneisen som de siluriska bildningarna, äro här uppmärksammade *diabas* och *basalt*¹⁾. Diabas träffas hufvudsakligen på fyra olika ställen, nemligen på norra sidan af Kullaberget, N.O. om Kullagården, och norr och nordvest om Haga, på södra sidan af samma berg, N.V. om Bökebolet, samt vid stranden något nordvest om Nyhamns fiskläge. Vid samtliga dessa fyndorter bildar bergarten gångar, strykande ungefär V.N.V.—O.S.O., hvilka dock det oaktadt förete mer eller mindre utpreglade petrografiska skiljaktigheter. Så väl vid Nyhamn, som vid Bökebolet är bergarten mörk och småkornig; på förra stället innehåller den, utom augit och plagioklas samt de accessoriska beståndsdelarna magnetit och apatit, äfven ganska märkbara spår af en brunaktig amorf basis, hvilken utfyller små mellanrum mellan de kristalliniska beståndsdelarna. Endast såsom nybildning synes quartz förekomma, hvaraf, jemte klorit, små enstaka mandlar utgöras. I diabasen vid Bökebolet ingår deremot quartz icke blott såsom nybildning jemte klorit, utan äfven primärt, och då vanligen intimt sammanvuxen med fältspat. Bergarten i diabasgången vid stranden norr om Haga skiljer sig från de båda nyss omnämnda genom sin porfyrartade struktur, uppkommen derigenom, att större grönhvita plagioklaskristaller ligga inströdda i bergartens mörka, småkorniga hufvudmassa. Jemte plagioklas och brun temligen frisk augit, innehåller denna relativt stora, smutsgröna partier, tydligen nybildningar efter fullständigt omvandlade mineral. En del af dessa partier torde härröra från augit,

¹⁾ Några af dessa gångar hafva, oaktadt den jemförelsevis ringa mäktigheten och det delvis jordtäckta läget, blifvit på grund af deras vetenskapliga intresse angifna på kartan. Om bergarternas petrografiska beskaffenhet hafva A. E. TÖRNEBOHM och E. SVEDMARK lemnat meddelanden.

men de största och flesta sannolikt från olivin. För öfrigt är blågrön klorit en ganska rikligt närvarande nybildningsprodukt.

Ett särdeles egendomligt och från diabasen i allmänhet afvikande utseende företer bergarten i gången N.O. om Kulla. Vid första påseendet liknar den en rödbrun, finkornig granit; men en närmare undersökning visar, att den måste hänföras till diabasernas grupp. Under mikroskopet befinnes bergarten nemligen till öfvervägande del bestå af plagioklas, rikligt späckad med små ljusa mineralkorn, samt genomstänkt af ett brunt stoft, som förorsakar så väl plagioklasens som hela bergartens brunaktiga färg. Gröna, vanligen skarpt rätlinigt begränsade, kloritiska partier synas vara nybildningar efter augit. Frisk sådan observerades ej, men ett mindre framskridet omvandlingsstadium af samma mineral förekommer i form af grå, mikrokristalliniska nästan opaka partier. I mindre mängd förefinnas äfven andra nybildningar, såsom brunaktig glimmer, epidot, kalkspat och kvarts. Små kristallnålar af apatit förekomma ganska ymnigt. De små malmpartiklarna äro nästan ständigt omgifna af en grå rand¹⁾.

Såsom en sydvestlig fortsättning af diabasgången vid Nyhamn torde kunna betraktas en af diabasstenar och rödbruna vittringsprodukter bildad svag vallformig förhöjning af marken S.V. om Rågåkra. Söder invid och parallelt med denna gång löper så väl vid Nyhamn som Rågåkra en något mindre gång bestående af en mörk, nästan tät bergart, hvilken vid mikroskopisk undersökning²⁾ visade sig vara *basalt*, dock så vittrad, att bergartens samtliga konstituerande beståndsdelar voro fullständigt omvandlade³⁾. Dessas former voro

¹⁾ A. E. TÖRNEBOHM: Om Sveriges viktigare diabas- och gabbroarter. Kgl. Vet. Akad. Handl. Bd. 14. N:o 13. sid. 29.

²⁾ Af A. E. TÖRNEBOHM och EUG. SVEDMARK.

³⁾ Enär kartans skala ej medgaf utsättandet af så väl diabas- som basaltgången, har blott denna senare blifvit utmärkt, emedan den, oaktadt sina

emellertid tydligt igenkännliga, och bergarten tyckes i friskt tillstånd hafva varit en plagioklasbasalt med temligen rikligt porfyrartadt insprängda korn af olivin. Rödbrun glimmer, antagligen såsom primär beståndsdel, ingår till ej obetydlig mängd i bergartens grundmassa, i hvilken för öfrigt, jemte korn af vittrad titanomagnetit, talrika små apatitnålar ligga inbäddade.

Makroskopiskt visar sig bergarten utgöras af en grön, eller grågrön, nästan tät grundmassa, innehållande en mängd håligheter fyllda af kvarts, calcedon och kalkspat. Här och der ligga partier uteslutande af kvarts eller calcedon porfyrartadt inströdda, men vanligast omgifvas dessa mineral med en krans af kalkspat.

Såsom något anmärkningsvärdt må omnämnas, att vid söndersläendet af ett stycke af basalten N.V. om Nyhamn träffades flera små och ett något större drushål af ungefär en hasselnöts storlek, hvilkas väggar voro beklädda med små kalkspatkristaller och hvilkas inre fyldes af en lättflytande, flygtig, petroleumartad vätska.

Om de lösa aflagringarna.

Ehuru den fasta berggrunden på flera ställen träder i dagen eller är föga jordtäckt ega de lösa aflagringarna en stundom oväntadt stor mäktighet. Detta beror utan tvifvel på de i det föregående omnämnda talrika förkastningarna, som dels upplyftat dels nedsänkt den fasta berggrunden. Närbelägna punkter kunna således i detta fall förete en ganska betydlig skiljaktighet. Exempelvis må anföras att strax vester om Ryd de lösa jordlagrens mäktighet uppgår

mindre dimensioner, onekligen är den i denna trakt mera anmärkningsvärda af dem båda.

till 10—14 fot (3—4,2 m.), men knappast 100 fot (29,7 m.) söder härom till öfver 60 fot (17,8 m.). Strax norr om Ryd äro de 41 fot (12,2 m.) mäktiga och vid sjelfva Ryd 21 fot (6,2 m.). Vid ostliga gården i Långaröd träffas sandsten i fast klyft på endast något öfver en fots (0,3 m.) djup från ytan, men omkring 500 fot (148,5 m.) norr derom först efter 29 fot (8,6 m.). Vester om Höganäs tegelbruk och vester om landsvägen ligger skifferleran nära 14 fot (4,2 m.) djupt, men endast 400 fot (118,8 m.) längre i nordvest omkring 36 fot (10,7 m.). På hela detta område visar emellertid markens yta inga nämnvärda ojemnheter.

De fasta aflagringarna täckas till större delen af *jökellera* och *jökелgrus* (krosstenslera och krosstensgrus). Härtill komma dessutom äldre och yngre bildningar af *strandgrus*, något *glaciallera* samt *svämsand* och *torfbildningar*.

Diluviala aflagringar, s. k. hvitåsand och hvitålera, äro inom ifrågavarande trakt ej med säkerhet påträffade, men att de alldeles saknas, är väl knappast troligt. Under krosstensleran och gruset, som bildar slättmarken mellan Kullen och hafvet, N.V. om Krapperup, är på 8 fots (2,4 m.) djup funnen en fin och lerig, något kalkhaltig, blåaktig sand, hvilken möjligen torde kunna räknas hit, äfvensom en del af de närmast den stenkolsförande formationen liggande lösa aflagringar, som genom borrhningar påträffats inom Höganäs gruffält. Huru härmed förhåller sig måste emellertid tills vidare lemnas oafgjordt.

Jökelleran intager större delen af den egentliga slätten och torde i de flesta fall hvila omedelbart på de sedimentära bergarterna, af hvilka den också till en del uppstått. Den har fördenskull mycket olika sammansättning och utseende samt synes vara bildad dels af silurformationens aflagringar och innehåller då fragment af ler- och alunskiffer, sand- och kalkstenar m. m., dels af keuperformationens röd-

bruna leror och ljusgrå eller grönaktiga sandstenar, eller ock af rätiska formationens svarta, grå och gula leror. Oberoende af jökellerans ursprung hafva öfre lagren i allmänhet en mera rödgrå eller gulaktig färg än de undre. Strax norr om Lerhamn hvilar en rödbrun sandig jökellera af 8 fots (2,4 m.) mäktighet på en mörkgrå; båda äro kalkhaltiga. Att emellertid undantag finnas framgår bland annat af en iakttagelse vid Svinabäck, norr om Viken, der grå krostenslera — 7 fot (2,1 m.) mäktig — täcker en mörkbrun. En mer eller mindre stemblandad sand utbreder sig ofta på större eller mindre områden och finnes dessutom delvis in-
 Jökelgrus. (Kros-
 stensgrus). mängd i det öfversta lagret. Lerans öfvergående i *kros-*
stensgrus är således ingalunda sällsynt och bestämda gränser mellan dessa båda bildningar kunna fördenskull sällan påvisas. Först uppe på Kullaberg och dess sidosluttningar är jökelgruset mera typiskt och jmförelsevis fritt från lera, hvilken dock stundom äfven här ej alldeles saknas. Emedan Kullabergets gneis till större delen gifvit upphof åt detta grus, är det ganska jernhaltigt.

Glacial-
 lera. Nordost om Höganäs finnas några få smärre aflagringar af glaciallera (såväl hvarfvig lera som hvarfvig mergel). På det i öster tillgränsande kartbladsområdet, der densamma har en ganska vidsträckt utbredning är mäktigheten oftast betydlig, men på nyssnämnde ställe, som är dess vestligaste fyndort, föga mer än 5 fot (1,5 m.), hvaraf mergeln utgör den öfvervägande delen. Leran är här och hvar täckt af ett mer eller mindre tunt lager af sand.

Strand-
 grus.
 (Äldre och
 yngre.) På öfvergången mellan Kullens höjdsträckning och den tillgränsande slätten förekommer en terrassformigt aflagrad af urtvättadt grus med lagrad sand och rundade stenar bestående bildning, som utan tvifvel är att hänföra till en forntida hafsstrand och hvars höjd öfver nu varande hafsytan torde kunna uppskattas till omkring 80 à 100 fot

(24—30 m.). Ett stycke norr om Krapperup hvilar ett dylikt grus om 15 fots (4,5 m.) mäktighet på en medelfin sand om 7,5 fot (2,2 m.), och denna i sin ordning på kalkhaltig jökellera. Det är emellertid ej sannolikt, att hela denna grusbildning blifvit af hafsvågorna uppkastad och bearbetad, utan att de undre lagren tillhöra glacialsand. Strax nord-vest om Brunnby kyrka synes det underliggande gruset böra hänföras till en rullstensbildning, och endast det i de öfversta lagren befintliga gruset och sanden utgöra en verklig strandbildning.

Yngre strandgrus och strandvallar träffas utefter större delen af härvarande kuststräcka. En del af dessa, hvilkas öfre krön ligga 18—20 fot (5,3—5,9 m.) och stundom mera öfver nuvarande hafsytan, torde nu mera ej kunna nås af hafsvågorna. Men äfven om vallarna ej vidare i någon nämnvärd mån ökas i höjd tilltager dock deras bredd småningom, så att terrassbildningen kan sägas fortfarande pågå. Dessa vallar hvila dels omedelbart på jökelgrus eller på sand, dels och oftast på torfdy och gytja. Detta slags torf synes vanligen vara bildad af hafstång, innehåller ej sällan skal af *Cardium* och *Mytilus* m. fl. saltvattensmollusker och är funnen på mer än 10 fots (3 m.) höjd öfver nuvarande hafsytan. Ännu en tredje strandvall, som är under bildning, kan flerstädes iakttagas; denna är belägen i sjelfva vattenbrynet, således utanför och nedanför den nyssnämnda, men är ännu helt låg.

En af hafvet uppkastad och omsorterad sand eger stor utbredning, i synnerhet i trakten kring Höganäs, äfvensom söder derom ned till Viken. Sanden är ofta finkornig och närmar sig stundom till flygsand, men innehåller det oakadt ej sällan smärre stenar. Färgen är mer eller mindre ljusgrå, stundom rödbrun. Ehuru mäktigheten i allmänhet är endast några få fot uppgår den likväl någon gång till 4 à 5 fot (1,2—1,5 m.) och derutöfver. Närmast under densamma

Sväm-
sand.

Torfdy
och
gytja.

påträffas oftast ett lager af gytja och dytorf — 0,5 till 4 fot (0,15—1,2 m.) mäktigt — och ett sådant tyckes utbreda sig under större delen af sandfältet mellan Höganäs och Viken. I så väl dyjorden som gytjan äro stockar af ek uppmärksammade. I afloppsgrafven vid Höganäs finnes under den 8—10 fot (2,4—3 m.) höga strandvallen ett 6 fot (1,8 m.) mäktigt lager af mörk gytja med skal af *Mytilus*, *Cardium* m. fl. saltvattensmollusker och sådana äro flerstädes synliga äfven i den torfblandade gytjan eller närmast under den samma. Snäckgytja, 1,5 fot (4,5 d.m.) mäktig, bildad af sötvattenssnäckor, är funnen under torfdyn endast i en mosse, belägen S.S.O. om Brunnby kyrka.

Torfbildningar äro i dessa trakter jemförelsevis få och den redan i sin sjelf ringa tillgången minskas allt mer och mer genom torfvens förbrukning till brännmaterial. Den vid rekognosceringen iakttagna mäktigheten är på kartan angifven och hänvisas således till denna.

Stenar
och
block.

Med några ord torde äfven böra omnämnas de lösa stenar och block af för trakten främmande eller mera sällsynta bergarter, hvilka i större eller mindre mängd anträffas så väl på ytan af de lösa aflagringarna som inbäddade i dessa. De ådagalägga dels att de i det föregående omnämnda formationerna i en förgången tid egt en större utbredning åt norr än för närvarande, dels att andra bildningar förut här funnits, ehuru de nu äro nästan spårlöst försvunna. Sålunda äro bollar och stycken af såväl flinta som krita mycket allmänna, ej endast utmed hela stranden mellan Kulla fyr och ned till Viken, utan äfven i de lösa aflagringarna, så väl i dagytan som ock på större eller mindre djup. Ehuru det ej är osannolikt, att äfven kritformationen förut varit aflagrad i denna trakt, så utgöra dock nu antydda fynd ej något säkert bevis härför, enär dylika fragment äfven uppmärksammats högst uppe på Kullaberg, såväl på ytan af som blandade med gruset. De hafva således

kunnat blifva ditförda med inlandsisen från trakterna norr och söder om Hallandsås¹⁾.

Stenar och block af andra bergarter, hvilkas moderklyft sannolikt är ganska aflägsen förekomma temligen allmänt. Af de på Kullaberget funna må nämnas röda och grå graniter, ljus eurit, diabasporfyr och kvartsit, samt en röd sandsten liknande Dalarnes. Främmande vräkstenar äro dock på Kullen vida sällsyntare än på slätten nedanför. I synnerhet saknas de många kvartsitblocken, som på sistnämnda ställe äro så allmänna. Någon nämnvärd olikhet mellan bergarterna i den öfre och undre jökelleran, torde knappast kunna påvisas. Att stenarna i den senare äro färre och dessutom bättre afrundade är emellertid förut nämnt. Såsom de allmännaste må anföras gneiser (så väl af Kullabergets, som andra, dels röda dels grå) och graniter dels grå finkorniga och medelkorniga, dels röda grofkristalliniska af flera varieteter; samt för öfrigt block af 0,5 till 1 kubikfots (14—26,2 kubikdecim.) rymd af trapp, kvartsit och hälleflintporfyr, äfvensom röd sandsten och kambrisk kvartsit. Att stenar tillhörande keuper- och rätiska formationen ofta påträffas torde ej behöfva särskildt anmärkas.

Slutligen må någon uppmärksamhet egnas åt det praktiska tillgodogörandet af de i det föregående omnämnda bildningarna. Den stenkolsförande formationens aflagringar tillvinna sig i så fall det största intresset, och af de öfriga är endast jökelleran för närvarande föremål för industrielt användande. Ett par tegelbruk med denna lera såsom råmaterial finnas inom kartbladsområdet; det ena beläget strax norr om Höganäs, det andra vid Lerhamn. Vid det förstnämnda finnas tvenne ugnar rymmande hvardera omkring

¹⁾ Inom ifrågavarande kartbladsområde äro refflor i berggrunden iakttagna endast på Hallands Väderö och hafva der rigtningen N. 50°—65° O. till S. 50°—65° W.

35,000 st. tegel och brännas 7 à 8 ugnar under året. Vid Lerhamns tegelbruk är tillverkningen än mindre. Tegel tillverkningen kan således sägas vara jämförelsevis obetydlig.

Ehuru stenkolsbrytning sedan mer än tvenne århundraden pågått inom den skånska stenkolsförande formationen, är det likväl först på de senare årtiondena, som de här förborgade rikedomarna börjat att på skilda platser tillgodogöras i något större omfattning. Vid Höganäs har sedan slutet af förra seklet stenkolsuppföring pågått, dock med vexlande framgång ända tills man lärt sig inse värdet af den eldfasta leran. För att erhålla lämplig användning för den stora mängd af sämre kol, hvilka måste upptagas på samma gång som de bästa, men som voro trögsålda och således af ringa värde, anlades år 1803 ett glasbruk för tillverkning af buteljer, hvilket likväl efter några år nedlades emedan afsättningen af kol då blef liffigare. Ökade inkomster blefvo dock snart nödvändiga för att betäcka de stora omkostnaderna för vattenuppföringen¹⁾. Med det år 1825 började tillgodogörandet af den eldfasta leran inträdde en mera lyckosam tid för stenkolsverket. Nu fullbordades nedsänkning af ett särskildt vattenuppföringsschakt och arbetet har sedan dess mera obehindradt kunnat pågå. För närvarande begagnas härtill de båda schakten vid Ryd; de gamla schakten i gruffältets norra del äro igenlagda, äfvensom schakten "Kronan" och "Prins Carl" samt vid slutet af förra året "Besväret" och "Ruuth", så att nu hemtas stenkol och lera endast ur schakten "Kung Oscar II" och "Jonas Alströmer"; hvilka blifvit nedsänkta efter år 1872.

Såsom synes af vidfogade tabellariska öfversigt är tillgodogörandet af den på samma gång som stenkolen uppfördrade leran mycket betydlig. Eldfast tegel af god om och ej allra yppersta beskaffenhet kan i stor mängd årligen till-

¹⁾ För närmare upplysningar hänvisas till EDV. ERDMANNNS förut citerade arbete, från hvilket denna historik till större delen är lånad.

verkas, och i synnerhet utmärka sig Höganäs fabrikater för en ovanligt jemn och vacker textur¹⁾.

För att åskådliggöra den stora betydelse denna industri för närvarande eger, må från Höganäs stenkolsverk anföras följande tabellariska öfversigt för år 1879²⁾.

	Stenkol N:o 1.	Stenkol N:o 2.	Stenkol N:o 3.	Eldfast lera.	Summa.	Värde.	
	kub.-fot	kub.-fot	kub.-fot	kub.-fot	kub.-fot	kr.	ö.
Uppfordrade ur grufvan under året	605,080	1,179,347	481,472	618,969	2,884,868	362,805	92
Konsumtion på platsen.....	270,689	787,040	205,472	457,475	1,720,676	192,741	48
Försäljning på platsen och utskeppning.....	429,530	347,905	148,695	—	926,130	142,493	84

	Eldfast tegel.	Värde.		Vatten- lednings- rör och gatu- brunnar.	Värde.		Diverse lerkärl.	Värde.	
Tillverkning under året	3,318,442	211,117	75	80,924	98,700	89	95,702	53,324	56
Försäljningen d:o	3,626,894	254,065	28	88,240	106,991	57	105,073	63,455	40

De sämre kolsorterna, som hufvudsakligen begagnas för att drifva de talrika ångmaskinerna vid stenkolsverket, lemna en stor mängd aska, hvilken hittills haft föga eller ingen användning, utan blott varit till olägenhet. På senare tiden har dock detta förhållande väsentligen förbättrats i det man lyckats utröna att denna aska, som bildar större eller mindre ljusgula till rödgula stycken, pulveriserad och försatt med $\frac{1}{6}$:del kalk gifver en art cement, som, pressad i form af tegel

1) Om Höganäslerornas kemiska sammansättning och deras större eller mindre användbarhet till eldfast tegel hänvisas till A. VERNER CRONQUISTS afhandling "De eldfasta råämnena i Skånes kolförande formation". Ingeniörs-Föreningens tidskrift 1877, äfven utgifven såsom N:o 2 af "Ur Kemiskt-Tekniska Byråns verksamhet."

2) Benäget meddelad af Disponenten, Direktör J. FROSELL.

eller på annat sätt, inom kort hårdnar i luften. Sådan "cementsten" kan säljas mycket billigt, enär hvarken tork-lador eller ugnar behöfvas vid dess tillverkning, och bör så-ledes få vidsträckt användning. Den är sprickfri, seg, myc-ket hård, föga värmeledande samt väger per kubikfot om-kring 95 skålp. Till hamnbyggnaden vid Höganäs har man häraf gjutit block af 300 centners vigt, hvilka visat sig mycket lämpliga och ej på något sätt tagit skada af salt-vattnet. Tillgången på aska är betydande och torde kunna beräknas till omkring 60,000 centner i månaden.

Källor.

Endast fyra källor hafva vid den geologiska undersök-ningens fortgång blifvit antecknade och till temperaturen bestämda. Af dessa hafva

2	befunnits	ega	en	temperatur	af	+ 8°
1	»	»	»	»	»	+ 8,5°.
1	»	»	»	»	»	+ 9°.

Höjdbestämmelser¹⁾.

Afvägda fixpunkter.

Brunnby socken:

	Fot.	Meter.
Söder om vägen på stengärdesgård, omkring 350 fot (104 m.) nordvest om Gylleröd	66,0	19,6.
På stor sten norr om gångstig inuti löfskog, omkring 1,325 fot (393,5 m.) vester om den vid samma väg belägna backstuga (hörande till Björkeröd), omkring 2,250 fot (668,2 m.) från vägskalet, som gångstigen gör med landsvägen	210,0	59,7.

¹⁾ Antecknade från "Topografiska och statistiska uppgifter om Malmöhus län, utgifna af Topografiska Corpsen". Stockholm 1873.

	Fot.	Meter.
På sten på Gregorskullen	584,5.	173,6.
Höggkullen, sydvestra jerdubben vid stenröset	633,5.	188,1.

Fornminnen.

Efterföljande fornminnen hafva vid den geologiska rekognosceringen blifvit uppmärksammade och äro med sina behöriga tecken på kartan utsatta:

Ättehögar.

Brunnby socken:

- a) N.V. om Flundrarp, några.
- b) N. om d:o några, till större delen förstörda.
- c) N.O. om d:o ett par.
- d) S. om d:o 1.
- e) S.S.O. om d:o 1.
- f) V. om Björkeröd, 1.
- g) S. om d:o ett par.
- h) O. om Möllehässle 3.
- i) S.V. om Arilds fiskläge 1.
- k) S.O. om Stubbarp 1.
- l) S.O. om d:o 1.
- m) N.V. om Nyhamns fiskläge 1.
- n) S.S.O. om d:o d:o ett par.
- o) S.O. om Lerhamns d:o 1.
- p) V. om Smedstorp 1.
- q) N.O. om d:o 1 stor, platt ofvanpå.

Väsby socken:

- a) N.V. om Tjörred 1, belägen 8 fot (2,4 m.) öfver hafsytan.
- b) V.S.V. om Långaröd, på strandvallen, 2.

Vikens socken:

N.V. om kyrkan 1.

Stensättning.

Brunnby socken:

S. om Björkeröd, 1 rund.

Bautastenar.

Brunnby socken:

S. om Björkeröd, ett par resta stenar.

Rättelse:

Sid. 11 Not. 2 står: Studier i . . . läs: Studier öfver Faunan i . . .

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. Ångsö, 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. Amål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Upperrud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 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 & Tärnskär, 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 Högånäs 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. Ljunby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölmeå, 6. Nissafors.
- Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B. Översigtskartor.

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 quartära 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 krosstengsgrus, 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. GUMELIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTESSON, 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 tafla. 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 tafla. 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 tafla. 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 graptolitskiffer. 1880. 8:o. Pris 0,25.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga, med en karta. 1880. 8:o. Pris 0,25.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringarne 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 Sphærophthalmus, 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.

