

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 64.

PRAKTISKT GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

INOM

NORRA DELEN AF KALMAR LÄN

UTFÖRDA PÅ BEKOSTNAD

AF

LÄNETS NORRA HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAP

GENOM

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

ÅREN

1876—1881.

MED 2 KARTOR.

STOCKHOLM 1884.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 64.

PRAKTISKT GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

INOM

NORRA DELEN AF KALMAR LÄN

UTFÖRDA PÅ BEKOSTNAD

AF

LÄNETS NORRA HUSHÅLLNINGS-SÄLLSKAP

GENOM

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

ÅREN

1876—1881.

MED 2 KARTOR.



STOCKHOLM, 1884.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

FÖRORD.

Genom skrifvelse af den 27 december 1875 stälde Kalmar läns Norra Hushållnings-Sällskap till Sveriges Geologiska Undersöknings förfogande ett anslag af 6,000 kronor, att utgå med 1,500 kr. under hvart och ett af åren 1876—1879, för att ur praktiskt geologisk synpunkt få åvägabragt en utredning af de inom området för Sällskapets verksamhet förekommande malmer, i tekniskt hänseende viktiga mineral och bergarter, samt för åkerbruket och industrien värdefulla jordslag.

Uti de geologiska undersökningar, som på grund häraf anordnades, deltog under alla de nämnda åren Geologen AXEL LINDSTRÖM och Grufveingeniören F. HOPPE samt dessutom 1876 och 1877 Grufveingeniören OTTO GUMÆLIUS, 1877 Geologen EDVARD ERDMANN, 1878 och 1879 Geologen DR A. G. NATHORST och 1878 Geologen DR G. LINNARSSON. Öfver de härvid vunna resultatet blefvo i mån af arbetenas fortgång berättelser afgifna till bemälda Sällskap, hvilket i sina »Handlingar» för åren 1877—1880 lät trycka desamma tillika med dertill hörande kartor.

Då det emellertid befans högligen önskvärdt, att denna landsdels sällsynta rikedom på stenslag, lämpliga för slipning och polering, gjordes till föremål för en fullständigare utredning än dittills kunnat ske, beviljade Sällskapet ett anslag af ytterligare 1,500 kronor.

De undersökningar, som i följd häraf anordnades, uppdrogos åt extra Geologen HJALMAR LUNDBOHN, hvilken under åren 1880 och 1881 i detta syfte bereste ifrågasvarande område.

Föreliggande arbete utgör en sammanfattning af det rika material till kännedomen om de ekonomiskt geologiska förhållandena inom Kalmar läns norra del, hvilket sålunda blifvit samladt. Utom de tvänne kartor, som bifogas, var afsigten att lemna äfven en jordmånskarta; men denna plan måste öfvergifvas, enär det visade sig omöjligt att erhålla lämpligt geografiskt underlag härför. Af detta skäl hafva emellertid de lösa jordlagens utbredning blifvit vidlyftigare behandlade i texten än eljest hade skett. Öfver hithörande områden komma dessutom att under den närmaste framtiden af Sveriges Geologiska Undersökning utgifvas på detaljundersökningar grundade geologiska kartblad i skalan 1:200000, å hvilka såväl berggrundens som jordslagens beskaffenhet och inbördes gränser angifvas (en mindre del af Sevedes härad tillhör det redan färdigrekognoskerade bladet Hvetlanda).

Manuskriptet till den redogörelse för malmfyndigheterna, som Grufveingeniören F. HOPPE här lemnat, åtföljdes såväl af magnetiska kartor, som af honom upprättats, öfver Hylleleds jerngrufva i Eds socken, Olofsrums jerngrufvor i Lofta socken, Åldersbäckes jerngrufva i Vesterums socken (alla i skalan 1:500) samt Gladhammars koboltgrufvor i socknen af samma namn (i skalan 1:400), som äfven af åtskilliga grufvekartor, som blifvit kopierade. Att reproducera dessa bilagor skulle dock hafva medfört alltför höga kostnader; men tillgång till desamma kan den deraf intresserade erhålla genom att hänvända sig antingen till Byrån för Sveriges Geologiska Undersökning eller till Kalmar läns Norra Hushållnings-Sällskaps Sekreterare.

Stockholm i Augusti 1884.

Otto Torell.

I. De lösa jordlagren.

Af

AXEL LINDSTRÖM.

Att en trakts geologiska beskaffenhet utöfvar ett mäktigt inflytande så väl på dess allmänna skaplynne som ock på den derinom boende befolkningen, kan genom talrika exempel ådagaläggas. Häraf betingas nemligen i större eller mindre grad markens ytformer, fördelningen af land och vatten samt af den till åker och äng, till betesmark och skog tjenliga jorden. Emedan fruktbarheten afvenledes är i hufvudsak beroende af den geologiska bildningen, så inverkar denna senare ej endast på befolkningens tathet och lättheten för densamma att finna utkomst, utan ock på de mer eller mindre goda utsigterna för välstånd och hvad som deraf borde följa — en högre andlig kultur. Häraf följer dock ej obetingadt att större bördighet medför ett högre bildningslif. Kändt är tvärtom att en mycket gifmild eller slösande natur i mindre grad främjar flit och omtanke samt sinnets spänstighet än en mera karg och sparsamt gifvande. Om emellertid en viss gräns härutinnan öfverskrides verkar sådant desslikes ogynnsamt, enär människans uppoffringar ej tillräckligt återgäldas, hvadan ohåg och tröstlöshet lätt vinna insteg. Den del af vårt land, med hvilken vi i det följande skola sysselsätta oss, kan sägas intaga ett mellanstadium af ofvan vidrörda ytterligheter och erbjuder således ett ganska stort intresse. Markens naturliga bördighet är nemligen i allmänhet ej stor och gifver sällan något för intet. Äfven här fordras arbete och flit, omtanke och sparsamhet för att aftvinga naturen hennes håfvor, men då nämnda egenskaper ej äro främmande för denna trakts befolkning har naturen ej heller visat sig otacksam.

Areal och
gränser.

Kalmar län, som af Sveriges fastland innefattar östra delen af Småland, eger sin största längdutsträckning i norr och söder uppgående till något mer än 20 mil (214 kilometer); den största bredden åter, omkring 7 mil (75 km.) påträffas ungefär vid midten af länets längd. Arealen, med undantag af Öland och andelen af Östersjön, utgör något mer än 88,5 qv.mil (10,106,7 qv.kilom.). Denna vidsträckta ytvidd i för- ening med den omständigheten att residensstaden, från hvilken länet erhållit sin benäm- ning, är belägen på endast omkring 5 mil (53 km.) från länets sydliga gräns, har gifvit anledning till nödvändigheten att vid bildandet af hushållningssällskap fördela länet i tvenne skilda områden. Till Kalmar läns norra Hushållningssällskaps område höra förden- skull de fyra nordligaste häradena, Norra och Södra Tjust, Sefvedes och Tunaläns, och det är endast dessa, som i det följande blifva föremål för granskning och alltid afses för så vidt ej annat uttryckligen nämnes.

Ifrågavarande område gränsar i öster till Östersjön, i norr till Östergötland, i vester till Östergötland och en ringa del af Jönköpings län, och i söder till Kalmar läns södra hälft. Med undantag af Östersjön i öster, Valdemarsviken och sjön Yxningen i norr, förefinnas inga naturliga gränser, utan bildar gränsen mot vester och söder en mer eller mindre bugtande och ofta med skarpa vinklar försedd temligen godtycklig linie, som likväl här och hvar följer en bäck eller öfvertvårar en sjö.

Med undantag af andelen i Östersjön uppgår arealen af det till Norra Hushållnings- sällskapet hörande området till 40,4 qv.mil (4,618 qv.kilom.), af hvilka 3,4 qv.mil (390 qv.kilom.), eller 8,4 proc., utgöras af insjöar. På de skilda häradena och socknarne fördelar sig denna areal på följande sätt.¹⁾

	Areal		Hvaraf vatten	
	i qv.mil.	i qv.kilom.	i qv.mil.	i qv.kilom.
Norra Tjusts härad.				
Dalhems socken (en del)	1,393	159,1	0,146	16,7
Gårdserums d:o	1,345	153,6	0,122	13,9
Ukna d:o	1,518	173,3	0,179	20,4
Eds d:o	1,577	180,1	0,149	17,0
Eds kapell	0,970	110,8	0,012	1,4
Tryserums socken	1,614	184,3	0,124	14,2
Hannäs d:o	1,153	131,7	0,185	21,1
Yxnerums d:o (en del)	0,338	38,6	0,084	9,6
Lofta d:o	1,261	144,0	0,157	17,9
Loftahammars d:o	1,013	115,7	0,017	1,9
S u m m a	12,182	1391,2	1,175	134,1

¹⁾ Dessa arealuppgifter äro lånade från Konungariket Sverige, en topografisk-statistisk beskrifning med historiska anmärkningar, af MAGNUS HÖJER, höjdsiffrorna från Generalstabens mätningar.

	Areal		Hvaraf vatten	
	i qv.mil.	i qv.kilom.	i qv.mil.	i qv.kilom.
Södra Tjusts härad.				
Hjortheds socken	2,358	269,3	0,253	28,9
Hallingebergs d:o	1,331	152,0	0,124	14,2
Locknevi d:o	1,480	169,0	0,188	21,5
Blackstads d:o	0,776	88,6	0,047	5,4
Odensvi d:o	1,264	144,3	0,127	14,5
Gladhammars d:o	1,185	135,2	0,130	14,8
Vesterums kapell	1,305	149,0	0,040	4,6
Törnsfalls socken	0,885	101,1	0,121	13,8
Gamleby d:o	1,074	122,7	0,083	9,5
S u m m a	11,658	1331,2	1,113	127,2
Tunaläns härad.				
Misterhults socken	3,540	404,3	0,119	13,6
Tuna d:o (en del)	1,776	202,8	0,169	19,3
Kristdala d:o	1,939	221,4	0,167	19,1
S u m m a	7,255	828,5	0,455	52,0
Sefvedes härad.				
Rumskulla socken (en del)	0,839	95,8	0,020	2,3
Vimmerby d:o	1,400	159,9	0,077	8,8
Pelarne d:o	0,480	54,8	0,024	2,7
Södra Vi d:o	2,171	247,9	0,155	17,7
Djursdala d:o	0,676	77,2	0,073	8,3
Frödinge d:o	1,432	163,5	0,138	15,8
Hvena d:o (en del)	1,961	223,9	0,185	21,1
Tuna d:o (en del)	0,387	44,2	—	—
S u m m a	9,346	1067,2	0,672	76,7

I topografiskt hänseende företer nu ifrågavarande område ett virrvarr af höjder och dälдер. Marken är i ovanligt hög grad söndersplittrad och kan i det närmaste förliknas vid en tätt sammanträngd skärgård med talrika större och mindre öar, holmar och skär, som med ojemna, branta stränder höja sig öfver vattnet. Ehuru äfven på fastlandet större och mindre vattensamlingar i någon mån förminska eller dölja markens naturliga ojemnhet, eger dock detta rum endast i underordnad grad. Några nämnvärda slätter förefinnas dessutom knappast, enär de sedimentära ler- och sandaflagrin-garne sällan hafva så stor mäktighet, att de på något betydligare område kunna betäcka de uppstickande bergkullarne och grusbackarne.

I stort sänker marken sig, så väl från nordvest mot sydost som ock till en del från vester mot öster; de högsta punkterna, äfvensom den största medelhöjden öfver hafvet, träffas således på gränsen mot Östergötland och Jönköpings län. Inom Norra Tjusts härad nå de högsta punkterna, som återfinnas i vestra hörnet af Dalhems socken, till 611 och 638 fot (181 och 189 meter) öfver hafvet. Härstädes träffas ock ett mycket

*Traktens
allmänna
beskaffenhet.*

begränsadt område, hvars medelhöjd är 500 à 600 fot (148—178 meter). Mellan 400 och 500 fot (119—148 meter), finnes ett, ej heller särdeles stort område, tillhörande hufvudsakligen Dalhems och till en mindre del Gårdserums socken. Mellan 300 och 400 fot (89—119 m.) ligger för öfrigt större delen af Norra Tjusts vestra hälft.

Mellersta och på samma gång större delen af Södra Tjusts härad har en höjd öfver hafvet af mellan 200 och 400 fot (59—119 m.); under 200 fots höjd ligga endast mindre områden närmast kusten af Östersjön och utmed de här utmynnande vattendragens nedre lopp. Området för en medelhöjd af 400—500 fot (119—148 m.) är begränsadt till häradets vestra och nordvestra del, bildande gränstrakten mot Östergötland och Sefvedes härad. Enstaka höjder stiga här till öfver 500 fot (148 m.) och en bergkulle till och med till något mer än 600 fot (178 m.).

Tunaläns härads vestra del, omfattande hufvudsakligen Tuna och Kristdala socknar, ligger mellan 200 och 400 fot (59—119 m.) öfver hafvet; den östra delen eller Misterhults socken i allmänhet under 200 fot. Det område, som icke uppnår 100 fot (30 m.) är dock inom detta härad vida större än inom de förut nämnda. De högst belägna punkterna återfinnas inom vestra delen af Kristdala socken, men hinna endast något mera än 460 fot (137 m.).

Största delen af Sefvedes härad intager en höjd af mer än 300 fot (89 m.) öfver hafvet. De punkter, som hafva en lägre nivå äro få, belägna i häradets sydöstra hörn, hvarest en sjö, Nejern, 259 fot (77 m.) öfver hafvet, utgör häradets lägsta punkt. Stångåns floddal begränsas af höjdsträckningar, hvilkas medelhöjd är 500—600 fot (149—178 m.), men med kullar och höjder af mera än 700 fot (208 m.) och till och med närmare 800 fot (238 m.). De mest betydande höjderna inom häradet återfinnas inom vestra delen af Södra Vi socken och isynnerhet i gränstrakten mot Ydre och Vedbo härad. Här träffas Norra Kalmar läns högsta bygd, med en medelhöjd af mellan 600—700 fot (178—208 m.) öfver hafvet, innefattande Rumskulla och Pelarne samt delar af Vimmerby och Södra Vi socknar. Enstaka höjder gå här till mera än 800 fot (238 m.) och en punkt, sydost om Ramsjön, mäter 901 fot (268 m.) öfver hafvet och är således utan tvifvel den högsta inom länet.

I regeln torde marken vara vida mera söndersplittrad inom kustsocknarne än inom de högre belägna trakterna, hvarest smärre höjdplatåer någon gång påträffas. Bergen inom östra delen af länet äro också brantare och skilda åt medelst smalare och djupare dällder, än inom den vestra, der de synas vara mera långsluttande och till större höjd täckta af lösa aflagringar.

Kusttraktens jemförelsevis ringa lutningsförhållande har äfven gifvit upphof till en särdeles vidsträckt skärgård, som stundom med en bredd af ända till en mil nästan utan afbrott bekransar fastlandet utefter hela dess längd. Bland den otaliga mängden af smärre holmar, klippor och skär, träffas äfven här och hvar ganska stora öar, hvilkas högsta punkter nå till 100 fot (30 m.) och kanske derutöfver. Bland de största öarna må antecknas Stora Askö, Hasselö, Norra och Södra Malmö, Eknö, Qvädö, Skälö, många hysande en talrik befolkning.

De högst belägna kyrkorna äro följande: Pelarne 763,5 fot (226,75 m.) öfver hafvet, Rumskulla 479,7 fot (142,47 m.) Djursdala 439,6 fot (130,6 m.), Södra Vi 420 fot (124,7

m.), Vimmerby 419,5 fot (124,59 m.), Locknevi 411,7 fot (122,3 m.), Dalhems 356,63 fot (105,92 m.), Blacksta 346,1 fot (102,8 m.), Odensvi 338,3 fot (100,5 m.), Hallingebergs 303,53 fot (90,2 m.) och Gärdserums 243,6 fot (72,3 m.).

Dalgångar saknas naturligtvis ej, men äro i regeln föga väl markerade och sällan af någon betydligare längd. Ofta afstänges en dalgång genom något bergutsprång, så att dess längdriktning endast otydligt och blott på kortare sträckor framträder. Den utan tvifvel längsta, på samma gång bredaste och således bäst utpreglade dalgången är den s. k. Uknadalen, hvilken sträcker sig från Östgötagränsen i närheten af Ätvidaberg i sydostlig riktning nedåt Ukna kyrka; dalens vidare fortsättning utgöres af Storsjöns bäcken och sedermera af hafsviken Syrsan. Så väl norr som söder om densamma och dermed parallela löpa många smärre dalgångar. Dessa äro dock mera bugtande och kunna sällan öfverskådas på någon längre sträcka. Dernäst störst torde den dalgång vara, som inom Sefvedes härad sträcker sig från Storebro bruk förbi Vimmerby och genom Södra Vi socken uppåt Kinds härad i Östergötland. Denna är flerstädes ganska bred och väl markerad; dess botten upptages dock till en ej obetydlig del af sjön Krön. De öfriga dalarne äro nästan alla smala och med oftast brant uppstigande sidor.

Dalarnes hufvudriktning inom norra delen af länet är i det närmaste nordvest-sydostlig, inom mellersta och sydvestra delen åter mera nordsydlig, således öfverensstämmande med reffloras och inlandsisens rörelseriktning. Denna sammanfaller dessutom inom Norra Tjust med strykningen hos de derstädes uppträdande kristalliniska skiffarne; inom södra och sydvestra delarne åter, hvarest granit är den rådande bergarten, kan någon dylik öfverensstämmelse ej ega rum, hvadan dalgångarne derstädes också äro kortare, mera slingrande och oregelbundna.

Länets talrika sjöar och vattendrag kunna fördelas på 10 à 11 olika, mera anmärkningsvärda vattensystem, af hvilka alla med undantag af Stångåns afbörda sin vattenmängd till Östersjön. Närmast intill kusten afläda många smärre vattendrag nederbörden mera direkt i hafvet och bilda således sjelfva hvar för sig olika vattensystem, men af så ringa betydelse att de här kunna förbigås.

De fyra förnämsta vattensystemen inom Norra Tjusts härad äro särdeles hoptryckta och föga vidträckta. Det minsta af dessa, beläget i länets nordöstra hörn, innefattar större delen af Tryserums socken och har sjön Rånen (39 fot — 11,6 m. — öfver hafvet) till vattenbehållare. Vattnet från detta område, med en areal af omkring 0,5 qv.mil (57 qv.kilometer), afledes nu mera förbi Hornsbergs mekaniska verkstad vid Löfbo till Valdemarsviken, men har förut haft sitt naturliga utlopp genom Eds kapells församling ned till Kaggebofjärden.

Det vester härom belägna, med en areal af omkring 2,7 qv.mil (308 qv.kilom.), har en nordvest-sydostlig riktning. Det innesluter i sig större delen af Hannäs socken, delar af Yxnerums, Gärdserums, Tryserums, Ukna, Eds och Eds kapells samt Loftahammars socknar. Den förnämsta vattenbehållaren inom detta system är sjön Vindomen (84 fot — 25 m. — öfver hafvet), som genom Vindån aflleder vattenmängden ned till Kaggebofjärden.

Något större än det nu nämnda, i det närmaste parallelt med detta och likaledes omfattande länets hela bredd, är det system, som eger Storsjön till sin förnämsta vattenbehållare. Det uppnår sin största bredd i länets vestra del och afsmalnar temligen hastigt åt sydost. Dess areal är omkring 2,9 qv.mil (331 qv.kilom.) och innesluter större delen af Gärdserums, Ukna och Eds socknar samt nordligaste delen af Dalhems och ett obetydligt område af Lofta socken. Den i Storsjön uppsamlade vattenmängden afledes genom ån vid Eds bruk till hafsviken Syrsån, och har under detta jemförelsevis korta lopp ett fall af 41 fot (12,2 m.). Från de inom detta system högst belägna sjöarna, t. ex. Antvalen, Kroksjön och Hemsjön m. fl. är sammanlagda fallhöjden något mer än 420 fot (125 m.).

Det söder härom belägna systemet utmärker sig genom sin särdeles ringa bredd i ost-vestlig rigtning i förhållande till längdutsträckningen, hvilken upptager länets hela bredd från östgötagränsen mot sydost ned till Gudingefjärden. Större delarna af Dalhems och Lofta socknar falla inom detta system, hvars förnämsta sjöar äro Loftan (346 fot — 102,8 m. — öfver hafvet), Emten (177 fot — 52,6 m. —), St. Vrången (177 fot), Såduggen (176 fot — 52,3 m. —) och Ryfven (103 fot — 30,6 m. — öfver hafvet). Från dessa afledes vattnet genom den å, som förbi Åkerholm söker sig väg till Bergholmsfjärden och hafvet. Från Loftan till Såduggen är höjdskilnaden 170 fot (50,5 m.), från den sistnämnda till Ryfven 73 fot (21,7 m.) och sedan till hafvet 103 fot (30,6 m.). Mellan Såduggen och Ryfven drifver vattnet de stora verken vid Öfverums bruk. Systemets arealinnehåll torde uppgå till omkring 1,3 qv.mil (148 qv.kilom.).

Gamlebyviken begränsas af flera vattensystem af jemförelsevis ringa vidd och följaktligen ej heller utmärkta genom några större vattenmassor. Det förnämsta, med en areal af ungefär 0,7 qv.mil (80 qv.kilom.), omfattar större delen af Gamleby socken jemte obetydliga områden af tillgränsande socknar med sjön Rummen såsom hufvudreservoir. Från nämnda sjö, som ligger 114 fot (34 m.) öfver hafvet, afledes vattnet genom den å, som utfaller vid Gamleby köping, och från flera småsjöar, så väl genom det vattendrag, som har sitt utlopp vid Nygård, som ock genom en annan mindre å, som utfaller i närheten af Ullervi.

Ett likaledes föga vidsträckt system, — endast 0,7 qv.mil (80 qv.km.), som omfattar mindre delar af Törnsfalla, Hallingebergs och Gamleby socknar, leder vattnet från sjöarna Elmaren (163 fot — 48,4 m. — öfver hafvet), Njurhulten (245 fot — 71,8 m. —), Svinnaren (151 fot — 44,8 m. —), Hällsjön (128 fot — 38 m. —) och Ödingen (64 fot — 19 m. —) till sjön Bleken vid Blekhem (55 fot — 16,3 m. —), hvarefter det vid Almviks köping förenar sig med Gamlebyvikens salta vatten.

Till Verkebacksviken afledes den samlade vattenmängden från en areal af omkring 1,5 qv.mil (171 qv.kilom.) genom det system, som med sjöarna Färgaren (139 fot — 41,3 m. — öfver hafvet), Vångaren (85 fot — 25,2 m. —) och Hjorten (64 fot — 19 m. —) till hufvudreservoarer uppsamlar vattnet från sydliga och större delen af Törnsfalla samt från delar af Gladhammars, Vestrums och Hallingebergs socknar.

Det största af de i Norra Kalmar län befintliga vattensystemen är det, hvars vatten genom Botorps ström söker sig ned till Gåsefjärden. Det omfattar en ytvidd af omkring 9,3 qv.mil (1062 qv.kilom.) och innesluter hela Locknevi och Blacksta, största

delen af Odensvi och Frödinge, ungefär norra hälften af Hjortheds samt mindre delar af Djursdala och Hallingebergs socknar. De betydande sjöarna Tyen (289 fot — 85,8 m. — öfver hafvet), Härtsen (289 fot), Anen (413 fot — 122,7 m. —), Solaren (426 fot — 126,5 m. —), Yxern (309 fot — 91,8 m. —), Kogaren (189 fot — 56,1 m. —) och Långsjön (182 fot — 54 m. — öfver hafvet), m. fl., jemte den otaliga mängden af smärre sjöar, afbörda sin samlade vattenmassa genom nämnda Botorps ström. På denna sin väg drifver vattnet, utom de stora verken vid Ankarsrums och Falsterbo bruk, äfven en talrik mängd af mindre anläggningar.

Vattendelaren mellan det nu nämnda och det söder derom belägna vattensystemet, hvilket genom Marströmmen afledes till Gåsefjärden, bildar en bugtande linie, hvars hufvudrigtning är från vester till öster, således olik de öfrigas, som gå i N.V.—S.O. och delvis i N.—S. Det ifrågavarande systemet, med ett arealinnehåll af ungefär 4,5 qv.mil (514 qv.kilom.), omfattar största delen af Tuna, södra hälften af Hjortheds och nordvestra hälften af Misterhults socknar.¹⁾ Smärre områden af några andra socknar, såsom af Frödinge, Vimmerby, Hvena och Kristdala, tillhöra äfvenledes detta system. Bland de härinom belägna största sjöarne må nämnas Möckeln (350 fot — 104 m. — öfver hafvet), Gissjön (151 fot — 44,8 m. —), Tunasjön (289 fot — 85,8 m. —) och Slissjön (118 fot — 35 m. —).

Det sydligaste af alla de inom Norra Kalmar län befintliga vattensystemen är äfven temligen vidsträckt eller omkring 4,3 qv.mil (491 qv.kilom.), och omfattar största delen af Kristdala och nästan hela Hvena socknar. De betydliga vattenmassor, som falla inom detta område uppsamlas först i sjöarne Solnen (401 fot — 119 m. — öfver hafvet), Bjärken (361 fot — 107,2 m. —), Virsjön (279 fot — 82,9 m. —), Illern (387 fot — 115 m. —), Nejern (259 fot — 77 m. —), Humeln (191 fot — 56,7 m. —), Tvingen (178 fot — 52,9 m. —), Yttern (169 fot — 50,2 m. —), Hägern (185 fot — 55 m. —), m. fl., och utgjuta sig sedan i hafvet genom den ansenliga Virboån, som vid sitt nedre lopp bildar Tunaläns sydöstra gräns.

Ett väl begränsadt vattensystem bildas af den del af Stångåns vattenområde, som ligger inom Norra Kalmar län och som är anmärkningsvärdt äfven i så fall, att vattnet från det samma måste göra den långa omvägen förbi Linköping ut till sjön Roxen och sedan genom Motala ström söka sig väg till Östersjön. De förnämsta vattenbehållarne inom detta system, med en areal af omkring 5 qv.mil (571 qv.kilom.), äro sjöarne Krön (350 fot — 104 m. — öfver hafvet), Örn (354 fot — 105 m. —), Mossjön (656 fot — 194,8 m. —), Findeln (355 fot — 105,4 m. —), Juttern (349 fot — 103,7 m. —), Möckeln (595 fot — 176,7 m. —), af hvilka de båda sistnämnda endast delvis falla inom länet. De högst belägna sjöarne inom nu ifrågavarande område, hvilka utgjuta sitt vatten till Stångån, ligga på en höjd af mellan 750—800 fot (223—238 m.) öfver hafvet. Så t. ex. den lilla Mösjön, på gränsen mellan Rumskulla och Södra Vi socknar, på 758 fot (225,1 m.) och Stensjön i sistnämnda socken på 797 fots (236,7 m.) höjd öfver hafvet. Stångåns flodområde omfattar något mindre än hälften af Sefvedes härad och innesluter i sig Pelarne, Rumskulla och Södra Vi socknar samt större delen

¹⁾ Östra hälften af Misterhults socken bildar flera små särskilda vattenområden, som genom åtskilliga smärre bäckar direkt afledas till hafvet.

af Vimmerby och Djursdala socknar. Under sitt lopp inom länet har Stångån ett fall af tillsammans 161 fot (47,8 m.).

*Sjöar och
vattendrag.*

Inom få trakter af vårt land torde en sådan ytterligt talrik mängd af sjöar och vattendrag förekomma, som inom den nu ifrågavarande. Anledningen härtill är markens bergbundna och sönderbrutna beskaffenhet, som tvingar vattnet att samla sig i större och mindre bäcken. Små sjöar äro också särdeles talrika och hafva varit det i ännu högre grad, enär många af dem redan blifvit inkräktade af torfbildningar, såsom ännu fortfarande eger rum med en stor mängd andra. Sjöar af jmförelsevis betydande storlek förekomma äfvenledes ofta och torde i få socknar saknas. Strändernas oregelbundna form, talrika utspringande uddar och inskjutande vikar jemte större och mindre öar och holmar, hindra dock mången gång en öfersigt af sjöns hela yta och följaktligen af dess verkliga storlek.

Bland de största insjöarna må antecknas: Vindomen med en areal af omkring 2,960 tunnland (1,460 hektar),¹⁾ Tyen — 2,000 tnd (1,000 har), Storsjön i Eds och Ukna socknar — 1,980 tnd (980 har), Yxern — 3,530 tnd (1,740 har), och Krön — 2,820 tnd (1,390 har). Bland öfriga mera betydande sjöar må nämnas Yxningen och Juttern, öfver hvilka gränsen går emellan Norra Kalmar län och Östergötland, vidare Humeln, Storsjön och den med denna sammanhängande Vestersjön i Hannäs socken, Fuldbosjön, Antvalen, Antvarden, Loftan, Härtsen, Rummen, Kogaren, Solaren, Färgaren, Vågnaren, Hjorten, Nyen, Möckeln m. fl. Största längdutsträckningen har Långsjön, som mäter 1,6 mil (17,1 kilom.) från dess nordliga ända vid Bromåla till dess sydliga vid Hjorthed. Dess bredd är dock obetydlig och uppgår der denna är som störst (genom tvenne midt emot hvarandra inskjutande vikar) till omkring 9,000 fot (2,673 m.), för öfrigt endast 1,000—2,000 fot (297—594 m.) och på stora sträckor mindre än 1,000 fot. Den dernäst längsta är sjön Krön, som från Stångåns inflöde i densamma till närheten af Ålhult är omkring 1,4 mil (15 kilom.), största bredden är ungefär 6,000 fot (1,782 m.) och på smalaste stället (midt emot Sundsholm i Södra Vi socken) endast 350 à 400 fot (104—119 m.). Föga mindre längd har sjön Yxern, som i norr och söder, från nordliga ändan af viken vid Berksbo och Boda ned till Kroxfall mäter 1,1 mil (11,8 kilom.). Det öppna vattnets största bredd i rätt ostvestlig riktning är mer än 10,000 fot (2,970 m.). Sjön Tyen är något mer än 1 mil (10,7 kilom.) och Vindomen 1,2 mil (12,8 kilom.) lång. Den senare har särdeles oregelbunden form, i följd af talrika djupa vikar och långt utspringande uddar. Storsjön i Eds och Ukna socknar mäter i längd, från viken strax N.O. om Stensnäs till viken S. om Eds kyrka, omkring 0,9 mil (9,6 kilom.), då deremot Storsjön med Vestersjön i Hannäs socken hafva en längd i norr och söder af knappt 0,6 mil (6,4 kilom.).

Af Norra Kalmar läns talrika vattendrag äro de förnämsta Stångån, Botorpsström, Marström, Virboån, Vindån samt Storsjöån vid Eds bruk och Åkerholmsån från Öfverums bruk. Alla dessa äro redan i det föregående omnämnda såsom afledare för olika vattensystem. Stångån, som utan tvifvel intager främsta rummet och redan under sitt

¹⁾ Enär sjöarnes areal är medelst polarplanimeter beräknad på kartor i skalan 1 : 50,000, kunna de angifna talen endast ega en approximativ giltighet.

lopp inom länet förflyttar ganska betydliga vattenmassor, kommer från Ydre härad och bildar den naturliga gränsen mellan en del af detta härad och Sefvedes. Inkommen i detta senare flyter den först i sydostlig riktning mellan de tvenne stora höjder, som här utbreda sig, men gör vid Storebro bruk en temligen skarp krökning mot norr. Efter att hafva lemnat Vimmerby bakom sig utvidgar den sig och bildar sjön Krön, men tränges åter samman vid dennes norra ända, hvarpå den flyter lugnt och med ringa fall en kortare sträcka fram till sjön Juttern. Stångåns sammanlagda fallhöjd inom länet är, såsom nämnt, 161 fot (48 m.).

Flertalet af de öfriga här anförda vattendragen är snarare att anse såsom hvar för sig bildande en kedja af större och mindre, vanligen smala sjöar, hvilka blott på kortare sträckor äro sammanbundna medelst strömmar, än såsom åar i detta ords vanliga bemärkelse. Såsom sådana kunna dock antecknas Vindån under dess lopp från sjön Vindomen ned till hafvet, äfvensom Åkerholmsån, som kommer från sjön Ryfven, nedanom Öfverums bruk.

Ehuru insjöar och vattendrag äro ytterst talrika inom nästan alla delar af länet lägger dock den starkt kuperade terrängen hinder i vägen för ordnande af vattenkommunikationer med betydligare utsträckning. Några af de större sjöarne äro likväl förmedlare af samfärdseln, hufvudsakligen för framforsling af malm, kol och ved till de i deras närhet belägna bruken. Så är t. ex. Långsjön af betydelse för Ankarsrums, Yxern för Toverums, Storsjön för Eds bruk o. s. v. Vintertiden äro naturligtvis sjöarne af än större vikt i ifrågavarande hänseende, enär de talrika och stundom ytterst svåra backarne derigenom kunna till en del undvikas. Länets kuststräcka är dessutom särdeles väl egnad för underlättande af samfärdseln. De talrika, ofta flera mil djupt in i landet inskurna hafsvikarne, såsom Valdemarsviken, Syrsan, Gudingen, Gamlebyviken, Verkebäcksviken, Gåsefjärden m. fl. mindre, gifva vidsträckta tillfällen till en lätt och billig transport af jordbrukets och skogens produkter, på samma gång tillförseln af för jordbrukets behof nödiga ämnen, såsom kalk och andra bigödningsmedel betydligt underlättas.

*Medel för
samfärdseln.*

De trenne kanaler, som finnas inom länet, äro alla af ringa längd men af vikt för kommunikationen. Gamlebyviken står medelst Strömsholms och Stegeholms kanaler vid Vestervik i segelbar förbindelse med hafvet och genom Gränsö kanal är afståndet mellan den vidsträckta Gudingefjärden och Syrsan betydligt förkortadt. ¹⁾

De jernvägar, som under senare åren blifvit anlagda och öppnade för trafik, bilda utan tvifvel en kraftigt verkande häfstång för länets utveckling i olika riktningar. Från Vestervik såsom slutpunkt, går Vestervik—Åtvidabergsbanan åt nordvest och Vestervik—Hultsfredsbanan åt sydvest. Den förra löper till en längd af omkring 70 kilom. inom länet och sätter således ett ganska betydligt område i beqväm förbindelse med Vestervik. Den åt sydvest gående jernvägen eller Vestervik—Hultsfred är 71,6 km. lång och till-

¹⁾ Strömsholms kanal eger en längd af 200 fot (59,4 m.), en bredd af 27 fot (8 m.) och ett djup af 11 fot (3,3 m.); Stegeholms kanal är 150 fot (44,5 m.) lång, 33,3 fot (9,9 m.) bred och 16 à 17 fot (4,8—5,1 m.) djup; Gränsö kanal deremot omkring 1,500 fot (445,5 m.) lång och 5 fot (1,5 m.) djup.

hör, med undantag af en obetydlig sträcka närmast Hultsfred, Norra Kalmar län. Medelst åtskilliga bibanor, såsom från Verkebäcks station till Verkebäcks lastplats, från Ankarsrums station till bruket af samma namn och till dess lastplats vid Långsjön, samt från Blägda station till sjön Yxern, är det område, som på så sätt erhållit del af den lättare kommunikationen ytterligare utvidgadt. Genom den 21,1 km. långa jernvägen Vimmerby—Hultsfred står nämnde stad och den omgifvande trakten i direkt förbindelse så väl med det stora jernvägsnätet som med Vesterviks stad.

Länet är dessutom ganska tätt genomkorsadt af landsvägar. Dessa äro, för så vidt de talrika, ofta oundvikliga och stundom särdeles branta backarne fråses, af mycket god beskaffenhet och väl underhållna, hvartill i ej ringa mån bidrager den i allmänhet rikliga tillgången på tjenligt vägfyllnadsgrus.

Traktens naturliga skaplyne.

Norra Kalmar län är vida omtaladt för sin naturskönhet. Det är isynnerhet Norra och Södra Tjusts härader som i detta hänseende äro mest kända, men äfven större delen af Tunaläns och vissa områden af Sefvedes härader kunna med skäl göra anspråk på denna benämning. Naturen kan likväl ingenstädes sägas vara verkligt storartad, dertill äro höjderna för obetydliga och det hela så sammanträngdt, att några vidsträcktare utsigter sällan erbjudas. Men det torde vara just dessa egenskaper, som förläna landskapet ett särdeles täckt behag; menniskan känner sig ingenstädes nedtryckt af naturens öfverväldigande storhet, utan snarare i större harmoni med det hela, hvilket hon äfven lättare kan öfverskåda och fatta. Det är isynnerhet den täta vexlingen af skogklädda höjder och leende smärre dalar, talrika sjöar och bugtande vattendrag, samt välbygda egendomar med sina fruktträdgårdar, väl odlade åkerfält, blomsterprydda ängar och hagar som meddela åt det hela ett så tilltalande skaplyne. Bergen och de större höjderna äro oftast klädda med barrskog, som bilda en ypperlig bakgrund åt de nedre sluttningarne och dälderna, sammalunda de här och hvar spridda smärre kullarne, hvilka åter bekransas af löfskog. Denna består mest af björk, dernäst af asp och al samt ek, ask och lind; vildapeln träffas dessutom ej sällan och likaså rönn, oxel, lönn m. fl.

Samma skaplyne och samma täckhet eger äfven större delen af länets skärgård, enär det är först de yttre skären, som äro skoglösa och ödsliga.

Om de lösa jordslagens uppkomstsätt.

För många, som med någon uppmärksamhet betraktar de vanliga geologiska förhållandena i dessa så väl som öfriga trakter af Sverige, torde åtskilliga frågor sjelfmant framställa sig. Man torde då bland annat söka svar på frågan om anledningen till, att en mängd berghällar äro likasom afslipade och visa inristade repor och fåror, hvilka inom yidsträckta områden intaga en bestämd rigtning och nästan alla äro parallela sins emellan; af hvilken anledning går sjöarnes längdutsträckning företrädesvis i ett visst väderstreck; hvarför eger en sådan fördelning rum mellan grus af olika slag, att ett visst slag häraf vanligen är hopadt i åsformiga ryggar eller långsträckta kullar, hvilkas längdrigtning är densamma på stora sträckor och stundom synbart oberoende af de omgifvande höjderna, under det att det andra slaget är mera likformigt fördeladt öfver större områden; hvarifrån härleder sig denna mängd af stenar och block med

stundom kolossala dimensioner; hvarför finnes lera inom vissa områden, men saknas inom andra, som intaga ungefär samma höjd öfver den nuvarande hafsytan? Dessa och flera andra spörsmål hafva utan tvifvel ofta af menige man blifvit framställda, men svaren torde kanske uteblifvit eller ej alltid varit tillfredsställande, enär de krafter, som nu verka i vår närmaste omgifning endast i högst ringa utsträckning förmå åstadkomma dylika företeelser. Det torde fördenskull ej saknas skäl att i största korthet redogöra för de åsigter, till hvilka man vid studium af de geologiska förhållandena härutinnan kommit, och ehuru visserligen åtskilliga viktiga frågor ännu ej blifvit lösta, är dock kunskapen om de verkande orsakerna tillräckligt stor för att förklara en mängd af de allmännaste företeelserna.

Något tvifvel förefinnes ej vidare om att hela Skandinavien och en stor del af norra Europa (på samma sätt som förhållandet ännu är med Grönland och delvis Spetsbergen) en gång varit täckt af en ismassa af flera tusen fots mäktighet. På grund af landets allmänna lutning i riktning mot de nuvarande kusterna och genom de tillskott af snö och deraf bildad is, som allt fortfarande egde rum inom de högst öfver hafvet belägna delarne, erhöll isen en sakta framåtskridande rörelse. Härigenom förflyttades de förut befintliga lösa aflagringarne och den förut i större eller mindre grad vittrade berggrunden söndersplittrades, hvarvid de med isens rörelse framförda stenarne och gruset åstadkommo dels denna afslipning af berggrunden dels repor och fåror i densamma. Den vid blidare väderlek försiggående smältningen framkallade elfvar och strömmar, som till då varande haf och vikar medförde det uppkomna slammet, hvarvid det finare afsatte sig på större djup och bildade lera, det gröfre och tyngre närmare kusten såsom sand.

Vid tidpunkten för inlandsisens största utbredning var landets höjd öfvet hafvet större än för närvarande, men då isen sedermera drog sig tillbaka egde samtidigt en sänkning af fastlandet rum till flera hundra fots större djup under hafvets yta än för närvarande är fallet. Allt efter som vattnet sålunda steg afsatte sig först sand och sedan djupet blef större lera, men vid landets och hafsbottnens derpå följande höjning, som ännu synes fortfara, kunde sand äfven utbreda sig ofvanpå leran, — således just de företeelser, som så ofta påträffas inom Kalmar län. Då det dessutom inträffade att isen flerstädes utmynnade direkt vid hafsstranden, lösbrötos stora block eller massor af is, hvilka sedan såsom isberg kringfördes på hafvet och emedan ej sällan stora stenar och block samt grus funnos fastfrusna vid eller inneslutna i isen, måste dessa vid isens smältning nedfalla på så väl den slätslipade berghällen som på leran, sanden eller gruset. Allestädes der isen utöfvade sin sönderkrossande verksamhet bildades ett mer eller mindre fint stundom lerigt grus, som i olika hög grad är uppblandadt med stenar och block, hvarvid de stenar, som mest varit utsatta för nötning och gnidning, blefvo mer eller mindre afrundade. Dessa äro numera oftast täckta af tillförda grusmassor; de öfversta stenarne deremot äro ofta mera skarpkantiga och utgöras till större delen af de vid den slutliga afsmältningen kvarliggande resterna från isens öfra lager. Der större elfvar flöto fram så väl under som på och framför isen, bortförde det rinnande vattnet, såsom redan nämndt, det finare slammet hvaraf bildades dels i hafvet, dels kring floderna lera och sand. De rullade stenarne och en del af sanden och gruset

hafva deremot gifvit upphof till s. k. rullstensåsar, om hvilkas verkliga bildningssätt olika meningar ännu äro rådande.

Den tidrymd som denna allmänna nedisning omfattar och som varade under många årtusenden, benämnes istiden eller *glaciertiden* och den derunder bildade sanden och leran *glacialsand* och *glaciallera*. Den senare kallas äfven *hvarfvig lera* och då den är kalkhaltig *hvarfvig mergel* på den grund att de oftast äro afsatta i tydligt skilda tunna lager eller hvarf. Sedan inlandsisen i följd af smältningen blifvit begränsad till höglandet fortfor den likväl att i dalgångarne utsända isströmmar. Dyliga kallas *jöklar* eller *glacierer* och här af har benämningen *jökelgrus* eller *morängrus* uppkommit; hvilken benämning äfven omfattar inlandsisens grus. Tidrymden efter den egentliga glacialtiden benämnes den *postglacials* och de bildningar af sand och lera som då aflgrades postglacials eller *mosand* och *åkerlera*. De förflyttningar af sand och lera, som under den oss närmast liggande tiden ega rum, benämnas *alluvials* eller *svämsand* och *sväm- lera*. Dyliga nybildningar fortgå ännu äfvensom af gytja och torf, hvilka träffas på samma plats der de bildats.

Inom få trakter af Sverige torde så stora sträckor af berggrunden ligga blottade från jordbetäckning, som inom norra delen af Kalmar län. Detta förhållande kan särskildt iakttagas inom områdets östra och nordliga del, hvarest till och med den egentliga skogbärande marken endast här och der mellan de talrikt uppstickande bergkullarne, visar nämnvärd betäckning af lösa aflagringar. Ju mera man aflägsnar sig från kusttrakterna, desto större mäktighet synes gruset och sanden erhålla, och ehuru bergen ofta tråda i dagen kunna de dock sägas intaga en mindre areal än jordbetäckningen.

De lösa aflagringar, som med visshet kunna sägas förekomma i Norra Kalmar län, äro från de äldre till de yngre följande: *jökelgrus*, *rullstensgrus*, *glacialsand* och *glaciallera*, *åkerlera* och *mosand*, *sväm- lera* och *svämsand* samt *gytja* och *torfdy*.

Jökelgrus.
(*Krosstens-*
grus.)

Jökelgruset eller *krosstensgruset* är här äldst och hvilar omedelbart på den oftast refflade och repade berggrunden.¹⁾ Den skiljaktighet i grusets beskaffenhet, som man på andra orter ofta är i tillfälle att iakttaga förefinnes äfven här, det närmast berghällen liggande är nemligen mera uppblandadt med fint bergartsmjöl och fördenskull i fuktigt tillstånd till och med något lerigt, hvarförutom de stenar, som här påträffas ofta äro temligen väl afrundade och sjelfva försedda med s. k. glacierrepor. Detta grus, som vanligen är särdeles hårdt packadt, benämnes *bottenmorängrus* eller *botten- grus* i motsats till det öfverliggande gruset, som kallas *ytgrus* eller egentligt *krosstens- grus*. Det sistnämnda är derutinnan olikt *bottengruset* att de stenar och block, som här finnas och oftast i större mängd än i *bottengruset*, äro mera skarpkantiga och ej försedda med glacierrepor. *Ytgruset* består för öfrigt af en mer eller mindre fin sand och yngre förvittringsgrus med rödbrun färg.

Bottengruset inom nu ifrågavarande område är genom bristen på djupare ned- schaktningar endast ofullkomligt känt, men det finnes ingen anledning att antaga

¹⁾ Refflornas riktning är i kustsocknarne mellan Valdemarsviken och Vestervik från N. 30°—35° V. till S. 30°—35° O.; i trakten af Vestervik N. 35°—40° V.; i Dalhems socken N. 30°—35° V.; flerstädes inom Blacksta socken N. 40°—45° V.; nordost om Vimmerby N. 10° V. och inom vestra delen af Pelarne s:n N. 30° V.

någon betydande olikhet från motsvarande grus på andra orter. Hvad som alltid är af vigt, särdeles i praktiskt hänseende, är den mer eller mindre sannolika förekomsten och utbredningen af kalkhaltigt bottengrus äfvensom af jökellera eller krosstenslera. Genom direkta iakttagelser är ådagalagdt att kalkhaltigt och lerigt grus ej alldeles saknas. Vid Ogestad i Odensvi socken befanns nemligen det bottengrus, som blifvit genomskuret med afloppsgrafven från den urtappade lilla sjön Bjerken, vara i ej obetydlig grad uppblandadt med spillror af silurisk kalksten och skiffer, hitförda med inlandsisen från Östergötlands siluriska aflagringar och äfven vid östra sidan af sjön Antvalen i Gårdserums socken äro liknande iakttagelser gjorda. Dessutom har det leriga bottengruset i jernvägsskärningen strax söder om Vestervik äfven befunnits vara kalkhaltigt.¹⁾ Det kalkhaltiga gruset torde företrädesvis böra sökas i Uknadalen äfvensom inom de dalgångar, som genomtvära Sefvedes härad.

Af de båda slagen af krosstensgrus eger bottengruset sin största utbredning inom högtrakterna i länets vestra del, hvarest det till en, sannolikt ganska betydlig mäktighet, fyller mången så väl större som mindre ojemnhet i berggrunden. Ju mera man nalkas Östersjön desto mindre utbredning eger bottengruset; det är dock iakttaget på flera ställen, bland annat i närheten af Stensnäs tegelbruk i Ukna socken, hvarest det eger en starkt rödbrun färg, samt, såsom redan nämnt, så långt öster ut som i närheten af Vestervik.

Ytgruset är vida allmännare än bottengruset, enär det dels i regeln täcker detta och dels, såsom flerstädes i kustsocknarne, hvilat omedelbart på bergen, uppfyller smärre fördjupningar i dessa eller är aflagradt på deras sidosluttningar. Detta grus är till allra största delen bildadt af traktens bergarter och endast undantagsvis kunna bergartsspillror från längre bort belägna trakter deruti iakttagas. Stenar och block, ofta af kolossal storlek, äro särdeles talrika och på vissa trakter så förhärskande, att marken synes bestå endast af på hvarandra uppstaplade blocksamlingar. Stora områden inom Hallingebergs, Blacksta och Odensvi socknar äro i detta hänseende anmärkningsvärda, ehuru samma företeelse om ock i mindre grad äfven annorstädes ofta upprepas.

Krossgrusets mineralogiska och kemiska sammansättning torde förete föga olikhet inom länets skilda områden. Ehuru dess mekaniska sammansättning, d. v. s. den olika mängden af finjord, gröfre och finare grus samt mängden af stenar och block, visserligen är i ej ringa mån skiljaktig inom så väl skilda som närbelägna områden, kan likväl densamma i stort betraktadt anses vara temligen likartad. Krosstensgruset torde ej heller sakna något af de ännen, som för växternas näring äro behöfliga. Enligt kemisk analys innehåller dylikt grus från trakten närmast nordost om Pelarne kyrka 0,28 proc. kalk, spår af talk och 0,1 proc. fosforsyra, hvilka tal angifva en ganska godartad jordmån.

Rullstensgruset, som består af en oftast ganska tydligt lagrad anhopning af grus och sand samt mer eller mindre väl afrundade stenar, ligger vanligen samladt i långsträckta åsar eller åslika kullar, men någon gång utbredt till fält af större eller mindre utsträckning. Detta slags grus är vida mindre allmänt än krosstensgruset och påträffas

¹⁾ A. G. NATHORST: Om ett s. k. stengärde samt om bottenmoränggrus i närheten af Vestervik. Geol. Fören: Förh. Bd. IV. sid. 163.

hufvudsakligen i de större dalgångarne, antingen i dessas midt eller vid någon af sidoslutningarne; det kan dessutom följas från de högre belägna trakterna i länets vestra och norra delar ända ut till kusten. På de dalgångarne begränsande höjderna är rullstensgruset sällsynt om det ock ej alldeles saknas, samt måste betraktas endast såsom smärre utlöpare till de egentliga åsbildningarne. Dessa senare äro här särdeles talrika och torde knappt i någon mera betydande dalgång saknas. Ehuru en och samma ås kan på långa sträckor följas såsom en sammanhängande bildning ega dock plötsliga afbrott ej sällan rum, så att dess fortsättning först efter ett längre eller kortare uppehåll ånyo påträffas.

På grund af bristande detaljundersökningar kunna ej alla de inom länet uppträdande rullstensåsarne ännu sättas i det samband med hvarandra och med hufvud- och bidalar, som skulle vara erforderligt för att noggrant angifva hvarje särskild åssträcknings läge, utbredning och öfriga egendomligheter. De längsta och tydligaste åsarne träffas inom Tunaläns och Sefvedes härad och kunna här följas på vida längre sträcka än i länets nordliga del, hvarest åsformen i regeln är mindre tydligt utpreglad eller dold af yngre bildningar. Bäst utbildad åsform eger den aflagring, som från trakten af Figeholms köping går i mer eller mindre tydligt nordvestlig och nordnordvestlig rigtning förbi Jemserums och Ishults gästgifvaregårdar, vidare förbi Tuna kyrka och fram åt Frödinge kyrka samt sannolikt än längre. En annan ås, belägen norr om den nyssnämnda, går från trakten af Misterhult förbi Hjorthed i nordvestlig rigtning och står sannolikt i samband med åsbildningen kring Locknevi kyrka, hvarifrån den fortsätter inåt Östergötland. Rullstensaflagringen vid Kristdala kyrka sträcker sig dels mot sydost ned åt trakten af Oscarshamn, dels mot nordvest förbi Hvena kyrka och står sedan utan tvifvel i förbindelse med bildningen mellan sjöarne Nyen och Borstingen samt med den mäktiga rullstensaflagringen S.O. om Djursdala kyrka. Äfven denna åssträckning fortsätter sannolikt inåt Östergötland. Från nämnda län kommer likaledes den ås, som förbi Södra Vi kan följas ned åt Vimmerby, vidare förbi Storebro nedåt Hultsfred och sedan utom ifrågavarande område. Rullstensgrus är dessutom uppmärksammat norr och söder om Hallingebergs kyrka och kan möjligen stå i samband med åsbildningen norr om Dalhems kyrka och dess fortsättning i närheten af Måshults gästgifvaregård. I de nordliga socknarne äro typiska åsar synliga endast på kortare sträckor och träffas gruset stundom utbreddt såsom fält, t. ex. i nordöstra delen af Eds socken. Åsarne kunna i viss mån sägas angifva hufvuddalgångarne (för så vidt en dylik benämning är berättigad) och då landsvägarne ofta äro anlagda på deras rygg, eller följa dem åt på milslånga sträckor finnes vanligen ett tjenligt vägfyllnadsgrus nära till hands.

Strandgrus.

När åsarne närmat sig kusten och rönt inflytande af vågsvallet hafva de vanligen äfven blifvit omlagrade och delvis gifvit upphof till åtminstone större delen af det strandgrus, som derstädes stundom påträffas. Trakten närmast söder och norr om Vestervik har att uppvisa dylikt grus, hvilket åtminstone till en del består af rullstensgrus. Af intresse äro de strandvallar, som finnas såväl vester om Vestervik vid Jenny, som söder eller sydsydost om staden kort innan vägen grenar sig till egendomarne Åldersbäck och Horn. Likheten mellan dessa vallar är mycket stor; hos båda består

ytlagret till obekant djup uteslutande af väl rundade och oftast glattslipade stenar — de större öfverst de mindre djupare ned —, och som sand eller grus saknas är vegetationen på stora sträckor nästan ingen. På vallen vid Jenny, som sträcker sig från V.N.V. till O.S.O., är terrassbildning mycket tydlig, men saknas ej heller på den andra. ¹⁾

Den hvarfviga leran och mergeln underlagras i dessa trakter ofta af mer eller mindre mächtig sand, *glacialsand*, som således hvilar antingen direkt på berggrunden eller på krosstensgrus eller rullstensgrus. Denna sand träder ingenstädes i dagen, för så vidt ej en del af den, som träffas i närheten af Gärdserums kyrka t. ex. vid Basttorp och S.V. om Tingtorp hör hit. Sanden eger derstädes en vidsträckt utbredning och mäktighet, är af gulröd till gulgrå färg, stundom något lerig och håller äfven i vissa skikt kolsyrad kalk, antingen såsom fin kalksand eller i form af större och mindre stycken af silurisk kalksten eller ock såsom kalkrika marlekeartade konkretioner. Inom ofvannämnda trakt har sanden en mycket tydlig skiktning, oftast framkallad genom tunna lerlager. Den sand som för öfrigt träffas under glacialleran inom norra delen af länet är i allmänhet ej kalkhaltig men väl lerblandad. Vid Öfverums bruk har likväl iakttagits kalkhaltig glacialsand med 3 fots (0,9 m.) mäktighet; likaså vid Dalhems gästgivarvärdgård i Dalhems socken, der den kalkhaltiga glacialsanden är 4,5 à 5 fot (1,3—1,5 m.) mächtig under det mergeln är endast 0,5 fot (15 cm.). Vid Sundsholm i Gladhammars socken har lerig glacialsand träffats (af E. ERDMANN) af mer än 10 fots (3 m.) mäktighet.

Enär glacialsandens utbredning för öfrigt är mycket sporadisk och inom vidsträckta områden alldeles saknas, hvilar *glacialleran* ofta omedelbart på berghällen eller på grus. Af nämnda leras båda underafdelningar, *hvarfvig lera* och *hvarfvig mergel*, eger den förstnämnda en vida större utbredning än den senare. Mergeln uppträder företrädesvis inom de större dalgångarne i Norra och Södra Tjusts härader, således hufvudsakligen i Uknadalen och dess fortsättning nedåt hafsviken Syrsan, i Öfverumsdalgången och trakten omkring Ankarsrum samt på några få andra ställen. Såsom regel torde kunna antagas att hvarfviga mergeln har så väl större lokal utbredning som större kalkhalt i de dalgångar, som närma sig Östgötagränsen, enär kalkhalten härleder sig från de siluriska bildningar, hvilka ännu till en del finnas kvar inom Östergötland.

Det torde så mycket mindre vara på sin plats, att i detalj här redogöra för alla de resultat, hvartill borrhningar och andra iakttagelser ledt, som en stor del af dessa redan finnas publicerade. ²⁾ För att lemna en allmän överblick af förhållandena inom skilda delar af nu ifrågavarande område må dock meddelas efterföljande tabell, hvilken åskådliggör så väl hvarfviga lerans mäktighet som det djup på hvilket hvarfvig mergel påträffats, äfvensom mergelns mäktighet för så vidt denna blifvit utrönt (ett + efter en siffra utmärker att mäktigheten är större än det angifna talet). Dessutom angifves i procent mergelns halt af kolsyrad kalk och magnesia samt fosforsyra. ³⁾

¹⁾ Se vidare E. ERDMANN: Iakttagelser rörande krosstensgrus med glacierstenar. Geol. Fören:s Förh. Band III. sid. 395, noten, samt A. G. NATHORST: Om ett s. k. stengärde etc. i närheten af Vestervik. Geol. Fören. Förh. Bd. IV, sid. 163.

²⁾ I Kalmar läns Norra Hushållningssällskaps Handlingar för åren 1877, 1878, 1879 och 1880.

³⁾ Analyserna under N:ris 5, 10—12, 15, 33, 37 och 39 äro utförda af D:r H. SANTESSON, de öfriga af förf. I tabellen angifves djupet i svenska fot (1 fot = 0,297 meter).

Glacialsand.

Glaciallera.
(*Hvarfvig lera*
och *hvarfvig*
mergel.)

N:o				Hvarfvig	Hvarfvig	Kolsyrad	Kolsyrad	Fosfor-
				lera.	mergel.	kalk.	magnesia.	syra.
				ft.	ft.	%	%	%
1	Tryserums socken.		O. om Hornsberg, under sand, 3 fot.....	5	1+	ringa	—	—
2	d:o	d:o	Vid Karlsro under Hornsberg.....	13	1+	d:o	—	—
3	d:o	d:o	Knappekulla gästgifvaregård.....	8—12+	—	—	—	—
4	Hannäs	d:o	Omkring Solfvestad.....	5—11	—	—	—	—
5	Gårdserums	d:o	S.V. om kyrkan.....	3—5	1+	1,46	0,82	0,205
6	Ukna	d:o	Nära Kolvebro gästgifvaregård.....	2—3	1+	—	—	—
7	d:o	d:o	N. om Grufvedalen.....	3—5	4—5	—	—	—
8	d:o	d:o	Ej långt från föregående.....	8—9	—	—	—	—
9	d:o	d:o	Stensnäs tegelbruk.....	8—10	1+	—	—	—
10	Eds	d:o	Vid Vinäs; Mysingsgården.....	3—4	1+	3,11	1,03	0,183
11	d:o	d:o	d:o d:o Kråkängen.....	4	1+	1,83	0,92	0,197
12	d:o	d:o	Eds bruk: Lergården.....	3,5	1+	2,15	1,08	0,187
13	d:o	d:o	Eds tegelbruk.....	10—12	1+	—	—	—
14	d:o	d:o	Forsby.....	11	—	—	—	—
15	d:o	d:o	Djursnäs; Storängen.....	4	3	2,15	1,04	0,139
16	Lofta	d:o	Ryfvenäs.....	10—12	2—3	—	—	—
17	d:o	d:o	Öfverum; S.O. om Göltorpssjön.....	4	2—3	—	—	—
18	d:o	d:o	Nygård; Kontorsgården.....	12+	—	—	—	—
19	d:o	d:o	d:o Allégården.....	8	2	—	—	—
20	d:o	d:o	d:o d:o.....	6—7	5—6	—	—	—
21	d:o	d:o	d:o tegelbruk, gamla lertaget.....	8—9	7	—	—	—
22	d:o	d:o	d:o d:o nya d:o.....	6	9—10	—	—	—
23	d:o	d:o	d:o Storkärr.....	4—5	3—4	—	—	—
24	d:o	d:o	Ottinge; Buttobohagen.....	3—4	2—3	3,02	0,74	0,21
25	d:o	d:o	Åkerholm, N.V. om gården.....	8	2	ringa	—	—
26	d:o	d:o	d:o N.N.V. om d:o.....	11	2	spår	—	—
27	d:o	d:o	d:o Vittingsgården.....	8	1	ringa	—	—
28	d:o	d:o	d:o S.O. om gården.....	6—7	2	d:o	—	—
29	d:o	d:o	Elgenäs; Vindkullsgården.....	8	2	d:o	—	—
30	Törnsfalla	d:o	Almvik. O. om tegelbruket.....	3—5	1—2	1,27	0,67	0,16
31	d:o	d:o	d:o Midten af Qvarnängen.....	17+	—	—	—	—
32	Vestrums	d:o	Repvassa: Hästhagen.....	2—3	2+	0,71	1,16	0,118
33	Hallingebergs	d:o	Ankarsrum: Nagelstad.....	7—8	7—8+	5,15	1,14	0,13
34	Dalhems	d:o	Vid gästgifvaregården.....	3	0,5	—	—	—
35	Odensvi	d:o	Odensviholm.....	6	1+	—	—	—
36	d:o	d:o	d:o tegelbruket.....	4	2—5	4,39	1,73	0,094
37	Locknevi	d:o	Lidhem: Storängsgården.....	7	6+	3,83	0,68	0,242
38	d:o	d:o	d:o Vid gamla lertaget.....	3,5	1	—	—	—
39	d:o	d:o	Vikö.....	7	5+	5,89	1,00	0,258
40	Södra Vi	d:o	Älö.....	3—4	1+	ringa	—	—

Af ofvanstående framgår således att mergeln i allmänhet ligger ganska djupt och är af ringa mäktighet. Dess praktiska tillgodogörande är fördenskull mycket begränsadt, isynnerhet som halten af karbonater ej är särdeles stor.

För blotta ögat visar sig ingen skilnad mellan hvarfviga mergeln och hvarfviga leran. Hvarfvigheten är hos båda lika tydlig och sýnbar, dels genom olikfärgade, bruna och gråa skikt om 0,2 till 0,7 liniers (0,6—2 mm.) tjocklek, dels genom vexling af tunna sand- och lerlager. Större och mindre rullstenar äro ej ovanliga i leran eller i mergeln, särskildt i närheten af tillstötande grusbackar eller bergkullar. På grund af några iakttagelser synes det, som om hvarfviga leran egt större mäktighet och sannolikt äfven utbredning än för närvarande är fallet och att således en del af densamma blifvit denuderad. I några profiler, som blottats vid jernvägsanläggningen genom Ukna-dalen, kunde man varseblifva att lerans skikt, som här bildade några graders vinkel mot horisonten, blifvit tvärt afskurna och att mergeln då äfven låg på vida mindre djup än eljest. Ofvanpå de sålunda afskurna lerlagren ligger en oskiktad lera, några få fot mäktig. Denna, som för öfrigt i utseende mycket liknar den hvarfviga och utan tvifvel deraf uppkommit, torde vara af samma slag som den från andra orter kända s. k. *åkerleran*. Den sistnämnda utgör således flerstädes inom länet den till odling använda leran, dock ej alltid, enär det är otvifvelaktigt att den hvarfviga leran ej sällan går i dagen. Åkerleran är vanligen något mera sandblandad än den hvarfviga, men för öfrigt är skilnaden i utseende dem emellan föga anmärkningsvärd. Med hänsyn till den kemiska sammansättningen eger dock någon olikhet rum, hufvudsakligen på grund af den inverkan som vegetation, luft och genomsipprande vatten åstadkommit; en del af de för växternas behof vigtigaste ämnena hafva nemligen blifvit bortförda eller kommit djupare lager till godo, hvilka således äro rikare på växtnäringssämnen.

Åkerlera.

Enär det ej torde sakna intresse att erhålla en öfversigt af de resultat, som den kemiska analysen gifvit i fråga om halten af några för växterna vigtiga mineralämnen, hos åtskilliga insamlade prof af traktens odlade leror, må här följande tabell anföras.¹⁾

N:o		Glöd- nings- förlust.	Kalk.	Magnesia.	Fosfor- syra.
		%.	%.	%.	%.
1 a	Matjord, från gammal åker, vid Blekhem. Törnsfalla socken	19,94	0,51	0,62	0,209
b	Åkerlera, alf, närmast under föregående	—	0,90	0,83	0,210
c	Hvarfvig lera, alf, på 3 fots djup under föregående	—	1,14	2,13	0,221
2 a	Matjord, ängsmark, från Blekhem	52,59	0,50	0,44	0,172
b	Åkerlera, alf, närmast under a)	—	0,92	0,66	0,176
3 a	Matjord af gammal åker, från Blekhem	53,13	0,36	0,50	0,345
b	Åkerlera, alf, närmast under a)	—	0,92	1,44	0,154
4	d:o från 0,5 fots djup, fr. Vesterkärr under Forsby, Eds socken	—	0,67	—	0,044
5	d:o alf, från Hundmossen under Blekhem	—	0,72	0,59	0,152
6	d:o d:o från Ogestad, gårdet N:o 1	—	0,36	0,06	0,247
7	Lera, matjord, från Fröjdebogårde, öster om Nygård, Lofta socken	—	0,24	0,13	0,185
8	Hvarfvig lera, matjord, norr om Åkerholm, Lofta socken	—	0,20	0,09	0,240
9	d:o d:o från Åkärr vid Vindö, Eds kapell	—	0,46	0,13	0,164
10	d:o d:o alf, från Kornhagskärrret, Åsvik, Eds kapell	—	0,49	0,27	0,100
11	d:o d:o alf, från Gränsö	—	0,66	0,81	0,154
12	d:o d:o alf, från Klemestorp, Tuna socken	—	0,49	—	—
13	d:o d:o alf, från Totebo, Hjortheds d:o	—	0,48	—	0,110

¹⁾ Analyserna 1—4 äro utförda af Dr H. SANTESSON, de öfriga af författaren.

Mosand.

Betydande områden intagas af mosand, hvilken torde träffas inom alla eller nästan alla af länets socknar och stundom visar stor mäktighet. Största utbredningen har sanden inom Sefvedes och Tunaläns härad, t. ex. trakten kring Vimmerby och söder ut ned åt Hultsfred, kring Hvena och Tuna kyrkor, der den stundom gifver upphof till verkliga sandhedar, samt flerstädes inom Norra och Södra Tjusts härad.

Sanden hvilar någon gång omedelbart på sjelfva berggrunden, men oftast på krossstensgrus och rullstensgrus, samt glacial- och postglaciallera. Stundom täckes den af yngre bildningar, dock förnämligast af torfdy. Merendels står den i mer eller mindre nära samband med rullstensgrus och är då, åtminstone i åsarnes närhet, uppblandad med rullstenar. Dess finhetsgrad vexlar naturligtvis betydligt, men den finkorniga är vida förherskande. Mer eller mindre tydligt framträdande hvarfvighet är ej ovanlig. Den mineralogiska sammansättningen synes vara något skiljaktig inom olika delar af ifrågavarande område, enär det sand, som till hufvudsaklig del härleder sig från söndersmulad kvartsit, såsom händelsen synes vara inom kuststräckan söder om Vestervik, innehåller vida mindre fältspat och lätt sönderdelbara mineral än den, som uppkommit af den fältspatsrika graniten och gneisen. I allmänhet torde dock sanden ej lida brist på kali, men väl på fosforsyra och kalk. Jernoxidhydrat förefinnes i rätt stor mängd, men sannolikt endast undantagsvis i skadligt öfverskott. Prof af sand från trakten SO. om Hamra och SSO. om Vimmerby har vid kemisk analys visat sig hålla endast 0,07 proc. kalk, spår af talk och 0,1 proc. fosforsyra; från 4 till 6 tum (12—18 cm.) djup på Grindstugugärdet vid Blekhem i Törnfalla socken 0,09 proc. kalk, 0,03 proc. talk och 0,075 proc. fosforsyra; från närheten af Eriksholm, strax S. om Vimmerby deremot 0,93 proc. kalk, 0,67 proc. talk och 0,079 proc. fosforsyra.

*Svämlera,
svämsand och
gytja.*

Det nuvarande kustlandet synes under en jämförelsevis sen tid hafva förvandlats från skärgård till fast land och de talrikt förekommande forna vikarne och sunden äro nu uppfyllda af sväm- och gytjebildningar af mer än 12 fots (3,6 m.) mäktighet, i hvilka mollusker af så väl saltvattens- som sötvattensformer oftast kunna påträffas. Under dessa aflagringar finner man i forna hafsvikar, hvarest vattendrag utmynnat, svartlera med skaldelar af *Mytilus* och *Tellina*. Exempel härpå erbjudas på Storängen vid Hellerö i Eds socken, hvarest svartlera af mer än 6 fots mäktighet vidtager på 6 à 7 fots (1,8—2 m.) djup under jordytan; vid Ödesäng och Dyviken under Hornsberg i Tryserums socken, der på 10 à 11 fots (3—3,3 m.) djup fragment af saltvattensmollusker äro ganska allmänna. Gytja synes dock här vara öfvervägande. Så väl hafsgytjan som svartleran torde oftast hvila på en ljust blågrå glaciallera af särdeles lös konsistens. Endast undantagsvis förekomma svämlera, svämsand och gytja fullt utbildade hvar för sig, utan i regeln äro de blandade med hvarandra och den sålunda bildade jordmånen af mycket skiljaktig beskaffenhet och olika värde såsom kulturjord. Den kemiska sammansättningen visar sig i många fall ofördelaktig: vissa ämnen finnas ofta i skadligt öfverskott eller i sådana föreningar att de inverka ogynnsamt på de ädlare växterna, medan andra för vegetationen viktiga ämnen åter saknas. Såsom

upplysande för den gytjeblandade svämmlerans kemiska sammansättning meddelas här nedan en analys ¹⁾ af ett prof insamladt i närheten af Tjustad i Ukna socken.

Sand	51,37 %.
Kiselsyra	15,47 »
Lerjord	8,22 »
Jernoxidul	5,62 »
Kalk	1,36 »
Magnesia	1,62 »
Kali	0,00 »
Natron	spår
Fosforsyra	0,19 »
Svafvelsyra	2,72 »
Klor	0,10 »
Vatten och organiska ämnen	13,83 »
	<hr/> 100,50 %.

Denna svämmlera, som uppkastades vid en upprensning af den i Uknadalen framflytande ån, har visat sig särdeles ofruktbar. Ehuru den flera år legat i luften och blifvit underkastad samma brukningssätt och gödning som den omgifvande ganska bördiga jorden, har den deri sådda säden det oaktadt gått ut, så snart de i sädeskornen befintliga näringsämnen blifvit af växten förbrukade. Analysen gifver ock vid handen att så måste blifva händelsen. Den för vegetationen skadliga jernoxidulen förefinnes i för stor mängd och samma är förhållandet med svafvelsyran, hvilken utan tvifvel förekommer i skadliga föreningar. Den nära nog fullständiga bristen på kali och natron torde dessutom redan i och för sig förklara jordmånens ofruktbarhet. Af analysen bekräftas äfven det förut kända förhållandet, att för den händelse några för växterna nödvändiga ämnen saknas i en jordart, så förminskas icke den skadliga inverkan af denna brist deraf, att andra mineralämnen förekomma i tillräcklig mängd, såsom i nämnda jordart är fallet med kalk, talk och fosforsyra. En i så hög grad ogynnsamt sammansatt jordmån torde dock höra till undantagen eller åtminstone vara begränsad till mindre områden.

Ehuru svämbildningar och gytja ej sällan förekomma, så väl utmed många af vattendragen som i de forna hafsvikarne och sunden, äro de dock i de flesta fall täckta af dyrtorf; det är blott i närheten af kusten som de mera allmänt träda i dagen.

Några partiella, kemiska analyser må här till sist meddelas. ²⁾

¹⁾ Verkställd af H. SANTESSON.

²⁾ Analyserna under N:is 1, 2 och 6 äro utförda af H. SANTESSON, de öfriga af förf.

N:o		Org.	Jern-	Kalk.	Magnesia.	Fosfor-	Svavel-
		ämnen.	oxidul.			syra.	syra.
		%.	%.	%.	%.	%.	%.
1	Svämlera, från Kråkängen vid Vindö. Eds socken.....	5,58	6,23	1,23	—	0,171	svagt spår
2	d:o d:o d:o d:o d:o d:o	6,65	2,75	0,93	—	0,099	d:o
3	d:o d:o Kråkvikskärren under Åsvik. Eds kapell.....	24,64	ej bestämd	0,14	0,43	0,086	1,36
4	d:o d:o Åkermossarne vid Kanhult under Åldersbäck. Vest- rums socken.....	—	—	0,09	0,09	0,063	—
5	Svämlera med gytja, från Nygärdet under Åldersbäck	—	—	0,49	0,05	0,180	—
6	Gytja, från Målkärr vid Forsby. Eds socken.....	—	4,31	—	—	0,058	0,70

*Mosstorf och
dytorf.*

Markens kuperade beskaffenhet och de talrika sjöarne och vattendragen hafva gifvit upphof till en stor mängd mossar och kärr. Ehuru utdikningar med åtföljande nyodlingar i ej ringa mån hämma torfbildningens fortkomst, åtminstone på mera bebodda trakter och i gårdarnes omedelbara närhet, äro de inkräkningar som torfven fortfarande förorsakar inom skogsmarken ej obetydliga. Tillväxten torde kanske vara föga märkbar från ett år till ett annat, men är icke dess mindre af betydighet. Mången sjö får så småningom gifva vika för inkräktaren och rubbningar i vattenmassans ursprungliga läge och utbredning blifver deraf en följd; mången bäck hämmas i sitt lopp hvaraf förorsakas sank mark der förut var torrt land. Dylika verkningar af torfjordens tillväxt äro ganska allmänna och hafva fortgått sedan lång tid tillbaka. Det är nemligen ingalunda ovanligt att, så väl i botten af ännu varande sjöar som i mossar, finna väldiga trästubbar och rötter af olika trädslag, äfven af sådane som fordra fast och jemförelsevis torr mark för sin fortkomst. Ej heller är det sällsynt att uti samma mosse uppträda mer eller mindre mäktiga torflager af skiljaktig beskaffenhet bildade af växter, som fordra olika fuktighetsgrad för att trifvas. Dessa förhållanden hänvisa således på periodiska och stundom långvariga vexlingar uti de vilkor, som äro nödiga för uppkomsten af det ena eller andra slaget af torf, äfvensom för de i densamma växande trädslagen. Vid en sänkning af vattenytan i sjön Krön, belägen norr om Vimmerby, blottades äfven en del af den långgrunda stranden i närheten af Älö, hvarvid kommo i dagen en talrik mängd af furu- och några granstubbar, hvilka alla stodo på den plats, der de vuxit. Allmännare eller åtminstone lättare att iakttaga är förekomsten af trästubbar, så väl i botten af en mosse, som inom de mera godartade torflagren, hvilka stundom vexla med lager af sämre torf eller s. k. mosstorf. Bland talrika exempel må här endast anföras några få. I närheten af Hjulby i Lofta socken, finnas ett par mossar, Qvarnkärrsmossen och Smörhagsmossen. I den förra är bränntorfvens mäktighet 12 à 16 fot (3,6—4,8 m.), i den senare finnes öfverst ett 2 fot (0,6 m.) mäktigt lager af mosstorf, som hvilar på dytorf, — 14 fot (4,2 m.) mäktig — och denna på gytja. Torfven i båda mossarne är mycket bemängd med trästubbar, grenar och stammar. I botten lär, enligt uppgift, förekomma stubbar af al m. m. derofvanpå ett lager furustubbar och till sist eller öfverst af björk. Vid Repvassa i Vestrums socken lära ända till 5 på

hvarandra befintliga lager af trästubbar hafva anträffats: i bottnen vide, sedan björk, derpå ända till tre olika lager af furustubbar.¹⁾

Förekomsten af trästubbar, stammar och grenar utvisa alltid en godartad torf, tjenlig till så väl bränsle som till odling. Så beskaffade mossar äro ock de till antalet öfvervägande inom Norra Kalmar län. Flertalet hafva en areal mindre än 10 tunnland (4,9 hektar) och äro till en stor del redan odlade; mera betydande mossar om t. ex., mer än 100 tnld (49,4 har), äro deremot vida sällsyntare i detta än i andra län. Största sammanhängande mossmark är den, som begränsar Stångån vid dess lopp mellan Storebro bruk och Vimmerby. Här finnas nemligen flera tusen tunnland madängar, som till allra största delen bestå af dytorf af ganska vexlande mäktighet, så att utmed ån, botten träffas flerstädes först på 10 à 12 fots (3—3,6 m.) och någon gång än större djup. Men sedan aftager mäktigheten småningom ju mer man aflägsnar sig från ån och i största delen af den sankta marken mäter torfven endast 3 till 7 fot (0,9—2 m.); i medeltal af 35 borrhningar erhöles ett djup af endast 3 fot. Torfven, som öfver allt hvilar på sand, är af särdeles godartad beskaffenhet, isynnerhet der mäktigheten ej öfverstiger 7 à 8 fot (2—2,4 m.). Närmast intill ån består blott det öfversta lagret — 2 till 4 fot (0,6—1,2 m.) mäktigt — af god dytorf, men derunder vidtager mosstorf eller mindre väl förmultnad torf. Detta förhållande är dessutom ingalunda sällsynt och har, förutom på flera andra ställen, äfven iakttagits i en mossmark SV. om Nygård i Lofta socken. Den öfverst liggande torfdyn är här 2—6 fot (0,6—1,8 m.) mäktig och hvilar på ända till 8 fot (2,4 m.) djup mosstorf och denna i sin ordning på gytja om mer än 4 fot (1,2 m.). I Hjortgölsmossen under Sundsholm i Gladhammars socken ligger (enligt E. ERDMANN) väl förmultnad torfdy, 3,5 fot (1 m.) mäktig, på föga förmultnad torf om 3 fot och denna åter på en temligen väl sönderdelad torf. Mosstorf, till en del bildad af Sphagnum och dylikt, ingår ej sällan i mossens öfre lager med en mäktighet af intill ett par fot, men endast undantagsvis utgöres hela mossen deraf. I senare fallet är torfven vanligen uppblandad med andra växter, likaledes af lägre ordning, och ehuru föga tjenlig till odling kan likväl en ganska användbar bränntorf deraf beredas. Så beskaffade mossar träffas så väl i kustlandet som i skogstrakterna med en mäktighet ofta öfverstigande 12 à 14 fot (3,6—4,2 m.).

För att i någon mån åskådliggöra torfvens sammansättning inom olika delar af ifrågavarande område, må här meddelas följande tabellariska öfversigt af de utförda analyserna. Halten af aska är upplysande för torfvens större eller mindre tjenlighet till odlingsmark eller till bränsle. Ju större askhalt, desto bättre åkerjord kan af mossen erhållas, men till bränntorf är en större mängd af mineralämnen blott till olägenhet.²⁾

1) Af den skarpsynte egaren till Repvassa uppgafs dessutom, att furuträden i de två öfre lagren visade sig vara fällda medelst afhuggning, men i det undre medelst afbränning.

2) Analyserna 1—4 af H. SANTESSON, de öfriga af förf.

No		Mossens	Hygrosk.	Gaser.	Kol.	Aska.
		djup.	fuktighet.			
		fot.	%	%	%	%
1	Torfdy (från 1—6 fots djup), Dagö mosse, södra ändan, Sundsholm, Gladhammars socken.....	9	15,78	44,25	31,73	8,24
2	Torfdy (fr. 7—8 f.) från d:o d:o	—	15,39	44,93	25,86	13,82
3	d:o (fr. 1—6 f.) Dagö mosse, midt på	8,5	13,71	52,09	31,86	2,34
4	d:o (fr. 7—8 f.) d:o d:o d:o	—	15,28	42,27	33,70	8,75
5	d:o från Almviks mosse, Törnsfalla socken	6—7	18,52	45,96	32,47	3,05
6	d:o från Smörhagsmossen, O. om Hjulby, Lofta socken	16	13,67	50,28	33,79	2,26
7	d:o (fr. 3—4 f.) från d:o d:o d:o	14	14,16	51,29	32,52	2,03
8	d:o från Qvarnkärrsmossen N. om d:o d:o d:o	16	13,50	44,48	31,98	10,04
9	d:o från d:o d:o d:o d:o	12	13,29	39,07	31,75	15,89
10	d:o från Nygårds mosse	10	13,09	48,54	33,48	4,89
11	d:o från Räfmosse vid Hellerö, Eds	2,5	12,67	43,63	38,82	4,88
12	d:o (fr. 2 fots djup) Blåbärrsmossen, N. om Karlsro, Tryserums socken.....	7	11,71	50,99	35,00	2,30
13	d:o (fr. 2—4 f.) på annan plats i d:o d:o d:o	14	11,11	59,46	26,59	2,84
14	d:o odlad, från Storkärr under Nygård, Lofta socken	9	12,67	38,50	21,98	26,85
15	d:o rörtorf, från Eds bruks mosse, Eds	—	11,60	55,74	28,86	3,80

Snäckgytja
(*snäckmergel*).

Snäckgrus, snäckgytja och snäckmergel äro de olika benämningarne på en sådan aflagring, som uppkommer genom anhopning af skaldelar af saltvattens- eller sötvattensmollusker. Dylka bildningar af saltvattenssnäckor, *Mytilus*, *Cardium* och *Tellina*, äro ej sällsynta isynnerhet vid eller i närheten af de nuvarande kusterna, men stundom äfven på längre afstånd från stranden och flera tiotal fot öfver densamma. Det är dock endast på gynsamma lokaler, särdeles i långgrunda för vågsvallet utsatta vikar, som man kan ega förhoppning att finna snäckmergeln i större mängd.

Bland mera anmärkningsvärda fyndställen för snäckgrus, bildadt af saltvattensmusslor, må här antecknas följande: i ladugårdsgärdet vid Henriksnäs under Helgerum i Vestrums s:n, ett lager (enligt E. ERDMANN) af omkring 25 fots (7 m.) längd, 5—8 fots (1,5—2,4 m.) bredd och 1,5—2 fots (0,4—0,6 m.) djup; vid Dagsbo i samma socken, men med för närvarande okänd mäktighet och utsträckning; vid Steksodlingen, S. om Nygård i Lofta s:n, lerblandadt snäckgrus på en fots (0,3 m.) djup under jordytan, men af endast 1,2 fots (0,4 m.) mäktighet, hvilken hastigt aftager åt sidorna. Flarestädes S. och SV. om Bogviks gästgifvaregård, V. om Lilla Grundemar m. fl. ställen i Loftahammars s:n, förekommer anhopningar af saltvattensmusslor, men mäktigheten öfverstiger sällan 1 à 2 fot (0,3—0,6 m.) och utbredningen är ringa. Det samma är förhållandet på många af öarne i skärgården, såsom Qvädö i Tryserums s:n, Björkö i Loftahammars s:n, samt vid Gränsö nära Vestervik; på sistnämnda stället ligger snäckmergeln, omkring 3 fot (0,9 m.) mäktig, ännu delvis under hafvets nivå.

Större intresse erbjuder den snäckgytja, som, bildad af sötvattensmollusker, *Limnaea*, *Planorbis* m. fl., utgör den s. k. mergelmossen under Hellerö i Eds s:n. Den intager en ganska vidsträckt areal och uppnår i midten sin största mäktighet, ungefär 3

fot (0,9 m.), men denna aftager temligen hastigt åt kanterna. En sådan anhopning af snäckor och musslor torde möjligen förutsätta, att i den närmaste omgifningen finnes någon tillgång på kolsyrad kalk, från hvilken det vatten som här samlat sig erhållit sin kalkhalt. Någon sådan kunde dock ej för tillfället anträffas, men sannolikt finnes antingen i sjelfva morängruset inblandad kols. kalk eller ock i det fasta berget någon sprickfyllnad med kalksten, såsom t. ex. visade sig vara händelsen i ett gneisberg strax S. om vägen till Löckerum i samma socken. I de »mergelmossen» omgifvande mossarne och kärren iaktogs dylik snäckgytja endast i Gamla Rödmosse, med en mäktighet af 2 à 3 tum (6—9 cm.), och i mellersta Dammosse blott 1 à 2 tum (3—6 cm.).

Efter den öfversigt af traktens geologiska beskaffenhet, som i det föregående blifvit meddelad, torde någon uppmärksamhet äfven böra egnas åt länets jordbruksförhållanden. Det kan nemligen ej sakna intresse att, i samband med det redan anförda erhålla en, om än något ofullständig kännedom om markens fördelning i åker och äng, tillfällen till nyodlingar, de olika jordslagens större eller mindre lämplighet för kultur, åkerjordens afkastning, jemte några andra hithörande upplysningar. De sifferuppgifter, som i det följande meddelas, äro hemtade ur Sveriges Officiela Statistik för år 1881.

På grund af den täta vexlingen af höjder och dällder, de branta backslutningarne och den stora utbredningen af block- och stenuppfyllda områden i förening med de talrika i dagen gående eller blott af en tunn jordbetäckning skylda bergen, eger den mark, som egnar sig till frambringandet af säd och gräs, en i jemförelse med områdets hela areal ringa utsträckning. Hela egoviddan (land utan vatten) inom Norra Kalmar län antages vid slutet af år 1881 belöpa sig till omkring 867,800 tuld (428,300 hektar). Af dessa utgöra åker och annan odlad jord ¹⁾ 102,029 tuld (50,402 h.) eller 11,8 proc., samt naturlig äng 55,979 tuld (27,654 h.) eller 6,5 proc. af det hela. För hvart och ett af de olika häradena gestaltar sig detta förhållande sålunda, att inom Norra Tjust med en egovidd af omkring 254,764 tuld (125,853 h.) uppgår åker och annan odlad jord till 36,685 t:d (18,122 h.) eller 14,4 proc. och naturliga äng till 14,176 t:d (7,003 h.) eller 5,6 proc.; inom Södra Tjust utgör hela egoviddan (tillika med Vesterviks stads område med 4,839 t:d (2,390 h.), 248,925 t:d (122,969 h.) och af dessa upptagas 32,733 t:d (16,170 h.) eller 13,1 proc. af åker och annan odlad jord, af naturlig äng 10,458 t:d (5,166 h.) eller 4,2 proc.; af Tunaläns härad hela egovidd 157,915 t:d (78,010 h.) bestå 12,879 t:d (6,362 h.) eller 8,1 proc. af åker och 12,396 t:d (6,124 h.) eller 7,8 proc. af naturlig äng; för Sefvedes härad gestaltar sig förhållandet sålunda, att af den till 206,196 t:d (101,861 h.) uppskattade hela arealen (deri inräknadt Vimmerby stads område med 4,668 t:d (2,300 h.), 17,756 t:d (8,771 h.) eller 8,6 proc. utgöres af åker och annan odlad jord samt 18,006 t:d (8,895 h.) eller 8,7 proc. af naturlig äng. För de egentliga kustsocknarne, d. v. s. Lofta, Loftahammar, Ed och Eds kapell, Tryserum,

Markens fördelning i åker och äng.

¹⁾ Häre är dock ej inräknad arealen af träd-, humle- och kålgårdar, som för hela ifrågavarande område antages uppgå till 852 tuld (421 h.).

Gamleby, Törnsfall, Gladhammar, Vestrum, Hjorthed och Misterhult, jemte Vesterviks stad, hvilka hafva en egovidd af tillsammans 365,370 t:d (180,500 h.) komma på åker och annan odlad jord 48,846 t:d (24,130 h.) eller 13,4 proc. och på naturlig äng 17,929 t:d (8,857 h.) eller 4,9 proc., då deremot på de öfriga socknarne (tillika med Vimmerby stad), hvilka kunna sägas innefatta det egentliga höglandet med dess för odlingen mera begränsade områden, af den till 502,430 t:d (248,200 h.) uppskattade egovidden 53,183 t:d (26,272 h.) eller 10,5 proc. utgöra åker och annan odlad jord, och 38,050 t:d (18,796 h.) eller 7,5 proc. naturlig äng.¹⁾ Det kan ej undgå uppmärksamhet, att den naturliga ängen bildar en ganska stor procent i förhållande till den odlade jorden; inom Tunaläns härad intaga dessa båda, såsom af nyss anförda tal framgår, nästan alldeles lika stor areal och inom Sefvedes är området af den naturliga ängen till och med större än af den odlade jorden. Anledningen till detta förhållande måste sökas deri att, ehuru öfverallt inom mellersta och södra Sverige den naturliga ängen allt mer och mer får gifva vika för benägenheten att utvidga den odlade jorden, ett dylikt tillvägagående här flerstädes möter stora svårigheter. Den naturliga ängen utgöres nemligen till ej ringa del af busk- och trädbevuxna hagar, hvilkas stenbundna beskaffenhet i hög grad försvårar och stundom nästan omöjliggör lönande nyodlingar. Dessutom och i än större utsträckning bildas den naturliga ängsmarken af utmed vattendragen befintliga sankta trakter, hvilka därför hittills måst förblifva i sitt naturliga skick. Den till odling tjenliga högländare marken är nu mera inom vidsträckta delar af länet ganska begränsad, sedan snart sagdt nästan all dylik jord, genom befolkningens kända flit och ihärdighet, redan blifvit uppbruten till åker. Nyodlingar måste fördenskull hädanefter verkställas på ännu ej utdikade mossar och kärr samt isynnerhet på de vidsträckta naturliga ängsmarkerna utmed vattendragen. Härstädes möta dock hinder, som den enskilde ej alltid lyckas öfvervinna; vattendragen och sjöarne beröra många ej alltid förenliga intressen; talrika vattenverk skola inlösas och nedrifvas, kostsamma sjösänkningar och dikningar utföras och det måste följaktligen vara förenadt med stor svårighet att uppnå det eftersträfvansvärda målet.

Någon uppgift om den naturliga ängens afkastning står ej till buds, men man torde kunna antaga, att åtminstone många af de sidlända ängarne i sitt nu varande tillstånd ej alltid lemna särdeles rika och ingalunda säkra skördar, i jembörelse med hvad flera af dem skulle gifva efter behörig torrläggning. Under gynsamma år kan afkastningen visserligen vara tillfredsställande, men kommer större nederbörd med högt vattenstånd, inträffar såväl att s. k. isbränna under vintern och våren skadar gräsroten, som ock att under sommaren gräset ej kan afslås eller ordentligt bergas. Så var t. ex. förhållandet sommaren 1879, då, bland många andra, äfven de vidsträckta ängar af omkring 4,000 t:d (1,976 h.), som inom länet begränsa Stångån, voro till stor del öfversvämmade, så att många egolotter ej ens kunde afbergas. I följd häraf vore särdeles önskvärdt om åtminstone en del af den naturliga ängsmarken blefve förvandlad

¹⁾ Proportionen mellan den naturliga ängen och den odlade jorden är inom Norra Tjusts härad som 1 till 2,57, i Södra Tjust som 1 till 3,12, i Tunaläns härad som 1 till 1,04 och i Sefvedes härad som 1 till 0,99; i kustsocknarne är detta förhållande som 1 till 2,73, för höglandet som 1 till 1,4 och för hela det ifrågavarande området som 1 till 1,81.

till åker. Arbeten i denna riktning pågå äfven i ej ringa skala och är det isynnerhet de sidlända ängarne, som härvid komma i åtanke, enär det medelst en enda sjösänkning eller vattenreglering kunna området kan vara rätt betydligt. Ett bland de största påtänkta företag i denna riktning är sänkningen af Stångåns vattenhöjd medelst regleringen af vattenståndet i sjöarne Erlängen, Juttern, Krön och Findeln. Genom sänkning af detta med 3 fot (0,9 m.) under dess nuvarande medelhöjd, skulle enligt af landtmätare verkställd uppskattning omkring 5,143 t:d (2,540 hektar) mark kunna torrläggas och af denna areal komma, utom landvinning i sjöarne med 817 t:d (403 h.), omkring 4,000 t:d (1,976 h.) på norra Kalmar län. Med hänvisning till hvad som i det föregående (sid. 21) är yttradt om beskaffenheten af den jord, som genom vattenregleringen skulle vinnas för odlingen, borde detta företag ej längre uppskjutas. Kostnaden är dock ganska betydlig, enär den samma, enligt ett af Landtbruks-ingeniören AUG. LAGBERG åren 1878—1879 uppgjort förslag, skulle uppgå till en summa af 260,500 kr. Flera dylika, ehuru ej så vidt omfattande, vattenregleringar äro inom länet af behovet påkallade, men kunna ej här särskildt anföras. Oafsedt den areal, som sålunda vunnas för odlingen, torde äfven frostländigheten högst väsentligen komma att minskas och en ofta befogad anledning till fruktan för sädesgrödans skadande af frost i någon mån förminskas.

Nästan alla i det föregående onämnda i dessa trakter befintliga lösa aflagringerne, såsom krosstensgrus och rullstensgrus, glaciallera samt postglaciala och alluviala ler- och sandaflagringer jemte torfdy och gytja, hafva i större eller mindre mån blifvit föremål för odling. Härtill kommer dessutom att hvart och ett af de olika jordslagen äro till sin mekaniska, mineralogiska och kemiska sammansättning af vidt skiljaktig natur. Leran vexlar från den mest styfva beskaffenhet till verklig lättlera; sanden är af mycket olika finhetsgrad, ej endast på skilda utan äfven inom begränsade områden; sandens halt af lerslam och jernoxidhydrat är ytterligt föränderlig och bördigheten i ej oväsentlig grad häraf beroende; krosstensgruset och rullstensgruset förete äfvenledes en ganska stor så väl mekanisk som mineralogisk skiljaktighet; ansenligt varierar också humushalten, hvilken eger så stor betydelse för mineralämnenas förvittring, för jordmånens vattenhållande förmåga och för dess större eller mindre uppvärmning. De odlade mossarnes större eller mindre djup och torrläggning samt bottenlagrets beskaffenhet, mängden af askbeståndsdelar och den olika förmultningsgraden hos de mer och mindre godartade växter, som bilda sjelfva torfven, — allt detta utöfvar inverkan på afkastningsförmågan. På grund af alla dessa och än flera förhållanden kan ett allmänligt omdöme om den odlade jordens beskaffenhet ej afgifvas, dock torde några spridda drag från det ifrågavarande områdets skilda delar förtjena framhållas.

Krosstensgruset har i flertalet af länets socknar blifvit föremål för odling, dock företrädesvis inom områdets sydvästra samt västra och södra delar, således inom Pellarne, Rumskulla, Södra Vi, Djursdala, Locknevi, Frödinge, Hvena och Kristdala socknar, hvarest det, i olikhet med hvad förhållandet är inom de nordliga och östra socknarne, förekommer såsom större sammanhängande aflagringer. På grund af förut onämnda mekaniska och kemiska sammansättning har detta grus visat, om ock ej så

Den odlade jordens beskaffenhet.

särdeles framstående bördighet, dock i allmänhet mycket säkra och fullt tillfredsställande skördar. Säden mognar tidigt, lider i allmänhet ej af stark nederbörd och endast de mycket torra försomrarna inverka ogynnsamt. Missväxt på dylik mark torde likväl höra till undantagen. Odlingens vidare utbredning är dock mycket begränsad i följd af blockens och stenarnes talrikhet. Än mera är detta förhållandet inom stora områden af Blacksta och Hallingebergs samt några af de nordligaste socknarne. Bland de odlade växterna lyckas företrädesvis råg och hafre samt potates och ärter; der krossgruset är något lerhaltigt, som stundom inträffar, kan äfven hvete med fördel odlas.

Rullstensgruset är på grund af sin mekaniska sammansättning (groft, stenigt och med en ringa mängd finjord) i allmänhet föga tjenligt till odlingsmark. Dess läge i mer eller mindre branta åsformiga kullar hänvisar dessutom detsamma mera till skogsmark än till vanlig sädeskultur. Enär nämnda grus förekommer i de flesta större dalgångar, har det likväl ej så sällan blifvit upptaget till åker och under ej allt för torra somrar lemnat något så när tillfredsställande skördar företrädesvis af potatis, råg och hafre. Det är hufvudsakligen inom Misterhults, Kristdala, Hjortheds, Vimmerby och Södra Vi socknar, som detta slags grus i någon nämnvärd mängd blifvit odladt, få torde dock de hemman vara, som äro hänvisade uteslutande till rullstensgrus såsom kulturjord.

Strandgruset står i flera hänseenden det nu nämnda mycket nära; rikedomen på sten, isynnerhet i ytan, är för dem gemensam, äfvensom den naturliga bristen på inneboende fruktbarhet och den ringa mängden af mylla. Behovvet af stark och ofta förnyad gödning är äfven utmärkande för båda.

I agronomiskt hänseende är öfverensstämmelsen mellan sandjorden och de nämnda gruslagen ganska stor och öfvergångar ega ej sällan rum. Ehuru sanden inom ett så vidsträckt område, som det ifrågavarande, måste ega ganska vexlande sammansättning, så väl hvad dess finhetsgrad som naturliga bördighet vidkommer, så kan likväl såsom allmänt omdöme framhållas att den i allmänhet bildar en ej otacksam jordmån. Enär sanden uppkommit af den söndergrusade berggrunden och denna inom större delen af området består af fältspatsrika bergarter, är dess förråd af kalifältspat oftast mycket stor, men inom några trakter af kustlandet är sanden likväl fattigare på kali men rikare på kvarts i anledning af de här uppträdande kvartsitbergen.

På grund af långvarig kultur och den vanligen stora halten af humus synes förvittringen hafva långt framskridit, hvadan brist på lättlösliga mineralämnen ej saknas. Jernoxidulen har till ej obetydlig del förvandlats till oxidhydrat och en del af fältspaten öfvergått till kaolin och lera, hvarigenom jordmånens ursprungligen alltför stora porositet minskats och fuktigheten lättare kvarhålles. Inom vidsträckta områden hvilat sanden dessutom på lera, hvaraf bland annat blir en följd, att då den förras mäktighet ej är allt för stor, grundvattenståndet ej sjunker till större djup än att växtrötterna kunna erhålla behöflig fuktighet. Sandens ringa halt af fosforsyra har den numera allt allmännare och rikligare gödningen så väl med kreaturspillning som konstgjorda gödningsämnen afhjelpat, så att både rikare och säkrare grödor oftast äro att påräkna. Sandjorden är fördenskull af framstående betydelse såsom en af länets förnämsta jordmånar och intager en jemförelsevis högst betydlig areal, kanske till och med större än

någon af de öfriga odlade jordarterna. Såsom utmärkt för ganska framstående fruktbarhet må antecknas sandjorden inom delar af Eds, Loftahammars, Ukna, Gamleby, Hallingebergs, Tuna och Vimmerby socknar, samt inom mindre områden af några få andra.

På många ställen kan ifrågavarande jordmån med stor fördel förbättras medelst påförande af lera och torfdy. Den flerstädes, isynnerhet inom Norra och Södra Tjusts härader, på några fots djup liggande leran innehåller så många viktiga växtnäringssubstanser och utöfvar i fysikaliskt hänseende så stort inflytande på sandjorden, särskildt den mera grusblandade, att ett dylikt arbete, ehuru i många fall ganska kostsamt, med all säkerhet bör löna sig. Och att medelst torfdy, helst i förening med ladugårdsgödsel, öka sandens myllhalt har, såsom erfarenheten flerstädes visat, städse medfört särdeles gynsamma resultat.

Leran, i sig själf af jmförelsevis ringa utbredning, täckes ofta af sand och yngre aflagringar, hvadan dess förekomst såsom odlad jord är mycket begränsad. Det är företrädesvis inom Tryserums, Hannäs, Ukna, Gärdserums, Eds med Eds kapell, Lofta, Gladhammars och Hjortheds socknar som några större sammanhängande fält af denna jordmån förefinnas; att den dessutom inom flera andra går i dagen på mindre områden är äfvenledes redan i det föregående antydt. Men äfven inom nu anförda trakter är denna lera ofta mer eller mindre sandblandad i ytan eller täckt af tunnare sandlager, så att verkligt styf och svårbrukad lera är jmförelsevis sällsynt. Sin största utbredning i dagen torde den styfva leran ega inom Hannäs socken, ehuru den desslikes förekommer på mindre områden i Ukna, Eds och Gärdserums m. fl. socknar. Leran fordrar visserligen betydligt större möda och påpasslighet för att gifva rika och säkra skördar än t. ex. sandjorden, men rätt brukad visar den sig vara mycket fruktbar och kan medelst tillförsel af torfdy i flera hänseenden förbättras. Länets förnämsta afkastning af hvete och korn erhålles från denna jordmån, hvilken inom Sefvedes och Tunaläns härader är ganska sällsynt, hvarför också hveteodlingen derstädes är mycket begränsad.

Om ock flera delar af vårt land kunna täfla med och möjligen äfven öfverträffa Norra Kalmar län i rikedom på torfmossar och kärr och den jemna fördelningen af desamma, torde likväl inom få landskap torfven vara af så öfvervägande god beskaffenhet. De efter behörig torrläggning för odling otjenliga mossarne äro i jmförelse med de odlingsbara högst få till antalet och af ringa areal i förhållande till det hela. Detta förhållande är i sanning lyckligt, enär den eljes odlingsbara marken, såsom nämndt, är mycket begränsad. Någon uppgift på arealen af mossar och kärr har ej stått till buds och jmförelser med annan odlad eller odlingsbar mark äro tills vidare ej möjliga.

Mossarne ega i allmänhet hvar för sig ringa ytutbredning och äro ej heller särdeles djupa, men att stora sammanhängande mossmarker dock finnas är redan omtaladt, äfvensom att djupet i dessa är vida mindre än inom andra län. Mossarne hafva vanligtvis en i förhållande till längdutsträckningen ringa bredd och begränsas oftast af mer eller mindre branta berg eller krossgrusmarker. Detta förhållande är ej utan betydelse i så fall, att torfvens förråd af mineralämnen, dels medelst mekaniskt nedförda partiklar, dels genom det nedrinnande dagvattnet, är ganska stort, men å andra sidan hindrar mossarnes instängda läge en fullt verksam luftvexling under somrar med

stark nederbörd. Dyjordens naturliga fruktbarhet är ej ringa och då numera mossarne mångenstädes behandlas såsom annan odlad mark och erhålla den för dem lämpliga gödningen med kalialter och superfosfat, lemna deras afkastning föga eller intet öfrigt att önska. Den förut ofta upprepade bränningen är äfven på goda grunder numera allmänt ansedd såsom skadlig; och endast vid nyodlingar verkställes, såsom lämpligt är, bortbränning af det öfversta, vanligen af mer eller mindre dålig torf bestående lagret. Med den prisvärda företagsamhet som länets befolkning ofta lagt i dagen har dessutom mossjorden flerstädes blifvit förbättrad medelst påförandet af grus och sand samt der förhållandena så medgifvit af lera. Om de goda verkningarne häraf är blott en mening rådande, och då den eljes ofta väl lösa torfjorden derigenom erhållit större fasthet, hafva icke blott skördarne blifvit säkrare utan äfven säden tyngre hvarförutom gräsodlingen bättre lyckats. Påståendet att gruskörningen på mossar äfven minskat frostens verkningar torde ej sakna grund utan vara beaktansvärdt. Ett annat nyttigt användande af torfdyn börjar allt mer och mer vinna insteg, i det att gödseln och gödselvattnet uppblandas med torf, hvarigenom åkerjordens myllhalt väsentligen förökas, på samma gång som ett direkt tillskott af för växterna gagnande ämnen erhålles. Gödselns tidsenliga behandling främjas äfven genom ett dylikt förfarande, som för den skull ej nog kraftigt kan förordas.

De öfriga nutida bildningarne, svämmlera, svämsand och gytja, äro visserligen temligen allmänna, men ega jernförelsevis ringa utbredning, emedan de vid flertalet af länets vattendrag äro täckta af dyjord. Dessutom förekomma de sällan hvar för sig, utan blandade med hvarandra och bibehållas på många ställen fortfarande såsom naturlig äng, hvartill isynnerhet de mera gytjerika bäst lämpa sig. Gytjan har, såsom redan är nämnt, sin största utbredning inom kustlandet, i de forna hafsvikarne och sunden. För så vidt den ej är blandad med svämmlera, svämsand och dytorf i större mängd, har den på grund af sin otjenliga fysikaliska beskaffenhet, ej befunnits lämplig till åkerjord. Den är nemligen allt för lös och lucker för att erbjuda tillräcklig stadga åt växtrötterna, hvilka vid vårfrosterna blottas och taga skada; samt är dessutom lätt utsatt för en allt för hastig uttorkning och antager i torrt tillstånd ofta utseende och egenskap af torr aska. Jordmånens kemiska sammansättning, hvarom i det föregående redan är taladt, synes ej heller alltid vara den bästa; den lider ofta brist på kali, kalk finnes visserligen i tillräcklig mängd, men hufvudsakligen i form af musselskal, talkhalten är ringa, och fosforsyran, hvars mängd är ganska stor, förekommer ofta förenad med jernoxid. Gödning med kalialter och superfosfat kan derföre med största skäl förordas för denna jordmån, som dock alltid fordrar gynsamma väderleksförhållanden för att bära rika skördar af de ädlare kulturväxterna. För att minska olägenheten af den dåliga fysikaliska beskaffenheten är påförandet af glaciallera eller sand och grus det bästa och enda medlet. Till gräsodling lämpar sig gytjan dock bäst och lemna stundom rik afkastning.

Af den öfversigt af länets geologiska bildningar, som i det föregående blifvit meddelad, finner man, att om ock knappast något af de olika jordslagen kan sägas vara af särdeles framstående beskaffenhet såsom kulturjord, saknas dock ej sådan, som besitter ganska goda egenskaper. Det är likväl en känd sak, att en jordmans afkastning ej alltid står i gifvet förhållande till den naturliga fruktbarheten. En mindre gynnsamt sammansatt jordmån kan ofta gifva rikare skördar än en annan vida bättre, ty det är människans åtgöranden som härutinnan eger större betydelse, än man vanligen är benägen att medgifva. Jordens skötsel inom Norra Kalmar län står ingalunda tillbaka framför flertalet andra landskaps, och särskildt bör påpekas, att äfven de mindre jordegarna och torparne sköta sin jord på ett efter deras tillgångar tidsenligt sätt. Orsaken till detta förhållande torde utan tvifvel ligga i talrikheten af herrgårdar, bebodda af sina egare hvilka rationellt bruka de samma. Med den smäländska allmogens stora intelligens kunna de lyckade resultaten ej undgå att vinna efterföljd och sålunda sprides det tidsenliga förfarandet i allt vidare kretsar. Lämpliga redskap för jordens brukande egas numera ganska allmänt, äfven af de mindre hemmansegarne och torparne. Den från kreaturen erhållna spillningen tillvaratages med större omsorg än tillföre och konstgjorda gödningsämnen hafva redan vunnit stor och allmän användning. Till väderlekens vaxlingar och öfriga förhållanden, som gestalta sig olika under olika år, tages nu mera hänsyn än till almanackan och bondepraktikan. Från de talrika herrgårdarne sprida sig äfven småningom kunskapen om fördelarna af ett ordnad vaxelbruk; dock torde sådana med 5 till 9-årigt omlopp, ehuru allmänna på de större gårdarne, likväl ännu endast undantagsvis påträffas hos allmogen, hos hvilken två- à treskiftesbruk med insåning af gräsfrö är det vanliga. Ett naturenligare förfarande vid ordnandet af de odlade växternas följd efter hvarandra synes vinna allt mera insteg och att låta jorden flera år å rad utan afbrott bära säd torde, utom vid nyodlingar, höra till undantagen.

För närmare belysning af åtskilliga i det föregående angifna förhållanden må anföras några uppgifter, hemtade från de meddelanden, som af Hushållningssällskapet ingifvits till K. Statistiska Centralbyrån rörande utsäde och skörd m. m. under året 1881, hvilket, enär ymnig nederbörd under senare hälften af augusti samt under september månad till stor del skadade vårsäd och rotfrukter, anses hafva lemnat en skörd under medelmåttan af råg och hvete, samt mindre god af öfriga sädesslag och rotfrukter. Af hela åkervidden, 102,029 t:d (49,900 hektar), användes 22,5 proc. till höstsäd, 27,76 proc. till vårsäd, 6,67 proc. till potatis, rotfrukter, lin m. m., 21,65 proc. till gräs och andra foderväxter samt 21,42 proc. till träde. Af de förnämsta sädesslagen såddes i procent af området utsäde, med afdrag af potatis, hvete 3,40 proc., råg 29,32 proc., korn 6 proc., hafre 57,72 proc., blandsäd 0,11 proc., ärter, bönor och vicker 2,85 proc., lin och hampa 0,6 proc. Utsäde och skörd på ett tunmland (0,494 hektar) och i korn-tal gestalta sig på följande sätt:

*Jordens
skötsel.*

	Utsäde på 1 tuld		Skörd		Korntal
	i t:r	(i hektoliter)	i t:r	(i hektoliter)	
höstsäd	0,74	(1,22)	3,75	(6,18)	5,09
vårsäd	1,24	(2,04)	6,91	(11,39)	5,56
baljfrukter	0,99	(1,63)	4,67	(7,70)	4,70
potatis	6,06	(10,00)	33,91	(55,92)	5,59
andra rotfrukter			50,83	(83,82)	
foderväxter			24,47	centner (1040,2 kilogr.)	

Skörden på ett tunnland är visserligen ej särdeles stor, men då dessa siffror kunna anses såsom minimala och utgöra ett medeltal för hela ifrågavarande område med dess skiljaktiga jordmån och brukningssätt och under ett ogynnsamt år, böra de kanske ej obetingadt läggas till grund för ett omdöme om jordbrukets ståndpunkt inom länet. Denna är tvärtom, såsom nämnt, ganska hög och de anförda talen äro i alla händelser större än i många andra län med vida bättre jordmån.

Den naturliga ängens stora areal i förhållande till den odlade jorden och den betydliga del af den sistnämnda, som är besädd med foderväxter, häntyda på att boskapskötsel bildar en betydelsefull länk i länets hushållning. De vidsträckta utmarkerna, som ej utan stora kostnader kunna odlas, lemna visserligen ett föga rikligt om ock tillräckligt bete, för att uppfödandet af ungdjur skall vara lönande; omsättningen af nötboskap på länets talrika marknader lemna för öfrigt ett tillskott af kontant behållning, så mycket behöfligare som afkastningen af åkerbruket ensamt ej kan anses gifva tillräcklig inkomst. Vid 1881 års slut funnos i Norra Kalmar län följande kreatursstock, hvilken äfven den i sin mån lemna en inblick uti länets hushållning och naturliga tillgångar. Af hästar, som endast i ringare mån användas för jordbrukets behof, enär detta tillgodoses med oxar såsom dragare, funnos 4,103 stycken om mer än 3 års ålder och 183 st. föl, oxar 13,563 st., tjurar 702 st., kor 26,052 st., ungnöt under 2 år 11,213 st., får 42,801 st. och svin 5,823 stycken. Getter saknas deremot numera alldeles. Ungnötens stora mängd är anmärkningsvärd och visar hvilken betydelse boskapskötseln kan anses ega.

Emedan en trakts ekonomiska förhållanden stå i det närmaste samband med dess geologiska beskaffenhet, följer deraf att den senare utöfvar ett mäktigt inflytande ej endast på folkmängdens storlek, utan äfven på invånarnes yrke och lefnadssätt, äfven som i viss mån på jordegendomarnes fördelning i större eller mindre brukningsdelar. På den till 37,5 qv.mil (4,284 qv.kilom.) uppskattade arealen fast mark inom Norra Kalmar län uppgick befolkningen på landsbygden, enligt husförhörslängderna år 1880, till 74,243, således 1,980 människor på hvarje kvadratmil (17 pr qv.kilom.). På Norra Tjusts härad kommer 22,963 människor eller 2,071 pr qv.mil (18 pr qv.km.); på Södra Tjusts 22,252 människor eller 2,095 pr qv.mil (18 pr qv.km.); på Sefvedes 15,503 människor eller 1,799 pr qv.mil (15 pr qv.km.) och på Tunaläns härad 13,525 människor, eller 1,882 pr qv.mil (16 pr qv.kilom.). Den största absoluta folkmängden inom det ifrågavarande områdets landsförsamlingar hade Misterhults med 6,615 människor och minsta Pelarnes med 859, för så vidt ej länsdelen af Yxnerums socken tages i

betraktande, enär der samma år funnos endast 346 människor. På hvarje individ af befolkningen kommer 1,38 tunnland (0,68 hektar) åker och annan odlad jord och 0,75 t:d (0,38 h.) naturlig äng. Enär största delen af landtbefolkningen är jordbrukande kan man deraf sluta att de mindre egendomarnes antal bör vara temligen stort, äfvensom att brukare af annans jord (hufvudsakligen torpare eller arrendatorer), äro talrika. Enligt den förut omnämnda och anlitade källan, Hushållningssällskapets berättelse till Statistiska Centralbyrån, antages år 1881 antalet brukningsdelar inom hela ifrågavarande område belöpa sig till 4,071 stycken samt jordtorp och andra jordlägenheter till 3,042. De mindre possessionerna äro också mycket talrika i förhållande till de större; under det endast 55 egare besitta öfver 200 t:d (98,8 hektar) odlad jord och 206 egare mellan 40 till och med 200 t:d (19,8—98,8 h.), utgör antalet egare af öfver 4 t. o. m. 40 t:d (1,98—19,8 h.) ej mindre än 2,854, och egare af 4 t:d och derunder af odlad jord 184 st.

Ehuru jordbrukets afkastning under vanliga år lemnar öfverskott till afsalu af så väl säd som ladugårdsprodukter, måste dock antagas att den på så sätt inflytande inkomsten ej ensam är tillräcklig för bestridandet af alla de utgifter, som äro en följd af skatter och onera samt öfriga mer eller mindre nödvändiga behof. Andra inkomst-källor måste fördenskull af många anlitas och bidrager skogens afkastning i ej ringa mån härtill. Inom flertalet af länets socknar, dock minst inom kusttrakterna, hvarest skogen redan är mycket medtagen, pågår ock skogsafverkning i temligen stor skala. Huruvida endast en måttlig ränta af skogskapitalet härvid tillgripes är svårt att med bestämdhet afgöra, sannolikast är dock, att flerestädes äfven tages af sjelfva kapitalet, så att skogens framtida afkastningsförmåga i väsentlig mån minskas. Att skogen, utom den för dess trefnad behöfliga afverkningen eller gallringen, borde betraktas såsom en tillgång, hvilken endast vid felslagna skördar och andra utomordentliga tillfällen borde anlitas, torde af få vara i tillräckligt hög grad beaktadt, och ehuru, på grund af de stora vidderna som härtill användas och den för skogens tillväxt mycket tjenliga jordmånen, nödig vedbrand ingenstädes torde saknas, är likväl tillgången på timmer i allmänhet mycket ringa. Flertalet af de större jordegarne och sannolikt många af de mindre, äfvensom bruksegarne taga deremot nödig hänsyn till skogens framtida bestånd, dels genom en ordnad plan för afverkningen dels genom skogssådd; men den vida öfvervägande mängden af de mindre jordegarne åsidosätta nödig omtanka härutinnan. Skogen lemnar således för närvarande en opropotionerlig hög inkomst, så väl genom försäljning af timmer, plank och bräder samt ved, som ock genom tjärubräkning och kolning för de många brukens behof.

Tillfällen till inkomst beredas dessutom genom åtskilliga binäringar, hvaraf dock de flesta äro af ringare betydelse, såsom t. ex. trädfruktodling och åtskillig husslöjd; deremot är fisket i länets talrika insjöar af vigt och lemnar åtminstone ett tillskott i befolkningens föda. Saltsjöfisket, hufvudsakligen af torsk och strömming, i den vidsträckta skärgården är likväl mera lönande och kan betraktas såsom en vigtig hufvudnäring för en ej ringa del af invånarne.

*Om jordarter-
nas tekniska
användning*

För rent industriella ändamål ega de lösa aflagringarne inom Norra Kalmar län endast en underordnad betydelse. Glacialleran, hvilken utgör råmaterial för en temligen stor tegelfabrikation, gör likväl härifrån ett undantag och intager en anmärkningsvärd plats. Af alla de öfriga jordarterna är endast torfdyn och mosanden anmärkningsvärda, den förra för tillverkning af brännorf, den senare såsom en vigtig beståndsdel i glasfabrikationen.

Tegelbruk finnas anlagda på en stor mängd ställen inom länet, men det är blott inom kustsocknarne af Norra och Södra Tjusts härader, som denna industri utöfvas i något större omfång och detta af den anledning att sjökommunikationen här underlättar teglets transport till aflägsuare trakter, förnämligast till Gotland. Såsom mera framstående må antecknas tegelbruken vid Helgerum, Almvik, Eds bruk, Nygård, Fogelhem och Öfverum eller Ryfvenäs; bland de mindre hvilka hufvudsakligen äro afsedda för eget behof, om ock försäljning dessutom eger rum, må nämnas Stensnäs, Odensviholms, Totebos, Klemmestorps, Yxereds m. fl.

Alla dessa använda den hvarfviga leran och hvarfviga mergeln, hvilka för detta ändamål egnas sig rätt väl, enär de i allmänhet äro fria från inblandad sten och kalkstensbitar. Mergeln är dock flerstädes, i synnerhet i de undre lagren, uppblandad med marlekartade konkretioner, hvilka genom sin stora kalkhalt vålla ganska stor olägenhet; den kolsyrade kalken i desamma blifver nemligen genom bränningen kaustik, som vid sedermera skeende öfvergång till släckt och kolsyrad kalk, sönderspränger teglet. Marlekorna pläga fördenskull utplockas för hand, men detta är tidsödande och kan sällan ske fullständigt. Rikast på dylika konkretioner har (vid tiden för öfversigtsresan) mergeln befunnits vara vid Öfverums tegelbruk vid Ryfvenäs, vid Odensviholm, men äfven, om ock kanske i mindre grad, vid flera af de andra bruken. Leran uppblandas vanligen med $\frac{1}{3}$ till $\frac{1}{4}$ sand vid tillverkningen af murtegel, men för taktegel anses sandtillsats i allmänhet ej vara af nöden. Vid ett tegelbruk, Klemmestorps i Tuna socken, användes härtill sågspån i stället för sand, hvarigenom teglet, utan att särdeles förminskas i hållfasthet, blifver betydligt lättare; vid Totebo tegelbruk i samma socken blandas deremot sanden med något litet sågspån, för att förekomma råtegets söndersprickande vid torkningen. Teglet brännes allestädes i ugnar och äro dessa dels af äldre, mången gång mindre lämplig, konstruktion, dels af nyare stundom med s. k. kontinuerlig bränning. I de senare tillgodogöres bränslet vida bättre än i de förra, hvilka oftast äro särdeles bränsleödande. Den nya tegelugnen vid Almvik är försedd med 14 »ugnsöppningar», af hvilka en fylles och en tömmes för hvarje dag, medan bränningen och afsvalningen pågå i de öfriga. Hvarje sådan afdelning af ugnen rymmer 2,600 till 2,700 st. murtegel, således ugnen i dess helhet 36,400 till 37,800 st. tegel.¹⁾ En half famn ved beräknas åtgå för hvarje 1000-tal tegel. Taktegel tillverkas härstädes, så väl som vid flera andra tegelbruk, i ganska stor mängd, sedan den en tid mycket använda takspånen allt mera börjat att utbytas mot tegel.

¹⁾ De i det följande meddelade sifferuppgifterna kunna blott tillerkännas ett approximativt värde, dels emedan de vexla från ett år till ett annat, dels enär det utan tvifvel ej kunnat undvikits att misstag insmugit sig vid deras insamlande. Såsom dock, om än i ringa mån, upplysande hafva de här medtagits.

Tegelugnen vid Eds bruk är äfven afsedd för kontinuerlig bränning och består af fyra särskilda afdelningar, hvaraf t. ex. teglet brännes i den första och andra, medan råtegel insättes i den tredje och det färdigbrända teglet uttages ur den fjärde. Hvarje afdelning rymmer 9,000 à 10,000 st. tegel, ofta blandad med mur- och taksten, t. ex. 4,000 st. murtegel och 6,000 st. taktegel. Bränningen eger rum dels med torf, dels med ved eller båda slagen bränsle tillsamman. Enligt uppgift fordrar bränningen af en hel ugn, d. v. s. af omkring 40,000 st. tegel, en tid af 23 à 24 dygn och en bränsleåtgång af 800—1,000 tunnor rörtorf (en tunna antagen till 50 st. rörtorf), beroende på dess olika grad af torrhet; eller 50 famnar ved (7 kvarter lång) och en tid af 20—24 dygn. Årliga tillverkningen är omkring 150,000 st. murtegel och 100,000 st. taktegel samt dräneringsrör efter behof.

Helgerums tegelbruk vid Grop i Vestrums socken tillverkar årligen omkr. 200,000 st. murtegel och 140 à 150 tusen taktegel.

Vid Nygårds tegelbruk vid Gursten i Lofta socken produceras årligen 60,000 à 70,000 st. murtegel, omkring 200,000 st. täckdiketsrör af olika dimensioner, samt dessutom taktegel, ehuru i ringare mängd.

Vid Fogelhems tegelbruk i Södra Vi s:n har tegeltillverkning pågått sedan mer än 30 år. Ugnen rymmer omkring 24,000 st. mur- och taktegel, ungefär hälften af hvardera slaget (det senare är s. k. dubbeltegel). Till hvarje ugn erfordras omkring 28 famnar ved och 3 à 4 ugnar brännas årligen.

Ryfvenäs tegelbruk, lydande under Öfverums bruk, har en äldre och nyare ugn, den förra rymmer omkring 16,000 à 17,000 st. tegel af blandadt slag och fordrar 6 à 8 dygn för att färdigbrännas samt förbrukar 30 stundom 32 famnar ved. Den nya ugnen, som nu mera företädesvis begagnas, rymmer 28 à 29 tusen st. mur- och taktegel, men ungefär 32 tusen om taktegel ensamt brännes. I händelse stenen är väl torkad fordras endast 6 dygn, men eljes 7 à 8 dygn för bränningen; vedåtgången är 30 famnar (om 6'×6'×3,5'). Endast 3 ugnar brännas årligen.

Stensnäs tegelugn, hvilken rymmer omkring 16,000, à 17,000 st. mur- och taktegel, fordrar en bränsleåtgång af 20—24 famnar ved och hvarje bränning medtager 10 à 11 dygn. Förutom mur- och taktegel tillverkas äfven en ej obetydlig mängd tegelrör. Tre till 5, någongång 7 ugnar brännas under året, men tillverkningen sker hufvudsakligen för godsets eget behof. Detsamma är förhållandet vid Odensviholms tegelbruk i Odensvi socken. Den här varande tegelugnen rymmer omkring 14,000 st. mur- och taktegel och endast 4 à 5 ugnar brännas årligen.

Något större är tillverkningen vid Totebo tegelbruk i Hjortheds socken, enär derstädes brännas omkring 8 ugnar hvarje sommar; ugnen rymmer 11,000 st. sten, och vanligen brännas omkring 4,000 st. mursten och 7,000 st. taktegel i hvarje gång.

Vid Yxereds tegelbruk i samma socken är uppsatt en ny ugn, som rymmer omkring 30,000 st. sten, men vanligen insätts endast 18 à 20 tusen, enär bränningen då lyckas bättre. Blott 2 till 4 ugnar brännas årligen.

Ett af traktens mindre tegelbruk är det vid Klemmestorp i Tuna socken, hvars årliga tillverkning ej uppgår till mer än omkring 30,000 st. mur- och taksten.

Vid tiden för den geologiska öfversigtsresan voro dessutom några tegelbruk, alla beräknade för en jmförelsevis obetydlig tillverkning, under anläggning, såsom vid Larum i Dalhems och vid Älö i Södra Vi socken.

Tillgången på bränntorf af god beskaffenhet är inom länet mycket stor och ganska jemnt fördelad, men dess användning till bränsle har ej ännu nått så stor utsträckning, som den utan tvifvel förtjenar. Äfven i detta hänseende torde det föredöme, som lemnas af bruken och de större egendomarne, mana till efterföljd. Från Hummelstads mossen under Ankarsrums bruk upptagas årligen 30,000—35,000 tunnor torf, som begagnas så väl i vällugnarne som till hushållsbränsle i arbetarbostäder, hos torpare m. fl., och från Bredfallsmossen på Rumhults egor (äfvenledes under Ankarsrum) tillverkas en stor mängd torf med torfberedningsmaskin af ANREPS konstruktion.¹⁾ Vid Eds bruk tillverkas, såsom redan är nämnt, rörtorf, som begagnas vid tegelbränning. Dessutom tillgodogöres bränntorf från flera andra mossar, men ännu i jmförelsevis ringa skala och i allmänhet ej för försäljning, enär den vidsträckta skogsmarken tillsvidare lemnar riklig tillgång på brännmaterial.

Blott på ett ställe inom länet är mosanden föremål för tekniskt användande. Vid Venzelholms glasbruk i Rumskulla socken förbrukas nemligen ej obetydlig mängd deraf för tillverkning af buteljer (omkring en million stycken årligen enligt en år 1878 erhållen uppgift). Denna sand, som är rik på magnetisk jernmalm och jernoxidhydrat, eignar sig naturligtvis ej för andra glassorter än gröna, men genom affärgande med brunsten bibringas dem brun färg.

¹⁾ Om några detaljer af torfberedningen vid Ankarsrum, äfvensom jmförelse mellan torfberedningsmaskiner af Ros' och ANREPS konstruktion, se Edv. ERDMANN'S Berättelse om en ekon.-geol. undersökning i Norra Kalmar län; införd i Kalmar läns Norra Hushållningssällskaps Handlingar för år 1878, sid. 64 o. f.

II. Bergarter och malmer.

Af

FELIX HOPPE.

Berggrunden.

Den fasta berggrunden inom hela detta område med undantag för en mindre ytvidd vid sjön Humeln¹⁾ utgöres af endast till urformationen hörande bergarter; dessa äro här ej många, men uppträda med desto flera varieteter. Kartan visar, att de skiktade bergarterna intaga de norra och östra delarne af trakten samt graniten de vestra och södra.

Af lagrade bergarter förekommer *gneis* i flere varieteter såsom: *röd, grofkornig ögongneis, röd, grofkornig till medelkornig granitgneis, röd, medelkornig till finkornig och glimmerfattig gneis, röd, finkornig, glimmerrik gneis, grå, finkornig gneis och hornblendegneis*; vidare äfven *mer och mindre mörk glimmerskiffer, grå och röd hälleflintgneis jemte hälleflinta samt grå och rödlett, något violett kvartsit.*

Den röda, grofkorniga ögongneisen har en rätt stor utsträckning. Från Ballersberg och Kasinge i Ukna socken följer den vestra stranden af Storsjön och Syrsan genom Eds och Lofta socknar samt fortsätter sydost om nämnda hafsvik ut i hafvet vid Halmare kase och utanför liggande öar. Den är ej sällan granitisk, isynnerhet söder om sjön Omen.

Gneis.

Grytet är ej fullkomligt lika öfver hela sträckan. Mest grofkornig är gneisen i Loftahammar, der det icke är ovanligt att få se fältspatsindivider på 9 cm. längd, men ögonstrukturen är ej der så framträdande som t. ex. vid Stenborum i Ukna socken. Fältspaten, mörk till ljusröd ortoklas, är den afgjordt öfvervägande beståndsdelen, glimmern, strimvis och fläckigt fördelad, är mörkgrå till svart, kvartsen hvit, fint inströdd och minst framträdande.

¹⁾ De vid Humlenäs befintliga kambriska och siluriska aflagingarne, hvilka längre fram omnämnas, äro dock ej iakttagna såsom faststående.

Den generella strykningen är i nordvest-sydost med dragning åt vester-öster eller ungefär N 65° V—S 65° O och stupningen 80° åt N 25° O. Utmed hafsstranden i Loftahammars skärgård kan ofta ingen bestämd strykning iakttagas, gneisen der synes hafva varit mycket påverkad af den, isynnerhet på öarne, förekommande dioriten.

En *röd, granitartad gneis*, med medelgroft till temligen groft gry, intager fältet från sjön Ryfven, förbi Holmsjön och till Emten och Vrången. I denna förekomma både ortoklas-, som är röd, och oligoklasfältspat. Den senare omgifver den förra såsom en ring, är till färgen mycket ljusgrön samt någon gång i ytan vittrad hvit; gneisen har utseende af ögongneis.

Längre söderut finnes en annan, mera *grofkornig granitgneis*, enligt d:r A. G. NATHORSTS undersökning, intagande fältet från hafskusten öster om Horn och Åldersbäck åt nordvest förbi Hörtingerum, sjön Hjorten och Törnesfalla till Bleckhem. Denna gneis, delvis utbildad som ögongneis är vid Hörtingerum ganska grofkornig och granitlik, rödlett till grå, men vid Åldersbäck ej sällan på mindre fläckar eller kortare sträckor tydligt skiktad och ej fullt så grofkornig. Dock finnes möjligen äfven äkta granit inom detta område, ehuru den vid dessa mera öfversiktliga undersökningar icke kunnat hållas skild från den granitartade gneisen. Längre mot nordvest, i närheten af Bleckhem, tyckes gneisen öfvergå till den vid sagda ställe uppträdande mörkgrå, h. o. d. något rödletta graniten.

Hit hör enligt d:r N. O. HOLST också bergarten vid Solbergsudde, på Lucernaön och Högön. På den senare är gneisnaturen mindre otydlig, i det att skiktningen, om än föga märkbar, dock i allmänhet icke saknas samt här och der framträder på ett ganska i ögonen fallande sätt. Att bergarten äfven på Lucernaön bör anses såsom gneis, framgår deraf, att den har parallelstruktur, ehuru otydlig, att den har lager med finare och gröfre gry, att den ej liknar någon af de vanliga småländska graniterna, samt att dess »inneslutningar» af tydlig gneis, kvartsit samt de i den inbäddade långsträckta partierna af dioritskiffer äro något så när konformt inlagrade, så att de med svårighet kunna fattas annorlunda än såsom lager.

Bergarten användes på Lucerna- och Högön till sträcksten och gatsten etc. De i densamma förekommande mörka glimmerfläckarne äro till stort men för denna användning. Grytet är temligen småkornigt, hårdheten och strukturen äro något varierande. Man kan af densamma särskilja tre afarter, nemligen en tydligt röd och temligen hård, den andra gråröd och något lösare samt den tredje verkligt grå, mera gneisartad och mera lättarbetad men rikare på mörka glimmerfläckar.

Af *finkorniga gneiser* märkes en *röd, glimmerfattig*, med temligen ljusröd fältspat och någon gång med magnetitkorn, som delvis ersätta glimmern. Sällan är den riktigt finkornig, är på flera ställen mellanlagrad af hornblendegneis, eller inneslutande större och mindre dioritpartier. Sådan är den gneis, som förekommer i närheten af Vråka i Eds socken och sydost ut åt Kaggebofjärden, Kalföarne, Asköarne, Värskär m. fl. Jerngneis påträffas äfven vid Hysinge i Odensvi socken på gränsen mot graniten, men ingenstädes är den rådande.

Den *röda, finkorniga och glimmerrika gneisen* är i väsentlig grad olika med den nyssnämnda, enär den vanligen är mycket finkornig, tydligt skiktad och utan inlagring af

andra bergarter. Den intager trakten norr om sjön Rummen till närheten af landsvägen, vester om sjöarne Öf. och Ned. Lisnan, norr om Botorps ström och öster om Falsterbo. På större och mindre sträckor är den begränsad af kvartsit, men dessa bergarter synas här ingenstädes öfvergå i hvarandra.

I dessa gneiser med fint gry synes lagringen vara mycket störd. Oftast har man svårt att iakttaga lagrens utsträckning i någon viss riktning, utan hafva de blifvit kringsvängda och veckade i alla möjliga fasoner. Dock kan en bestämd hufvudstrykning någon gång och detta oftare och säkrare i södra fältet iakttagas. Norr om sjön Rummen är strykningsriktningen vid Mörtnäs vester—öster, men emellan Olofstorp och Snällebo i Dalhems och Odensvi socknar är den VNV—OSO. Inom gneisfältet vester om Lisnan-sjöarne är strykningen i NV—SO till N 30° V—S 30° O, således den vanliga strykningen hos de lagrade bergarterna inom länet. Ett tydligt och bestämdt undantag gör det södra fältet, eller det som ligger närmast norr om Botorps ström. Utmed Långsjön, söder om Annerötsla och mellan Upsala och Sundsholm är strykningen ONO—VSV, eller på första stället N 60° O—S 60° V och stupningen vexlande mellan 60 à 70° åt N 30° V. Längre åt vester kröker granitgränsen åt nordvest, och der får gneisen samma strykning samt till och med vid sjön Flugen riktningen N 30° V—S 30° O och stupningen 75° åt N 60° O. Gneisens strykning fortlöper sålunda här parallelt med gränsen mot graniten.

I nordöstra hälften af Norra Tjusts härad utgöres berggrunden af gneis. Den är röd med små lager af grå gneis, hvilken vanligen är finkornig och ej sällan hälleflintgneisartad. Dessutom är den ofta hornblendeförande, äfven inneslutande större och mindre dioritpartier, öfvergår på några ställen till tydlig hornblendegneis, t. ex. öster om Båtsjön i Gärdserums socken, samt på andra till röd och grå granitgneis — söder och sydvest om Öjesjön till Falerum och Tingetorp. Samma gneisfält fortsätter långt norr ut in i Östergötland och innehåller många både koppar- och jernmalmsfyndigheter, på flera ställen blottade, men föga bearbetade.

Mot hälleflintgneisen är den gråa gneisen öfvervägande, den mellanlagrar och öfvergår delvis till grå hälleflintgneis, hvilken följer Uknadalens nordöstra sida, från Åkervristen till sjön Malmingen och af samma dalgångs sjöar och vattendrag skiljes från den vester derom uppträdande röda hälleflintgneisen. På flera ställen finnas sådana öfvergångar mellan dessa båda varieteter, att man hvarken kan säga att den är röd eller grå, och inuti den förra förekommer den senare fläckvis, t. ex. söder om Bellsjön, öster om Malmingen, nordvest om Vråka by, alla i Eds socken o. s. v.

Här och der ser man äfven i den grå hälleflintgneisen en mörkgrå eller svart hälleflinta. Denna bergart förekommer dock med större utbredning företrädesvis söder om Vimmerby, der den intager området Storebro, Gökshult, Gnöteln, längränsen i vester och Gisen, men står här den röda hälleflintgneisen närmast, som ligger norr om den samma. Mindre partier uppträda sydvest om Mossjön och öster om Bjärken.

Om hälleflintan i dessa trakter säger d:r N. O. HOLST, att den har regellöst vexlande färg, svart, mörkbrun eller röd. Närmast ån norr om Hultsfred, söder om byn Bredshult är den utbildad såsom en vacker porfyr, d. v. s. den är en porfyrartad hälleflinta. Ett egendomligt utseende har den såsom hälleflinta kartlagda bergarten sydvest

Hälleflint-
gneis och
Hälleflinta.

om Mossjön. Den är porfyrtad genom utskilda rundade kvartskorn och fältspatskristaller. Ofta och kanske oftast står den närmare hälleflintgneis än hälleflinta.

För öfrigt finnas der och hvar äfven smärre partier af porfyrtad hälleflinta men endast såsom en mindre del af ett berg eller en liten häll, t. ex. nära Rotorp söder om sjön Skiren i Gärdserums socken.

Den *röda hälleflintgneisen* utgör berggrunden längs den sydvästra sidan af Uknadalen och dess fortsättning åt nordväst förbi Åtvidaberg, Bersbo och längre inåt Östergötland. Åt sydost öfvergår den vid Syrsan till finkornig, röd gneis. Ett mindre fält af samma bergart sträcker sig från St. Slisjön i Hallingebergs socken, väster ut på andra sidan Långsjön, till närheten af Grönhults gästgifvaregård i Blacksta socken. De inneslutningar och brottstycken af hälleflintgneis, som träffas på flera ställen i den omgifvande graniten längre åt väster och sydväst, hafva alla sannolikt ursprung från detta hälleflintgneisfält.

Den röda hälleflintgneisen är för det mesta tydligt skiktad och låter med hammaren ofta dela sig i tunna skifvor. Dess färg är vanligen smutsröd, i närheten af Ukna kyrka och sjön Rammen temligen rent röd och med epidot som tillfällig beståndsdel, hvilken synes i form af små fina strimmor. Då glimmern blifver öfvervägande eller hornblende tillkommer, framträder den smutsröda eller gråröda färgen.

Hälleflintgneisens strykning i Uknadalen är nästan öfver hela sträckan densamma eller N 60° V—S 60° O, men stupningen på östra sidan är 60 à 70° åt N 30° O och på den västra i allmänhet S 30° V; undantag finnas på västra sidan med stupning åt NNO, såsom vid Nelhammar och vid norra ändan af Båtsjön o. s. v.

Quartsit.

Inom kartbladets område finnas af *quartsit* trenne fält, af hvilka det nordligaste är det största och ligger inom Lofta, Loftahammar, Gamleby, Almviks och Törneshälla socknar. Ett mindre fält finnes i Gladhammars socken mellan sjöarne Färgaren, Långmalmen, Kyrksjön och Tjursbosjön samt längre söderut ett tredje i Gladhammars, Vesterums och Misterhults socknar, från Botorps ström åt sydost till Gåsfjärden, på Skälö, Eknö, Skafvetö och Hunö m. fl. mindre öar.

Denna bergart är en af de intressantaste inom länet, dels i geologiskt afseende, dels för dess malmfyndigheter. Den är ofta äfven i smått mycket förklyftad, hvarjeme den innehåller skölar af glimmer och klorit. Den rena quartziten är smutshvit eller mycket ljusgrå med anstrykning åt violett eller rödt, men genom att upptaga en större mängd glimmer kan den blifva mörkare grå och öfvergår, då äfven fältspat tillkommer, till en mer eller mindre tydlig grå hälleflintgneis, som dock är quartzrikare än vanligt. Rätt ofta finner man inom denna bergart äfven ren quartz såsom hvita, mindre sprickfyllnader och ådror samt någon gång i större partier, till och med såsom hela berg. Ett sådant är det vid Hofrikeviken liggande s. k. Pukberget i Lofta socken, som består af mjölkvit quartz, på ytan väl kristalliserad. Berget är mycket högt, och man har derifrån en vidsträckt utsigt öfver nejden. Det är genomsatt af betydliga sprickor och klyftor samt har öfverst på toppen några flera fot djupa hålör.

Om quartziten på Eknö och Skafvetö säger d:r A. G. NATHORST¹⁾, att den i petrografiskt hänseende nära öfverensstämmer med den vid Vestervik och Gamleby, att den

¹⁾ Kalmar läns N. Hushållningssällskaps handlingar för 1879, sid. 35.

ofta har en sandstensartad struktur och företer på sina ställen det inom urformationens bergarter ej ofta iakttagbara förhållandet af korsande lagring, hvilket äfven iakttagits flerstädes i kvartsiten vid Gamlebyviken, och att han på V. Eknö upptäckt ett konglomerat i samma bergart.

Glimmerskiffer träffas på många ställen såsom lager i hälleflintgneisen eller den finkorniga gneisen, men uppträder ej med någon större utsträckning. Den är än mörkgrå och med stora fjäll, än ljus och hälleflintgneisartad. Af den förra är den grå hälleflintgneisen i Uknadalen h. o. d. mellanlagrad förutom på flera andra ställen; den senare intager öster om sjön Hunsalen i Odensvi socken ett mindre område mellan gneisen och graniten.

Glimmerskiffer.

På många ställen uppträder *pegmatit*, men nästan öfverallt blott såsom små sprickfyllnader i gneis. Fältspaten är röd och förekommer på några ställen inom kvartsitområdet till sådan mängd och så skild från kvarts och glimmer, att den möjligen skulle kunna tillgodogöras. Af de funna fyndorterna förtjena omnämnas: Långön i Bergholmsfjärden, Lindklabben i Gudingefjärden, en ö i Gamlebyviken söder om Segersgårde och en holme söder om Stadsholmen i Loftahammars socken. Isynnerhet är fältspaten på sistnämnda holme rätt vacker, mycket ljusst röd; den uppträder här såsom en gång i dioriten.

Pegmatit.

De öfriga massformiga bergarterna äro *granit*, *diorit* och *trapp*. Geologen d:r N. O. HOLST, som af Chefen för Sveriges Geologiska Undersökning erhållit i uppdrag att revidera områdets graniter, har dels med ledning af egna iakttagelser, dels med stöd af mina uppgifter rörande desamma meddelat följande.

»Af graniter kan man särskilja *ögongranit*, *röd grofkornig*, *medelkornig*, *porfyrartad* och *finkornig* *granit*. Då tiden icke tillätit, att öfver hela det hithörande området uppgå gränserna för alla dessa olika slag af graniter, har det icke i detalj undersökta granitområdet på kartan utmärkts med en särskild färg och betecknats såsom »*granit i allmänhet*.»

Granit.

Ögongranit förekommer särdeles vackert utbildad öster om Åtvidaberg i Gärdserums socken mellan de båda sjöarne Skiren och länegränsen. Bergarten är särdeles grofkornig med mörkröd fältspat, litet kvarts, och glimmer till större delen eller helt och hållet ersatt af klorit och kalk. Då man från den i närheten uppträdande röda hälleflintgneisen kommer in på ögongranitens område, förefaller det som om bergarterna stå i en viss relation till hvarandra. Den roströda, lätt vittrande och matta fältspaten är gemensam för båda.

Någon sådan släktskap finner man icke mellan hälleflintgneisen och den söder ut förekommande mörka, grå eller rödletta (violetta) ögongraniten, hvilken sträcker sig åt söder ned till Öfverum samt sjöarne St. Wrängen och Tyen. Denna *granit* har ett mindre groft gry och icke så stora ögon som den nyss beskrifna. Den kännetecknas af en mörk glimmer, som gör, att bergarten i sin helhet vanligen blir temligen grå. I hufvudmassan ligga utsöndrade blekröda eller svagt violetta ortoklaskristaller, som ofta visa en oval genomskäring och icke sällan äro tvillingar. Dessa kristaller äro i allmänhet jemförelsevis små men vexla mycket till sin storlek. Då de äro större, är ögonstrukturen fullkomligt tydlig, då de äro mindre, blir den deremot föga märkbar. Det senare synes företrädesvis vara förhållandet på massivets utkanter.

Vid Sågaretorp i Lofta socken är bergarten mera finkornig samt i kontakt med en finkornig röd gneis med tydliga brottstycken.

Särdeles mörk — till följd af den rikliga glimvern — är denna granit omkring Holmsjön i Gärdserums socken. Bergarten förekommer här såsom tydliga bäddar och har temligen groft gry.

Ett annat massiv af ögongranit uppträder med stor utbredning inom Vimmerby, Vena, Tuna och Kristdala socknar. Vester ut går denna bergart i allmänhet intill det stora hälleflintgneis-området i norr och till kartans gräns i söder. Öster ut är deremot gränsen ännu okänd.

Hit hör må hända också den i stenindustrien bekanta s. k. Virbograniten, som brytes på Ljungklubb, en liten ö $\frac{1}{4}$ mil sydost om Virbo, men också förekommer på några närliggande öar. Denna granit uppträder sålunda söder om kartområdet, men på grund af det alldeles särskilda, praktiska intresse, som är förknippadt med den samma, torde den dock förtjena att här med några ord omnämnas. Bergarten är mycket grofkornig eller grofkristallinisk. Den röda fältspaten, som är den öfvervägande beståndsdel, är utvecklad i stora kristaller, mellan hvilka ligger såsom en mellanmassa quartz och mörk glimmer. På detta sätt får bergarten en svagt utvecklad ögonstruktur och erhåller ett, särskildt i slipadt tillstånd, fläckigt eller flammigt utseende. Enligt E. ERDMANN¹⁾, som hufvudsakligen lemnat nu meddelade beskrifning på bergarten, förekommer den »å landet och holmarne söder och sydost om Virbogården (eller inom Döderhults socken), då deremot bergarten norr och nordvest derom utgöres af en mera jemnkornig och högröd granit» (eller m. a. o. den här nedan beskrifna »grofkorniga graniten»). Virbograniten är berömd vida omkring för sitt vackra utseende och styrka, oaktadt den liksom de flesta af traktens graniter ej är fri från svafvelkis, som förekommer såsom små gnistor. Såsom bekant är, hafva kolonnerna till segermonumentet i Berlin förfärdigats af denna granit.

Den *grofkorniga graniten* förekommer söder och vester om Öfverum, öster och nordost om Odensviholm, i den yttre skärgården söder om Vistingsdjupet, söder om Figeholm, i vestra delen af Kristdala socken samt i Pelarne och Rumskulla socknar.

Denna granit har en mer eller mindre högröd färg, beroende på en rikligt närvarande väl kristalliserad röd ortoklas. Dessutom innehåller den ofta en blå quartz och en mörkgrå till svart glimmer, hvilken senare beståndsdel icke sällan uppträder i ringa mängd. Denna granit liknar mycket och är må hända identisk med en af de granitvarieteter, som bearbetas vid Grafversfors norr om Norrköping. Den är ganska vacker vid flere ställen, såsom vid Tretorp i Odenvi socken och söder om Öfverum. I närheten af Öfverums bruk är den smutshvit, i det att fältspatens färg från röd öfvergått till hvit. Denna färgförändring, som åtföljes af hämmad kristallisation är antagligen en kontaktförteelse.

Ett egendomligt utseende har den grofkorniga graniten vid Knufvebo vester om Öfverum. Plagioklas omger här ortoklasen såsom en smal son, hvarigenom den kommer att erinra om den åländska s. k. rapakivin.

¹⁾ Se Kalmar läns Norra hushållningssällsks handlingar för år 1878, sid. 47—48.

Den *medelkorniga*, s. k. *Vexiögraniten* är dels röd, dels grå. Ganska stor utbredning har den röda Vexiögraniten norr om Vimmerby. Den förekommer dessutom på många andra ställen, der bergarten på kartan betecknats såsom »granit i allmänhet.» Hit torde böra räknas graniten omkring Helgerum, ehuru bergarten här är något glimmerrikare och stundom också något gröfre än vanligt.

Af grå Vexiögranit finnes vid Kristdala ett massiv norr och öster om byn.

Närmast Vexiögraniten står den *porfyrartade graniten*, som träffas vester och nordvest om sjön Gisen i Vimmerby socken. I en finkristallinisk grundmassa med granitens vanliga beståndsdelar ligga porfyrartadt utskilda fältspatskristaller och kvartskorn. Bergarten har ingenting med den närliggande hälleflintan att göra, men liknar vid ytligt betraktande den röda Vexiögraniten.

Den *finkorniga graniten* uppträder hufvudsakligen gångformigt men är temligen sällsynt. En ganska finkornig, glimmerfattig, röd granit intager ett mindre område vid Utrikeviken, öster om Ekhult i Lofta socken och utsänder derifrån mer och mindre mäktiga gångar åt sydost till öarne i Gudingefjärden ända till Rätöarne. Det bör emellertid anmärkas, att denna bergart i sitt förekomstsätt har något, som talar för den uppfattningen, att bergarten är en gneis, ehuru mycket granitisk, och de skenbara gångarne sålunda lager. Bergarten skulle sålunda vara att sammanställa med den granitiska gneisen på Solbergsudde, Lucerna-ön och Högön (ställen belägna närmare Vestervik).

Öster om Sönerhult i Hvena socken förekommer en finkornig *grå* granit, som innehåller något hornblende och har gångformigt förekomstsätt. Nära hälleflintgneis står den finkorniga graniten vester om sjön Gnötlen. Den är än röd, än grå och mycket finkornig.

Hvad som på kartan betecknats såsom »*granit i allmänhet*» utgöres af flere olika granitvarieteter. Att den inom ett så stort område icke öfverallt är en och samma granit, kan man med någon kännedom om de småländska graniternas uppträdande inse redan på förhand. Att noggrant särskilja dessa graniter skulle emellertid kräfva så mycken tid, att detta arbete måste lemnas åt en framtida detaljundersökning. Inom det här ifrågavarande området träffas, såsom redan blifvit nämnt, på många ställen medelkornig granit, som är röd eller mera sällan grå, allt efter den i bergarten ingående fältspatsens färg. Af de öfriga beståndsdelarne är glimmern mörk, kvartsen hvit, någon gång dels hvit, dels blåaktig. Den röda Vexiögraniten kan anses såsom den allmänaste. Den grå träffas här och der, såsom t. ex. inom södra delen af Hjorthed socken, sydost om Hvena kyrka mellan denna och Virsjön o. s. v. På flere ställen är graniten hornblendeförande, t. ex. söder om Tunasjön i Tuna socken. Fläckvis är den temligen finkornig, såsom vid Hisjön i Misterhults socken. Särskildt förtjenar dessutom omnämnas, att graniten på flere ställen har talrika inneslutningar af skiktade bergarter, nemligen finkornig gneis vester om sjön Humeln i Kristdala socken och hälleflintgneis vid och i närheten af Grönhults gästgifvaregård, vid Totebo och Mjöshult i Hjortheds socken, mellan Långvikstorp och Frödinge kyrka o. s. v. Vid Frödinge finnes enligt O. GUMELIUS »en verklig breccia af hornblendeförande eurit i granit»¹⁾.

¹⁾ Se Kalmar läns norra hushållningssällskaps handlingar för år 1877, sid. 59.

Under senare åren har bergarten vid Flivik i Misterhults socken varit mycken använd dels till byggnadssten, dels till gatsten. Den uppträder här med väl utvecklade »bottnar» eller »undersläppor», hvilket gör den lättare att bearbeta. Den är dessutom mycket homogen och har fullkomlig massformig struktur. Sällan träffas graniter af bättre beskaffenhet i afseende på styrka, hårdhet och motståndskraft emot atmosfärlernas inverkan. Bergarten vid Flivik är för öfrigt af tvenne slag, nämligen grå ögongranit och röd granit. Om den senare hör till Vexiögraniten eller till den röda grofkorniga, måste tills vidare lemnas ofgjordt.

Något tvifvelaktigt synes det också, hvart man har att hänföra de tre små granitfälten, som förekomma vid Gamleby, öster om Rumma och söder om Rummen. Graniten har inom dessa områden ett temligen likformigt utseende, har en röd fältspat, en mörkgrå till svart, fint fördelad glimmer och ofärgad kvarts. Någon gång förekommer kvartsen ej i skarpt begränsade korn utan såsom en finkornig kvartsitisk massa. Bergarten innesluter stundom ådror, smala gångar och oregelbundna partier af ljusare granit. Det höga Garpedans-berget vid Gamleby består af denna bergart.»

Diorit. *Diorit* förekommer inom alla bergarterna, i allmänhet med föga anseelig utbredning. Vid Hammar och Erneberg nära Gamleby är den mycket grofkornig. För öfrigt ser man den i form af små gångar och såsom talrika större och mindre massiv samt med vexlande struktur. Bergarten är både fin- och grofkornig, ofta i samma massiv, ibland med öfvervägande hornblende och knappt märkbar fältspat, en annan gång och kanske oftast förorenad af glimmer och kvarts. Ofta har den omgifvande bergarten fått emottaga sin del af hornblendet, än fint fördeladt, än såsom inneslutningar.

Hyperit. *Hyperit* förekommer inom ett relativt ej obetydligt område söder om Loftahammar. Bergarten är grofkornig och innehåller enligt mikroskopisk undersökning, utförd af E. SVEDMARK, utom plagioklas och hypersten äfven hornblende, diallag och olivin. Grundmassan till de i bergarten befintliga stora skillrande partierna utgöres af diallag, och skillrandet härrör från de i diallagen inneslutna fjällen och öfriga mikroliter.

Trapp.
(Diabas). Endast på några få ställen hafva *trappgångar* blifvit anträffade, fast det icke är osannolikt att flera finnas¹⁾. Sådana gångar äro oftast så smala, att de lätt kunna undgå rekognoscörens uppmärksamhet, isynnerhet vid en öfersigtsrekognoscering. Nära länegränsen vid Klommarsten i Odensvi socken förekommer trapp på trenne ställen såsom gångar samt är så bemängd af magnetit, att den svagt drager kompassnålen och har, utsatt för förvittring, antagit en röd färg, eljest är den svartgrå.

I närheten af Virbo i Misterhults socken är en enda dylik gång. Den har, på grund af sin starka förklyftning, sönderfallit i små stycken, hvilka af is och vatten blifvit bortförda, så att ytan i dagen blifvit sänkt minst två meter under den omgifvande röda graniten.

Vid Verkebäcksviken förekommer i närheten af Nafvelsvik en gång af olivindiabas, den fortsätter på vikens norra sida.

¹⁾ På grund af den ringa utbredningen i dagen, äro de hittills funna ej utsatta på kartan.

Den i Solstads koppargrufva uppträdande trappen är ljusare än de föregående. I dagen synas tre gånger, hvilka återfinnas i grufvan och der förorsakat minst tvenne förkastningar¹⁾.

Utom det ofvan omtalade hornblendet, som förekommer flerstädes accessoriskt i både gneis och granit, förtjena omnämnas svafvelkis, magnetkis och kopparkis. Det är hufvudsakligen svafvelkisen, som såsom smärre partier träffas der och hvar i nästan alla graniter och dioriter, men mindre ofta i gneisen. De båda andra kiserna äro sällsyntare, men förekomma dock någon gång äfven i quartziten, i hvilken äfven blodstensmalm såsom smärre partier blifvit uppmärksammas.

Magnetit har omtalats till en del ersätta glimmer i röd gneis i närheten af Vråka och Hysinge. I likadan bergart förekommer den såsom 1 à 2 dm. stora njurar på Värskar i Loftahammars skärgård samt i hornblendeförande gneis vid Löpgöl, Dagsberg och Larum i Hannäs socken, såsom impregnationer i hornblendegneis och diorit öster om Könserum och vid Båtsjön i Gärdserums socken m. fl. ställen, i rödgrå eurit nära Forsaström och i trapp, som ofvan nämndt är.

Granater äro mycket sällsynta och träffas i denna nejden nästan endast i några glimmer- och hornblenderika skarnarter vid grufvor och skärpningar.

Kambriska och siluriska aflagringar förekomma inom i fråga varande område endast vid sjön Humeln i Kristdala socken och äfven der med en högst inskränkt utbredning. Fullt faststående äro de numera icke heller, med undantag af en från denna tid sannolikt härrörande breccia, som uppfyller smärre sprickor i graniten. Af öfriga bergarter träffas sandsten, grönaktig kalk med Paradoxides, sandstensskiffer med Paradoxides Tessini, orsten med Agnostus pisiformis, undre röd samt undre grå ortocerkalk. Kalkstenen, hvilken af dessa bergarter är i praktiskt hänseende den viktigaste, har på sin tid tillgodogjorts för kalkbränning. LINNARSSON, som utförligt beskrifvit i fråga varande bildningar, och till hvars framställning²⁾ i öfrigt hänvisas, säger om denna bergarts förekomstsätt: »Den i dagen synliga kalkstenen är ingenstädes fast, men har dock en mycket skarpt begränsad utbredning. Den bildar nemligen en lång och smal ås af ringa höjd, utanför hvilken man knappt träffar ett enda block af kalksten. Nordspetsen af denna kalkstensås ligger omkring 1,000 fot NV om torpen. Härifrån sträcker den sig i ungefär sydostlig riktning öfver det vestligaste torpet, mellan hvars byggnader talrika stora kalkblock äro att se. På två ställen afbrytes åsen af torfmarker, och omkring 3,500 fot från nordspetsen slutar den vid en tredje sådan, på hvars andra sida granit och diorit komma i dagen och der icke ens några block af kalksten träffats. Dess bredd är öfverallt föga betydlig; den torde aldrig öfverstiga 300 eller högst 400 fot men synes i allmänhet vara mindre.»

¹⁾ Se vidare härom G. NORDENSTRÖM, Ytterligare meddelanden om Solstads koppargrufva i Småland. Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 3. 1876—77.

²⁾ Om de paleozoiska bildningarne vid Humlenäs i Småland. Kalmar läns N. Hushållningssällskaps Handlingar för 1879, sid. 37—43.

Grufvor och skärpningar.

Ett hos folket i orten vanligt talsätt är: »ja, nog fins det malm i bergen, bara en kan ta' reda på'n, det är omöjligt annat med så mycket berg.» Detta jemte en mängd sägner på både vers och prosa, af hvilka några t. o. m. fått plats i »kyrkböckerna», och alla afhandlande guld- och silfverstreck, visa, att man lifligt intresserat sig för och hoppats på stora rikedomar från bergens innandömen. Nog finnas skäl till goda förhoppningar om malmtillgången hos en del fyndigheter, men i allmänhet är malmen för litet samlad eller för fattig för att vara brytvärd.

På 16- och 1700-talet, då staten på flera sätt understödde bergsbruket, funnos här många grufvor under arbete, men numera arbetas endast en enda. Visserligen voro de mekaniska anordningarne för ett par århundraden sedan mycket primitiva, hvaraf följde, att malmen måste blifva jemförelsevis dyr och grufvan endast kunde arbetas till ett obetydligt djup; dock i följd af skogens ringa värde och de dåliga kommunikationerna, som tvungo folket att på så kort afstånd som möjligt hemta sina varor, uppstodo små jernbruk och hyttor öfverallt, hvarest någon liten malmtillgång var att vänta. Numera löna dessa små fyndigheter icke arbetet, men beklagligtvis hafva med dem äfven sådana blifvit ödelagda, som förtjena bearbetas.

De bergarter, uti hvilka malmerna förekomma, äro inom kartområdet hufvudsakligen de lagrade, finkorniga och täta, men derjemte uppträda äfven några i diorit och hyperit. Dessutom hafva flera försök blifvit gjorda på små malmanledningarna i granit, dock såsom man kunde förutse utan gynnsamt resultat.

Fyndigheterna på jernmalm äro utan undantag lagerbildningar, medan de på svavelmetaller sannolikt, åtminstone en del, äro uppkomna såsom sprickfyllnader. Det förtjenar att framhållas såsom egendomligt, att malmbildningarne här till det mesta, eller nästan uteslutande, försiggått i eller i närheten af bergartsgränserna. På kartan tyckes det icke vara så i gneisfältet öster om Uknadalen, men äfven här är egentligen intet undantag; bergarten är der för det mesta mycket vexlande från röd till grå gneis, hornblendegneis och diorit, hvilka talrika vexlingar icke kunnat på kartan betecknas.

Inom kvartsitfältet äro jernmalmsgrufvorna och skärpningarne brutna på blodsten samt de i gneis och hälleflintgneis på svartmalm. Det har några gånger framhållits, hurusom de båda jernmalmen i andra delar af landet förekomma på ett sätt, som antyder, att svartmalmen genom någon slags reducerande inverkan bildats af blodstenen. Äfven här nedan beskrifna fyndigheter af nämnda slag tyda på samma relation mellan blodsten och svartmalm, samt att icke endast organiska ämnen orsaka en dylik reduction. Men att den skulle kunna åstadkommas af hufvudsakligen kiselsyrerika bergarter, såsom man trott sig finna, motsäges af, att blodstenen vanligen åtföljes af kvarts och tyckes vara mest fri från svartmalm, just der kvartsen är renast. Detta är förhållandet inom andra delar af landet, men tydligast visar det sig inom det stora kvartsitfältet Lofta—Gamleby—Vestervik. I Ranstads grufvor öster om sjön Rummen är blodstenen i den norra grufvan, som ligger i kvartsit, så fri från magnetit, att den ej kan upptäckas med obehäpnadt öga eller kompassnålen deraf dragas; men de båda sydligaste

föra äfven svartmalm, som här är innesluten i en grönaktig skarnlik bergart. Utmed sjöarne Klefsjön och Fernen ligga Svensbo-, Heda- och Fernagrufvorna i ren kvartsit, som i den sistnämnda till en del öfvergått till hälleflintgneis och förer glimmer som lagerart; i denna är blodstenen blandad med svartmalm. Många flera exempel kunna anföras. Emellertid då nu, som känt är, blodstenen vanligen förer kvartsränder och, enligt hvad ofvan är visadt, är renast i kvartsiten, så tyckes blodstenen vara i viss grad beroende af kvartsen, men icke deraf reduceras till svartmalm.

Å den geognostiska kartan äro grufvor och skärpningar betecknade med de resp. metallernas tecken¹⁾.

Det som i det följande meddelas, grundar sig dels på äldre i Kongl. Kommerskoll. arkiv förvarade relationer och handlingar, dels också på de iakttagelser jag haft tillfälle att göra vid de här nedan uppräknade grufveförsöken, hvilka iakttagelser nästan öfverallt inskränkt sig till det, som kunnat uppdragas af dagöppningarnes och varpens beskaffenhet, enär nästan ingen grufva arbetades och således de flesta voro vattenfyllda. Slutligen följa analyser och statistiska tabeller.

Koboltmalmsfyndighet.

Koboltmalm har man funnit på ett enda ställe, der arbete ännu pågår, nemligen i: *Gladhammars grufvefält* i socknen med samma namn, omkring 3 kilometer från *Färhults jernvägsstation* och 5 kilom. från *Verkebacksviken*. Läget är ganska natur-
skönt, på nordöstra sidan af *Tjursbosjön*, hvars vattenyta ligger 36 meter under bergets högsta punkt, med utsigt öfver *Ekenäs* och *Kyrksjön* ända till den öfver 1 mil aflägsna *Spårö båk*. Berghällen går i dagen inom hela grufvefältet utom närmast sjön, der det är betäckt af fin mosand. För öfrigt hänvisas till den af mig reoverade och till en del upprättade grufvekartan öfver den mellersta delen af fältet, det s. k. *Holländarefältet*, och den år 1764 af *HERMAN ODELBERG* affattade plankartan öfver *Gladhammars grufvefält* i dess helhet.

Man kan indela dessa grufvor i tre skilda områden eller fält, nemligen: det norra med *Ryssgrufvorna* och *Henrik Meyers grufva*, det mellersta eller *Holländarefältet* och

¹⁾ Här nedan angifna magnetiska kartor samt Profiler och Planritningar öfver grufvor i Norra Kalmar län finnas till påseende eller kopiering tillgängliga så väl hos Sveriges Geologiska Undersökning i Stockholm som i Hushållningssällskapets arkiv i Vestervik. De 4 första äro upprättade af författaren, de öfriga af honom kopierade från äldre kartor.

- 1) Magnetisk karta öfver Hylleleds jerngrufva uti Eds socken, upprättad år 1880 af F. HOPPE.
- 2) Magnetisk karta öfver Olofsrums jerngrufva uti Lofta socken, upprättad år 1880 af F. HOPPE.
- 3) Magnetisk karta öfver Gladhammars koboltgrufvor uti Gladhammars socken, kopierad och till en del upprättad af F. HOPPE.
- 4) Magnetisk karta öfver Åldersbäcks jerngrufva uti Vesterums socken, upprättad år 1880 af F. HOPPE.
- 5) Profilirning öfver »Tysk Grufvan på Gladhammars Berg,» afmätt år 1774 af M. COSSWA.
- 6) Profilirning öfver »Svensk Grufvan på Gladhammars Berg,» afmätt år 1776 af M. COSSWA.
- 7) Profil öfver »Prints Carls Grufva» (Solbergfältet vid Gladhammars grufva) 1763.
- 8) Tinntorps Koppargrufva = »Chatrin Sophis Grufva,» i Lofta socken (1788).
- 9) Utkast af »Chatrin Sophis Grufve Bottn» (1770).
- 10) Profil öfver Larums Koppar Grufva, i Dalhems socken (1764).
- 11) Stenebo Jerngrufva i Ukna socken, upprättad år 1774 af DANIELSSON.

det sydligaste eller Solbergsfältet. Oaktadt dessa grufvor äro ibland de äldsta i riket, hafva de ej blifvit arbetade till något betydligare djup. Mest har Holländarefältet blifvit drifvet, inom hvilket största djupet, 105 meter, är i Knuts schakt.

Fyndigheten är en lagerbildning i form af flera långa, smala band, här och der utsvälda till linser, och består af magnetisk jernmalm, hämatit, svafvelkis, kopparkis, kobolt-nickelkis (Linneit) och koboltglans. Lagerarten är hornblendeblandad klorit och mörkgrå till svart glimmer jemte kvarts och någongång kalkspat. Magnetiten ligger här öfverallt i nämnda lagerart, på flera ställen såsom jernmalm, förorenad af kiser, men för det mesta i form af impregnationer, så kallad »jernbinda». Hela fyndigheten utgöres af impregnationer, närmast öfverensstämmande med »falbanden», fast icke till den mäktighet som dessa ofta hafva. Man finner svafvelmetallerna här öfverallt derba — någon gång har dock träffats kristalliserad svafvelkis och kopparkis, men kobaltmineralierna aldrig i form af kristaller — från knytnäfves storlek till så små korn, att de äro osynliga för obeväpnadt öga, impregnerande lagerarten och kvartsiten, oftast rikare i den förre och i jernmalmen, men derjemte förekomma de äfven i små ådror och nät.

Utom ofvanstående mineralier påträffas här och der zinkblende, blyglans, molybdenit, bergbeck och boulangerit, vanligen spridda som små korn eller fjäll ibland kiserna och i bergarten, dock har blyglansen på några ställen varit rätt mycket samlad och helskäft.

Bandens generella strykning är nordvest-sydost, fullkomligt öfverensstämmande med den omgifvande bergartens, samt sidostupning 80° åt sydvest, men på olika punkter inom fältet vexla de rätt betydligt.

På flera ställen förekomma utlöpare i Holländaregrufvans hängande vägg.

Enär detta grufvefält är af stort intresse såväl i vetenskapligt som ekonomiskt hänseende, är min afsigt att publicera en mera detaljerad beskrifning öfver detta fält; jag öfvergår derföre nu till den historiska delen¹⁾.

Redan på femtonhundratalet då Gladhammars socken egdes af SVANTE STURE, började några bönder att bearbeta fältet på jernmalm och fortsatte dermed i 3 à 4 år, men måste afstå derifrån, då malmen befunnits allt för mycket kopparblandad. Sedan låg verket öde i 30 års tid, tills STUREN fick kunskap om kopparmalmen, då han sjelf lät upptaga koppargrufvan och satte hytta i gång. Han lade det likväl snart ned igen.

Derefter kom konung GUSTAF II ADOLF i egen hög person att bese verket och afhandlade med Vesterviks borgare, att de skulle åtaga sig kopparverkets drift emot goda privilegiers erhållande, hvilka utfärdades år 1620, och hvarigenom flera hemman kommo under verket. Det oaktadt insågo Vesterviksborgarne snart, att de gått in på en näring, som de ej förstodo, men som de lära varit förbundne till verkets drifvande, så införskrefvo de Holländare att öfvertaga deras kontrakt. År 1629 slöt konungen sjelf kontrakt med desse Holländare på 3 år och detta prolongerades år 1632, då ännu flera hemman lades under verket, på 10 år. Likväl voro redan vid 1638 års slut alla Holländare försvunna från fältet.

¹⁾ En del af detta har visserligen redan förut meddelats i Kalmar läns norra hushållningssällskaps tidskrift, men för sammanhangets skull har det ansetts lämpligt att äfven här upptaga detsamma.

Vid denna tid förenade sig 11 st. kolare och bergsmän till att återupptaga grufvorna; men Vesterviksboarne drefvo bort dessa och erhöilo af Kongl. Bergsamttet privilegium år 1640 för borgmästaren HANS PHILIPSSON och hans participanter att drifva verket med 6 års frihet. Det dröjde ej länge, förrän desse delegare kommo i oenighet med hvarandra, så att Bergsamttet hade fullt upp att göra med undersökningar och flera beskickningars sändande, tills år 1646, då hela verket uppdrogs åt en enda man, HINDRICH MEYER VOM BERGE, hvilken satte verket i godt skick och förde bergsdriften med mycken beskedlighet till sin död år 1655. Från denna tid lågo grufvorna i ödesmål till år 1662, då privilegierna utfärdades för ABRAHAM DE BESCHE att återupptaga verket, men man finner dock intet spår i relationerna, att DE BESCHE arbetat grufvorna eller verket.

År 1738 var undermarkscheidern ERIK SOLBERG egare till fältet, arbetade grufvorna och varpen samt uppbyggde en profsmälthytta. Under denna tid blefvo trenne grufvor efter hand på utfälten af Gladhammarsberget (längst åt söder) anlagda under namn af Enigheten, Ostadigheten och Skilsmessan, men slutade redan år 1747, och kort derpå upplöstes bolaget, utan att hafva vågat sig att på något sätt taga ihop med de större och förnämsta grufvorna i Holländarefältet. Sedermera tog bruksförvaltaren JONAS SOLBERG vid och anlade, sedan han genom en process med rådman D. MÄCHEL blifvit skild från fältet, i sydöstra fältet grufvorna Prins Carl, Hoppet m. fl.

Den härpå följande perioden var kanske den viktigaste för Gladhammarsfältet, då assessoren PETER CHRISTOFER CEDERBAUM år 1763 af nämnde rådman inköpte verket. Han bemödade sig att äfven med stora uppoffringar på rätt bergsmannavis drifva grufvorna och anlade år 1764 stollen S:t Pers Nyckel, hvilken har en längd af 146,7 meter (82 famnar 4 qtr.) under dag och 270,8 meter (152 fnr.) från sjön samt blef fullbordad år 1773. Arbetet skedde med skiftevis tillmakning och sprängning. Den inkommer i Tyskgrufvan, ungefär i midten af Holländarefältet, på 33,8 meters (19 fnr.) afvägning och stupar 8°. Först år 1777 omnämna relationerna koboltens förekomst härstädes, funnen i Knuts sänkning närmast norr om Tyskgrufvorna. Ifrån denna tid, åtminstone några år efteråt, började grufvan arbetas på koboltmalm, och man finner att år 1786 »detta arbete varit nog fördelaktigt och lemnat flera hundra skålpund ren kobolt.»

Med assessor CEDERBAUMS död år 1795 kommo grufvorna troligen i ödesmål, emedan de ej omnämnas i relationerna förrän år 1820, då de samma år på vårtiden upptogos och arbetades i Knuts schakt på 83,7 meters djup. Vid denna tid hade man uppsatt en krossmaskin med tackjernshjul af OWENS konstruktion och tillgodogjorde sistnämnda år 2975,5 kilogr. (7000 skålpund) koboltmalm ur varpen. Slamningen skedde för hand, och jernmalmen utdrogs med magnetstänger. De 2 följande åren var produktionen ungefär 3400,6 kilogr. (8000 skålpund), men aftog sedan malmen år 1823 utgått i Knuts schakt, der allt arbete upphörde 2 år senare och vid hela verket år 1826.

Härpå följde en lång hvilotid. Troligen sofrades litet koboltmalm ur varpen af deromkring boende arbetare, men grufvorna omnämnas ej i bergmästarerelationerna förrän år 1875, då der meddelas, att ett nytt spel och konstbyggnad blifvit uppförda.

Med upptagandet af Odelmarksgrufvan, belägen öster om och strax bredvid Svenskgrufvan, påträffades en god och mycket riklig koboltmalm. Denna grufva arbetades

med stor vinst till år 1879, då malmen så aftagit på botten att arbetet icke mer var lönande, men malmgångarne voro likvisst icke försvunna. Under tiden hade inga undersökningar blifvit utförda. Dessa skulle nu börja, men, i stället för att med schakt och orter söka brytvärd malm, anlades nu stora pallstrossar på vanligen blott fingersbreda malmränder, alldeles som uti rika jernmalmsgrufvor. Numera är grufvearbetet betydligt minskadt, dels derföre att koboltpriset är ovanligt lågt och dels emedan för-lager finnas, tillräckliga för extractionsverket under de närmaste åren.

I allmänhet fordrar en fyndighet större undersökningsarbeten ju ädlare malmen är, enär den vanligen är mera spridd, har obetydlig mäktighet och är mycket oregelbunden. Derföre hör till en väl ordnad grufvbrytning på dylika malmer att ställa undersökningsarbetet efter en noga genomtänkt plan och drifva det i tillräckligt stor skala, så att brytvärd malm ständigt finnes, men detta kräver en stor arbetsstyrka, d. v. s. grufvefältet måste arbetas i stor skala för att lemna någon vinst.

Redan bergsrådet och landshöfdingen DANIEL TILAS yttrar, angående samma sak, i sin berättelse öfver Gladhammars kopparverk år 1764, då assessor CEDERBAUM blifvit egare till grufvorna: — — — »Och att alltså slutligen i hela detta malmfält är slätt intet att göra, om både de gamles och de senares arbetsmetod skall följas, så att en grufva här och en annan der hvarefter annan skall öppnas, trötta ut den ene grufbyg-garen efter den andre och omsider liksom förr stanna i långligt ödesmål, till dess nytt folk, okunniga om grufvornas forna tillstånd, kunna åter rusa till vägs, företaga sig ny upprepning och till slut med ånger gå ifrån alltsammans.

Således håller jag detta tidskiftet för det lyckligaste, som händt Gladhammars kopparverk, då ämne är, att med ospard kostnad, med reglerad och dräglig utgift, men på rätt bergsvis dess malmfält kan blifva undersökt och fortsatt efter stadgad och mognad föreskrift.»

Nickelmalmsfyndighet.

*Gröndalens
skärpning.*

Vid *Gröndalen* i Loftahammars socken är det enda ställe man skärpt på nickelhaltig magnetkis. Enligt berättelse skall malmen hålla öfver 3 % nickel, men tillgången vara obetydlig — endast den malmkörtel, som blifvit upptagen. Malmen består af magnetkis jemte något kopparkis och ligger i hyperit, som håller diallag och hornblende (enl. d:r E. SVEDMARKS mikroskopiska granskning af bergarten).

Skärpningarne äro två, af hvilka den södra är störst, c:a 18 m. lång, och har i södra gafveln en pegmatitgång. Grufveförsöket är icke öfver tio år gammalt.

Kopparmalmsfyndigheter.

Vanligen utgöres kopparmalmen af kopparkis (chalkopyrit), men derjemte förekommer här och der brokig kopparmalm (chalkomiklit) och någon gång grå kopparmalm eller kopparglans (chalkosin). Fyndigheterna äro, från norr räknade, i

Hannäs socken:

Larums skärpning vid Storsjöns östra strand ligger i glimmerrik gneis. Den är mycket obetydlig. Endast några små rosor af svafvel- och kopparkis kunde påträffas.

Larums skärpning.

Öster om *Rumshult* och i närheten af en liten sjö, Östersjön, ungefär 300 meter vester om sjön, är en vattenfylld grufva; relationerna förmåla ingenting om densamma.

*Rumshults grufva.***Tryserums socken:**

Skrickerums grufva är belägen c:a 2,000 meter norr om byn Öf. Skrickerum på en bergsluttning nära Daltorpet och ostsydost om Fångemåla. Grufvan har blott en enda dagöppning, ungefär 4 m. i kvadrat, och botten säges ligga djupare än den nedanför berget belägna åkern.

Skrickerums grufva.

Omgifvande bergarten är gneis, som stryker i vestnordvest—ostsydost, gångarten är kvarts, hornblende, glimmer och kalkspat, förande kopparkis och brokig kopparmalm jemte de ytterst sällsynta mineralierna Berzelianit och eukairit. I varphögen söker man numera så godt som alldeles förgäfvdes efter dessa mineralier — endast en dålig stuff af Berzelianit kunde af mig påträffas —, men det oaktadt besökes stället hvarje sommar af mineraloger.

Någon lönande malmbrytning tyckes här aldrig hafva varit. Relationerna förmåla, att år 1828 uppfordrades 28905 kilogr. (170 skeppund) kopparmalm, att den tre år senare arbetades på försök af egaren till Åtvidaberg och ödelemnades år 1832, då den gaf 24654 kilogr. (145 skeppund) malm.

Inmutning af en kopparmalmsanvisning på *Ålängs* egor erhöles den 20 juli 1776 för Åtvidabergs räkning och arbetades gemensamt med jordegaren, bergsrådet PETERSÉN. Grufvan ligger på ett högt berg, ungefär 200 m. från sjön Vindomen, har en triangulär dagöppning med c:a 20 m. sida. Malmen, som består af kopparkis säges hafva varit temligen rikhaltig och förekommit såsom korn och körtlar i en kvarts och granatrik glimmerskiffer. I närheten af malmgången är bergarten rikast på granater.

Ålängsgrufva.

För åtskilliga år sedan lär man försökt att återupptaga grufvan, men, sedan hon blifvit länsad för vatten, strandade försöket på upptagandet af större nedrasade gråbergsskutor. Uppöfver det nedrasade berget sågos trenne orter.

Härads- och Snarkullegrufvorna, öster om sjön Rånen, 1 mil söder om Valdemarsvik, äro arbetade med tre grufvor. De ödelades år 1876. Ledsamt nog innehålla bergmästarrelationerna från denna tiden om grufvorna i samma distrikt ingenting annat än den uppfordrade malmkvantiteten, och likväl torde det varit mycket att anteckna om dessa grufvor då de drefvos. Af de nu vattenfyllda grufvorna kan intet slutas. Emellertid finnes dock i Grufkartekontoret en markscheiderkarta öfver dem.

Härads- och Snarkulle grufvor.

Kopparkisen tyckes sitta i hornblende och hornblendegneis.

Ukna socken:

Tvenne skärpningar ligga alldeles utmed *Grufvedalens* ladugård; de hafva tillhört Åtvidaberg. Malmen är brokig kopparmalm i gneis.

Grufvedalens skärpningar.

- Kälsebro skärpning.* Norr om *Kälsebro* by, endast några meter öster om vägen, är äfvenledes en skärpning, som tillhört Åtvidaberg. Den är afsänkt i röd hälleflintgneis, som är på öfvergång till gneis, och mahnen har varit kopparkis. Af alldeles samma slag är
- Jemtbyggets skärpning.* skärpningen vid *Jemtbygget*, hvilken arbetades vid samma tid eller för omkring 30 år sedan. Här funnos i varphögen utom kopparkis äfven molybdenglans, flusspat, kalkspat och kvarts.
- Snötomta skärpning.* I gneishällen nära *Snötomta* skolhus finnes litet svafvelkis, som gifvit anledning till skärpande.
- Möcklicka skärpning.* En gammal skärpning sydost om *Möcklicka* skall vara upptagen på kopparmalm, men numera kunde endast påträffas fint impregnerad svafvelkis i kvarts och glimmer; bergarten är gneis. Den omtalas som en malmanvisning år 1774.

Eds Kapells socken:

- Vesterums grufvor.* Vid norra ändan af *Vesterums* by är utmed vägen, i en åker, en skärpning på kopparkis. Ingen malm kunde påträffas i varphögen berget går obetydligt i dagen.
- Vesterums gamla grufva* ligger nordvest om byn, nära sockengränsen och ett vattendrag från sjön Rammen. Den håller koppar-, svafvel- och magnetkis i hornblendegneis, med strykning i nordvest—sydost, skall vara c:a 10 m. djup efter lodlinien och så donlägig, att man kan gå ned på bergväggen; den säges äfven vara vattensjuk af granskapet med bäcken. Malmen skall icke vara uttagen hvarken i väggarna eller botten. År 1763 tillhörde den ryttmästaren ECKERMAN och skulle flera år förut varit arbetad för Mörtfors hytta.
- Närmare vägen, söder om Karlsro, finnas flera skärpningar och längre bort åt sydost, hvaribland en vid byn för flera år sedan varit arbetad af brukspatron B. DE MARÉ; den har ungefär likadan malm som de förra.

Eds socken:

- Hellerö grufvor.* *Hellerö grufvor* äro arbetade på kopparkis i diorit. De äro två och benämnas Stor- och Haggrufvan samt bearbetades år 1841 af Valdemarsviksbolaget. Storgrufvan lär vara omkring fyra sättningar djup, och skall arbetet der hafva slutat för 12 à 13 år sedan.
- Från sistnämnda tid förskrifva sig de båda skärpningarna på kopparkis, som ligga ungefär 200 meter vestnordvest om Hellerö gård. Omgifvande bergarten är här glimmerskiffer med kvartsränder. Der funnos kvarlemnade rätt vackra stuffer.

Lofta socken:

- Tintorps grufva.* Af de många grufveförsök, som här beskrifvas, äro säkerligen flera alldeles för tidigt lemnade; bland dessa vill jag framhålla *Tintorps* grufva, hvilken sannolikt förtjänar att närmare undersökas. — En profilkarta öfver grufvan medföljer denna beskrifning¹⁾.

¹⁾ Se noten på sid. 45.

Malmstrecket håller kopparkis i jernhaltig svart glimmer, blandad med kvarts och litet kalkspat samt omgifven af grå kvartsit; det är blottadt på flera punkter. Inmutningen togs den 26 okt. 1765 af båtsmannen M. SVENSSON och öfverlemnades till dåvarande egaren af Hasselby, ryttmästaren och baronen GÖRAN HENRIK LYBECKER, på hvars egor fyndigheten låg. Till en början fick den namn af Greta-Sofia-grufvan efter egarens yngsta dotter, men hette år 1769 Catharina-Sofia-grufvan och 1782 Tintorps grufva.

Malmen var mycket vacker och öfver 3 meter bred, förekommande i körtlar och gnistor. Gruföppningen är 4 m. lång och 3 m. bred, men malmen ändock icke uttagen i norra eller hängande väggen. Grufvan var genom dagsläppor, som mynnade i ett ofvanför liggande kärr, mycket vattensjuk. Man blef derföre tvungen att medelst pumpar uppfordra vattnet. Såväl vatten- som berguppfordringen skedde med hästar. Arbetare erhöles från Åtvidaberg och arbetet skedde på beting per kubikfamn.

Relationerna från bergstjenstemännen förmåla, att fyndigheten år 1769 delat sig i fyra ränder, af hvilka den södra och mäktigaste var 0,7 à 0,9 meter (2,5 à 3 fot) bred samt den nordligaste och smalaste 0,2 à 0,3 m. (0,5 à 1 fot); vid samma tid uppbyggdes en hytta för att på stället tillgodogöra malmen. Först påföljande år kunde man iakttaga malmfältets eller fältstupningens riktning från nordvest till sydost. Smälmalmen sofrades ej renare, än att den höll blott 2 à 2½ procent koppar.

I följd af det starka vattentilloppet och svårigheten att kunna anskaffa kol, måste grufvan ödeläggas år 1771, men upptogs åter år 1782, då den tillhörde Åtvidaberg och arbetades med fördel.

I hängande väggen blef tyvärr ej all malmen uttagen, utan kvarlemnades en del ej brytvärd sådan. Detta hade svåra följder med sig, emedan den lemnade gångarten, genom kiser och glimmer i förening med underbrytning, blef benägen för stalp. Också inträffade flera gånger sådana från denna vägg, och det sista, som timade på hösten 1787, krossade 5 arbetare. Efter denna sorgliga erfarenhet nedtog man emellertid det lossniga berget och började att afsätta band, hvilket var mycket behöfligt. Slutligen nedlades den efter två års förluster i anseende till klen malmtillgång och 5 mils transport. Konstschaktet är 35,9 m. (20 fnr. 2 qvtr.) djupt och uppfordringsschaktet 32,3 m. (18 fnr 1 qvtr.).

Nära härintill ligger en skärpning, som också lär vara ett försök på kopparmalm, men endast svafvelkis kunde af mig anträffas.

Vid *Klara Källa* är en skärpning på kopparmalm, men nästan intet synes af berg- Klara Källas skärpning. hällen. Om densamma skrives i 1760 års relation: »Uti Lofta socken och Tjust, på Klara Källas egor, öster om byn uti thes giärde hafver Herr Rådman MECHEL för Gladhammars kopparverks räkning låtit uppskiärpa en kopparmalmsanledning, hvars strykande går emellan söder och norr.»

Gångarten är hård, blågrå kvarts med inblandning af litet hornblende, i hvilka sitter kopparkis insprängd och i sig sjelf ganska rik, men så uppblandad med bergarten, som ej kan frånskiljas, att den blir af ingen betydelse. På 1,5 meters (5 fots) djup förtrycktes gången nästan alldeles, så att arbetet inställdes efter 10 veckors förlopp och vunna 8161 kilogr. (48 skeppund) smälmalms.

*Sandebo
grufvor.*

På det s. k. Norrlandet, eller landtungan mellan Gamleby och Vestervik, ligga alldeles utmed viken *Sandebo* tvenne grufvor. De lära hafva varit arbetade på grå kopparmalm, och man vet berätta, att der finnes en malmrand af samma slag i botten på den södra öfver en fot bred. Kvartsit är omgifvande bergarten. I en analys från bergskolan i Stockholm uppgifves den innehålla 35 procent koppar.

*Hycklinge
grufva.*

Uti de äldsta relationerna finnes *Hycklinge* grufva omnämnd, men jag har ej kunnat återfinna densamma. En by med detta namn ligger i Lofta socken, och sannolikt skall grufvan äfven vara der i närheten, fast den kanske blifvit igenfylld och glömd i orten.

Om *Hycklinge* berg skrives år 1646: »bruket skall arbetas, då egarne fått byta sig till skog.» Och i General-Bergsamtets relation samma år: »Larums och Höcklinge bruk samt Rama (= Rumma) grufva drivas af hans ärevördighet biskopen i Strengnäs, d:r JOHAN MATHLÆ, och hans medconsorter; och förnimmer man, att bruken stå stilla för participanternes oenighets skuld, ändock att uti Roma grufva är god appearance till malm; men förnimmer ock, att de hafva förverkat sig af Hans Kongl. Maj:t en stor hop gårdar derunder.» År 1763 tillhörde grufvan ryttm. ECKERMAN — »samma gång, hvarpå *Hycklinge* kopparverk under drottning KRISTINA erhöill privilegier.» År 1771 skrives: »helskäft malm erhöills tills en liggande sköl inträffade och afskar gången.»

Dalhems socken:

*Larums
grufva.*

Larums grufva är belägen nära $\frac{1}{4}$ mil nordost om gården med samma namn och norr om sjön Vrängen. Gångarten är kvarts, och omgifvande bergarten är gneisig hälleflintgneis, liggande i gränsen af ett stort granitfält. Grufvan började arbetas af tyska bergsmän i början af 1600-talet eller förut.

För att få någon kännedom om de för länge sedan ödelemnade grufvorna, hvilka nu stå alldeles fulla med vatten och t. o. m. blifvit glömda af befolkningen i trakten deromkring, måste man forska i bergtjenstemännens relationer. Särskildt lemna denna grufvas relationer en rätt liflig föreställning om bergsbruket i den gamla tiden. — En profil till denna grufva medföljer berättelsen¹⁾.

Larums kopparverk 1646: »Hvadh Grufvan anlagnar, så är hon nu $19\frac{1}{2}$ fambn diupp — — — och håller nu retta Tifsta (korgstan) $2\frac{1}{2}$ fambn lång, retta malmstrecktet i Tifsta ähr nu $\frac{1}{4}$ fambn bred på drummen — — — grufdrengarne hafwa ther till fådt för ort ting i Tifsta $\frac{1}{2}$ fambn djupt $1\frac{1}{2}$ fambn långdt 20 dal, på een Strådts $\frac{1}{2}$ fambn långdt 1 fambn högd 10 dal. och hafwer Jag jempte Bergsskrifwaren förtingat dem och gifwa för $\frac{1}{2}$ fambn diupp $1\frac{1}{4}$ fambn långdt i tifsta 12 dal., för en ordt $\frac{1}{2}$ fambn in 1 fambn högd 11 dal., för en Strådts $\frac{1}{2}$ fambn långdt $1\frac{1}{4}$ fambn högd 10 dal., för ett visst arbete lika förtingat 6 dal. och grufwan nu väll förbygd sampt och med Bergfeesten väll förwarat.

Så hafwa the, som i näst föra relation står, aff the 35 Skeppund skärsten den 26 Nov. 1645 bekommit Swardt koppar 8 Skeppund och deraf blifwit går koppar 7 Skeppund 12 mr. och ifrån 20 Oct. 1645 till ofvanskrefne dato ähr nu åther Malm i förråd 70 tunnor.»

¹⁾ Se noten på sid. 45.

Kongl. Bergscollegii Relation för år 1648: »Larumbs grufva beläggande. Sedan Hans Wyrdt Doctor JOHAN MATHLÉ, Biskoppen i Strengnäs, den allena wedertog, hafwer han den icke länge drifwa kunnat, för ty att strecket gick ut, utan henne ödelagt. Dock är med honom aftalat, att der någon wille samma grufwa, eller ock andra som der på neijden äre uppenbarade, uptaga, då är han tilfrids att afstå til den samma någon af de gårdar, som honom der omkring grufwan donerade äro och derföre taga wederlag på en annan ort, efter som ock hans Donation sådane wilkor skall innehålla.»

År 1741 lät markscheidern ERIC SOHLBERG rentaga grufvan från vatten ända till botten på 35,6 m. (20 fnr.) djup. På 24,9 m. (14 fnr.) inkom en så stark vattenåder, att grufvan ej med handvind kunde hållas läns och grufvan gick under vatten igen.

År 1763 egdes grufvan af ryttmästaren ECKERMAN, hvilken lät tömma henne, och 1765 af major SCHMITERLÖW och brukspatron EKELUND. De senare måste öfvergifva henne på grund af EKELUND's konkurs. Malmen var då 0,3 till 0,6 m. (2 till 4 qvtr.) bred.

Återigen upptagen af egaren till Åtvidaberg, sänktes den ungefär 4 meter, då malmen totalt upphörde, och slutade grufvedriften samma år.

Sjöända koppargrufva på ett näs i sjön Vrängen och på hemmanet Sjöända egor. Hon upptogs från ödesmål af ryttm. B. E. ECKERMAN år 1763, och säges hon då varit afsänkt i forna tider på en gång i nordvest—sydost till 7 meters (4 fnr) djup. Äfven har den på senare tiden varit upptagen. Malmen är kopparkis i kvarts och sidoberget hälleflintartad gneis. *Sjöända grufva.*

En skärpning omtalas i 1763 års relation vara gjord på *Emta brink*, tvärt öfver vägen från Vestervik till Linköping af major SCHMITERLÖW på Larum. Der förekomma kopparkisgnistor i glimmer och hornblende. *Emta Brinks skärpning.*

Ej långt ifrån byn *Kila*, på östra sidan om sjön Tyen, är en grufva afsänkt. Den ligger på en bergslutning c:a 30 meter öfver vattenytan. Kopparkisen tyckes sitta i kvarts, som inneslutes af gneisig hälleflintgneis. *Kila grufva.*

Odensvi socken:

Nära *Uddetorp* äro ett par skärpningar på kopparmalm (enligt berättelse) gjorda, men för så lång tid sedan att ingen minnes när det skedde. Intet annat mineral än svafvelkis kunde af mig påträffas. *Uddetorps skärpningar.*

Gamleby socken:

Öster om sjön Rummen och söder om *Rumma* gästgifvaregård är en grufva med samma namn och trenne skärpningar arbetad på kopparkis i kvarts, som uppträder i form af ådror och drummer i hälleflintgneis, hvilken äfven innehåller en mängd små, röda granater. *Rumma grufva.*

I relationerna om denna grufva skrives år 1646: »Hwad det anlangar, så hafva participanterna vid Larum bruk nu den 9 Febr. låthit begynna der at arbeta, och den

4 Marti ähr den största grufwan rengjord och tå befinnes wara 3 fambnar diupp, $1\frac{1}{2}$ fambn lång och $\frac{3}{4}$ fambn bred. Malmen i Tifsta var tå een fambn bred och på alla sidhor synnes malm 3 finger bred, och jag jemte Skrifvaren tå straxt förtingade der 2 personer $\frac{1}{2}$ famn diupt, 2 fambnar långdt och 2 fambnar bredt att dermed uthrymma grufwan och will see hwardt uth, som den bästa malmen will fordt, och nu till dato på 3 weckor hafwer malmen förökad sigh och ähr nu twå goda span bred rand malm, som medföllande prof uthwissar.

Wisst så går der ibland folket taal, at i en kiällare hoos Östen i Rumma skall wara god malm, och om det Kongl. Bergsemetet behagar och will gifva mig fullmacht, så at jag må derefter owägerligen ransaka och förnimma hur häri sandt ähr.»

År 1741 skrifves: »Roma (= Rumma) gamla ödes ♀ skierpning uppå Roma Skatte ägor uti Gamleby Socken har för ett och ett halft år sedan varit upptagen och straxt lemnad af Herr Markscheidern ERIC SOHLBERG och några thes medintressenter. Then är ej mer än 3 fambnar diup.» — — — Tre år senare lär malmen tagit slut och grufvan öfvergifvits.

Ifrån denna tid låg den öde tills år 1856 — den var inmutad år 1763 af ryttmästare ECKERMAN, men tyckes ej varit belagd med något arbete. Fastän fyndigheten år 1744 säges vara utbruten, så finner man den, efter endast ett par famnars ytterligare afsänkning öfver hundra år sedan »vilja lemna goda resultater.» Den arbetades från år 1856 till 1860, då den säges hafva uppnått ett djup af 25,2 meter (78 fot), men som den då började blifva vattensjuk och mera fattig på malm, begärde och erhöillo bolagets intressenter hvilostånd intill 1 maj 1862.

Sedermera har grufvan blifvit drifven för KOCKUM & Comp. räkning, på den tid de egde Virums kopparverk och Skälö grufvor, och lär malmen då, enligt grufvefogdens utsago varit mycket vacker. För 10 år sedan länsades hon af kassör FORSBERG på Öfverum; hon hade då ett djup af 30,3 m. (17 fnr.) och arbetades af 4 man i 8 dagar, men, enär man ej kunde med tunna undanhålla vattnet, afstannade arbetet alldeles.

Loftahammars socken:

*Snörums
grufva.*

På grund af att bergarten vid *Snörums* grufva är lika med den vid Hellerö skärpningar och båda ligga i bergartens strykningsrigtning eller nordvest—sydost, så är det stor sannolikhet för, att det är ett och samma malmstreck. Dagöppningen är ungefär 18 m. lång. Utom denna ligga tvenne jordrymningar straxt söder om grufvan.

Uti E. STOCKENSTRÖMS relation år 1741 heter det: »Snörums grufva i Loftahammars socken omtalas i förra årets relation i slätt tillstånd och malmen försvunnen samt gången tom. På mitt inrådande hafwer JOHAN OLSSON icke dess mindre fortsatt arbetet både åt djupet och i feldt emot N. O.; så är grufvan nu 10 famnar djup, efter Bergsfogdens Berättelse.

Uti nästlidne November begynte gången visa sig fyndig och med vacker malm insprängd, uti N. O. ändan stupande under hängande klyften emot öster, så att arbetet drefs med förmån tills nestlidne Januari månad. Då hände then olyckan, att en hastig

vattenflod med lenvädret skar sig igenom jordbacken och skiölde neder med sig en hop jord, som tog bort malmarbetet. I slutet af nestliden månad fick man grufvan ren at nu ther i arbetas.

Här hållas 16 arbetshjon. Malmen som vinnes och för then medföljande alt för sträng flytande quartzen måste skiljas ther ifrån med Bok- och Waskning, föres med Fartyg till Sohlstadström, kiöres sedan ett litet stycke landvägen och lastas sedan i båtar till framforsell ända till Mörtfors hytta.»

Samme bergmästare säger år 1744: »Snörums koppargrufva, som efter 1741 års relation stannat under vatten, kan ej komma i gång, som egaren likväl gerna åstundar, förrän mera tillgång fås på kol. Emellertid gifver alltid Solstads grufva tillräckelig malm för kopparhyttan.» Det var på Snörums grufva, som Mörtfors kopparverk grundades, men säges år 1763 vara öfvergifven för vattensjuka från kärret, och då rikare malm fans i Solstads grufva.

Någon skärpning vid *Aleglo* har jag ej funnit, men den omtalas i 1741 års relation sålunda: »Aleglo kopparanvisning i Loftahammars socken är äfven som förliedet år orörd. Intressenterne hafva haft tillräckligt att syssla med andra deras skärpningar.» *Aleglo skärpning.*

På *St. Grundemars* gård är anledning till kopparmalm och straxt norr om denna jernmalm, hvilken i form af små körtlar och fina ränder på många ställen går i dagen ända till den förut omtalta Gröndalens skärpning. Kompassdraget är på några punkter rätt starkt, men byter genast om pol. Kopparmalmen har en temligen stor utsträckning och ligger i diorit utmed en c:a 1 meter mächtig quartzgång. *St. Grundemars skärpning.*

Gladhammars socken:

Ringsbo skärpningar upptogos i augusti 1797. Den nordvestra skärpningen ligger 5 à 7 meter från den här förbirinnande enda Gladhammars ån och den sydöstra 100 à 110 meter derifrån. På något längre afstånd från ån och på motsatta sidan i nordvest från de föregående finnas flera gamla skärpningar. *Ringsbo skärpningar.*

Malmen är koppar- och svafvelkis i gneis samt i den sydligaste äfven i quartz, som är nästan hvit. I den sydligaste förekommer rätt vacker kis i quartzen. Gneisen stryker i nordvest—sydost och stupar 60 à 70° åt nordost.

Öster om de föregående ligga *Häradskärrens skärpning* i quartzit. Ingen malm fans uppbruten vid försöket. *Häradskärrens skärpning.*

I närheten af Hällsjön och på norra sidan om vägen, midt emot torpet Andersbo ligga tvenne skärpningar på svafvel- och kopparkis samt kobolhaltig arsenikkis, hvilka sitta dels i quartz och dels i den omgifvande röda gneisen. De äro af intet värde. *Andersbo skärpning.*

Likaså finnes en skärpning vid korsvägen och vester om Hyttsjön, midt emot *Hildursborg*. *Hildursborgs skärpning.*

Marieborgs skärpning vid östra ändan af den lilla sjön, Långsjön kallad, vester om Upsala lär vara arbetad på kopparkis. Någon sådan malm kunde der ej af mig anträffas, men väl svafvelkis. *Marieborgs skärpning.*

Vesterums socken:

Skälö grufvor.

Norra stranden af Skälön består af kvartsit med hornblenderik glimmerskiffer, hvilken vid *Skälö grufvor* innehåller betydligt med magnetit och öfvergår till verklig magnetisk jernmalm. Dels i denna och dels i den angränsande kvartsiten ligga de förr arbetade kopparmalmsfyndigheterna såsom flera paralleler. Malmen är både brokig och gul kopparmalm och påminner genom den omgifvande jernmalmen mycket om Gladhammars grufvor. Dessa båda grufvefält ligga äfven i samma strykningsriktning. Malmen är rätt vacker och tyckes vara likadan utefter hela fältet — i väggarne sitter malm kvar. Den hornblende- och magnetitrika glimmerskiffern håller en mängd små kloritskölar. Igenom hela fältet är samma strykning och stupning, så att malmstrecktet har en ovanlig regelbundenhet. Bredden på grufvorna varierar mellan ungefär 2 och 5 meter.

Det är sannolikt att dessa anledningar först bearbetades af assessor CEDERBAUM, som år 1763 genom köp blef egare af desamme. I bergsrådet DANIEL TILAS' berättelse om Gladhammars kopparverk år 1764 nämnes bland de fyndigheter, som den förre tillhandlat sig: — — — »på Skälön i Gladhammars socken, der jag besett en temligen vacker kopparmalmsanledning». År 1787 gjordes försök på två gamla skärpningar, af hvilka den ena var 23,2 m. (13 fnr.) djup, hållande på botten små fläckar af malm, som är rikhaltig. Den andra, ej långt ifrån den förra, var 4,8 m. ($2\frac{2}{3}$ fnr.) djup, med en ordentlig gång af 0,6 m. (3 qtr.) mäktighet.

Ett försök, som gjordes 1793 på 17,8 m. (10 fnr.) afstånd från gamla grufvan åt sydsydost och på fortsättningen af samma malmlager, visade malmens bredd här vara 0,22 till 0,30 m. (9 à 12 tum) i kvartsblandadt hornblende.

I relationen för år 1855 skrifver bergmästare GEISLER: »Uti södra delen af skärgården kring Vestervik, uppå dervarande öar inom Vesterums socken, hafva flera inmutningar af kopparmalm blifvit gjorda, af hvilka dock endast de på Skälö synas lemna några förhoppningar till framgång. Dessa senare malmtillgångar hafva väl i äldre tider varit bearbetade, och den då erhållna malmen tillgodogjord vid Gladhammars och Helgerums forna kopparhyttor, men derefter legat öde under flera år, tills desamma för några år sedan inmutades af herr magister VETTERHOLM, hvilken, efter att hafva bildat ett bolag för grufvornas bearbetande, icke utan hopp om framgång för framtiden arbetat desamma, och har fråga äfven varit å bane om uppförandet af en kopparprofhytta på något för ändamålet tjenligt ställe; något beslut i den vägen har dock ännu ej fattats.

Vid mitt besök derstädes förlidne sommar, då flera utmål för dessa kopparmalmskärpningar utstakades, var arbetet i full gång i flera skärpningar, körvind för hästkraft höll på att uppsättas, äfvensom boningshus för arbetare jemte materialbodas. Omkring 5 à 600 skeppund gul kopparmalm af ganska god beskaffenhet var redan då uppbruten af 6 ständiga arbetare.»

Den närmast följande tiden gick arbetet lugnt, med hvarken ljusare eller mörkare utsigter än förut, tills bolaget år 1859 sålde hela grufvefältet till hrr KOCKUM & BERGVIK.

Relationen för samma år innehåller att: »Utsigterna för framtiden börja att blifva något ljusare, enär malmen i Stora grufvan icke allenast samlat sig till en ordentlig gång med släppsköl uti vester, dit malmen docerar, utan äfven tilltagit uti bredd och godhet, så att den på en del af botten och norra orten har 2 alnars (1,2 m.) bredd och malmen samlad. Grufvan har nu ett djup af 28 famnar (49,9 m.) och 16 alnars (9,5 m.) längd på botten.» År 1860: Af Skälö grufva »har hufvudsakligen bearbetats den så kallade Storgrufvan med en arbetsstyrka af 20 man, 1 gruffogde och 1 smed. Grufvans djup är 180 fot (53,4 m.) med en bredd varierande mellan 5 och 10 fot (1,5 och 3 m.) och 80 fots (23,8 m.) längd, sedan orten börjat drifvas uti både norra och södra gaffarne för att blotta malmfyndigheten till hela sin längd. Uti förlidet år (1860) är uti denna grufva insatt en enkel pumpsättning för vattenuppfordringen, en dam på 60 fots djup (17,8 m.) för uppsamling af dagvatten, ny anfert, förstämplingar för en gammal släppa jemte ny körvind för både berg- och vattenuppfordringen. Utom dessa byggnader i grufvan, har derjemte ett större boningshus af timmer för 10 arbetarehushåll samt krutkällare af sten och en stallbyggnad af timmer blifvit uppförd.» — — — »Under slutet af året har malmtillgången betydligt förbättrats. Arbetarne aflönas med 19 öre per fot och dagsverken 1 rdr. rmt.»

Storgrufvans djup år 1862 var 73 meter (246 fot). Arbetet fortgick der blott ett å två år till medelst sänkning och ortdrifning samt med ortens nedpallning, hvarföre grufvan icke kan vara mycket djupare än som nämndt är. Sedan denna tiden hafva grufvorna haft hvilostånd eller försvarats med arbete i dagen.

Utmed vestra stranden af samma ö och nordvest om torpet, som ligger norr om Hunö, finnas 4 skärpningar på kopparkis. Malmen ligger i grå kvartsit och mörkgrå glimmerskiffer, båda genomsatta af klorit och talkskölar. Strykningen är något obestämd, men tyckes vara ungefär densamma som på norra delen af ön. Skälö vestra skärpningar.

Söder om *Eskestock* och 60 till 90 meter från stranden ligger *Eskestocks skärpning*. Den är ett försök på kopparkis i kvartsit, upptagen för c:a 15 år sedan af herrar *BILLOW & EKSTRÖM*. Eskestocks skärpning.

På udden nordost om *Riskebo* finnes en grufva kallad *Klubbs grufva*, äfven *Konglebo grufva*, ungefär 60 meter från stranden. Den har tvenne dagöppningar nära hvarandra, som äro på djupet sammanbrutna. Malmstrecket förer svafvel- och kopparkis jemte magnetit i glimmerskiffer och kvartsit, hvilken derjemte äfven håller hornblende och klorit. Klubbs grufva.

Grufvan är omtalad i 1785 års relation, då malmens mäktighet minskats på 17,8 m. (10 fnr.) djup från 1,2 till 0,01 m. (2 alnar till 3 tum). Vid ytterligare 3,6 m. (2 fnr.) afsänkning var malmen 0,15 m. mäktig, och på mer än 30 meters djup hade den ökat sig till 0,45 meters bredd samt säges vara lättsmält. Arbetet fortgick några år på ungefär likadan malm både på botten och i östra fältorten, hvilken nedstrossades. Ett nytt schakt, (det andra) måste anläggas år 1792 i anseende till grufvans starka donläge och ännu säges hon vara temligen arbetsvärdig, men två år senare upphörde arbetet på grund af egarens sjuklighet, och emedan folket användes i Skälö grufvor. Nu kom

hon i ödesmål och har icke mera varit arbetad annat än med något försvarsarbete åren 1865 och 66.

Misterhults socken:

*Solstads
grufva.*

Alldeles utmed Gåsfjärden och öster om Solstad ligger *Solstads koppargrufva*. Malmen består af kopparkis i form af större och mindre körtlar i kvarts, som är omsluten af röd granitgneis. Fyndigheten stryker i nordvest-sydost och stupar c:a 75° åt sydvest samt faller i fält åt nordvest, till en början med 56°. Den är genomsatt af en eller tre trappgångar, som afskurit och tvenne gånger förkastat malmen utefter kloritskölar¹⁾. Den första gången hände detta vid 142,5 m. (480 fot) afvägning och den andra gången vid 242 meters (815 fot) afv. *De äro s. k. abnormala förkastningar*, d. v. s. hängandet har blifvit skjutet uppåt och icke såsom vid vanliga eller normala förkastningar, enligt Smithska lagen, sjunkit ned utefter liggandet.

Till förstnämnda djup var god tillgång på malm och af jämförelsevis hög kopparkhalt, men att gråbergsprocenten skulle, under uppsökandet af den förkastade malmen, betydligt ökas var naturligt. Emellertid har denna grufva blifvit bearbetad till ett djup af nära 356,4 meter (1200 fot) under hafvet, och man ansåg sig vara i närheten af den samlade och af förkastningar troligen numera oberoende malmen, då delegarne, ledsna af de flera gånger inträdande förkastningarne, hvilka gjorde ett drygt arbete i gråberg oundvikligt, nedlade grufvan år 1877.

Bergmästaren E. STOCKENSTRÖM säger i sin relation år 1741, att Solstads koppargrufva redan då stått öde i många år, »utan at man wet af hwilcken eller när hon är drefwen, och blef om wårtiden nestledit år af JOHAN OLOFSSON uptagen på 7¹/₂ famns (13,4 m.) diup. Sedermera är arbetet fortsatt både åt diupet och i Feldt, så at grufwan wid min der waro i slutet af nestlidne månad fants 9²/₃ famn (17,2 m.) diup.» Arbetet skedde då med sprängning (enmansborning) och litet tillmakning på väggarne och i botten.

Grufvan såg så bra ut att en hytta borde kunna derifrån ensamt underhållas. Malmen skildes i tvenne sorter, af hvilken den sämre gick till ett bok- och vaskverk med 3 stämplar, som drefvos från hyttechjulstocken, men förslog icke till den quantitet vaskmalm som blef uppfordrad.

Utom denna grufva, som kallades Prins Gustafs, funnos tvenne mindre skärpningar, hvilka äfven af samme man arbetades. Den ena låg 7 à 8,9 m. (4 à 5 fnr.) i sydost ifrån grufvan och var arbetad till 4,5 m. (2¹/₂ fmn.) djup, den andra 17,8 m. (10 fnr.) längre bort i samma rigtning.

På 30,3 m. (17 fnr.) djup anlades en fältort åt sydvest, och var malmen då nästan 1 fmn. hög för brottet och af 1 famns mäktighet öfver hela botten. Sedan botten blifvit 5,3 m. (3 fnr.) djupare afsänkt, säges malmfyndigheten varit något vansklig och undergått några förtryckningar; men detta varade ej länge, ty endast 1,8 m. (1 famn)

¹⁾ G. NORDENSTRÖM: Meddelanden om Solstads koppargrufva i Småland, Geol. Fören.-Förh. Bd. II sid. 116, Bd. III sid. 2.

djupare ned var malmen mycket vacker. Vid detta djup, 32,4 m. (18 fnr. 2 qvtr.), hvilket uppnåddes år 1747, var grufvan 41 m. (23 fnr.) lång och 8 m. (4 fnr. 6 qvtr.) bred — året förut hade den första markscheiderkartan öfver grufvan blifvit upprättad. I liggandet anlades i januari månad nämnda år en tvärort på detta djup och 17,8 m. (10 fnr.) ifrån den sydöstra stossen, men efter att med 8,9 m. (5 fnr.), indrifning ej hafva anträffat någon parallel, inställdes arbetet i orten tills vidare — ortdrifningen skedde med enmansborrning. På botten i sänkningen var malmen 7,13 m. (4 fnr.) lång och 3,36 m. (2 fnr.) bred och var till större delen helskäft. Här säges bergarten vara af 3 slag: »först gångarten, som är qvarts, sedan liggande klippan, som består af en röd insprängd och qvartsblandad fältspat, och sist hängande bergarten, som är en hård och mörk qvarts.»

Om vädervexlingen säges: »Om sommaren tryter uti denna grufva nödig vädervexling, hvarföre ett rör af pipstockar är gjordt, som går ifrån det stället, der vädervexlingen uti grufvan är nödig upp uti dagen och slutar sig der i en dragugn, och så ofta elden sker i ugnen fås bättre vädervexling.» Hästkonden blef tillökt med en stånggång, så att den balancerar sig sjelf.

Grufvan drefs af brukspatron JOHAN OLOFSSON med så stor force som möjligt var samt med en sådan nit och omtanke, att han af Kongl. Bergscollegium år 1751 tillerkändes en föräring af 100 lod förgylt silfver, hvilket först trenne år senare blef honom tillstäldt.

I 1754 års relation säges grufvan vara 42 famnar 8 qvtr. (76 m.) djup i donläge. Arbetet skedde med enmansborrning. Antalet arbetare för berg- och vattenuppfordringen samt smidning var 38 à 40. Berget uppfordrades af karlar med haspel till öfre schaktet och derifrån med hästvind. Vattnet pumpades med handpumpar till 14,3 m. (8 fnr.) från botten och vidare med hästkonden. Arbetet skedde natt och dag. Som lysämne begagnades ljus af talg, men man fann att bloss till en stor del arbeten kunde användas och gjorde en icke obetydlig besparing.

Ungefär vid denna tid blef öfversten ÅKE HAMMARSKIÖLD egare af grufvan, ty år 1761 förmåla relationerna, att denne afträdde verket med hela den derunder liggande landtegendomen vid slutet af förra året (1760) till adjutanten AXEL VON GARDEMEINE emot en köpeskilling af 480,000 dlr. kpmt.

Grufvan drefs fortfarande med force, och malmgången ökade sig mot djupet mer och mer; år 1764 hade den en mäktighet af 6,2 m. (3¹/₂ fnr.) samt var rik och helskäft.

Vid denna tid hade assessor CEDERBAUM blifvit egare till de flesta koppargrufvorna i nejden, men när han emottog denna grufva, förmåla ej relationerna. Att hon tillhörde honom år 1768 är alldeles säkert. Allt arbete gjordes på beting per kubikfamn, sedan arbetare blifvit hemtade från andra grufvor, emedan de förutvarande och för daglön arbetande ej ville bekväma sig till betingsarbete. Sprängningen skedde utslutande med krut.

Stort hinder för grufdriften låg i det klena uppfordringsverket, och detta hinder tilltog naturligtvis mot djupet. Vattenuppfordringen blef så tung, att år 1763 var man tvungen använda 3 par ständigt dragande hästar eller oxar. Berget uppfordrades

i hundar, eller »tunnor som gick trissor» utefter en urholkad slangång. Någon tid på året kunde vattenkraft användas, genom hopsamlandet af vattnet från en närliggande mosse, men den var ej tillräcklig annat än under mycket regniga somrar, hvarföre kreaturens antal måste ökas. Då omkostnaderna härigenom blefvo mycket dryga, så sökte man att öka driftvattnet, genom att påhaka några pumpar på hjulvefven, hvarigenom vattnet från saltsjön tillfördes hjulet. Emellertid, då dagvattnet från mossen började tryta, måste man återgå till körkonsten.

En ny hästkonst byggdes nu af konstmästaren NORING. Här om skrives i relationen år 1769: »Prins Gustafs grufvas vattenkonst förtjenar uppmärksamhet, såväl derföre att den genom mindre krafts användande än förut uppnår större effekt, som att den derigenom befriat den från vatten och hotande ödesmål, samt är den första i sitt slag i riket. Den drages af kreatur och håller grufvan med lätthet läns samt uppfordrar 22 knr. per minut. En dylik finnes ej förut i Sverige, men i de Hartziska bergverken är den verkställd af framlidne commercerädet POLHEMS lärling. En modell finnes i Falu modellkammare.» Vidare innehåller denna relation, att grufvorna äro tre och ligga på en och samma gång. »Prins Gustafs grufva håller nu ett djup af 60 fnr. (107 m.) ifrån lafven efter donläget till djupaste sänkningen eller Anna Marias botten. Stegväg och uppfordring äro så solidt och snyggt byggda som i någon inländsk grufva. Den omtalade sänkningen ligger midt på botten, som är 16 fnr. (28,5 m.) lång och innehåller en rik och helskäft malm. I sydost ifrån denna sänkning ligger Måns sänkning, som tjente som vattendunt under den förras afsänkande, men är nu rentagen och befans den på botten föra en helskäft och ännu rikare malm, som till det mesta härflutit af en malmförande gång, som stötte till hufvudgången utur hängande vägg och förädlade densamma. Hufvudgången har en bredd af 1 famn 8 à 10 qvtr. till 2 fnr. (3 till 3,6 m.).

Konstschaktet, 5 fnr. (8,9 m.) i sydost ifrån Prins Gustafs grufva och till ett djup af 14 fnr. (24,9 m.), har legat öde i nära 20 år.

Liljenbergs grufva ligger i sydost 15 fnr. (26,7 m.) från Konstschaktet. Denna har ej på några och 20 år varit upptagen, men har nu liksom i den föregående arbete der blifvit börjadt.

Malmfånget var emellertid så stort, att år 1771 omtalas, att mera helskäft malm bröts, än som kunde vid assessor CEDERBAUMS båda hyttor upparbetas.

Men uppfordringen blef allt tyngre och fordrade en starkare motor. Man började då tänka på att använda ångkraft. I 1773 års relation omtalas, att den inrättade vattenkonsten ej var tillräcklig, »men om en sådan inrättning förenas med eld- och luftmaskin, på det sätt, att då driftvattnet tryter i den stora och ännu i behåll varande reservoiren af dagvatten från kringliggande kärr och mossar, det bristande driftvattnet blefve uppfordradt utur närbelägna saltsjön genom en eld- och luftmaskin på 20 alnars höjd till förr omtalta reservoir, så att en vattenkonst med öfverfallsjul skulle på sådant sätt till grufvattnets utehållande kunna hållas i jemn gång hela året om.» Förslag väcktes att inköpa Persbergs eld- och luftmaskin, om den ej längre behöfdes der, eller hvad som var gjordt vid Dannemora för en tilltänkt sådan.

Sedan man på 138,9 m. (78 fnr.) lodrätt djup träffat den första kloritskölen, upphörde malmen till största delen. »Ifrån detta djup visade sig först förlidet år,» skrives 1784, »en främmande bergart några famnar ofvanför Peters pall i nordvestra stossen inkomma, bestående af en skiffrig täljsten, hvilken, allt eftersom arbetet fortgick i afsänkningen, allt mer och mer blottades, tills den slutligen intog hela botten af Anna Marias sänkning och derifrån utträngde malmgången, så att ifrån en mäktighet af 5 à 6 alnar (3 à 3,6 m.), som den förr haft, deraf numera ej var öfrigt än $\frac{1}{2}$ alns (0,3 m.) bredd. Denna förtryckning har äfven kastat gången utur sin vanliga strykning flera alnar åt vester.» Arbetet flyttades nu högre upp, der malm var kvarlemnad i hängande väggen, emedan en »skimmersköle» delat malmen ända ifrån dagen, så att denna förut ansågs vara gränsen, men sedan hade man påträffat malm af 1,2 à 1,8 m. (2 à 3 alnar) mäktighet. Sedan den i hängande väggen kvarlemnade malmen blifvit borttagen, ödelades den stora grufvan år 1793 och endast några små försök fortsattes en tid.

Länge låg han dock ej öde, ty redan år 1799 lät egarinnan till Gladhammars och Mörtfors kopparverk, doktorinnan BECKERSTRÖM, upptaga grufvan. Troligen var detta arbete af kort varaktighet, emedan de följande relationerna ej omnämna grufvan förrän år 1860, då en ångmaskin för att länsa henne byggdes vid Kockums verkstad och nödiga materialier för byggnader framfördes. Tre år senare började länsningen med ångmaskin.

År 1864 egdes grufvan af bolaget »The Swedish Copper Company», och var dess djup efter länsningen 165,7 m. (558 fot). Om det storartade och vackra arbete, detta bolag utförde till år 1877, då grufvan öfvergafs, finnes ingenting annat nämnt i tjänstemännens berättelser än malmquantiteten och omkostnaderna.

Söder om Tvetön är en gammal skärpning på kopparkis arbetad för c:a 10 år sedan af egarne till Solstads grufva. Endast rikligt insprängd svafvelkis i gneis påträffades.

*Solstads
skärpning.*

Nordvest om detta grufveförsök finnes på Tvetön hornblenderik glimmerskiffer, som innehåller svafvel- och kopparkis.

En skärpning på kopparkis finnes äfven på *Skafvetö* utmed vestra stranden. Den är utan värde, förande kis i diorit.

*Skafvetö
skärpning.*

Hjortheds socken:

Lebo grufvor ligga ungefär midt emellan Qvarnsjön och Kärnen, sydost om den senare; tre äro på en och samma sträcka i N 35° V—S 35° O samt den fjerde nordost om den förra. Bergarten är finkornig gneis med öfvergång till glimmerskiffer, i hvilka båda kisen förekommer. I berget omkring dagöppningarne sitta rätt mycket insprängd svafvelkis och kopparkis.

Lebo grufvor.

Malmanledningen upptogs först af assessor CEDERBAUM. I en berättelse till Kongl. Bergscollegium om Gladhammars grufvefält yttrar DANIEL TILAS om de malmanledningarna, som lyda under detta verk: — — — »på Leboda egor i Hjortheds socken, der jag äfven tagit i besittning en nyligen påbörjad kopparmalmsanledning af egen och

besynnerlig beskaffenhet.» Ännu 1768 arbetades här, men sannolikt ödelades grufvan vid denna tid. Hon hade då ett djup af 14.3 m. (8 fnr.), och malmen sades förekomma i form af körtlar, som förlorade sig på djupet.

Öfverstelöjtnant MONTGOMERY upptog grufvan, som då kallades Christinebergsgrufvan, från ödesmål år 1813 och upptog det året 2,000 skeppund. Han ämnade anlägga profsmälthytta på sin gård Falsterbo, men slutade arbetet i anseende till malmens ombytthet och aftagande.

Sedermera har den varit inmutad af kommissionslandtmätaren ELZWIK och på sista tiden af brukspatron TILLBERG på Falsterbo, likväl har ingen af dem gjort annat än försvarsarbete.

Blankaholms skärpning. Ungefär $\frac{1}{8}$ mil norr om *Blankaholm* finnas tre skärpningar uti röd, medelkornig granit. Malmen tyckes egentligen bestå af svafvelkis sittande i kvarts. De arbetades af det engelska bolaget vid Solstad för c:a 14 år sedan.

Damstuguhags skärpning. Vid södra ändan af sjön Skrikegallen ligger en liten gård kallad *Damstugan*. Ungefär 1000 steg öster om denna är skärpningen belägen. Kisen uppträder i kvartsit och glimmerskiffer, hvilka äro blott att här anse såsom en större inneslutning i den omgifvande röda graniten. Skärpningen tillkom år 1768, men lemnades genast såsom icke arbetsvärd.

Svafvelkisfyndigheter.

L. Kalfö skärpning. Ett grufveförsök är sprängdt på *L. Kalfön* i **Eds Kapells socken** till c:a 3 m. djup. Malmen är svafvel- och magnetkis i röd gneis till ungefär 1 meters mäktighet.

St. Träskärs skärpning. På *St. Träskär* i **Loftahammars socken** är äfvenledes någon sprängning gjord på svafvelkis, men ingendera af dessa båda äro af något värde.

Svinnersbo skärpning. Utmed *Svinnersbo* ladugård i **Törnesfalla socken** finnes en skärpning på svafvelkis i glimmerskiffer och röd gneis, alldeles på gränsen till det stora granitfältet.

Forsabro skärpning. Norr om Ankarsrum bildar Långsjön på ett ställe ett mycket smalt sund. Der har förr varit en bro, hvarföre stället heter än i dag Forsabro. Här är någon liten sprängning gjord på svafvelkis, som sitter i kvartsit och röd granit — detta är det af folket kallade »Ankarsrums' guldstreck.»

Ramnebo skärpning. *Ramnebo skärpningar* ligger vester om V. Ramnebo by i Misterhults socken. Bergarten är röd granit som håller svafvelkis, kopparkis, blyglans och molybdenit såsom fina gnistor och korn.

Marstads skärpning. Något litet sprängningsarbete på svafvelkis och kopparkis i hornblendeförande granit gjordes år 1825 på *Marstads* egor i Djursdala socken, 150 steg från soldattorpet Hällen, men öfvergafs, då ingen anledning fans till malmens fortsättning.

Herstorpets skärpning. Samma förhållande är med *Herstorpets skärpning*, der inmutning gjordes år 1745 af majoren och öfverjägmästaren PAULI, men den har ej sedan blifvit arbetad. Malm-anledningen ligger ungefär på ett musköthåll från samma torp på Vinketomta egor i Vimmerby socken.

Molybdenfyndighet.

Ekholmen, rakt norr om sundet mellan Asköarne i Eds Kapells socken, håller flera små fältspats- och kvartsgångar i hornblendeförande gneis. I några af dessa gångar och ådror finnas molybdenit och kopparkis, den förra rätt mycket samlad. Malmanledningen tillhör ingenjör HASSELBOM, som i ett par år låtit spränga derstädes, alldeles intill en skärpning, som gjordes af ODELMARK i Vestervik för c:a 8 år sedan. *Ekholmens skärpning.*

Molybdeniten ligger i små körtlar af ända till 0,1 m. storlek samt såsom anflog, kopparkisen i små fina ränder och ådror. Båda mineralierna tyckas hålla sig i en hvit fältspat och kvarts, men i den röda fältspaten observerades de ej.

Jernmalmsfyndigheter.

Hannäs socken.

Bland de år 1750 af hofrättskommisarien FORSS angifna jernmalmsanledningarne märkes en på »*Giltebo* utmark nära intill sqvaltqvarnen.» En skärpning ligger alldeles utmed vägen och är fylld med klappersten. Kompassdraget är här temligen starkt på c:a 30 m. längd och 6 à 9 m. bredd. Berget går något litet i dagen. *Giltebo skärpningar.*

Öster och vester om denna skärpning finnas flera och på åkern, ostnordost om densamma, är godt kompassdrag. Största djupet skall vara c:a 5 m. Malmen ser mager ut och tyckes ligga i glimmer och hornblende, omgifven af gneis.

Ungefär 100 à 150 m. norr om *Fåfalla* är en skärpning på jernmalm af lika utseende med den vid *Giltebo*. Malmen håller svafvelkis och troligen äfven kopparkis, emedan det berättas, att man brutit på kopparmalm. *Fåfalla skärpning.*

På *Öf. Rumma* egor, vester om Dagsberga har man skärpt på svartmalm i röd gneis. Intet eller obetydligt kompassdrag. *Rumma skärpning.*

En grufva ligger sydost om *Hägersta gård*. Dagöppningarne äro tre och derjemte en påbörjad stoll. Bergarten är hornblendegneis med hornblende och glimmer omslutande svartmalmen. Kompassdraget är obetydligt och malmen mager. *Hägersta grufva.*

Fyndigheten är en ibland de först arbetade i trakten. Här förtjenar anföras hvad 1676 års relation innehåller om denna och öfriga i närheten liggande malmanvisningar: »Två Myhl ofwanföre Eds Bruuk i Giählsrums Socken är en mäcka väl situerad och beqwämligh lägenhet at inrätta en lyten Bergslagh. Efftersom der å orten finnas åtskilliga sköna Strömar, hwar uthi så Hambrar som Masugnar uppbyggias och dryfwas kunna. Och begiära somblige af Allmogen i bem:te Giählsrums som Hannäs Socken at få såssom Bergsmän uppbyggia sikh Masugn på deras ägor och Strömar. Efftersom nyligen tvenne sköna Jernmalmsstreck, det ena på Hägerstads ägor i Hannäs Socken, det andra på Gullebo ägor i Giählsrums Socken, alt på Skatte och Crone ägor. Dessutom hafva de en ömbnig Kohlskoug. Men Såge-, Timber och Tiereweds skougar aldeles uthödd aff de många Sågeqwarnar der i Neyden finnas och mehra Skada än nytta

giöra. Förteckningen uppå dem som begiära at blifwa Bergsmän fölier här breede-
wydh.»

Att malmanledningen blef upptagen vid denna tid är sannolikt, enär ofvan nämnda
FORSS år 1750 erhöll »mutsedel på en öde jerngrufva på Hägersta skatte utmarks egor.»
För kort tid sedan lär H. BEYER hafva derstädes gjort något arbete.

Tryserums socken.

*Oltorps
grufvor.*

De gamla grufvorna nordost om *Oltorp* äro fyra till antalet och en skärpning. De
ligga i nordost-sydvest på c:a 60 à 90 meter långt kompassdrag, 2 nordpols och 2 syd-
polsdrag. Malmen ser qvartsig ut och ligger i röd gneis. Djupet säges vara 30 à
35 meter.

Knipan eller Nya grufvan är belägen utmed vägen och sydost om *Oltorp*. Den
har också 4 dagöppningar, 2 och 2 bredvid hvarandra. Djupet lär var c:a 3 sättningar.
Bergat går obetydligt i dagen, kompassdraget är starkt.

Första inmutningen skedde år 1750 af bruksp. och hofrättskom. Forss. Sedermera
har Ankarsrums bruk låtit arbete grufvorna år 1853, men malmtillgången säges varit
ringa och föga lofvande för framtiden samt malmen af dålig beskaffenhet.

*Knappekulla
skärpning.*

Knappekulla skärpning har likadan malm som den föregående och svagt kompass-
drag. Den har arbetats för Skårsjö masugn.

*Norrby
grufvor.*

Norrby grufvor, sydost om gården, uppgifvas vara 30 till antalet. Den östligaste
är Storgrufvan i Kohagen, och vester om denna ligger Storgrufvan i Kalmarhagen
jemte flera mindre. Malmen ser ut att vara god men fattig. De nämnda äro de
djupaste, ungefär 4 sättningar. Lagerarten är hornblende och omgifvande bergarten
röd gneis. Kompassdraget är mycket svagt, och man säger, att de äro alldeles ut-
brutna. Malmen skall hafva varit ren och lättsmält.

Grufvorna arbetades för Eds bruk år 1832 och för Ankarsrum 1845 och 1846.

*Rotkärrs
skärpningar.*

Flera skärpningar ligga för södra ändan af Ålegöl. De upptogos för Eds bruk
troligen samtidigt med *Norrbygrufvorna*. Bergat är knappast synligt i dagen.

*Skårsjö
grufva.*

Fyndigheten utgöres af magnetisk jernmalm i gneis med betydliga pegmatitgångar.
Kompassdraget är ganska starkt på c:a 115 m. längd och är i midten sydpolsdrag.
Malmen är fattig och troligen oartad samt lika med den vid Degersnäs.

Inmutningen af detta jernmalmsstreck skedde första gången år 1750 af rusthållaren
ANDERS STENBOM och kom under Eds bruk, för hvilket grufvan drefs fyra år senare
i två sänkningar. Det skrifves år 1760, att malmen är mager och gången smal, stryk-
ningen i norr—söder, stupningen 20° åt öster. Malmen begagnades till ringa del i
Skårsjö masugn. Grufvans djup var 16 m. (9 fnr.). År 1822 var den åter upptagen
och troligen arbetad en tid förut. Äfven vid denna tid tillhörde den Eds bruk och
drefs, tills en större lossna i norra ändan af mellanbrottet ansågs så farlig, att man
upphörde och arbetarne flyttades till *Prestgrufvan*. Ännu ett par år arbetades der
något litet.

*Holfveboda
skärpning*

Å *Holfveboda* egor inmutades en jernmalmsanledning år 1754 af torparen JÖNS
ANDERSSON derstädes.

Gärdserums socken.

En anledning på svartmalm på *Gullebo* egor är blottad med tre grufvor och två skärpningar, liggande i riktning nordvest—sydost. Malmen är förorenad af svafvel- och kopparkis, omgifvande bergarten är hälleflintgneis. Kompassdraget är ganska starkt. Orsaken hvarföre den ej vidare arbetas, lär vara den nämnda föroreningen af kiser.

*Gullebo
grufvor.*

Den är förut omtalad i beskrifningen till Hägerstads grufva att vara uppfunnen år 1676. Malmen fördes till Öfverums masugn år 1685 och ansågs för temligen god men fattig. Grufvan inmutades för Forsaströms, Sporrbacka och Karstorps masugnar af förvaltaren KJELLBERG år 1760 och hade några år förut tillhört öfverstelöjtnant KLINGSPOR; malmen fördes till Tofverums masugn. Den första malmlinsen gick ut sig på 15,4 m. (8 fnr. 8 qvtr.) djup, men en ny anträffades genast, som gaf mycket och rik malm. Det oaktadt slutade grufvebrytningen år 1775, emedan stora malmförråd funnos och jernet blef rödbräckt.

Grufvan låg öde i flera år, men 1793 skrifves om henne i relationerna sålunda: »Gullebo grufva har ett djup af 15 fnr. (26,7 m.) och gången stryker i nordnordvest sydsydost, öppnad i dagen till 10 fnrs. (17,8 m.) längd. I nordvestra ändan på detta djup är en ort indrifven, der malmen står kvar i brottet och sulan till 5 alnars (3 m.) bredd. Denna Orts tak ligger 9 fnr. (16 m.) ofvanför botten och är derföre temligen osäkert, då flera mindre stalp derur skett; dessutom äro grufvans väggar genom oförsigtig brytning nog farliga, isynnerhet den östra. För bekvämare uppfordring är ett schakt anlagdt att nedkomma för ändan på orten.» År 1796 omtalas, att grufvan i flera år varit arbetad för Forsaström, lydande under Åtvidaberg, och lemnat en något rödbräckt fast nog rik och ymnig jernmalm, tills den på 3 år börjat aftaga och numera alldeles upphört, så att grufvan på 37,4 m. (21 fnr.) djup den 8 augusti måst ödelemnas. Malmfältet stupar 45° från söder till norr. På djupaste stället återstår ej mer än 0,22 m. (1½ qvtr.) bred malm i södra stossen. Försök gjordes med att nedspränga ännu ytterligare 3,6 m. (2 fnr.), och ett profhål borrades på 1,8 m. (3 alnar) djup utan att träffa någon malm. Det år 1793 omtalta tillämnade schaktet inställdes.

På grund af det ofvan anförda får man visst icke sluta till, att fyndigheten tagit slut. Tvärtom är ganska sannolikt, att här finnes mycket malm kvar, dels emedan kompassdraget är starkt, dels derföre att någon egentlig undersökning i fält ej tyckes blifvit gjord och slutligen emedan malmen fans anstående, fast den visserligen var smal, i sydöstra stossen. Den lilla obetydliga sänkingen och profhålet, som drefvos i gråberg, hafva intet att betyda; de kunna vara för stjerten på en malmlins likaväl som midt på den och äro dessutom alldeles för obetydliga, för att något afseende behöfver fästas vid dem, isynnerhet som det ej finnes angifvet, om de äro i verkliga sidoberget eller i lagerarten. För en fullständig kännedom om malmtillgången behöfver en magnetometerundersökning göras, något som hittills icke kunnat medhinnas.

På *Gullebo* bys utmark, ungefär 1,5 kilom. sydost om byn är en skärpning upptagen år 1760. Kompassdraget är mycket svagt, och fyndigheten håller jemte svart-

*Rals skärp-
ning.*

malm äfven något blodsten, liggande i röd gneisig hälleflintgneis. Enligt berättelse skall den hafva ett djup af 5,9 m. (10 alnar).

*Forsaströms
skärpning.*

En liten skärpning på svartmalm ligger nordvest om *Forsaström*. Bergarten är hälleflintgneis som delvis är impregnerad af magnetit. Kompassdraget är svagt.

Samma grufveförsök omnämnas år 1771 såsom hållande en 6 à 8 tum (0,15 till 0,20 m.) bred malm.

*Löpgöls
skärpning.*

Malmen i *Löpgöls* skärpning är svartmalm i fina korn eller ränder, någon gång af 1 dm. storlek, spridda i kvarts. Intill kvartsen och blandad med denne förekommer hornblende i den omgifvande gneisen — intet kompassdrag. Skärpningen är gjord af H. BEYER och har nått ett djup af 12 meter.

*Skaltorps
skärpning.*

På *Skaltorps* egor erhöll bruksp. FORSS mutsedel på jernmalm år 1750, men intet arbete tyckes der blifvit utfördt.

Ukna socken.

*Stenebo
grufvor.*

Grufvefältet är beläget vid norra ändan af Storsjön nordost om *Stensnäs* säteri på ett berg, som består af grå hälleflintgneis med öfvergångar till grå och svart hälleflinta. Malmlagret består af svartmalm — i äldre relationer säges, att den äfven håller något blodsten — med hornblende såsom lagerart och stryker med S-formig böjning från nordvest till sydost samt har en mäktighet af 2,5 till 12 m. På grund af den S-formiga böjningen har stupningen blifvit åt motsatt håll inom norra och södra delen af fältet. Lagret har blifvit vridet omkring en punkt mellan Ankarsrums Lill- och Storgrufva med norra öfre delen åt vester, så att inom denna del stupningen är åt öster och i den södra åt vester, hvilket kan noga iakttagas på markscheiderkartan. Malmen är fattig, men tillgången stor och brytningen enkel samt borde derföre ock blifva billig.

Grufvornas namn och läge ses bäst af kartan ¹⁾. De som sednast arbetades voro Ankarsrums Lill- och Storgrufva, i hvilken senare ett större stalp inträffade den 17 juni på natten år 1875. Man hade länge iakttagit en gammal släppa, som gjorde en stor del af hängväggen lös och benägen för stalp. För att förhindra detta var ett bergband afsatt, men för att få en rak och bekväm uppföring för vattnet företog man sig nu att minska detta band, hvarigenom den betydliga lossnan icke längre kunde uppehållas.

Orsaken härtill var utan tvifvel sättet att aflöna gruffogden genom så kallad skeppundlön. Detta aflöningssätt är det sämsta af alla och till förlust för både egaren och arbetarne — den ende som vinner derpå är gruffogden eller entreprenören. Vi hafva flera sorgliga exempel på följderna af sådana entreprenader. De hafva utbildat sig till ordentlig rofbrytning, som för all framtid förstört grufvan, eller förorsakat stora omkostnader för efterkommande. Till all lycka användes detta aflöningssätt numera alls icke.

När fyndigheten första gången belades med arbete, kan ej säkert afgöras, men troligen inmutades den omkring år 1650, då en stor del andra malmstreck i nejden bör-

¹⁾ Se noten sid. 45.

jade tillgodogöras. I bergmästarrelationen år 1745 nämnes, att af Nömåsa grufvor (så var deras ursprungliga namn) egaren till Tofvehults masugn ej lät arbeta någon mer än den så kallade Rytta-regruvvan, som då var 13 m. ($7\frac{1}{4}$ fmn.) och gaf välartad men något fattig malm. Äfvenså börjades arbetet först på sommaren i Vindgrufve gamla skärpning på 8,9 m. (5 fnr.) djup, men blef efter några veckor instäldt på grund af påkommen för mycken väta.

Vid denna tid tillhörde grufvefältet flera af egarne till de i närheten liggande bruken, hvilka icke hade någon gemensam brytning, utan hvar och en arbetade sin grufva. Derföre har icke heller numera hvarje särskild grufva samma namn som förr. Eds bruk lät år 1754 uppsätta den första hästvinden vid Storgrufvan, som då var 16 m. (27 alnar) djup. Vindgrufvan var då lika djup och drefs fortfarande för Tofvehults masugn.

År 1760 var stollen påbörjad, men arbetet fördröjes mycket af brist på skicklige enmansborrhare och de ständiga ödeläggelserna af grufvan, så att den ej förrän år 1777 blef färdig. Dess längd under tak är 85,9 m. (48 fnr. 3 qvtr.) och djup under dagöppningen 31,3 m. (17 fnr. 7 qvtr.) samt stigning 3,6 m. (2 fnr.). Vid dagortens eller stollens brytning användes skiftesvis sprängning och tillmakning, hvilket förorsakade många olyckor, derigenom att skotten sprungo för tidigt af bergets värme.

För att med större kraft kunna bearbeta dessa grufvor börjades uppsättningen af en ångmaskin år 1857 af egarne till Eds och Finspongs jernverk, men Storgrufvan hade ej påföljande år hunnit blifva läns, och till uppfordringen användes fortfarande hästvinden i stollen ända till 1865, då maskinen för densamma grufvan var uppsatt, men vid Öfverums grufva begagnades ännu hästvind. Vattentiloppet är ej större än att det lätt kan undanhållas med tunna.

Då stalpet inträffade var grufvan c:a 90 m. djup, och det lär hafva gifvit så mycket ofyndigt berg, att det ej gerna lönar sig att uppfordra detsamma. Men emedan malm-tillgången är god, och kommunikationerna från grufvefältet numera blifvit betydligt bättre än förr, så borde ett grufvearbete härstädes nu om någonsin förut löna sig. Dertill kommer, att i Lillgrufvan lär finnas en malmpall på c:a 20 m. höjd och med godt fall, der således malmen skulle blifva mycket billigt bruten, under det att man samtidigt afsatte en botten för raset i Storgrufvan, af hvilket man sedermera vore alldeles oberoende.

*Vallborgs*mo grufvor höra egentligen till nyssnämnda fält. De äro bearbetade af egarne till Öfverums bruk och inmutades år 1748 första gången af regementsquartermästaren C. A. REUTERSKIÖLD. På varphögen syntes i skarnet, som för öfrigt är lika med det vid Stenebo grufvor, rätt betydligt med röda granater. *Vallborgs*mo
grufvor

Den vid *Tjusta* öppnade grufvan ligger sannolikt på Stenebo malmstreck. Malmen *Tjusta* grufva. är svartmalm samt lagerarten hornblende och granitrik glimmerskiffer. Kompassdraget är temligen starkt.

Den angafs och inmutades år 1752 af bonden ENGELBRECHT OLSSON och bearbetades af Forsaströms intressenter år 1772, då der var god tillgång på malm, fast denna var fattig. År 1775 förmåla relationerna, att gången strycker i nordvest—sydost och har släppskölar i båda väggarne samt stupar några få grader (från lodlinien) åt nord-

ost. Malmen gick ut i nordvestra ändan, men påträffades i den sydöstra, der den står vacker till 3 fnrs (5,3 m.) mäktighet. Den tyckes förbättra sig emot djupet och blifva rikare.» Följande år: »Tjusta jerngrufva är lydande under Ätvidabergsbolaget och Forsaströms jernverk. Så mycket malm är vunnen, att Forsaström ej hinner förbruka den för nästa år, hvarföre arbetet inställdes, och arbetarne flyttades till Ålängsgrufvan.» Från denna tid omnämnes grufvan icke vidare.

*Hålbäckens
skärpning.*

En obetydlig skärpning är upptagen öster om Åkervristen, i närheten af en bäck, som kallas *Hålbäcken*. Kompassdraget är svagt, men af temligen stor utsträckning. Det är samma malmstreck, på hvilket båda nästföregående grufvor äro afsänkta.

*Degersnäs
grufvor.*

Grufvorna ligga vester om *Degersnäs* och äro brutna på svartmalm i hornblende och hornblendegneis. Malmen är fattig och rik på svafvelkis. Hornblendet håller kvartsränder, i hvilka såväl som i hornblendet finnes en stor mängd röda granater. Kompassdraget är ringa och fältets längd c:a 300 à 350 m. Dagöppningarne äro ganska stora.

Förvaltaren på Eds bruk, ABRAHAM PERMENT, lät upptaga denna fyndighet 1682, då malmen säges varit god men fattig. Sedermera lär den blifvit sönad, ty år 1749 upptog egaren till Forsaströms masugn grufvorna från ödesmål. Då funnos tre grufvor, Storgrufvan, Hvalfgrufvan och Mästergrufvan, i hvilka djupet var år 1754 från 42,8 till 58,8 m. (24 till 33 fnr.) och längden tillsammans 178 m. (100 fnr.).

*Äpperums
grufva.*

Fyndigheten är lika med och troligen densamma som den näst föregående. Grufvan arbetades år 1832, då den egdes till hälften af egaren till Eds bruk.

*Skedshults
grufva.*

Sydost om *Skedshults* gästgifvaregård äro några grufvor, för mycket länge sedan upptagna af egaren till Eds bruk. Kompassdraget är temligen starkt och till en del sydpolsdrag. Malmen är fattig och oartad. Grufvefältet är sumpigt och nästan alldeles öfverväxt.

Eds socken.

*Hylleleds
grufva.*

Utmed Blidstena åker, nordvest om byn är en grufva upptagen af Eds bruk. Bergarten är röd, grofkornig gneis i fältet norr om grufvan, men blir vid densamma mera finkornig och mycket glimmerrik. Vid byn är en temligen finkornig och porfyrtad, röd gneis, mellanlagd af en nästan tät och rödflammig, mycket veckad gneis. Malmen är svartmalm med starkt kompassdrag och rätt hög jernhalt, men förorenad af svafvelkis. — En magnetometerkarta upprättades af mig år 1877 öfver fältet¹⁾.

*Soederna
grufva.*

En fortsättning af föregående malmstreck är öppnad med *Svederna* grufva vester om sjön Flaken och tillhör Eds bruk. Här äro 4 à 5 grufveförsök, af hvilka den nordligaste har starkaste kompassdraget. Malmen är mycket kvartsig eller torr.

*Fårstads
skärpning.*

I närheten af Eds bruk, ostsydost om detsamma, är en skärpning på blodsten i hälleflintgneis kallad *Fårstads* grufva. Der är intet kompassdrag och troligen finnes der ej heller någon brytvärd malm. Sannolikt är detta ett bland de många grufveförsök, som gjordes af förvaltaren vid Eds bruk i medio af 1600-talet.

*Sledbrinks
skärpningar.*

Vid korsvägen söder om Skedshult äro tvenne skärpningar upptagna i början af detta århundrade under namn af *Sledbrinks* skärpningar. Kompassdraget är ganska

¹⁾ Se noten på sid. 45.

starkt nordost om den södra skärpningen. Bergarten är hälleflintgneis och finkornig gneis.

Skedshults grufvefält ligger i fortsättningen af detta malmstreck efter lagerstrykningens riktning. Dessa båda malmanvisningar finnas ej nämnda i relationerna, såvida icke någon af dem förut haft namn af Kanviks grufva, som uppgifves år 1824 vara bearbetad af egaren till Eds bruk.

Lofta socken.

De arbeten, som här blifvit utförda, äro temligen stora till utsträckningen, men på djupet tyckas de ej hafva gått. De flesta grufvorna ligga på vestra sidan om vägen, nordvest om *Olofsrum*; på den östra finnes endast en stollgrufva samt en nyligen upptagen skärpning på blodsten. *Olofsrums grufvor.*

Bergarten är röd granitgneis, i hvilken förekommer svartmalm i form af smala ådror och små linser eller körtlar, spridda här och der samt anväxta i gneisen. På dessa är hela grufbrytningen byggd, hvarföre också sprängningar företagits på många ställen, men aldrig kunnat blifva ihållande. — En magnetometerkarta upprättades år 1878 öfver större delen af fältet¹⁾.

Detta grufvefält är ett af de äldre. Relationen af år 1677 förmäler angående dessa grufvor samt grufve- och bruksrörelse i allmänhet i Småland under dessa krigiska tider: »Så mycket folk värfvades med godo och ondo att intet bruk kunde drifvas i Småland. — — Bruken i Tjust, såsom Ankarsund och Öfverum taga sin malm ifrån Uthön; dock Öfverum en del ibland ifrån Olsums grufvor».

Stollen till den östra grufvan drefs år 1829 och har en längd af endast 12,5 m. (7 fnr.). Förut var grufvan genom en trång dagöppning så osund, att tvenne arbetare tillsatte lifvet deraf. Arbetet fortsattes här tills man på 24,9 m. (14 fnr.) djup anträffade en blå lera, som alldeles utträngde malmen. Leran var 2,4 m. (4 alnar) mächtig och under var berget ofyndigt, men sänkningen drefs ändock 8,9 m. (4 $\frac{1}{2}$ fnn.) djupare i gråberget utan att träffa malm, hvarefter arbetet år 1831 upphörde.

Hela grufvefältet var deladt i 3 utmål med hvar sin grufva, Gamla, Nya och Lilla *Olofsrums* grufvor, hvilka år 1862 sammanslogos till ett utmål. Af dessa bearbetades då endast Nya grufvan, der malmen uppfordrades med hästvind. Hvilostånd erhöles år 1865. Sedermera hafva egentligen endast försvarsarbeten blifvit gjorda.

Bergarten i *Källhagsgrufvorna* är densamma som i näst föregående grufvefält, af hvilket detta är en fortsättning. Omkring 10 gruföppningar finnas med ganska starkt kompasspåhåll, isynnerhet i de nordligaste, men här äro många sydpolsdrag. Malmen är både svafvel och fosforhaltig. Arbetet slutade här för öfver 8 år sedan. *Källhagsgrufvorna.*

Vester om *Borsjön* i sockengränsen har från Öfverum brutits tvenne skärpningar, Ekhultsdals och Borsnäs skärpningar. Här funnos tvenne körtlar af svartmalm, hvardera på ett par tusen centner, men, då dessa blifva bortsprängda, var det slut på hela fyndigheten. Malmen var rik, höll öfver 60 % jern, men var mycket torr, låg i en delvis grå och röd gneis, i sin ordning omsluten af granit, hvilken går fram till dag- *Borsjö skärpningar.*

¹⁾ Se noten på sid. 45.

öppningen. Djupet på skärpningarne är c:a 9 meter. Ungefär 3 à 500 meter norr ut och nära sjön är ett svagt kompassdrag.

Mejstads skärpningar. Vid Melsjön öster om Borsnäs finnas äfven några försök på jernmalm kallade *Mejstads* skärpning, af hvilka ett ligger norr om och ett par andra vester om sjön. Malmen tyckes hafva hornblende som lagerart och hälleflintgneis som omgifvande bergart. De hafva sannolikt legat öde många år.

Fästads grufva. *Fästads* grufva ligger på en bergsluttning nära en liten bäck och ungefär $\frac{1}{2}$ mil norr om Gamleby. Den bearbetades år 1781 för bergsrådet CEDERBAUMS räkning och var då malmens mäktighet 5,4 m. (3 fnr.) med jemnt aflossande glimmerskölar.

Perlebo grufva. Nära Hycklinge, söder om och alldeles utmed vägen, är ett grufveförsök, *Perlebo* grufva som uppgifves vara brutet på blodsten. Ingen malm kunde af mig uppletas vid grufvan.

Gamleby socken.

Ramstads grufva. *Ramstads* grufvor på östra sidan om sjön Rummen, nordvest om Ramstads gästgifvaregård, äro bearbetade på blodsten i kvartsit och grönaktig, skarnlik hälleflintgneis. Den nordligaste, äfven kallas Ramshults grufva, har en längd af c:a 30 meter, är 3 till 6 m. bred och ligger i bergartens strykningsrigtning. Dess djup skall, enligt gruffogdens utsago vara 35,6 m. (20 fnr.) och håller blodsten i ena gafveln; de sydligaste föra äfven något svartmalm.

Malmanvisningen inmutades redan 1763 af ryttmästare EKERMAN, men bearbetades egentligen ej förr än i början af 1850-talet af frih. SPARRE på Gränsö och insp. BERGVIK på Öfverum. Malmlagret säges vara vidsträckt och har öppnats på tre ställen, nemligen med Storgrufvan, Kohagsgrufvan och Skogsgrufvan, hvarje grufva med sitt utmål. I början uppfordrades rätt betydligt med malm, som ses af tab. 4, och denna jär varit rätt vacker och godartad. Hvilostånd erhöles 1861, men redan år 1863 upptogs Storgrufvan åter och tömdes samt byggdes i grufvan och en hästvind i dagen. Ett par år senare har troligen arbetet upphört, enär grufvan efter 1865 ej finnes i relationerna.

Skramstads grufvor. Ett par grufvor på blodsten i kvartsit äro upptagna söder om *Skramstads* qvarn. De drefvos för Bolhults masugn år 1859, men arbetet upphörde 8 år senare.

Häckenstads grufva. På *Häckenstads* frälsegård egor skall år 1760 en grufva varit bearbetad af öfverstelöjtnant KLINGSPOR för dess masugns förnödenhet. Malmen lär hafva förekommit såsom små strimmor, af hvilka 4 à 6 varit bearbetade.

Svensbo grufvor. *Svensbo* grufvor äro de tre nordligaste af det stora grufvefältet öster om Klefsjön. Malmstrecket håller blodsten i form af strimmor och lager i kvartsit. Att dömma af varphögarne tyckas grufvorna varit rätt mycket bearbetade och enligt berättelse vid samma tid som Skramstads grufva.

Heda grufvor. Fortsättningen åt sydost af nyssnämnda malmstreck är öppnad med *Heda* grufvor. På 7 à 8 ställen har här malm blifvit träffad, men något betydligare arbete ej egt rum. Malmen tyckes, att dömma af den på stället kvarvarande, ligga i tunna lager och vara mellanlagrad af glimmerskiffer och hälleflintgneis.

År 1855 skrives: »Uppå Heda hemmans egor inom Gamleby socken äro flera inmutningar af jernmalmsfyndigheter gjorda och bearbetade, men ingenstädes hafva några särdeles fördelaktiga resultat vunnits. Alla dessa försökningsarbeten äro nästan uteslutande verkställda genom föranstaltande af brukspatron TILLBERG på Falsterbo bruk.» Ett par år senare öfvergåfvos grufvorna, såsom icke lönande att arbeta.

Öster om sjön *Fernen* finnas försök på blodsten, hvilken är mycket blandad med svartmalm, t. o. m. underordnad denna. Äfven dessa ligga på det föregående malmstrecket, men bergarten är ej så kvartsig vid *Fernagrufvorna*. Denna malmanvisning är bearbetad år 1760 »till skiftes af öfverstelöjtnant KLINGSPOR», och omtalas då äfven, att »på Heda bys egor finnas malmanledning, men på samma sätt strimvis och i kvarts, så att den, oaktadt den är både rik och godartad, icke kan till följd af dess ringa tillgång och hårdsmälta art betäcka omkostnaderna.»

Nordost om *Djupedal* ligga fyra grufvor och skärpningar, som arbetades år 1745 och gåfvo skäligen god malm. För omkring 20 år sedan lär den varit något arbetad af egaren till Öfverum. Malmen tyckes förekomma som smala ränder i gneisen. Kompassdraget är temligen godt vid den östra grufvan, eljest mycket svagt.

I närheten och norr om *Löckerums* by finnes ett malmstreck på svartmalm i röd gneis. Den ser ut att vara utan allt värde och med svagt kompassdrag, sannolikt arbetad samtidigt med näst föregående.

Loftahammars socken.

Fyndigheten i *Gränsö* grufva är blodsten, mycket glimmerblandad och liggande i hälleflintgneis. Ett grufveförsök ligger utmed norra stranden och sex vid den södra, der hälleflintgneisen är mycket veckad. Grufvan arbetades åren 1871—73.

Utmed Bergholmsfjärden, sydvest om Bjursund finnes den s. k. *Horsviks* skärpning med temligen starkt kompassdrag på c:a 15 meters längd.

Någon liten sprängning är äfven gjord vid *Måshult*, men ingen jernmalm finnes kvarlemnad. Bergarten är hälleflintgneis.

Gladhammars socken.

Alldeles intill *Svingöls* nordöstra strand, öster om St. Flugan finnas tvenne skärpningar på svartmalm med mycket starkt kompassdrag på 60 m. längd.

Törnesfalla socken.

En liten jernmalmsinneslutning i röd granit vid *Svartsmörja* har föranledt till skärpande härstädes, men utan någon utsigt till lönande arbete. Den är upptagen år 1754, men ej vidare arbetad.

Vesterums socken.

Åldersbäcks grufva. *Åldersbäcks* jerngrufva utmed en liten vik med lastageplats öster om Åldersbäck. Malmen är svartmalm med starkt kompassdrag och ligger i granitgneis. Största djupet är c:a 35 meter. — En magnetometerkarta är upprättad öfver grufvefältet ¹⁾.

Grufvan arbetades 1760 af HANS BAUMAN för honom tillhöriga Bolhults masugn. Förut var malmen mycket kisig, men emot djupet försvann denna oart temligen. På 7 meters djup drefvos år 1775 orter i båda stossarne. Då en år 1837 åter började bearbetas, hade den legat öde i nära fentio år; malmen säges då varit godartad och temligen rik. Äfven det följande året arbetades i grufvan, men från denna tid finnes den ej omnämnd i relationerna.

Hjortheds socken.

Öbälens grufva. Vid sjön *Öbälens* östra strand, temligen högt öfver densamma, ligger *Öbälens* grufva, bearbetad på blodsten till Bolhults masugns behof. Bergarten är hälleflintgneisartad gneis med kvarts som lagerart. År 1866 drefs grufvan af egaren till Falsterbo och Bolhult och sannolikt för 12 å 13 år sedan. Malmen säges då varit godartad.

Lillgöls skärpning. I röd granit nordost om Falsterbo bruk har *Lillgöls* skärpning blifvit sprängd på svartmalm. Der är intet eller obetydligt kompassdrag.

Hartorps skärpning. Vid *Hartorpet* sydost om nämnda bruk är äfvenledes en obetydlig skärpning på svartmalm i glimmerskiffer med gneis som omgifvande bergart. Malmen på stället var fattig och höll svafvelkis. Kompassdraget är svagt.

Björngöls skärpning. Längre bort åt sydost, utmed en liten tjern, kallad *Björngöl*, finnes ett gammalt grufveförsök. I gneisen förekommer en svafvel- och kopparkishaltig svartmalm, omgifven af glimmer och hornblende samt med svagt kompassdrag.

Djursdala socken.

Björknäs skärpning. Norr om *Björknäs* och ej långt från längränsen har man funnit svartmalm uti röd granit och skärpt på 5 ställen. Malmen är förorenad af blyglans och kiser. Den djupaste skärpning lär vara omkring 10 meter. Kompassdraget är svagt. År 1837 och 1838 drefvos dessa skärpningar.

Sjö- och myrmalm.

Sjö- och myrmalm. *Sjö- och myrmalm* har upptagits på flera ställen, men mera i södra delen af länet än i den norra. Numera torde väl dessa malmer ej användas till stångjernsberedningen, utan endast till gjutjern, för hvilket ändamål de äro mycket värderade, enär jernet af dessa malmer, som bekant är, på grund af sin stora fosforhalt rinner lätt och fyller väl ut formerna. Af de sjöar, der dylik malm upptagits, förtjenar nämnas Yxern, Åkervristen och Odensvisjön.

¹⁾ Se noten på sid. 45.

Tabell utvisande Jernmalmsuppföringen inom N. Kalmar län.

År	Grufvältens och grufvornas namn.	Grufvor				Erhållen malm. Ton.	Erhållen malm. Centner. &		Uppföringskraft.	Arbetare.				Anmärkingar.
		med hvilostånd.		arbetade.			ordinarie. Man.	extra. Man.		Pojkar.	Qvinnor.			
		Antal utmål.	Antal grufvor.	Antal utmål.	Antal grufvor.									
1851	Oltorp.....	—	—	—	—	425,08	2500	Sk & t.v.	—	12	—	—	—	
1853	Oltorp.....	—	—	—	—	170,03	1000	Sk &	—	—	—	—	—	Malmen af sämre beskaffenhet. Föga lofvande för framtiden. Malm tillgången ringa.
»	Olofsrum	—	—	—	—	29,75	175	Sk &	—	4	—	—	—	Arbetad en månad.
1855	Stensnäs	Alla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
»	Ramstad	—	—	—	—	730,52	4297	Sk & t.v.	—	8	6	—	—	Till Öfverum lemnas malmen.
»	Heda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Försöksarbeten med inga goda resultat.
1856	Stenebo	Alla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I detta grufvält komma under sommaren Eds Stenebo gr. att från ödesmål upptagas.
»	Ramstad	—	—	—	—	853,64	5020 $\frac{1}{2}$	Sk &	—	8	6	—	—	Malmen lemnas till Öfverum och Ankarsrum.
»	Heda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Malmvinst ej uppgifven; samme egare.
1857	Stenebo	Alla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Eds Stenebo under länsning och ångmaskin uppföres.
»	Ramstad	—	—	—	—	570,71	13426	—	—	10	—	—	—	Kohagsgr. arbetad blott en månad. De 10 män i Storg.
»	Heda	Alla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Nu öfvergifna.
1858	Stenebo	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	För länsning och ångmaskins uppsättning vid Eds och Finsps. Storg.
»	Ramstad	—	—	—	—	731,13	4300	Sk &	—	6	6	—	—	En del af året arbetad. 1 sept. hvilostånd.
1859	Stenebo	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	Börjades i slutet af året att arbetas, men ingen uppgift på kvantiteten.
»	Skramstad	—	—	—	—	136,02	800	Sk &	—	5	—	—	—	För Bolhults masugn.
1860	Stenebo	—	—	—	—	727,05	17104	—	—	12	—	—	—	Till förstämpling och uppföringsvind innanför stollgången använde 16 män.
»	Skramstad	—	—	—	—	136,02	3200	—	—	8	—	—	—	För Bolhults masugn.
1861	Stenebo	3	3	—	—	2079,47	48920	—	Hästvind	12	—	16	—	Ankarsrums Helgerums gr., Öfverums Storg. och Ryttagr. under hvilostånd.
»	Ramstad	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
»	Skramstad	—	—	—	—	170,88	4020	—	Hästvind	8	—	—	—	
»	Olofsrum	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1862	Stenebo	3	3	1	1	1416,69	33328	—	Hästkraft	12	—	6	—	
»	Ramstad	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Tabell utvisande Kopparmalmsuppföringen i N. Kalmar län.

År	Grufvefältens och grufvornas namn.	Grufvor				Erhållen malm.	Erhållen malm.		Uppföringskraft.	Arbetare.				Anmärkingar.
		med hvilostånd.		arbetade.			Ton.	Centner.		B	ordinarie.		extra.	
		Antal utnåll.	Antal grufvor.	Antal utnåll.	Antal grufvor.	Män.			Pojkar.		Män.	Qvinnor.		
1855	Skälön i Vesterum	—	—	—	—	102,02	600 Sk v. v.	—	—	—	—	—	—	Dessa voro upptrutna på sommaren.
1856	Skälön »	—	—	—	—	102,02	600 Sk v. v.	—	10	och 1 gruffogde			Dessutom 400 sk v. v. osofrad malm. Arbetad sedan augusti månad.	
	» Rumma	—	—	—	—	36,64	215 $\frac{1}{2}$ Sk v. v.	—	—	—	—	—		
1857	Skälön	—	—	—	—	391,07	2300 Sk v. v.	—	—	—	—	—	Malmen 2 à 3 fot bred öfver hela botten.	
	» Rumma	—	—	—	—	206,50	4858	—	4	—	—	—		
1858	Skälön	—	—	—	—	170,03	1000 Sk v. v.	—	18	och 1 gruff.			Malmen ligger vid grufvan.	
	» Rumma	—	—	—	—	85,01	500 Sk v. v.	—	4	—	—	—		
1859	Skälön	—	—	—	—	106,10	624 Sk v. v.	—	14	—	—	—	Malmen 3 à 4 % utom den sämre som ej blifvit sofrad.	
	» Rumma	—	—	—	—	303,67	1786 Sk v. v.	—	14	—	—	—		
1860	Skälö Storgrufva	—	—	—	—	76,51	1800	—	20	1 gruff. 1 smed			Arbete på ångmaskin och framförande af nödiga materialier. Hvilostånd fr. 1 maj d. å. till 1 maj 1862.	
	» Solstad	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	» Rumma	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	d:o	d:o
	» Larum	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	d:o	d:o
	» Sjöända	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1861	Skälön	—	—	—	—	152,60	3590	—	Hästkraft	19	—	15	10	Länsning, ångmaskin under uppsättning.
	» Solstad	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	10	—	
	» Rumma	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» Larum	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» Sjöända	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1862	Skälö Storgrufva	—	—	2	1	250,80	5900	—	Bergupp, Häskr., Vattuupp., Menniskokr.	19	—	15	10	Ingen malm.
	» Solstad	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» Rumma	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» Larum	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» Sjöända	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1863	Skälö Storgrufva	—	—	2	1	55,26	1300	—	Hästkraft	30	—	—	—	Ingen malm.
	» Solstad	—	—	1	1	—	—	—	Ångkraft	10	—	—	—	
	» Larum	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	» Sjöända	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1864	Skälö Storgrufva	—	—	—	—	34,01	800	—	Ångkraft	6	—	—	—	

År	Grufvefältens och grufvornas namn.	Grufvor				Erhållen malm.	Erhållen malm.		Uppfördringskraft.	Arbetare.				Anmärkingar.
		med hvilostånd.		arbetade.			Ton.	Centner.		Æ	ordinarie.		extra.	
		Antal utmål.	Antal grufvor.	Antal utmål.	Antal grufvor.	Man.			Pojkar.		Man.	Qvinnor.		
1869	Skälö Smedjegr.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Sjögr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Ormingegr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Solstad	—	—	1	1	3234,09	78200	—	Ångkraft	110	—	—	—	
"	Konglebo.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Lebo	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Rumma	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Tryserums grufva	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1870	Skälö grufvor.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Storgrufva	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Fogelgr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Blågr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Smedjegr.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Sjögr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	" Ormingegrufvan ...	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Solstad	—	—	1	1	1986,12	46724	—	Ångkraft	90	—	—	—	
"	Konglebo	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Lebo	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	L:a Tryserum.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	423,59	9965	—	Hästkraft	13	4	17	13	
1871	Skälö grufvor.....	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Solstad	—	—	1	1	765,14	18000	—	Ångkraft	24	—	—	—	Under året uppmätt och kartlagd af ing. WITT.
"	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	840,80	19780	—	Hästkraft	33	—	—	—	
1872	Skälö grufvor.....	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Solstad	—	—	1	1	786,39	18500	—	Ångkraft	18	—	—	—	
"	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	746,43	17560	—	Hästkraft	30	—	—	—	
"	Gladham. Odelmarksgr....	—	—	1	1	31,88	750	—	d:o	4	—	—	—	Ur Odelmarksgr. har upptagits 960 ctr. nickelhaltig koboltmalm med 8 man.
1873	Skälö grufvor.....	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
"	Solstad	—	—	1	1	173,43	4080	—	Ångkraft	29	—	—	—	
"	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	1078,86	25379	20	Hästkraft	19	—	15	44	
"	Gladham. grufvor.....	—	—	2	2	52,28	1230	92	Menniskokr. och Oxkr.	22	—	10	3	Af dessa 1230,92 ctr. har 839,61 hufvudsakl. varit kopparmalm och återstoden 391,31 ctr. hufvudsakl. koboltm.
1874	Solstad	—	—	1	1	—	—	—	Ångkraft	29	—	—	—	Försvvarsarbete.

År	Grufvefältens och grufvornas namn.	Grufvor				Erhållen malm.	Erhållen malm.		Uppfördringskraft.	Arbetare.				Anmärkingar.
		med hvilstånd.		arbetare.			Ton.	Centner.		Æ	ordinarie.		extra.	
		Antal utmål.	Antal grufvor.	Antal utmål.	Antal grufvor.	Män.					Pojka.	Män.	Qvinnor.	
1874	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	996,46	23442	20	Hästkraft	17	—	14	43	Af dessa 4170,98 ctr. malm äro 3211 ctr. kopparkis och brokig kopparmalm af 14 å 16 % kopparhalt, 714 ctr. koboltnickelkis med 5 å 7 % kobolt, 242,01 ctr. koboltglans med en kobolthalt af 10 å 12 %, 3,97 ctr. koboltglans med en kobolthalt af 27 %.
»	Gladham. grufvor.....	—	—	2	15	177,26	4170	98	Ångkr. och Menniskokr.	18	—	4	2	
1875	Solstad	—	—	1	1	289,05	6800	—	Ångkraft	46	—	—	20	<p>{ Malm har erhållits endast på djupet, nemligen i en ort på 1000 och en annan på 1050 fots afv. En ny pumpgång anlagd på djupet och en särskild sprängning för densamma.</p> <p>Brytningen afstannade den 31 augusti.</p> <p>Nytt uppföringsverk under uppsättning.</p> <p>Arbetarne äro tagne från Härads- och Snarkulle grufvor.</p>
»	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	655,77	15427	10	Ångkraft	18	—	15	40	
»	Gladhammars grufvor.....	11	11	2	5	100,70	2369	—	Ångkraft	16	—	6	2	
»	Sandebo	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
»	Rumma	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1876	Solstad	—	—	1	1	637,61	15000	—	Ångkr. 2 st.	50	—	—	20	
»	Nya Härads och Snarkulle	—	—	2	2	598,35	14076	40	Ångkraft	18	—	14	41	
»	Gladhammars grufvor.....	10	12	3	4	191,96	4516	—	Ångkraft	17	—	3	1	
»	Sandebo	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
»	Rumma	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
»	Misskärr	—	—	—	1	4,16	97	70	—	—	—	—	—	

Degelprof på jernmalmer från grufvor i Norra Kalmar län, utförda af F. HOPPE.

	Generalprof eller stufvprof.	Beskickning i procent.		Malmens tackjernshalt i procent.	Tackjernets svavelhalt i procent.	Malms fosforhalt i procent.	Slaggens beskaffenhet.	Tackjernets beskaffenhet.
		Quarts.	Kalk.					
Svartmalm , från Djupedals grufva, Gamleby socken.....	S.	0	0	35,20	0,01	0,59	Slag. fast vid degeln.	
	—	—	5	56,10	—	—	d:o	
	—	—	10	59,00	—	—	ljusgrått glas.	väl flutet.
	—	—	15	59,50	—	—	d:o	d:o
	—	5	—	—	—	—	grön emalj.	templ. väl flutet.
	—	10	—	—	—	—	mörkgrön emalj.	ej väl flutet.
Svartmalm , circa 4000 fot norr om Hålbäcken, Ukna socken.....	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	41,75	—	—	ofärgadt glas.	väl flutet.
	—	—	10	41,85	0,03	—	d:o	d:o
	—	5	—	—	—	—	grön emalj.	ej reduc.
	—	10	—	—	—	—	d:o	d:o
Blodsten , från Färstads jerngrufva, Eds socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	—	—	—	d:o	
	—	—	15	—	—	—	d:o	
	—	—	20	44,00	0,00	—	ljusgrå emalj.	regulus
Blodsten , från Skramstads grufva, Gamleby socken.....	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	59,65	0,04	0,16	ljusgrått glas.	väl flutet.
	—	—	15	59,50	—	—	ofärgadt glas.	d:o
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Blodsten , från Ramshults grufva, Gamleby socken.....	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	64,15	0,06	0,09	ljusgrått glas.	väl flutet.
	—	—	10	—	—	—	d:o	ej väl flutet.
	—	—	15	—	—	—	sintrad.	
	—	5	—	—	—	—	d:o	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Blodsten , från Ramstads grufva, Gamleby socken.....	S.	0	0	54,30	0,06	0,06	grå kristall.	väl flutet.
	—	—	5	55,80	—	—	ofärgadt glas,	d:o
	—	—	10	—	—	—	ljusgrått glas.	ej väl flutet.
	—	—	15	55,10	—	—	d:o	väl flutet.
	—	5	—	55,00	—	—	d:o	d:o
	—	10	—	53,80	—	—	d:o	d:o

	Generalprof eller stufprof.	Beskickning i procent.		Malmens tackjernshalt i procent.	Tackjernets svartelhalt i procent.	Malmens fosforhalt i procent.	Slaggens beskaffenhet.	Tackjernets beskaffenhet.
		Quarts.	Kalk.					
Blodsten , från Heda grufva, Gamleby socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	66,05	0,03	0,06	mörkgrått glas.	väl flutet.
	—	—	10	63,95	—	—	ljusgrå emalj.	d:o
	—	—	15	—	—	—	d:o	ej väl flutet.
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Blodsten , från Gränsö grufva, Loftahammars socken	S.	0	0	61,20	0,02	0,12	gråsvart glas.	väl flutet.
	—	—	5	61,70	—	—	mörkt glas och ljus kärna.	d:o
	—	—	10	62,15	—	—	ljusgrå kristallin.	d:o
	—	—	15	61,60	—	—	d:o	d:o
	—	5	—	61,95	—	—	mörkgrått glas.	d:o
	—	10	—	62,50	—	—	d:o	ej väl flutet.
Blodsten , från Öbälens grufva, Hjortheds socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	64,95	0,00	0,05	blå emalj, brun hinna.	väl flutet.
	—	—	15	69,65	—	—	ljusgrå emalj.	ej väl flutet.
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Svartmalm , från Svingölsgrufvan, Gladhammars socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	64,15	0,00	0,12	ljusgrå emalj.	ej väl flutet.
	—	—	10	—	—	—	sintrad.	
	—	—	15	64,65	—	—	ljusgrå emalj.	ej väl flutet.
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o.	
Svartmalm , från Björngölsgrufvan, Hjortheds socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	47,75	0,06	—	grå emalj.	ej väl flutet.
	—	—	10	41,16	—	—	mycket ljusgrönt glas.	väl flutet.
	—	—	15	—	—	—	grönt glas.	
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Svartmalm , från Löpgöls grufva, Gärdserums socken	G.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	41,15	0,04	0,02	ljusgrönt glas.	väl flutet.
	—	—	15	44,65	—	—	d:o	d:o
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	

	Generalprov eller stufvprov.	Beskickning i procent.		Malmens tackjerns- halt i procent.	Tackjernets svavel- halt i procent.	Malmens fosforhalt i procent.	Slaggens beskaffenhet.	Tackjernets beskaffenhet.
		Quarts.	Kalk.					
Svartmalm , från Degersnäs grufva, Ukna socken	S.	0	0	—	—	—	ljusgrå emalj.	ej väl flutet.
	—	—	5	—	—	—	d:o	d:o
	—	—	10	—	—	—	ljusgrönt glas.	d:o
	—	—	15	35,35	0,09	—	grågrönt glas.	väl flutet.
	—	5	—	—	—	—	grågrön emalj.	ej väl flutet.
	—	10	—	—	—	—	mörkare emalj	d:o
Svartmalm , från Skårsjö grufva, Tryserums socken	S. §	0	0	—	—	—	sintrad.	ej väl flutet.
	—	—	5	—	—	—	ljus emalj.	väl flutet.
	—	—	10	38,70	0,05	—	ljus blåaktig emalj.	
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Svartmalm , från Giltebo grufva, Hannäs socken	S.	0	0	—	—	—	d:o	
	—	—	5	—	—	—	sintrad.	
	—	—	10	—	—	—	d:o	
	—	—	15	35,60	0,07	—	d:o	
	—	5	—	—	—	—	ljus, blåaktig emalj.	väl flutet.
	—	10	—	—	—	—	sintrad.	
Svartmalm , från Skedhults grufva, Ukna socken	S.	0	0	—	—	—		
	—	—	5	29,80	0,05	—	ljus grönaktigt glas.	väl flutet.
	—	—	10	26,95	—	—	d:o	d:o
	—	5	—	—	—	—	grön emalj.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Svartmalm , från Rotkärrs skärpning Tryserums socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	—	—	—	d:o	
	—	—	15	—	—	—	d:o	
	—	—	20	32,25	spår	—	gråblå emalj.	väl flutet.
Svartmalm , från Oltorps gamla grufva, Tryserums socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	—	—	—	ljus, hvitgrå emalj.	ej väl flutet.
	—	—	15	42,80	0,03	—	d:o	väl flutet.
	—	5	—	—	—	—	sintrad.	
	—	10	—	—	—	—	d:o	
Svartmalm , från Norrby Storgrufva, Tryserums socken	S.	0	0	—	—	—	sintrad.	
	—	—	5	—	—	—	d:o	
	—	—	10	—	—	—	d:o	
	—	—	15	43,15	0,02	—	ljusgrå emalj.	väl flutet.
	—	—	20	42,55	—	—	d:o	d:o

	Generalprof eller stufiprof.	Beskickning i procent.		Malmens tackjerns- halt i procent.	Tackjernets svafvel- halt i procent.	Malmsens fosforhalt i procent.	Slaggens beskaffenhet.	Tackjernets beskaffenhet.
		Qvarts.	Kalk.					
Svartmalm , från Åldersbäcks grufva, Vesterums socken.....	G.	0	0	—	—	—	sintrad.	
—	—	—	5	—	—	—	d:o	
—	—	—	10	49,70	0,04	0,02	smutshvit emalj.	väl flutet.
—	—	—	15	51,15	—	—	blåaktig emalj.	d:o
—	—	—	5	—	—	—	sintrad.	
—	—	—	10	—	—	—	d:o	

III. För stenindustrien användbara bergarter och deras tillgodogörande.

Af

HJALMAR LUNDBOHM.

Allmänna anmärkningar.

För hvar och en som tagit någon kännedom om Sveriges industriella utveckling, är det utan tvifvel väl bekant, att sedan omkring 40 år tillbaka funnits en industri-gren, grundad på förädlingen af den förut så godt som värdelös ansedda s. k. gråstenen, och att denna nyöppnade förvärfskälla sannolikt kommer att i en ej aflägsen framtid blifva af mycket stor betydelse. Under en tid, sådan som den närvarande, då tillverkningen af cement och konstgjord sten gjort så hastiga framsteg, då man med allt större framgång börjat använda dessa produkter för arkitektoniska och monumentala ändamål, kunde man vänta att de naturliga stenslagen lättare än förr skulle kunna undvaras. Detta har dock ej visat sig vara förhållandet, utan tvärtom, i samma mån som byggnadsverksamheten ökats, hafva ock anspråken på ett praktfullt och, åtminstone i vissa fall, äfven varaktigt material tillväxt. För Sverige är detta en synnerligen lycklig omständighet, ty dess tillgångar på vackra, för de mest olikartade ändamål användbara granitslag äro rikligare och, genom sin belägenhet utmed kusterna, och i landets inre vid flera af de större kommunikationslederna, lättare tillgängliga än de flesta kringliggande länders.

Bland de af Sveriges landskap, inom hvilka dylika bergarter kunna på fördelaktigt sätt tillgodogöras, intager Småland och isynnerhet norra delen af Kalmar län ett af de främsta rummen. Der finnas utomordentligt vackra, grofkorniga graniter, lämpliga att i poleradt tillstånd användas till monumentala och arkitektoniska prydnader, och omvexlande med dessa, fin- och medelkorniga, hvilka med lätthet låta aptera sig till gröfre och finare byggnadssten, gatsten m. fl. i den utländska stenmarknaden mycket

efterfrågade produkter; der uppträda dessutom vackra dioriter, som motsvara de fordringar hvilka f. n. ställas på material till gravvårdar m. m.; der har påträffats porfyrtartad hälleflinta, helt säkert användbar till mindre prydnadsföremål, och der finnes slutligen ren kvartsit, användbar vid tillverkning af glas, eldfast tegel m. m.

Större delen af dessa bergarter uppträda vid kusten, dels på de talrika öarne, dels på fastlandet. Detta är, som bekant, sönderstyckadt af en mängd större och mindre, ganska djupa fjärdar och sålunda väl försedt med lastningsplatser.

För endast 15 år sedan började man första gången att i större utsträckning exportera sten från Småland, nemligen 1869, då graniten vid Virbo befans vara ett utmärkt lämpligt material till det i Berlin efter fransk-tyska krigets slut uppresta »Siegesdenkmal». Sedan dess har stembearbetningen stadigt ökat, hvarom man kan erhålla en föreställning genom Kongl. Kommersekollegiets statistiska redogörelser, hvilka dock i detta fall af lätt förklarliga orsaker äro föga tillförlitliga.

Enligt nämnde handlingar uppgick värdet af den, genom fartyg hvilka utklarerats inom Vesterviks, Oskarshamns och Kalmar tullkammardistrikt, till utlandet exporterade stenen för åren 1872—1881 till nedanstående belopp:

	1872.		1873.		1874.		1875.		1876.	
	arbetad.	oarbetad.	arbetad.	oarbetad.	arbetad.	oarbetad.	arbetad.	oarbetad.	arbetad.	oarbetad.
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Vestervik.....	—	350	—	3,500	—	28,713	—	39,980	—	74,173
Oskarshamn.....	—	635	—	200	—	400	—	2,530	—	27,865
Kalmar.....	—	8,639	2,500	7,637	4	22,430	425	16,510	1,541	7,057
	1877.		1878.		1879.		1880.		1881.	
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
	Vestervik.....	97,375	—	71,859	300	52,075	500	64,700	—	64,472
Oskarshamn.....	23,555	—	43,645	—	72,800	—	66,655	—	48,905	—
Kalmar.....	55,589	785	19,235	650	9,704	—	12,109	250	29,855	515

Man kan antaga, att alla i Vesterviks och Oskarshamns distrikt utklarerade laster bestått af granit och de från Kalmar distrikt endast af Ölands kalksten, men fullt säkert är detta dock icke, ty möjligen hafva några af de fartyg, som intagit last i skärgården längre norrut, af en eller annan orsak funnit det beqvämast att klarera i det senare distriktet. Är det nämnda antagandet riktigt, så skulle emellertid exportvärdet för granit år 1872 hafva utgjort endast 985 kronor och sedan öfver hufvud taget hafva stigit hastigt till dess det 1880 uppgick till 131,355 kronor, hvarefter det under 1881 sänktes något. För åren 1882 och 1883 äro ännu icke några statistiska redogörelser offentliggjorda.

All den granit, hvars värde här uppgifvits, förskrifver sig ej ensamt från norra Hushållningssällskapet område, ty som bekant finnas stora stenhuggerier i trakten norr om Påskallavik.

Det verkliga exportvärdet är helt visst betydligt högre än det ofvan uppgifna, och detta af flera skäl, bland hvilka det viktigaste är, att lastafsändarnes uppgifter ej gerna kunna af vederbörande tulltjenstemän kontrolleras, hvarken med afseende på varans

beskaffenhet eller pris. Några offentliga uppgifter om den mängd bearbetad granit som användts inom Sverige finnas icke, men längre fram vid beskrifningen af de större stenhuggerierna, meddelas några af dessas egare lemnade uppgifter om den *totala* tillverkningsmängden.

Att så stora kvantiteter »arbetad sten» årligen sändas från Sverige till utlandet, kan för den med förhållandena obekante synas vara ett bevis på, att industrien ej skötes så som sig bör, ty i annat fall skulle ju sjelfva bearbetningen ej lemna någon vinst, hvilket den dock alldeles säkert gör. Orsakerna äro emellertid af helt annat slag. En är att tuktad gatsten uppföres under rubriken *arbetad*, och såsom bekant exporteras stora kvantiteter deraf, en annan, ej oväsentlig, att tyska tulltaxan belägger polerad granit med en inregistreringsavgift af 3 mark pr 100 kilo, under det att den oarbetade eller endast huggna är tullfri. Till följd deraf föredraga de tyska stenhuggerifirmorna att köpa stenen tuktad eller groft huggen och sjelfva utföra den finare bearbetningen. Derigenom kommer äfven vinsten af detta arbete att stanna i deras händer.

Bearbetning af sten i större utsträckning bedrefs inom Kalmar läns norra del år 1881, då förf. senast besökte länet, af S. G. NILSSON & Co. i trakten af Vestervik och vid Flivik, af C. F. NYSTRÖM & Co. på Högön i Gudingefjärden och af tyska firman KESSEL & RÖHL vid Virbo. Deras resp. stenbrott skola längre fram beskrivas och i sammanhang dermed närmare uppgifter lemnas om arbetsmetoderna m. m.

För några år sedan exporterades från Småland ej obetydliga kvantiteter granit till ryska Östersjöprovinserna och till Danmark, men under de senare åren synas behofven af huggen sten på dessa platser hafva dels minskats, dels blifvit fyllda från andra håll. F. n. är Tyskland den förnämsta afsättningsorten för såväl den arbetade som den oarbetade stenen. På detta lands stenmarknad underhålles också en liflig konkurrens emellan de stora sachsiska och de allra flesta af Sveriges större stenhuggerier, af hvilka senare många egas af tyska firmor. Följden häraf är naturligtvis, att prisen ställa sig jembörelsevis låga, men anspråken på arbetets utförande höga. Det skulle därför utan tvifvel tillskynda vår stenindustri stora fördelar om dess idkare i allmänhet med mera allvar sökte bereda afsättning i andra länder, t. ex. Frankrike och England. Försök som blifvit gjorda i den riktningen hafva visserligen hittills krönts med föga framgång, men med kännedom om den storartade användningen af granit, särskildt i England, och om nämnde länders fattigdom på graniter, som i dekorativt afseende kunna täfla med de svenska, kan man hysa goda förhoppningar, att försöken skola lyckas bättre om de återupptagas och utföras af duglige affärsmän.

En af de småländska stenhuggerifirmorna, S. G. NILSSON & Co., har under de senare åren arbetat ihärdigt för en vidsträckt användning af polerad granit inom Sverige, och synbarligen hafva dessa sträfvanden krönts med framgång. Derom vittna flera af landets nyuppförda, mera monumentala byggnader, hvilka längre fram skola omnämnas.

Det verksammaste medlet för att åstadkomma ett allmännare användande af polerad granit är naturligtvis en nedsättning af försäljningsprisen. Sistnämnde firma har också i detta afseende gått ganska långt, men att konsumenterna fordra en ännu större sänkning innan de besluta sig för att utbyta teglet och cementet mot den, både i

afseende på varaktighet och prydlighet vida öfverlägsna graniten, derom blir man lätt öfvertygad genom betraktande af de under det sista decenniet uppförda nya stadsdelarne i landets tvenne största städer. En sådan sänkning är emellertid knappast möjlig utan tillverkningsprisens nedbringande, och detta kan svårligen ske såvida ej arbetsmetoderna förbättras. I fråga om den första grofva bearbetningen har man nemligen hittills varit nästan uteslutande hänvisad till handarbete, och de flesta, för att icke säga alla försök, som gjorts, att ersätta hackan och mejseln med mera praktiska, hastigare verkande redskap, hafva ända till senaste tid strandat mot de kristalliniska bergarternas hårdhet. Nu synes dock detta svåra problem vara i det närmaste löst, sedan det lyckats en engelsk ingenjörfirma att konstruera maskiner, hvilka visat sig vida bättre än alla sina föregångare. Sannolikt komma dessa så småningom att medföra en betydlig nedsättning i försäljningsprisen. Längre fram skola de något utförligare beskrivas.

Om Sveriges stenindustri skall nå den utveckling som man i betraktande af landets outtömliga förråd på råmaterial har rätt att vänta sig, så är emellertid ej nog att genom införande af billigare arbetsätt minska tillverknings- och försäljningsprisen, man måste äfven i andra afseenden söka att åstadkomma ett snabbare framåtskridande än hittills. I ett fall hafva flera af landets hushållningssällskap kraftigt befrämjat saken, nemligen genom att anvisa medel för undersökning af de inom deras resp. områden uppträdande bergarternas utbredning och brytbarhet. Men för att rätt kunna bedömma en bergarts värde äro ej undersökningar ute i fältet tillräckliga. Nästan lika viktigt är, hvad man i vårt land hittills i allmänhet förbisett, att genom en på laboratorium utförd profning förskaffa sig kännedom om bergartens petrografiska beskaffenhet, om dess hållfasthet, förmåga att motstå atmosferiliernas inverkan, värmeledningsförmåga, förhållande vid upphettning till höga temperaturgrader m. m., allt egenskaper, hvilka utöfva det största inflytande på användbarheten för olika ändamål.

Af den mineralogiska sammansättningen, hvilken genom en lätt utförd kemisk och mikroskopisk undersökning kan bestänmas, beror i väsentlig grad bergartens förmåga att bibehålla färg och fasthet oförändrade under längre tidsperioder, hvilket ju är främsta villkoret för dess användning till monument m. m.; hållfasthetsprofven gifva liknande upplysningar, och säga oss också om bergarten duger till sockelsten, gatsten o. s. v.¹⁾ I utlandet hafva profningsanstalter för sten inrättats flerstädes, t. ex. i München och Berlin, och myndigheterna i de större tyska städerna fordra, att den sten, som från Sverige hembjudes dem till större offentliga arbeten, skall vara på någon dylik anstalt undersökt.

Vid Liljeholmen nära Stockholm har en profningsanstalt blifvit inrättad på bekostnad af Jernkontoret, men denna är hufvudsakligen afsedd för undersökning af jern-

¹⁾ Sannolikt skulle en systematiskt utförd undersökning af våra bergarters mineralogiska sammansättning, struktur och hållfasthet också kunna bidra till förklaringen af en mängd egendomliga förhållanden, inför hvilka nu både geologen och den praktiske stenhuggaren stå stumma. T. ex. det, att många bergarter, som till det yttre fullkomligt likna hvarandra, vid bearbetning visa sig ega högst olika egenskaper, den ena kan vara lätt- och rätklufven, under det den andra är hardt när omöjlig att kila. Detsamma torde tilläventyrs äfven gälla de besynnerliga vittringsfenomenen, af hvilka många hittills trotsat hvarje försök till förklaring. Att dylika undersökningar skulle ega ej blott ett praktiskt utan ock ett stort vetenskapligt intresse behöfver knapp påpekas.

industriens produkter. Här profvas dock äfven hållfastheten hos såväl naturliga som konstgjorda stenslag.¹⁾

Det tillkommer naturligtvis i första rummet stenindustriens egna representanter att föranstalta om dylika undersökningars utförande, men då de i allmänhet taget ej synas inse fördelen, för att icke säga nödvändigheten deraf, så är det fara värdt, att ej från detta håll något initiativ i nämnda afseende kommer att tagas. Det vore därför högeligen önskvärdt, att vare sig staten eller hushållningssällskapen toge denna viktiga fråga om hand.

En af de svårigheter som Sveriges stenindustri har att bekämpa är, att den i vida högre grad än många andra näringsgrenar är beroende af konjunkturerna. Äro dessa goda, så anvisas betydliga summor till offentliga byggnader, gatubeläggning m. m. i de större tyska städerna, der såsom förut nämnts de flesta af våra större stenhuggerier trängas om beställningar, och vid de senare får man då fullt upp att göra. Vid dåliga konjunkturer åter inträffar motsatsen, och då det af lätt förklarliga orsaker här icke låter sig göra att, liksom t. ex. inom jernindustrien, arbeta på lager i större utsträckning, så måste vid dylika tillfällen tillverkningen inskränkas och en mängd arbetare afskedas. Den närmaste följden deraf är, att ett stort antal af dessa senare ej hafva fasta bostäder utan drifva omkring från det ena stenhuggeriet till det andra, hvilket inverkar menligt på deras arbetsduglighet och medför en del andra stora olägenheter. Det verksammaste medlet för afhjelpande af dessa och genomförandet af flera andra för industriens utveckling behöfliga reformer torde väl vara att utvidga marknaden och derigenom återföra konkurrensen inom tillbörliga gränser. Detta borde sålunda f. n. utgöra våra stenhuggeriegares förnämsta sträfvan. Skola de lyckas deruti, så måste det ske medelst gemensamt arbete, endast genom en bättre samverkan emellan dem, än som hittills egt rum, är det möjligt, att bereda stenindustrien en så framstående plats, som den tvifvelsutan förtjenar.

Redogörelse för de olika stenarterna.

Af den bifogade bergartskartan framgår, att den fasta berggrunden inom sydvestra delen af Hushållningssällskapets område hufvudsakligen består af graniter och inom nordöstra delen af gneiser, kvartsit och andra skiktade bergarter, omvexlande med större och mindre massiv och kupper af granit och diorit. Naturligtvis har en detaljerad granskning af alla dessa bergarter icke kunnat medhinnas, och en sådan är ej heller behöflig. Endast de, som uppträda i närheten af goda och billiga kommunikationsleder, äro ifrån teknisk synpunkt af något allmännare intresse, och därför lemnas också i efterföljande beskrifning de andra åsido.

¹⁾ Anstalten förestås af Direktören C. A. DELLVIK, Stockholm.

De inom ifrågavarande område förekommande användbara bergarterna kunna, om man helt och hållet bortser från deras geologiska beskaffenhet och förekomstsätt och endast tänker på deras ekonomiska värde, indelas i fyra grupper. Af dessa omfattar den 1:sta *granit* och *gneis* samt vissa slag af *hällflintgneis* och *quartsit*, den 2:dra *diorit* och *hyperit*, den 3:dje *porfyrtad hällflinta* och den 4:de *quartsit* samt mineralen *quarts* och *fältspat*.

Första och andra gruppens bergarter kunna användas till byggnadsmaterial i vidsträckt bemärkelse; porfyrtad hällflinta lämpar sig i allmänhet ej synnerligen väl dertill, men deremot passar den till prydnadsföremål; quartzit kan, alltefter sin olika beskaffenhet, användas än till byggnadssten än på andra områden för den tekniska industrien. Fältspat och quartz begagnas som bekant vid tillverkning af glas och porslin m. m.

Om de fordringar, som i olika fall ställas på bergarterna, om lättheten att bryta dem, om föroreningar och deras inverkan m. m. skall talas längre fram i sammanhang med de beskrifningar, som öfver hvar och en bergart meddelas.

I. Granit och gneis.

Granit och gneis äro som bekant i allmänhet bildade af samma mineralbeståndsdelar och skiljas blott genom dessas olika anordning. I graniten äro fältspat, quartz och glimmer blandade utan någon inbördes ordning, i gneisen är isynnerhet glimmern och stundom äfven de öfriga mineralen anordnade så, att de bilda tunna, mer eller mindre sammanhängande och jemnlöpande lameller — bergarten är *skiffrig*. Denna skiffrihet är af stort inflytande på användbarheten. Är densamma tydligt utvecklad, eller med andra ord, äro glimmerlamellerna sammanhängande, så låter gneisen lätt klyfva sig i en riktning, och kan, om skiktytorna äro plana, användas till golfsten m. m. Detta är emellertid sällan fallet, ty vanligen äro skikten böjda och vresiga samt olika tjocka, eller ock är parallelstrukturen otydlig, så att bergarten närmar sig granit och svårligen kan skiljas derifrån. I senare fallet har gneisen ock samma användbarhet som granit. För stenhuggaren och byggmästaren är det då fullkomligt likgiltigt, till hvilken klass geologen hänfört bergarten; endast vid texturen, färgen och hållfastheten fästa de något afseende och benämna därför de flesta kristalliniska bergarter, som kunna användas, med ett gemensamt namn *granit*, samt skilja olika slag endast genom att angifva färgen. Så t. ex. kallas dioriter och mörka hornblenderika gneiser *svart granit*, röd gneis kallas *röd granit*, o. s. v. På grund af dessa förhållanden komma här gneis och granit att beskrivas till samman, hvilket kan ske så mycket hellre som de båda bergarterna ofta äro hvarandra så lika, att man knappast kan med säkerhet afgöra hvilken af dem, som är för handen. Med den gröfre eller finare kornigheten såsom utgångspunkt kunde man indela dem i flera grupper med olika användbarhet, men en sådan indelning skulle dock ej kunna strängt genomföras. Dessutom förekomma samma varieteter ofta på vidt skilda ställen, och för att ej förlora den öfver-

blick öfver områdets tillgångar, som erhålles genom att beskrifva dem i samma ordning i hvilken de förekomma i naturen, skola vi afstå från hvarje försök till en dylik gruppering, och i stället genast börja beskrifningen vid områdets södra gräns.

Granit i Virbo
skärgård.
(Grofkornig
granit.)

Virbo egendom, belägen i Misterhults socken, vid södra gränsen af norra Hushållningssällskapets område, är utan tvifvel en af de för stenindustrien viktigaste platserna ej blott i Kalmar län utan i Sverige. Der uppträda nemligen under ganska gynsamma förhållanden tvenne ovanligt vackra granitvarieteter¹⁾. Den viktigaste af dessa och tillika den allmännaste finnes på nästan alla till Virbo skärgård hörande öar, som ligga söder om Kinglarön, och, enligt från flera håll lemnade uppgifter, äfven på fastlandet och öarne omkring Stora och Lilla Saltvik m. fl. st. emellan Virbo och Oskarshamn. Bergarten är ovanligt grof, består af röd samt obetydligt grå fältspat, grå eller gråsvart, på den vittrade ytan hvit kvarts och svart glimmer. Det förherrskande mineralet är alltid röd ortoklas och denna uppträder oftast såsom väl utbildade 0,5 à 5 cm. långa, afrundade kristallindivider eller kristallgrupper, hvilkas längdaxlar ligga i samma riktning. Härigenom har uppkommit en parallelstruktur, hvilken liksom bergartens ögonstruktur är mest märkbar på stora polerade ytor. Quartsen och glimmern äro än intimt blandade, än utsöndrade hvar för sig och i senare fallet stundom så, att graniten är tydligt flasrig, t. ex. på Ekholmen och Brändskär. Bland tillfälliga, men mycket vanliga beståndsdelar märkas svafvelkis och magnetit, båda såsom smärre korn utan någon menlig inverkan på bergartens användbarhet.

På flera ställen, såsom vid det s. k. Utloppet, söder om Virbo, på Ekö, Snäckö och Ekholmen, finnas större och mindre inneslutningar af en finkornig, gråröd, gneislik bergart och dessutom gångar af finkornig röd granit. Bland föroreningar må vidare nämnas sprickfyllnader af pegmatit och finkornig granit — af stenhuggarne benämnda *ränder* — samt körtlar och tunna vresiga partier af glimmer. Båda slagen förorsaka stor olägenhet vid bergartens tillgodogörande, då de förekomma i större mängd, hvilket dock sällan är fallet. I allmänhet kunna de undvikas.

Virbograniten är vanligen obetydligt förklyftad, än oregelbundet, än plattformigt, d. v. s. så att afsöndringsfogarne eller »släpporna» äro parallela och horisontala eller föga lutande. De härigenom bildade »bäddarne» eller bankarne benämnas i stenhuggarnes terminologi *påberg* eller »lager» och de horisontala sprickorna *bottenslag*. Brytningen af sådana bankar försiggår jmförelsevis ganska lätt, emedan den kan utföras hufvudsakligen genom kilning, och blockens storlek i allmänhet kunna på förhand beräknas med temligen stor säkerhet. Dylik gynsam förklyftning finnes utbildad på St. Kettilsön, Ljungklubben, nordöstra delen af Fitjö, Långeholmen, Espholmen (Yttre Grytskär), Brändskär m. fl. st. På Ljungklubben bearbetades hösten 1881 bergpallar af omkring 3,5 meters höjd, och såsom bevis på den lätthet hvarmed block stundom kunna erhållas, må nämnas, att då brytningen börjades der, uttogos i samma brott på en vecka 30 stycken pellarämnar af 3 à 4 meters höjd och 50 centimeters tjocklek. Af dessa måste dock en stor del kasseras till följd af föroreningar. En af de, genom pallarnes storlek och sprickfrihet för bearbetning lämpligaste platserna är Espholmen.

¹⁾ Förut beskrifna af E. ERDMANN i Kalmar läns N. Hushållningssällskaps handlingar 1878, sid. 47.

Svårare, men likväl utförbar är brytning då afsöndringsfogarne ej hafva regelbundet läge i förhållande till hvarandra. Detta är fallet på Lindö, Lilla Kettilsö och Långskär samt Grytmars Björkskär och Ekö. På Ekholmen och på vissa delar af de förut nämnda öarne är bergarten oduglig; på Kinglarön äro bankarne väl tunna och graniten förlorar på öns norra del sin grofkorniga struktur samt öfvergår till annan varietet, som längre fram beskrifves.

Efter den erfarenhet, som hittills vunnits om Virbograniten, utöfvar förvittringen på densamma ingen för de praktiska behofven menlig inverkan. Visserligen äro de icke jordtäckta bergen angripna i ytan, så att denna är ojemn och grå, men förändringen sträcker sig knappast 3 à 4 cm. djupt, utom på ett och annat ställe, t. ex. norra sidan af Lilla Kettilsö, der vittringen är högst betydlig. I stenbrott, som bearbetats senast 1871 syntes 1881 vrakstenen ej i afseende på färgen hafva undergått någon nämnvärd förändring, hvarom man vid jämförelse med frisk brottyta lätt kunde öfvertyga sig.

Virbogranitens användbarhet är till följd af dess grofva kornighet temligen begränsad. Denna egenskap gör nemligen bergarten mindre lämplig till sträcksten, ty de stora spröda fältspatskristallerna förorsaka svårighet vid huggningen samt förutsätta stor vana och skicklighet hos arbetaren; dessutom äro finhuggna ytor af grofkristalliniska bergarter i allmänhet ej vackra. Till gatsten är bergarten af samma orsaker högst olämplig. I polerad tillstånd deremot utgör den genom sin rena, klara färg, som isynnerhet på Brändskär och Fitjö är anmärkningsvärd, ett af våra skönaste dekorativa byggnadsmateriel. Till kolonner, pilastrar, väggbeklädnad och dylikt lämpar den sig synnerligen väl. Oaktadt glimmermängden stundom är ganska betydlig kan poleringen utföras väl, hvilket bevisas af många hos KULLGREN och KESSEL & RÖHL tillverkade arbeten.

Den förut omnämnda, finkorniga, gråröda bergarten skulle kunna få användning till gatsten och sträcksten om tillgången vore större.

Vattendjupet omkring de för brytning bäst passande öarne är i allmänhet ej öfver 1,8 meter, hvarför pramar måste användas vid inlastning i större fartyg. Vid Ljungklubben lär dock vara 2,4 à 2,7 meters vatten och längre norrut, omkring Kinglarön, ännu djupare.

På initiativ af den för bergens bearbetning lifligt intresserade egaren till Virbo¹⁾ anlades de första stenbrott här år 1869 af stenhuggerfirman F. H. WOLFF i Karlskrona, hvilken under detta och flera följande år uttog material till vissa delar af det förut omnämnda storartade »Siegesdenkmal», som är upprest i Berlins Thiergarten. För att erhålla den behöfliga mängden af block, öppnades då stenbrott på Kojholmen, St. Kettilsön, Brändskär, Långeholmen och flera andra öar. Det största, hvilket ligger på St. Kettilsön, är temligen illa skött; all vraksten har fått qvarligga, hvarigenom de undre pallarne göras nästan oåtkomliga.

WOLFF sysselsatte här en arbetsstyrka af 80 man eller ännu mera. Slipningen och poleringen af monumentet utfördes i Berlin.

¹⁾ Kommendörkaptenen C. F. LÖWENBORG.

Sedermera har C. A. KÜLLGRENS ENKA (Uddevalla) uttagit block på Fitjö, hvilka likaledes i råhugget tillstånd bortförts, för att på annat ställe förädlas. Bland större arbeten, som denna framstående stenhuggerifirma låtit utföra af Virbogranit, märkes »Schillerdenkmal» i Wien.

Sedan 5 à 6 år tillbaka är brytningsrätten inom en viss del af skärgården utarrenderad till berlinerfirman KESSEL & RÖHL, hvilken derstädes tidtals låter uttaga block med en något vexlande arbetsstyrka. Hösten 1881 bearbetades ett brott på Ljungklubben och arbetarnes antal var då 25. De uttagna blocken föras antingen till något af firmans stensliperier vid Vånevik eller Lyckeby, för att der ytterligare förädlas, eller ock direkt till Tyskland, hvilket till följd af tullförhållandena ofta befinnes fördelaktigare.

Om arbetsmetoderna vid Virbo är föga att säga alldenstund de för den första, grofva bearbetningen äro lika öfverallt och endast ändras i den mån som bergartens förklyftning sådant fordrar. För den finare bearbetningen användas vid Vånevik af både tyska och svenska arbetare mejslar i stället för hackor, hvilket visat sig vara synnerligen fördelaktigt. Ett allmännare införande af denna arbetsmetod skulle utan tvifvel lända våra stenhuggare till gagn.

Våneviks
stenhuggeri.

Vid firman KESSEL & RÖHLS stenbrott vid Vånevik och Elfvehult, tvenne egendomar belägna ungefär några kilometer norr om Påskallavik, utvecklas en jmförelsevis stor verksamhet; några upplysningar om dessa ställen torde därför ej sakna intresse, oaktadt de icke ligga inom Norra Hushållningssällskapets område. Den bergart, som här utgör råmaterialet, är en grof till medelkornig granit på olika ställen af något vexlande färg, men vanligen röd. En för bergarten karakteristisk beståndsdel är blå kvarts; i ett och annat parti, troligen med mindre utbredning är detta mineral rödfärgadt af jernoxidhydrat. Föroreningar synas i allmänhet ej förekomma. Graniten träder i dagen på stora sträckor nära kusten och sålunda med ett för bearbetning gynsam samt läge. Förklyftningen är mångenstädes helt obetydlig samt plattformig och mycket regelbunden hvarför block af nästan alla behöfliga dimensioner kunna jmförelsevis lätt uttagas. Sjelfva stenhuggeriet är förlagdt vid Vånevik, hvarest finnes en rätt god hamn. Redan de yttre anordningarne antyda att stenindustrien här bedrifves i stor skala, och det af granit uppförda boningshuset för disponenten samt arbetarebostäderna visa, att man beredt sig på en längre tids verksamhet på denna plats. Här har förr tillverkats gatsten, ehuru bergarten i allmänhet synes vara mindre lämplig dertill, gröfve sten till kaj- och brobyggnader, finare byggnadssten och under de senare åren hufvudsakligen huggna och polerade monumentala arbeten. Både slipning och polering utföres för hand i en särskild, därför afsedd byggnad. En ej obetydlig mängd granit föres årligen härifrån till Lyckeby, för att vid firmans dervarande, med vattenkraft drifna stensliperi, förädlas.

Disponenten för anläggningen vid Vånevik har benäget meddelat följande upplysningar. Vid Vånevik, Elfvehult och Virbo sysselsättas inalles dagligen omkring 100 arbetare.

Den till utlandet skeppade stenen uppgick 1880 till 550 kub.-meter.

1881 » 650 » »

1882 till 840 kub.-meter.

1883 » 650 » »

Den förnämsta afsättningsorten är Tyskland; dock hafva granitarbeten levererats äfven till England och Holland och polerade grafmonument t. o. m. till Indien.

Den andra på Virbo egendom befintliga, utmärkt vackra granitvarieteteten förekommer på fastlandet norr om gårdens inägor, sträcker sig troligen ända till trakten omkring Figeholm och ganska långt vesterut samt har äfven iakttagits på flera, norr om Kinglarön belägna öar. Denna bergart är ej på långt när så grofkornig som den förut beskrifna. Den består till öfvervägande del af högröd fältspat, hvarjemte finnes blå kvarts och mörk glimmer.

Granit vid
Virbo.

På fastlandet äro bergen merändels skylda af krosstensgrus, hvars rikedom på lösa block af ifrågavarande granit dock antyder, att denna bildar den underliggande fasta berggrunden. Vid Lilla Skaftvik och på några i närheten liggande öar gå bergen i dagen; likaså sydost om nämnde gård i närheten af Ollekärr, 600 à 900 m. nordvest om torpet Stenbygget samt troligen på många andra ställen längre från kusten. I närheten af Stenbygget är förklyftningen plattformig och temligen gynsam för bearbetning, men eljest är bergarten öfver hufvud taget så tätt genomdragen af sprickor, att endast smärre block kunna uttagas. Af denna anledning kan ej någon brytning af den vackra, högröda varieteteten på Lökö komma i fråga; på Björktullarne är förklyftningen obetydlig men färgen mindre ren. Dessa öar äro belägna i viken utanför L. Skaftvik.

C. A. KULLGRENS ENKA har i närheten af sistnämnde gård låtit uttaga en mindre kvantitet af denna granit samt använt den till gravvårdar m. m.

De båda nu beskrifna, vid Virbo uppträdande granitvarieteterna skulle antagligen kunna med god vinst bearbetas vid något af de vattenfall, som Virboån bildar nära sitt utlopp. Det ena af dessa är f. n. till större delen obegagnadt, och erbjuder sålunda drifkraft för ett stensliperi.

Ön Jungfrun,¹⁾ belägen i Kalmar sund, $2\frac{1}{3}$ geogr. mil OSO om Virbo och tillhörande denna egendom, är enligt uppgift af A. G. NATHORST, som besökt platsen, bildad af en grofkristallinisk granit, liknande den grofkorniga vid Virbo. Den består af en sällsynt vacker, ljusröd fältspat och mörk kvarts, temligen ymnig; glimmern är betydligt underordnad, hvarför bergarten kan jemförelsevis lätt poleras. Förklyftningen lär vara obetydlig och delvis plattformig; tillgången är så godt som outtömlig, enär hela ön, som når en höjd af mera än 82 meter, består af samma bergart. Dess tillgodogörande är likväl förenadt med vissa svårigheter, af hvilka den största är, att en naturlig hamn, som kan lemna lastande fartyg skydd för de härstädes mycket ombytliga vindarne, saknas. Platsen förtjenar emellertid uppmärksamhet, isynnerhet om det låter sig göra att utan för stora omkostnader anlägga en mindre hamn, såsom en med dithörande förhållanden väl bekant person uppgifvit.

Granit på ön
Jungfrun.
(Grofkornig
granit.)

Inom den del af Kalmar läns skärgård, som ligger emellan Vinö i söder och Vi-

Granit på
Eknö och om-
kringliggande
öar. (Grofkornig
granit.)

¹⁾ Beskrifven af E. ERDMANN Kalmar läns N. Hushålln.-Sällsk. Handl. 1878, sid. 49; A. G. NATHORST anf. st. 1879, sid. 36.

granit¹⁾, hvilken på många ställen bör kunna göras till föremål för förädling i stor skala och därför förtjenar en närmare beskrifning såväl i afseende på struktur som förekomstsätt. Bergarten är antingen grof- och jemnkornig, eller ock har den s. k. ögonstruktur, d. v. s. den består af en medelkornig grundmassa hvaruti ligga stora, vanligen röda fältspatskristaller. Grundmassan är sammansatt af röd, grå eller någon gång hvit fältspat, blå, grå eller färglös kvarts och svart glimmer. Den sistnämnde är dels jemnt fördelad emellan de öfriga beståndsdelarne, dels mera samlad, i hvilket senare fall den kan försvåra eller till och med omöjliggöra bergartens slipning.

På östra delen af *Älö* har bergarten blå kvarts och är förklyftad i tjocka plattor, som bekvämligen kunna bearbetas; vattendjupet vid stränderna är flerstädes tillräckligt för större fartyg.

På *Körsmansholmen*, *St. Tunnholmen* och *St. Bergö* är graniten likaledes ganska vacker, ehuru stundom något för glimmerrik; förklyftningen lägger ej heller här något hinder för dess tillgodogörande.

På *L. Bergö* finnes förutom den röda, vackra varieteten äfven en annan, hvars hvita fältspat och kvarts göra den mindre användbar.

Hamnö förtjenar särskildt att beaktas, emedan bergarten der stundom är ovanligt vacker; brytning och lastning kunna verkställas vid den lilla viken på öns sydspets.

Nästan hela östra delen af *Eknö* består af ifrågavarande granit, vestra delen hufvudsakligen af kvartsit. På östra sidan af den s. k. *Ö. Eknö* har graniten tydlig ögonstruktur och är ganska glimmerrik, på vestra sidan är den mera jemnkornig samt afsondrad såsom stora, flata hållar. Den lilla vik, hvilken användes såsom hamn på östra sidan, är mycket grund, men på vestra sidan finnes djupt vatten.

De öster om *Eknö* liggande små holmarne äro liksom skärgården söder om dessa ända till *Vinö*, eller längre, bildade af samma eller en liknande granit, hvilken dock ingalunda öfverallt är användbar. På *St. Brändö* och *St. Urholmen* har bergarten grå-röda väl utbildade fältspatsögon, inneslutna i en grundmassa af hvit sockerlik kvarts och mörk glimmer, den senare i alltför riklig mängd; på *St. Förön* och *Klompen* förefinnes samma olägenhet ehuru i mindre grad. Graniten på *Klompen* innehåller fältspatskristaller af ända till 9 c. m. längd och obetydlig bredd, samt en svagt ljusgrön kvarts.

Den nordligaste punkt, der en bergart, liknande den nu beskrifna, observerats är *Hultö*, men der är den ofta mera gneislik, till följd af kvartsens utbildning som tunna lameller. Förklyftningen synes vara temligen gynsam. Norr och vester om ön är så grundt, att fartyg ej kunna inlöpa der.

Det är tydligt att ifrågavarande granit ej kan komma att tillgodogöras på alla ofvan angifna fyndorter utom endast på ett fåtal af dem. Först efter en mera detaljerad undersökning, hvilken svårligen kan med anspråk på tillförlitlighet utföras utan profbrytningar, är det möjligt att afgöra hvilka platser, som bäst lämpa sig för anläggning af större stenbrott. Bergarten har ungefär samma användbarhet som *Virbo* graniten och är sålunda föga lämplig till finhuggen byggnadssten, sträcksten eller gatsten, hvaremot den utgör ett vackert material till polerade arbeten, kolonner m. m.

¹⁾ Beskrifven af A. G. NATHORST, anf. st. 1880, sid. 67.

På föranstaltande af Sveriges Geol. Undersökning hafva utförts några profslipningar, hvilka till fullo bevisat, att den finare bearbetningen ej möter några svårigheter.

På Ö. Eknö och flera närliggande öar innehåller den grofva bergarten smärre partier af en finkornig röd granit, dock vanligen i för ringa mängd för att kunna tillgodogöras. Östra delen af Hultö och en derintill liggande mindre holme bestå helt och hållet af en finkornig, röd, gneislik bergart, hvilken är hård och »seg» att arbeta, men likväl användbar till gatsten m. m. Den är förklyftad i mer eller mindre tunna plattor, som på holmen stupa 15° à 20° från horisontalplanet. God lastningsplats finnes troligen ej.

Söder om Gåsefjärden i Misterhults socken uppträder flerestädes en granit¹⁾, hvilken säkerligen är en bland de mest användbara inom länet; den har äfven alltsedan 1878, varit föremål för industrielt arbete. Vid gården Flivik, belägen vester om en från Gåsefjärden mot söder inskjutande lång och smal vik, är den viktigaste fyndorten för denna bergart. Der kunna tvänne strukturvarieteter särskiljas, af hvilka den ena är grofkornig eller groft medelkornig samt bildad af röd eller brunröd fältspat, blå quartz och jemnt fördelad, svart glimmer. Den andra har finare grundmassa med mera glimmer samt små ögon af brun fältspat, men för öfrigt samma beståndsdelar som den förra. Af båda finnas snart sagdt outtömliga förråd. Den gröfre graniten har stundom blodröd quartz, hvarigenom en tredje varietet uppkommit, hvilken anses vara vacker men synes förekomma temligen sparsamt, närmast bergytan till ett djup af omkring 1 meter.

*Granit söder
om Gåse-
fjärden.*

Bland föroreningar i Fliviksgraniten märkas helt små partier af pegmatit och finkornig röd granit samt någon gång glimmer i större mängd och med sådan fördelning, att ett slags vresighet uppstått. Af dessa föroreningar förekommer ingen så allmänt, att den utgör något väsentligt hinder för bergartens tillgodogörande.

Förklyftningen är i Fliviksbergen vanligtvis ytterst regelbunden. Söder om gården, ofvanpå den bergrygg, på hvilken stenbrotten äro förlagda, hafva granitbankarne, hvilkas tjocklek uppgår till 0,6 à 1,2 meter eller ännu mera, nästan vågrätt läge, på östra och vestra slutningarne stupa de åt resp. öster och vester omkring 15° från horisontalplanet. Lodräta sprickor förekomma i allmänhet sparsamt och därför kunna äfven block af kolossala dimensioner utkilas med stor lätthet. Såsom ett exempel må anföras, att 1881 fans i ett af stenbrotten ganska tunna men sprickfria bankar af ända till 20 à 30 meters längd.

Bergarten har fullkomligt massformig struktur och låter kila sig huru som helst, dock, enligt arbetarnes uppgift, lättast i vertikal och nordsydlig riktning — »stående klåfvet» — samt efter horisontalplanet — »liggande klåfvet». Till gatsten är denna granit det oaktadt föga lämplig, ty sjelfva tuktningen kräfver mycket arbete. Deremot kunna både den finare och den gröfre varieteten med största fördel bearbetas till byggnadssten af alla slag och båda hafva i poleradt tillstånd fått en vidsträckt användning för arkitektoniska ändamål. Slipningen är, till följd af bergartens glimmerhalt temligen tidsödande.

¹⁾ Förut beskrifven af F. HOPPE anf. st. 1880, sid. 69.

Af Fliviksgranitens lämplighet för förädling och bergens gynsamma läge invid en segelbar fjord har firman S. G. NILSSON & Co. vetat att begagna sig ända sedan 1878, då härstädes anlades ett stenhuggeri, hvilket alltjemnt drivits med ett temligen stort antal arbetare. Sedan de föremål af denna granit, hvilka skola poleras, blifvit på brytningsplatsen grofhuggna föras de vanligen till Hörtingerum i Gladhammars socken, för att der finhuggas och derefter införas i poleringsverket.

Bland polerade arbeten af Fliviksgranit må nämnas de stora kolonner och pilastrar, som pryda den praktfulla byggnad, hvilken konditor DAVIDSSON för få år sedan lät uppföra vid Kungsträdgården i Stockholm, samt de mindre pelare, omkring sextio till antalet, som användts till den nya universitetsbyggnaden i Upsala. Ett bland de förnämsta finhuggna arbeten, som utgått från stenhuggeriet vid Flivik är beklädnaden till Badbrücke i Berlin.

Fliviksgraniten eller en liknande bergart fortsätter mot söder, bildande stora flata hållar på ett vidsträckt område och den uppgifves äfven hafva stor utbredning mot vester. Norr om Flivik träffas den gröfre graniten i närheten af Jakobsberg, hvarest icke saknas berghällar, som äro användbara.

Bergen omkring *Solstads grufva* förtjena att närmare beskrivas, emedan man vid dem fästat förhoppningar om en större användbarhet. Sjelfva grufvan ligger som bekant vid vestra stranden af Gåsefjärden i ett smalt gneislager, bildande en mot VNV utsträckt bergrygg. Gneisen omgifves på båda sidor af granit och är sjelf mycket blandad dermed. Utmed vägen emellan grufvan och förvaltarebostaden liknar denna granit den finkorniga varieteten vid Flivik, men har ett mera gneisigt utseende och förefaller temligen svårarbetad. Bergen äro höga och svårtillgängliga och förklyftningen vanligen oregelbunden men ofta så obetydlig att stora block skulle kunna brytas. Norr och nordvest om förvaltarebostaden, der samma bergart uppträder, finnas bottenslag. Söder om bergryggen utmed vägen från grufvan till Solstad, är graniten gröfre och håller mörkröd fältspat samt ej obetydligt svart glimmer. Bergarten är äfven här mycket gneisartad, och oftast synes den hafva starkt utprägladt »stående klåf». Stundom innesluter den större och mindre partier, liknande brottstycken, af grå finkornig gneis. Förklyftningen är merendels oregelbunden, ibland plattformig.

Oaktadt denna granit på det hela taget är ganska vacker kommer den sannolikt ej att erhålla någon vidsträckt användning. Den duger till sträcksten m. m. men är ej lättarbetad; till gatsten kan den knappast användas. Bergarten har rätt stor utbredning mot vester och söder och sammanhänger troligen med Fliviksgraniten, men endast de berg, som ligga närmast den förut nämnda vägen, äro temligen lätt åtkomliga.

Det har uppgifvits att i trakten af *Slingsöviken*, NV från Gåsefjärden, skall finnas en finkornig röd granit eller måhända gneis, synnerligen användbar till gatsten. Någon undersökning derstädes har ej medhunnits.

Granit vid
Helgerum m.
fl. st.

Vid *Helgerum* i Vesterums socken, ett stycke öster om egendomens ladugårdsbyggnader, finnas vidsträckta hållar af en i denna trakt vanlig, röd eller rödlett, grofkornig granit, hvarom E. ERDMANN meddelat följande upplysningar¹⁾. Bergarten består

¹⁾ Anf. st. 1878, sid. 45.

af blekt gråröd, stundom ljusst rødviolett fältspat, mycket ofta utbildad som tvillingkristaller, svart glimmer och hvit kvarts, den senare vanligen ej såsom skarpt begränsade korn utan som en finkornig kvartsitisk massa. I somliga delar af bergen kan en viss antydning till parallelstruktur genom glimmerfjällens läge spåras, men merendels är strukturen fullkomligt massformig och de jemförelsevis få, lins- och körtelformiga, 6 till 18 cm. långa, glimmerrika och finkorniga partier, som förekomma här och der, inverka icke på stenens hållfasthet. Den har för gårdens behof brutits till grundmurar, trappstenar och sockelbeklädning m. m. samt visat sig vara för dessa och liknande ändamål särdeles användbar, isynnerhet som de nästan horisontala afsöndringssprickor, hvilka dela bergen i plattor af 0,15 till 0,6 à 0,9 meters tjocklek, i hög grad underlätta brytningen. Såsom bevis på den lätthet hvarmed graniten vid Helgerum kan tillgodogöras, omnämner E. ERDMANN i den här ofvan citerade beskrifningen, huruledes en del af materialet till en större trappa, som anlagts vid gården, kunnat erhållas endast genom att välja bland de af naturen utkilade blocken.

Uttömliga förråd af denna bergart finnas i skogstrakten omkring *Grop*, *Bjulebo* och *Åkerljung* ända ned till Ålsjön i norr, och de stora flata hållarne ligga äfven här på bottenlag samt kunna följaktligen med lätthet brytas. Läget för afsättning är ganska godt och drifkraft för mekanisk bearbetning erbjuder Tofvehults vattenfall mellan Ålsjön och Tofven, hvadan den uttalade förhoppningen, att dessa rika tillgångar snart måtte få en större användning, synes vara väl grundad. I sjelfva vattenfallet vid Tofvehult samt på båda sidor om Ålsjön bestå bergen af samma grofva rødletta granit, ofta med plattformig afsöndring.

Vid kusten, emellan Järø och den smala vik, som sträcker sig inåt Falkemåla är graniten gråröd, något gneisartad och glimmerrik samt har ögonstruktur. Den passar ej till arbeten som skola poleras, men är deremot särdeles användbar till sträcksten m. m. Ett stycke norr om Lilla Järø har iakttagits en vacker strukturvarietet med föga glimmer, högrød eller brun fältspat samt blå kvarts, men dess läge är obehäframt och kvantiteten obetydlig. Genom en närmare granskning af de kringliggande bergen kunna måhända rikligare tillgångar af denna eller andra vackra varieteter påträffas.

Den bergart, som benämnes *granitgneis*, uppträder söder om Vestervik inom ett område, hvilket i norr och vester begränsas af en linie, som kan tänkas dragen från den vid kusten belägna egendomen Horn förbi sjön Qvenaren till Hjorten i Tørnesfalla socken och derifrån mot söder förbi Maren och Hällsjön till södra ändan af sjön Långmalmen; i söder utgöres gränsen af den väg, som sammanbinder Vesterums och Gladhammars kyrkor. Mindre partier af samma bergart finnas i trakten närmast sydost om Vestervik samt i sydöstra delen af Loftahammar socken och på flera andra ställen.

Granitgneis.

Man behöfrer blott underkasta berggrunden inom norra hälften af det stora granitgneisområdet, d. v. s. i trakten emellan Vestervik och Värkebacksviken en flyktig granskning, för att finna att den består af en mängd olika bergartsvarieteter. En del af dessa hafva en vackert utbildad ögonstruktur, andra äro fin- och jemnkorniga, hos vissa af dem äro mineralen blandade utan ordning, hos andra äro glimmerfjällen sam-

lade i mer eller mindre sammanhängande lameller, så att skiktning eller flasrighet uppkommit, en del innehålla hornblendor i riklig mängd under det att andra sakna detta mineral. Dessa och andra skiljaktigheter äro ofta i ögonen fallande, men vid en närmare undersökning visar det sig likväl, att de olika varieteterna i geologiskt afseende stå hvarandra så nära att de svårigen kunna på en bergartskarta hållas åtskilda, och därför hafva de också blifvit sammanförda under det gemensamma namnet *granitgneis*.

Att de nämnda olikheterna i struktur och mineralogisk sammansättning ega stort intresse ej blott för geologen utan äfven och i nästan lika hög grad för stenhuggaren inses lätt, ty utan kännedom om en bergarts beskaffenhet i dessa afseenden, är det ju omöjligt att bedömma dess värde ifrån teknisk synpunkt. Isynnerhet är det af vigt att veta om parallelstruktur förefinnes; denna utöfvar nemligen, såsom redan förut framhållits, vare sig den är tydligt utbildad eller endast föga märkbar, ett högst väsentligt inflytande på användbarheten. Bergarter, hos hvilka ingen parallel anordning af mineralen kan spåras, äro merendels utan svårighet klyfbara i flera riktningar, något som deremot icke brukar vara fallet med sådana, hvilkas struktur mer eller mindre öfverensstämmer med gneisens. Dessa senare kunna vanligen lätt klyfvas i den med glimmerlamellerna parallela riktningen, hvaremot det är svårt, ja ofta till och med omöjligt att medelst kilning och sättning åstadkomma en någorlunda plan yta i en riktning som bildar en större eller mindre vinkel mot den förra¹⁾. Äfven huggning af borstytorna¹⁾ är förenad med större eller mindre svårighet.

Den ojämförligt största delen af *granitgneisen* inom Kalmar län har alltför »skarpt klåf» samt mycket ogynsam förklyftning och är till följd deraf af föga värde i industrielt afseende, men dess bättre eger ett motsatt förhållande rum med åtskilliga varieteter, hvilka här skola i korthet beskrivas. De vigtigaste af dessa hafva finkornig mer eller mindre massformig struktur och uppträda såsom smärre inlagringar uti den gröfre tydligare skiktade gneisen. Rundtomkring inre delen af samt på flera ställen söder om den vik, vid hvilken den förut omnämnda egendomen *Horn* är belägen, finnes en dylik varietet. Den är glimmerfattig, oftast röd, men stundom grå och har i allmänhet oregelbunden, men dock ej stark förklyftning. Ganska stora block kunna därför erhållas, men brytningen försvåras i någon mån deraf, att bottenlag ofta saknas och skiktställningen är nästan lodrät. Vid huggning visar sig denna bergart vara hård men på samma gång mycket klak, och den kan därför med lätthet apteras till gatsten. Huruvida den besitter lika stor hållfasthet som våra vanliga, medelkorniga graniter är dock en oafgjord fråga. Tillgångarne äro ganska rikliga både norr och söder om viken, men denna är så grund att prämar måste användas vid inlastning i större fartyg.

*Granitgneis
vid Horn.*

¹⁾ Den riktning, i hvilken en bergart lättast klyfves, benämner stenhuggaren *klåf*, *flis* eller *fläck*, och han säger att klåfvet är *skarpt*, då det är mycket tydligt utbildadt. Tvärbrottet eller den mot klåfvet vinkelräta yta, på hvilken skiktändarne äro synliga, kallas *borst*. Om en bergarts mineral genom en långsträckt form och parallel anordning tydligt angifva klåfvets riktning, så kallas denna struktur *agn*. *Klak* eller *klack* säges en bergart vara då den med lätthet låter klyfva sig; detta ord begagnas också i samma betydelse som spröd.

Hittills har bergarten i obetydlig mängd förarbetats dels till gatsten dels till monument, hvilka polerats vid Hörtingerum. Äfven för det senare ändamålet synes den genom sin vackra färg och jemna struktur lämpa sig ganska väl.

Öarne mellan Hornsviken och Vestervik bestå hufvudsakligen af odugliga bergarter, grå och röd, starkt förklyftad gneis, diorit och kvartsit, men på ett par ställen finnas äfven smärre inlagringar af en finkornig gneisvarietet, som är ännu mera granitartad än den vid Horn och lätt att bearbeta såväl till gatsten som sträcksten. Stenbrott i denna bergart finnas på *Grönö* vid Spårösund och på *Lucernaön* utanför Vestervik. På *Grönö*, der tillgången på användbar bergart är obetydlig, har brytning under några år utförts för S. G. NILSSON & Co. räkning.

Stenbrott på
Grönö.

På *Lucernaön* äro större stenbrott, hvilka från 1871 till 1877 eller 1878 bearbetats i stor utsträckning af firman C. F. NYSTRÖM & Co. i Vestervik. De ännu återstående tillgångarne af den finkorniga granitgneisen äro nästan oåtkomliga, emedan man här, såsom tyvärr vid flertalet af våra stenbrott, underlåtit att bortskaffa de vid bearbetningen uppkomna skärfvorna och vrakstenen.

Stenbrott på
Lucernaön.

Utmärkande för den ifrågavarande bergarten är, att den ofta innehåller långsträckta svarta glimmerkörtlar af ända till 50 à 60 cm. längd, hvilka i väsentlig mån inskränka dess användbarhet.

På *Lucernaön* finnes äfven en gröfre varietet, som är tydligt flasrig och mera liknar granitgneisen på den närliggande Solbergsudde. Den är gynsamare förklyftad än den finkorniga, klåfvet är dels vertikalt, dels »på svallning», d. v. s. något lutande, tillgången ännu ganska betydlig. År 1881 sysselsattes omkring 30 arbetare med tillverkning af kantsten och trappsten af denna bergart.

På *Högön* i Gudingefjärden uppträder samma finkorniga, otydligt skiktade, lättarbetade och starka gneis som på *Grönö* och *Lucernaön*. Den är äfven här oregelbundet förklyftad, men ej starkare än att den kan användas till sträck- och gatsten, hvartill den ock lämpar sig bäst. Öns läge är ganska fördelaktigt. Dessa omständigheter hafva föranlett C. F. NYSTRÖM & Co. att från *Lucernaön* flytta sitt stenhuggeri hit. Tillverkningen utgöres numera uteslutande af gatsen och arbetareantalet brukar vara omkring 80. Tillverkningsmängden vid firmans stenhuggerier har enligt benäget meddelande från dess innehafvare utgjort

Stenbrott på
Högön.

År	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.
Qvadratmeter ¹⁾	5,400	1,700	12,000	3,000	2,000	4,900	6,180	8,220

Prisen hafva i allmänhet varierat emellan 6,50 à 8 tyska mark pr qv.-m., fritt levererad på försäljningsplatsen; i år synas de komma att blifva något högre. Afsättningsorterna hafva hittills varit ryska och tyska städer vid Östersjön samt under de senaste åren äfven Polen (via Danzig).

Äfven den grof- och medelkorniga granitgneisen kan understundom vara mycket användbar. Detta är t. ex. fallet på *Åldersbäck*²⁾ i Vesterums socken, hvarest vid

Granitgneis
vid
Åldersbäck.

¹⁾ 1 qv.-m. gatsten af det slag, som här tillverkas motsvarar ungefär 0,18 kub.-m.

²⁾ De här uppträdande varieteterna hafva förut beskrifvits af E. ERDMANN, anf. st. 1878, sid. 44.

landsvägen, något norr om sjelfva gården, i den vanliga grå bergarten finnes ett lager af en ovanligt vacker röd varietet, hvars mäktighet dock knappast torde uppgå till 100 meter. Lagret fortlöper i ungefär SSO:lig riktning till trakten emellan Sandviken och Hornsviken, der det har helt obetydlig tjocklek och är blandadt med grå gneis. Skiktningen är vanligtvis otydlig men klåfvet starkt utprägladt i strykningsriktningen. Strukturen, som vid närmare granskning befinnes vara medelkornig, förefaller vid hastigt påseende mycket grof, till följd af de små röda fältspatskristallernas gruppering till s. k. ögon. Quarsten är hvit och har ett sockerlikt utseende, glimmermängden helt obetydlig, hvadan bergarten kan poleras väl. Förklyftningen är gynsam för bearbetning; på ett och annat ställe torde, att dömma af de stora sprickfria hållarne, block af ända till 6 à 9 meters längd kunna uttagas. Oaktadt afståndet från bryggan vid Åldersbäck i någon mån ökar arbetskostnaderna, förtjenar likväl denna bergart all uppmärksamhet. Använd till polerade kolonner eller andra monumentala arbeten, skulle den utan tvifvel komma att på ett värdigt sätt fylla sin plats.

Förutom denna röda gneis finnas på Åldersbäck och i trakten deromkring flera varieteter af grå granitgneis. Den förherrsande bland dessa är medelkornig, till färgen mörk och innehåller, förutom en vacker gråsvart fältspat, större eller mindre ögon af röd ortoklas, temligen mycket glimmer, blågrå quartz samt såsom tillfällig beståndsdel korn af magnetisk jernmalm m. m. På uddarne S och V om gården är den utvecklade såsom en ganska egendomlig hornblendegneis¹⁾. Strukturen är i allmänhet massformig, men flerstädes, såsom vid bryggan nära det södra badhuset, ganska tydligt skiffrig. Afsöndringen är merendels oregelbunden, men norr om vägen emellan gården och bryggan finnas likväl bottenslag. Skiktställningen och det deraf beroende klåfvet äro lodräta. Om ett mindre, i närheten af Åldersbäcks ladugård befintligt lager undantages, så synes bergarten i allmänhet vara svårarbetad, dess rikedom på glimmer af mycket omvexlande färg och struktur utgöra väsendtliga hinder för poleringen. Belägna i en annan trakt än norra Kalmar län, der tillgångarne på både vackra och lättarbetade stenslag äro så rikliga, skulle dessa berg troligen snart nog finna användning till gröfre byggnadssten, men nu kunna de knappast med någon större fördel tillgodogöras.

*Stenbrott på
Solbergs udde.*

Granitgneisen på *Solbergs udde*²⁾, belägen ej fullt 0,5 mil sydost om Vestervik, är en af de bergarter, som först blefvo föremål för bearbetning i denna del af länet. Den är såsom vanligt mer eller mindre tydligt skiffrig och i afseende på färgen varierande allt efter glimmerns förekomstsätt och mängd; af de öfriga mineralen, grå eller färglös quartz och röd fältspat, är det senare än temligen jemnt fördeladt, än samladt till små ögon. Förklyftningen är obetydlig, men emedan bottenslag saknas och skiktställningen är lodrät, så är det likväl förenadt med vissa svårigheter att uttaga ämnen till medelstor sträcksten, trottoarplattor och dylikt, hvartill bergarten eljest är mest lämplig. Till följd af dess ensidigt utvecklade klyfbarhet är apteringen till gatsten

¹⁾ Dess fältspat är nästan uteslutande plagioklas; dessutom innehåller den quartz, hornblende pyroxen och glimmer, den senare betydligt underordnad, samt apatit, magnetit och zirkon. I petrografiskt afseende är bergarten sålunda ganska intressant.

²⁾ Förut beskrifven af A. LINDSTRÖM, anf. st. 1877, sid. 40.

både mödosam och tidsödande. I afseende på läge och tillgång på sten lemna denna plats intet öfrigt att önska, och sannolikt var det dessa omständigheter, som förmådde ingenjör S. G. NILSSON att härstädes 1874 anlägga ett stenhuggeri, hvilket sedan drefs ända till våren 1880 med en arbetsstyrka, som tidtals uppgick till 80 à 100 man. Vidsträckta, ehuru ej alltid synnerligen väl ordnade brott, vittna om en ganska stor tillverkning under denna tid, och enligt uppgift har härifrån levererats sten till betydande bro- och hamnbyggnader i Tyskland samt gatsten till Riga m. fl. st.

Vid vägen från Vestervik till den på udden nordvest om Samsvik belägna gården Bergebo gå bergen ofta i dagen, bildande stora, jemna, obetydligt förklyftade hållar, hvilka dock genom sin belägenhet, aflägsset från lastningsplats, äro utestängda från användning i större utsträckning. Lättare tillgängliga äro de höga och vidsträckta berg, som ligga emellan Bergebo och Hörtingerum samt norr om den senare gården. De innehålla flera för vissa ändamål användbara varieteter af granitgneis och hafva äfven blifvit bearbetade alltsedan 1877, då vid Hörtingerum anlades ett stensliperi af samma firma, som förut öppnat stenbrotten på Solbergs udde. Innan beskrifning lemnas öfver denna anläggning, hvilken är den enda i sitt slag inom norra delen af Kalmar län, skall i korthet redogöras för de bergarter, som der förädlas, hvarvid torde vara lämpligast att uppräknas dem i samma ordning, som de innehafva på stensliperiets profkarta.

*Stenbrott i
närheten af
Hörtingerum.*

- № 1. *Grå granitgneis* med medelkornig grundmassa af grå och rödlett fältspat, grå kvarts och svart glimmer samt 2 à 3 cm. långa ögon af gråröd ortoklas; en ganska vanlig förorening är svarta körtlar, rika på glimmer och hornblende. Denna bergart, som uppträder i stora, oregelbundet men helt obetydligt förklyftade massor norr om vägen emellan sliperiet och Värkebacksviken, användas numera sällan, emedan den anses vara mindre vacker och dessutom är svårarbetad.
- № 2. *Granitgneis* af ungefär samma utseende som № 1, brytes tätt intill stensliperiet.
- № 3. *Röd granitgneis*. Den har samma struktur som № 1 men mindre glimmer och för öfrigt något olika beståndsdelar, nemligen röd fältspat i öfvervägande mängd och gråhvit, stundom äfven röd kvarts. Förklyftningen är oregelbunden, men stora block kunna likväl erhållas. Bergarten användes till monument; den förekommer temligen allmänt i den närmaste trakten.
- № 4. *Gråröd granitgneis* med samma struktur som № 1, från hvilken den skiljer sig genom glimmerns jemnare fördelning och en rödare färg hos fältspaten. Under detta nummer äro föröfrigt upptagna flera mörkare och ljusare varieteter, som uppträda i stora massor i trakten omkring Bergebo.
- № 5. *Gråröd granit* från Flivik. Förut beskrifven (se sid. 95).
- № 6. *Röd granitgneis* från Samsvik, ganska lik den förut beskrifna, röda, grofkorniga bergarten vid Åldersbäck. Den är en af de vackraste, som bearbetats här, och skulle om läget vore bekvämare utan tvifvel få stor användning. Vintertiden transporteras blocken på släde till Bergebo och derifrån öfver viken till Hörtingerum, andra årstider köras de 1,5 mil landsväg, hvilket ej obetydligt ökar prisen på deraf tillverkade arbeten.

N^o 7. *Gråröd granit* från Flivik. Förut beskrifven (se sid. 95).

N^o 8. *Svart granitgneis*. Denna bergart har medelkornig och fullkomligt massformig struktur samt liknar därför vida mer granit än gneis. Dess hufvudbeståndsdelar äro en nästan svart och i mindre mängd en grågul fältspat, grå eller någon gång blåhvit kvarts samt glimmer och augit¹⁾. På bergens vittrade ytor kan man iakttaga, att kvartsen förekommer rikligt och temligen jemnt fördelad. En tillfällig men likväl mycket vanlig beståndsdel är små korn af magnetit. Föreningar, som ej sällan vålla stor olägenhet, äro sprickfyllnader af något ljust mineral; svårigheten att undvika dessa ränder, som genomkorsa bergarten i olika riktningar, ökar brytningskostnaderna betydligt. Genom sin mörka färg är denna bergart, hvilken för öfrigt anses vara den vackraste, som hittills bearbetats vid Hörtingerum, synnerligen lämplig till grafmonument, och dertill har den äfven under de senare åren erhållit stor användning. Dess värde ökas väsentligt derigenom, att detta är den enda hittills kända fyndorten²⁾. Bergarten bildar tvenne större kullar i närheten af stensliperiet och tillgången är sålunda ganska riklig. Föreklyftningen är oregelbunden men merendels ej stark; kilning, tuktning och huggning verkställas med lätthet, hvaremot slipningen är förenad med vissa svårigheter, till följd af mineralbeståndsdelarnes olika hårdhet.

Under de senaste åren hafva den svarta granitgneisen samt de båda graniterna från Flivik vunnit allt större användning, hvaremot de öfriga varieteterna af granitgneis numera begagnas föga. De anses ej vara vackra och äro i allmänhet ganska svåra att bearbeta.

Hörtingerums
stensliperi.

Hörtingerums stensliperi är beläget i närheten af Värkebacksviken vid en från sjön Hjorten kommande bäck, som här bildar ett vattenfall af ungefär 3,5 meters höjd. Då den drifkraft, som detta lemnar, tidtals är otillräcklig, så användes derjemte ångkraft.

Antalet arbetare i sliperiet och poleringsverket brukar uppgå till 14, hvarjemte här sysselsättas 10 à 12 man med huggning af den sten, som sedermera skall poleras.

Vid firman S. G. NILSSON & Co:s samtliga stenbrott, vid Solbergs udde, Horn, Grönö, Bergebo, Hörtingerum och Flivik, af hvilka numera endast de 2 sistnämnde användas, har under de 10 år firman utöfvat sin verksamhet arbetareantalet, enligt uppgift, vexlat emellan 80 och nära 200 man pr dag.

De produkter, som hittills utgått från nämnde firmas stenhuggerier, hafva utgjorts af tuktrade och grofhuggna block, gatsten, sträcksten, betäckningssten till trottoarer, broar, kajer m. m. samt finhuggna och polerade monument och kolonner.

Nedanstående tablå, lemnad af firmans hufvudman, visar mängden af den exporterade stenen (med undantag af polerade arbeten) för åren 1876—1880.

År 1876	408 kub.-meter	huggen sten och	982 qv.-meter	tuktad gatsten.
» 1877	1,119	»	»	»
» 1878	293	»	»	»

1) Fältspaten är nästan uteslutande plagioklas. Bergarten liknar i viss mån den förut beskrifna mörka granitgneisen vid Äldersbäck.

2) Helt nyligen har enligt uppgift af ingenjör S. G. NILSSON en ganska vacker, mörk, medelkornig diorit påträffats vid Flivik. Den lär vara lätt att bryta och antager bättre polityr än ofvannämnda svarta granitgneis.

År 1879 393 kub.-meter huggen sten och 1,856 qv.-meter tuktrad gatsten.

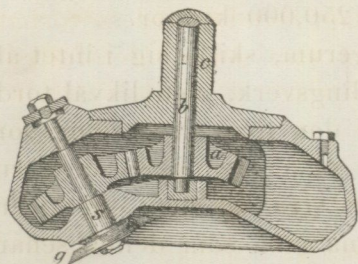
» 1880 366 » » » 1,115 » » »

Tillverkningskostnaderna för de arbeten, som under dessa fem år utförts vid stenhuggerierna och poleringsverket, uppgifvas hafva öfverstigit 250,000 kronor.

De arbetsmetoder, som användas vid Flivik och Hörtingerum, skilja sig i intet afseende från dem, som begagnas vid landets öfriga stenförädlingsverk, men likväl torde en kort beskrifning derpå böra meddelas. Hvad beträffar den första åtgärden, som måste vidtagas vid bergarters tillgodogörande, *brytningen*, så är denna, såsom förut flera gånger framhållits, i hög grad beroende af bergartens struktur och ännu mera af den naturliga afsöndringen eller förklyftningen. I samma mån som denna senare är mer eller mindre starkt utvecklad, oregelbunden eller regelbunden och i senare fallet prismatisk eller plattformig, måste brytningsmetoden ändras. Några allmängiltiga regler därför kunna således aldrig uppställas; men den ekonomiska vinsten af stenarbetet är dock ytterst beroende på möjligheten att utan för stora omkostnader erhålla block af passande dimensioner, och därför skaffar sig också hvarje duglig stenarbetare, genom ett noggrant aktgifvande på sin bergarts mest utmärkande egenskaper, en så fullständig kännedom om densamma, att han sjelf utan svårighet kan bedömma på hvad sätt brytningen bör verkställas. Har det lyckats att uttaga ett block af lämpliga dimensioner, så börjas dess bearbetning med den s. k. *sättningen*, hvilken har till ändamål att borttaga de största ojemnheterna, och gifva blocket en någorlunda regelbunden skapnad. Derefter företages *grofhuggningen* med pikhackor, efter hvars slut stenen ej bör hafva djupare ojemnheter än omkring 1 cm. och slutligen *finhuggningen* med smärre pikhackor, bredhackor, krysshammare eller mejslar. Denna senare måste, om stenen skall poleras, utföras med den största möjliga omsorg. Allt efter bergartens petrografiska beskaffenhet och struktur samt stenens form, kräver detta arbete större eller mindre skicklighet men i hvarje fall ett tålmod, som knappast inom något yrke kan sättas på svårare prof. Grofkristalliniska bergarter och sådana, hvilkas mineral hafva mycket olika hårdhet, äro isynnerhet svåra att bearbeta; ett enda oförsigtigt slag med hackan kan hafva en s. k. bränning till följd, d. v. s. att en eller flera kristaller springa sönder och falla ut, antingen genast eller, hvad ännu värre är, först vid slipningen.

Denna huggning är så tidsödande och dyrbar, att införandet i dess ställe af ett fullgodt maskinarbete helt säkert kommer att bilda en vigtig epok i stenindustriens historia, och det vill synas som skulle denna nu vara nära förestående. De i inledningen omnämnda af den engelska ingenjörfirman BRUNTON & TRIER konstruerade stembearbetningsmaskinerna hafva nemligen visat sig vara i vissa fall synnerligen användbara; de lära i England hafva tillvunnit sig stort erkännande och deras inverkan på stenindustrien har redan nu gjort sig märkbar genom en betydlig prisnedsättning för vissa slag af granitarbeten. Sannolikt är den tid icke aflägsen, då de ej kunna undvaras vid något större stensliperi. I Sverige äro de emellertid föga kända och ännu mindre använda (såvidt förf. vet, blott på ett enda ställe nemligen Malmöns stensliperi i Bohuslän), och en kort beskrifning på desamma torde därför ej sakna intresse.

Det mest karakteristiska hos en dylik maskin är verktygshållaren och sjelfva verktygen, hvilka här äro afbildade i genomskärning. Såsom af teckningen synes är den förste af dessa maskindelar ihålig och omsluter ett stort koniskt kugghjul *a*, uti hvilket tre eller flera mindre sådana ingripa. Dessa senare äro fästade vid spindlar *s*, som uppbära sjelfva verktygen eller knifvarne (the cutters) *g*, hvilka bestå af cirkelrunda skifvor af härdadt stål. Då maskinen är i arbete sättas knifvarne i rotation genom den inre axeln *b*, men på samma gång roterar hela verktygshållaren omkring sin axel *c*, och knifvarne erhålla sålunda en tvåfaldig rörelse. Förhållandet mellan hastigheterna hos dessa båda rotationer är så afpassadt, att



hvarje punkt på knifvarnes kanter beskriver en cykloidartad rörelse, eller med andra ord att skifvornas egggar *rulla* i sin bana på stenen. Genom denna sinnrika anordning minskas friktionen så betydligt, att äfven mycket hårda bergarter kunna förarbetas. Enligt den nu i största korthet beskrifna principen hafva för olika ändamål och olika bergarter konstruerats en mängd maskiner, hvilka dock kunna delas i tvenne hufvudslag:

- 1) för bearbetning af plana ytor (*Surfacing Machine*)
- 2) för svarfning af runda ytor (*Lathes*).

Af de förra särskiljer man sådana som bearbeta stenen i horisontal riktning (*Top-dressing Mach.*) och i vertikal riktning (*Side-dressing Mach.*¹⁾. En maskin af det förra slaget är på nästa sida afbildad; den torde ej behöfva någon närmare beskrifning.

Huruvida dessa maskiner för plana ytor lämpa sig för bearbetning af de svenska graniterna, hvilka anses vara något hårdare än de skottiska, är ännu en oafgjord fråga, men sannolikt möter ej något oöfvervinnerligt hinder därför; att svarfvarne kunna med fördel användas är redan konstateradt. Beträffande effekten af BRUNTON & TRIERS maskiner meddelas en mängd mer och mindre skiljaktiga uppgifter, som dock öfverensstämma deruti, att den är större än hos alla förut använda. Med svarfvarne utföras äfven i svensk granit på några dagar ett arbete, som, om det gjordes för hand, skulle kräfvat åtminstone lika många veckor²⁾.

Sågning af granit och andra bergarter sker vanligen med sågblad af bandjern, insatta i horisontala, fram och åter gående ramar. Sågbladen sakna tänder, och nötningen åstadkommes genom sand eller smergel, som jemte vatten oupphörligen tillföres.

¹⁾ En dylik maskin finnes afbildad och beskrifven i Teknisk tidning 8:de årg. sid. 232.

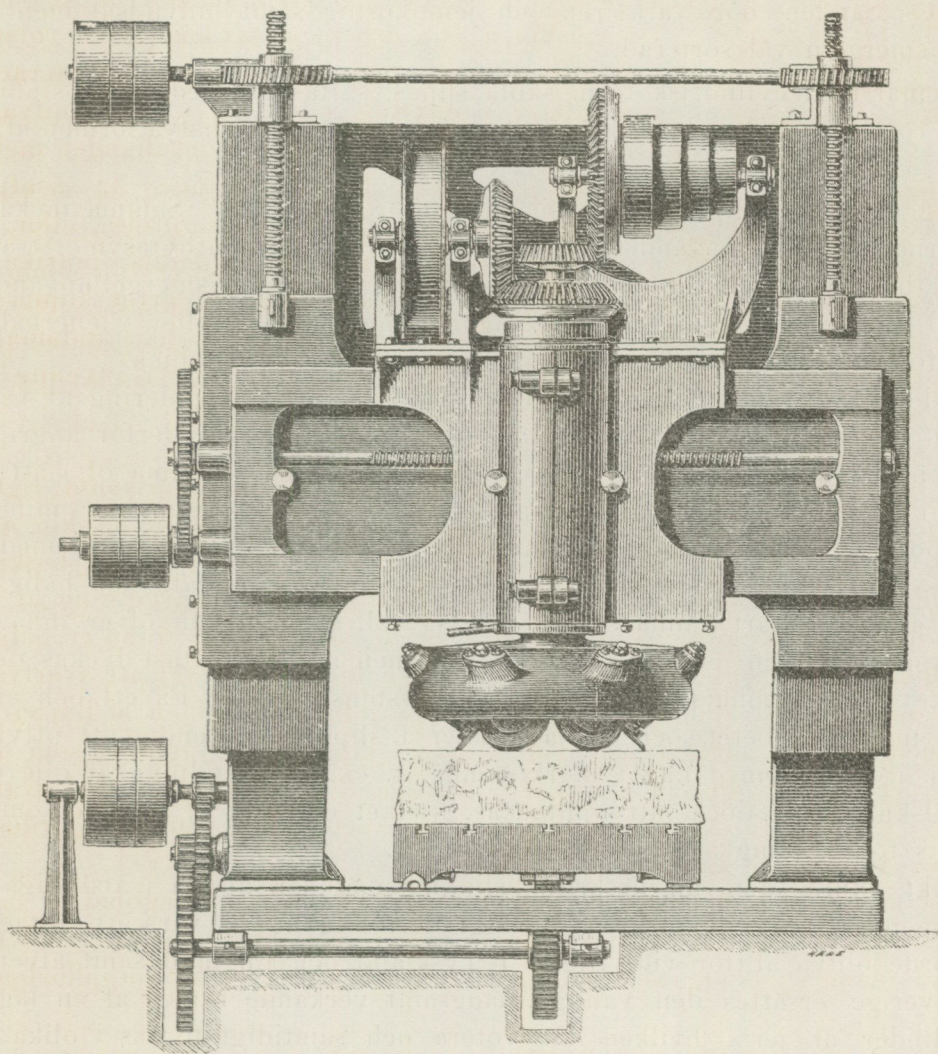
²⁾ Ur en 1883 utlemnad priskurant må meddelas följande:

Hyfvelmaskin (Top-dresser) N:o 1, för granit m. m., med 24 eng. tums verktygshållare och bord af 9 fots	längd säljes för	£ 1,330
» » N:o 2, » » » 18 » » verktygsh. o. bord af 6 f. l. »		905
» » N:o 4, » » » 14 » » » » » » »		405
Svarf N:o 1 med 8 eng. tums spetshöjd och 6 fots vidd emellan spetsarne säljas för	£	175
» » 3 » 12 » » » » 10 » » » » » » »		315
» » 4 » 13 » » » » 15 » » » » » » »		405

samt 2 verktygshållare.

Närmare upplysningar om dessa och BRUNTON & TRIERS öfriga stembearbetningsmaskiner lemnas af firmans agent i Sverige, herr JOHN BILLING, Norrköping.

De hårda stenslagens slipning och polering verkställes på de flesta ställen i Sverige enligt den gamla, i många afseenden förträffliga metod, som först användes vid Elfdalens porfyrverk och der småningom utvecklades på ett sätt, som är mycket hedrande både för uppfinnaren och för dem, som sedan lagt hand vid dess förbättrande. Den utmärker sig lika mycket genom sin enkelhet som genom det fullgoda



Brunton & Triers Top-dressing Machine Nr 1.

arbete den lemnar. Slipningen, som har till ändamål att gifva bergarten en ytterst jemn och glatt men ej glänsande yta, verkställes först med sand, *grofslipning*, och sedan med smergel, *finslipning*, hvarvid man går tillväga på följande sätt. Föremål med plana ytor och raka listverk uppläggas på ett stadigt underlag och öfver den sida, som skall slipas, flyttas fram och åter medelst maskinkraft en s. k. *ram*, vanligen gjord af trä och på undre sidan försedd med ribbor af jern, mellan hvilka de

nämnda slipmedlen, utrörda i vatten, införas. Förutom rörelsen längsefter föremålet, erhåller ramen äfven en sidorörelse, för att förhindra bildningen af små parallela refflor, hvartill sandkornen eljest skulle gifva upphof. Vid slipning af listverk kan denna sidorörelse ej alltid åstadkommas emedan ramen då liknar en champlun. Ett väsentligt vilkor för att detta arbete skall kunna utföras fort och väl är, att slipmedlen äro af fullgod beskaffenhet, något som man vid flera af våra sliperier synes till en viss grad förbise. Sanden bör vara ren och jemnkornig samt hufvudsakligen utgöras af kvartskorn, smergeln väl sorterad.

Då föremål med cylindrisk form skola slipas, sättas de medelst en stadig svarfstol i roterande rörelse och bearbetas derunder med ramar, som hafva formen af ett cirkelsegment.

Polering af en väl slipad yta försiggår jemförelsevis lätt. Samma mekanism, som sätter ramarne i rörelse, användes äfven nu, men de senare utbytas mot tråklossar, på undre sidan beklädda med filt eller tågvirke och i stället för smergel användes i vatten uppslammad jernoxid (crocus martis), någon gång tennaska eller wienerkalk. Ibland brukas att för hand afputsas den polerade ytan med svafvelblomma.

En af de största svårigheter, som möta vid slipning och polering af våra vanliga graniter och gneiser är, att mineralen hafva olika hårdhet och därför angripas ojemnt af slipmedlen. Kvartskornen, som i allmänhet äro hårdast, komma ofta att bilda små upphöjningar öfver de omgifvande fältspatskristallerna, men båda dessa mineral antaga dock vid poleringen en speglande glans, hvilket deremot ej är fallet med glimmerfjällen. Dessa bortnötas i stället af sanden och smergeln, så att små håligheter uppstå. Innan arbetaren lärt känna sin bergart så väl, att han kan öfvervinna dessa svårigheter, åtgår vanligen en ganska lång tid, men att han oftast lyckas derpå hafva de vackraste bevis lemnats från flera af våra stensliperier. På ett och annat ställe söker man minska arbetet och dölja brister i slipningen genom att utfylla de små håligheterna i stenen med något mörkt ämne (t. ex. en blandning af olja och tjära). Denna förfalskning kan dock lätt upptäckas, hvilket deremot ej är fallet, om s. k. stenkitt användts för fyllning af större fördjupningar.

Sannolikt skulle den nu beskrifna slipningsmetoden kunna i åtskilliga afseenden förbättras, men att här redogöra för de åtgärder, som kunna vara att vidtaga för detta ändamål, torde blifva alltför vidlyftigt. I Tyskland och England samt äfven på några ställen i Sverige ersättes den vanliga, långsamt verkande ramen af en låg, vertikalt stående cylinder af jern, hvilken får rotera och samtidigt flyttas i olika riktningar öfver den till slipning upplagda stenen, under det att slipmedlen införas i midten af ringen.

På samma gång som man genom poleringen gifver bergarterna ett prydligare utseende, vinner man ock en annan, i praktiskt afseende lika stor fördel, den nemligen att deras varaktighet ökas, så att de vida bättre än i opoleradt tillstånd kunna trotsa vårt hårda och ombytliga klimats inverkningsar. Anledningen dertill är helt enkelt, att en väl slipad och polerad yta ej erbjuder några häftpunkter för vatten och deri lösta ämnen, hvilka eljest intränga i bergartens porer och så småningom upplösa och sönderspränga mineralen, eller åtminstone åstadkomma en mer eller mindre märkbar

färgförändring. Visserligen äro dessa förändringar hos våra kristalliniska, kiselrika bergarter i allmänhet helt obetydliga, men de böra likväl ej lemnas helt och hållet utan afseende, ty det saknas ej exempel på att monumentala arbeten hemfallit åt förstörelsen långt tidigare än man kunnat vänta, just emedan de utförts af bergarter, om hvilkas förmåga att motstå vittringsagentierna man ej egde någon erfarenhet. A. G. NATHORST har påpekat,¹⁾ att en ganska pålitlig fingervisning om det skydd mot förvittring, som poleringen lemnar åt bergarter med olika struktur och sammansättning, kan erhållas i den rullstensbildning, hvilken uppträder emellan Jenny och Vestervik samt öster om vägen till Horn och Äldersbäck. De öfverst liggande stenarne i denna ås äro vanligen öfverdragna med lafvar och något vittrade, de djupare liggande, hvilka ej så mycket påverkats af atmosferilierna, merendels vackert rundnötta och glattslipade samt ofta t. o. m. ytterst fint polerade. En noggrann undersökning af deras ytor lemnar åtskilliga intressanta upplysningar om det stora inflytande strukturen och mineralsammansättningen utöfvar på bergartens förmåga att motstå förvittring. Vid Jenny gjorde förf. år 1881 en stenräkning, om hvilken följande må meddelas. Af 100 stycken utan val utplockade aflånga stenar af 0,5 å 1,5 dm. längd, hvilka alla voro eller åtminstone, såsom af en och annan ännu oangripen kant kunde synas, varit utmärkt väl slipade, utgjordes:

67 st. af kvartsit och hälleflintgneis, af hvilka 24 voro föga vittrade, 43 tydligt vittrade och ingen starkt vittrad					
22 " " finkornig granit och gneis, " " 1 var föga vittrad	10	"	"	11	" "
11 " " grofkornig " " " " "	3	"	"	8	" "

En annan räkning lemnade ungefär samma resultat, och här af framgår, hvad man för öfrigt kunde förutse, att fin- och medelkorniga bergarter bibehålla sig oförändrade vida längre än grofva. Stenar af kvartsit och hälleflintgneis äro visserligen ofta angripna, men aldrig så starkt som de af granit och gneis. Vittringen har i allmänhet börjat i stenarnes spetsigaste ändar.

Hittills hafva endast omtalats sådana fyndorter för brytbar granit och gneis, som till följd af sitt läge invid goda hamnar företrädesvis böra uppmärksammas, men äfven på något afstånd från kusten uppträda bergarter, lämpliga för bearbetning, om också denna ej kommer att från ekonomisk synpunkt ställa sig lika fördelaktig. Bland dessa senare må först nämnas en mörk granit i trakten norr, vester och söder om Blekhem, i östra kanten af det stora granitområde, som intager större delarne af Törnesfalla och Hallingebergs med flera socknar. Till sin struktur och mineralogiska sammansättning afviker denna bergart från alla de förut beskrifna med undantag af den mörkare varieteten af granitgneis från Äldersbäck, med hvilken den, åtminstone vid ett flyktigt betraktande, visar någon öfverensstämmelse. Strukturen är i allmänhet jern- och medelkornig samt fullkomligt massformig, endast på några få ställen kan tydlig fläskighet eller skiktning iakttagas. Mineralbeståndsdelarne äro grå och något grön fältspat, grå eller färglös, ibland gråblå kvarts, svart glimmer och hornblende.²⁾ Bergartens färg varierar emellan ljusgrå och mörkgrå, beroende på den förherrsande fältspatens färg

*Granit vid
Blekhem.*

¹⁾ Geolog. Fören. Förhandlingar Bd IV sid. 163 och följ. Här lemnas en utförligare beskrifning på den ifrågavarande rullstensbildningen och förklaring öfver anledningen till stenarnes polering.

²⁾ Under mikroskopet visar sig fältspaten till allra största delen vara plagioklas. Förutom de ofvannämnde mineralen finnes titanit, magnetit, apatit och epidot.

och på glimmermängden. Genom polering erhålla de mörkare varieteterna ett så prydligt utseende, att de väl kunde förtjena att tillgodogöras, isynnerhet som brytbara, mörka stenslag f. n. äro mycket eftersökta och inom Sverige förekomma temligen sparsamt samt till följd deraf stå i ganska högt pris. Likväl är det ovisst om bearbetningen skulle blifva lönande. Bland föroreningar, som i någon mån inskränka användbarheten, märkas större inneslutna partier af gneis och hälleflintgneisartad kvartsit samt sprickfyllnader af ljus fältspat; glimmern kommer att försvåra poleringen ganska väsentligt. En vida större olägenhet är dock att bergarten är mycket oregelbundet afsöndrad. Ganska stora block torde visserligen kunna erhållas flerstädes, t. ex. i Kålåkersberget norr om Blekhem, i bergsträckan, som följer östra stranden af S. Hällsjön och vid Måsebo, men om detta kan ske utan för stora kostnader, är dock en fråga som måste lemnas öppen till dess profbrytningar utförts. Bergens afstånd från lastningsplatsen vid Almvik är ej större än att vid Blekhem bearbetade block skulle kunna bära transportkostnaden. Både vid Blekhem och Almvik finnes vattenkraft.

*Granit vid
Fisksäter.*

Söder om gården Fisksäter, belägen i Hallingebergs socken men lydande under Blekhem, förekommer enligt uppgift af kapten O. NORDENFALK i stor mängd en mycket vacker, röd, medelkornig granit, hvilken är synnerligen lätt att bryta och bearbeta. Den har liksom den förutnämnde mörka graniten användts såsom byggnadsmaterial vid Blekhem.

*Granit i
Gamleby s:n.*

Vid Gamleby köping reser sig det höga och branta Garpedansberget, bestående af en medelkornig, stundom något flasrig granit, hvilken, såsom af kartan synes, mot norr sträcker sig till den lilla sjön vid Nygård. Samma bergart bildar mindre bergsträckor nordvest om Rödja och vester om prestgården i Gamleby socken. Denna granit är på ganska närbelägna ställen något olikartad; så t. ex. har den i branten af berget strax intill köpingen öfvervägande röd fältspat, under det att detta mineral på bergets södra sluttning är grårödt; på östra sidan af Garpedansberget är kvartsen blå, eljest vanligen färglös; vid Nygård är bergarten gröfre och stundom rödare samt kanske mindre hållfast än på andra ställen; i närheten af Rödja och Himmelsrum är den flasrig och vresig. Denna vexling i färg och struktur förhindrar dock ej att bergarten är mycket användbar, isynnerhet till huggna arbeten, och de vackra varieteterna närmast köpingen hafva äfven begagnats i stor utsträckning till bro- och trumbyggnader för den närbelägna jernvägen. Förljyftningen är i den del af Garpedansberget, som ligger närmast köpingens hamn, oregelbunden, så att uttagandet af någorlunda stora block der fordrar betydligt mera arbete än på andra ställen, der bottenlag finnas. Detta är någon gång fallet uppe på bergplatån samt på dess vestra sluttning. Äfven i poleradt tillstånd äro några varieteter af ifrågavarande granit rätt vackra, men de kunna dock ej mäta sig med dem, som förekomma vid kusten sydligare.

*Röd granit
nära Öfver-
rum.*

Bergartskartan utvisar, att röd granit uppträder söder om sjön Ryfvens vestra ända och vid Öfverrum's jernvägsstation. Denna är helt olik traktens öfriga bergarter, liknar deremot ej obetydligt den medelkorniga Virbogramiten. Strukturen är grof- till medelkornig och den förherrsande beståndsdelen en utmärkt vacker tegelröd fältspat; dessutom innehåller bergarten mörkblå eller blåviolett kvarts samt obetydligt mörk glimmer, ibland äfven en ljusgrön fältspat, ej sällan skalformigt omgifvande de röda

kristallerna. På alla ställen, som förf. besökt, är förklyftningen så stark, att stora block ej kunna utkilas utan betydliga kostnader, men bergarten är så vacker att den förtjenar en vida noggrannare undersökning än som hittills kommit den samma till del. Skulle dervid visa sig att brytningen kan utföras tillräckligt billigt, så bör bearbetning i stor skala blifva lönande, oaktadt bergens läge ej är det bästa.

De af Hushållningssällskapet för undersökningar inom norra delen af Kalmar län anvisade medlen hafva ej tillåtit några utförligare granskningar inom hela området, och därför har man måst inskränka sig till att utföra sådana endast på ställen, der man egde säkra förhoppningar, att de skulle krönas med ett godt resultat. Fortsatta undersökningar af samma slag skulle säkerligen komma att leda till uppdagandet af ännu flera fyndorter för användbara bergarter. Den bifogade bergartskartan och dermed följande af F. HOPPE utarbetade beskrifning lemna emellertid så god ledning vid utförandet af ett dylikt arbete, att det bör kunna göras med lätthet äfven af personer, som sakna geologiska kunskaper. Den trakt, som dervid först borde ifrågakomma, är skärgården mellan Gudingefjärden och Valdemarsviken. Man kan på goda grunder antaga, att bland de här uppträdande gneiserna finnas sådana, som kunna tillgodogöras. Särskildt må påpekas den grofva ögongneis, som förekommer på udden sydost om Loftahammar kyrka m. fl. st.

Att inuti landet finnas en mängd användbara graniter och gneiser torde vara en känd sak, men af förut anförda skäl har det ej ansetts lämpligt att uppoffra någon särskild tid på deras undersökning. Några, som befunnits i ett eller annat afseende ega synnerligen framstående egenskaper, må dock omnämnas. Bland dessa är en grå, groftill medelkornig, ofta flasrig granit som uppträder norr om Ryfven. Nordost om Öfverrum och i trakten omkring Ryfvenäs är den synnerligen regelbundet afsöndrad och kan lätt brytas men ej gerna användas annat än för traktens eget behof.

Vid Tretorp och söder om Mjösjön i Odensvi socken finnes en utmärkt vacker, medelkornig, röd granit med blå kvarts.¹⁾

I trakten omkring Ankarsrum är graniten likaledes ganska vacker och flerstädes lätt arbetad, t. ex. emellan sjelfva godset och bruket. Kolossala block skulle der kunna uttagas.

Vester om sjön Gisen i Vimmerby socken finnes en något porfyrartad, men ej särdeles vacker granit, regelbundet förklyftad och användbar till byggnadssten.

Förtjent af uppmärksamhet är vidare²⁾ en medelgrof granit med vacker röd fältspat och blågrå kvarts, hvilken uppträder strax vester om Ishults gästgifvaregård i Tuna socken. I Jöreda och Målilla socknar i Aspelands härad finnas äfven vackra och lättarbetade graniter.

Till gruppen I hänfördes i inledningen äfven, ehuru kanske något oegentligt, hälleflintgneis och kvartsit. Dessa bergarters användning inskränker sig f. n. till fyllandet af de allra enklaste behof af byggnadsmaterial, d. v. s. till grundläggning, till stengärdesgårdar och dyl.; sannolikt äro de ej heller synnerligen lämpliga för andra ändamål. Den sandstenslika röda eller hvita kvartsiten är ofta mycket vacker och skulle,

Användbar
granit inuti
landet.

Quartsit.

¹⁾ Enligt F. HOPPE, Hushålln. sällsk. Handl. 1879. sid. 48.

²⁾ Enligt A. LINDSTRÖM, Hushålln. sällsk. Handl. 1880, sid. 81.

då den tillika utmärker sig genom en hög grad af styrka och varaktighet samt ofta genom en mycket regelbunden parallelipipedisk afsöndring, utan tvifvel få stor användning om ej hårdheten vore så betydlig, att bearbetning med vanliga redskap knappast är möjlig. For-dom, då man fäste mindre afseende vid tiden, som åtgick för uppförandet af kyrkor och andra monumentala byggnader, värderades ifrågavarande bergart högre än nu, hvarpå finnes ett ganska egendomligt bevis inom Törnesfalla socken. Dess kyrka är nämligen byggd af kvaderformiga kvartsitstycken, hvilka ej blifvit huggna utan sannolikt hop-plockats från skilda ställen i trakten, der de befunnits genom naturkrafternas egna åtgöranden utkilade (s. k. letad sten). Tyvärr har endast tornet fått bibehålla sitt ursprungliga utseende; skeppet är utvändigt försedt med kalkputs.

*Hälleflint-
gneis.*

Hälleflintgneisen har ibland starkt utpräglad skiffriighet, men tyvärr äro skikten merendels så böjda och vresiga, att ämnen till plansten m. m. ej kunna med önskvärd lätthet erhållas. Det är dock ej osannolikt, att rätskiffriga lager finnas, ehuru dylika ännu icke påträffats. En närmare utredning af denna fråga bör vara af intresse för hela länet, om man besinnar huru stor användning dylik plansten kan erhålla till trottoarplattor, till golf i ladugårdar och mejerier m. m.

På norra udden af Almviksnäs och SSO om ett till St. Risdal hörande grenadier-torp samt troligen på många andra ställen inom länet finnes en fin glimmerskiffer-artad varietet af hälleflintgneisen, bildande underordnade lager i kvartsit.

Vid det nämnda torpet synas tvänne sådana, det ena 4 à 6 meter mäktigt, det andra ej fullt 1 meter. I båda är bergarten mycket finkornig och lös, dock mest i det mindre. Den brytes och apteras till brynstenar, hvilka anses synnerligen lämpliga till skärpning af liar, yxor och dylika verktyg samt betinga ett pris af 25 öre stycket, oaktadt de äro mycket vårdslöst eller alls icke bearbetade.

Från Amerika exporteras brynstenar af en liknande bergart, men dessa äro omsorgsfullt tillverkade och behöfva ej liksom de småländska, att af köparen särskildt bearbetas innan de kunna användas; det oaktadt är detaljpriset hos landthandlare här i Sverige endast 25 öre stycket. Sannolikt skulle man genom att behandla den nämnda skiffriga hälleflintgneisen från Risdal m. fl. st. på samma sätt, erhålla fullt ut lika goda brynen, och säkert är, att afsättningen af de samma skulle blifva mångdubbelt större än nu. För att blifva vinstgifvande bör dock bearbetningen ske med maskiner.

II. Diorit och hyperit.

Diorit är en inom ifrågavarande område ganska allmän bergart, hvilken vanligen uppträder såsom smärre gångar och kupper, aldrig i stora massiv. Sin största utbredning har den emellan sjöarne Findeln och Solnen, norr om Storebro jernvägsstation i Vimmerby socken och der tilldrager den sig ock i praktiskt hänseende största intresset. Mindre kupper äro synliga i trakten S och SV om Gamleby, V om Blekhem och, såsom af bergartskartan synes, på många andra ställen, hvilka ej förtjena att här särskildt omnämnas.

Hyperit finnes på en landtunga SSV om Loftahammars kyrka.

Hvad dessa bergarters användbarhet beträffar, så inskränker sig densamma till polerade föremål, grafvårdar o. s. v., men till dylikt äro de synnerligen passande och f. n. mycket eftersökta. I allmänhet äro de sega att borra, kila och hugga, och äfven slipningen kräver ofta mycket arbete, hvaraf följer, att endast synnerligen vackra varieteter kunna göras till föremål för bearbetning.

Dioriten emellan Findeln och Solnen är i allmänhet grofkornig; dess hufvudbeståndsdelar äro hornblende, augit och hvit fältspat, och alltefter dessas relativa mängd kan man särskilja flera varieteter, af hvilka isynnerhet tvänne utmärka sig genom ett ovanligt prydligt utseende. En af dessa förekommer vid och i trakten omkring en jernvägsskärning, ungefär vid midten af Findelns östra strand. Den innehåller mörka mineral, hornblende och augit, i vida öfvervägande mängd såsom temligen stora kristaller, hvaremot fältspaten endast bildar smärre korn.¹⁾ Glimmer finnes icke i nämnvärd mängd och bergarten kan sålunda, enligt hvad verkställda prof visat, poleras mycket väl. En förening, hvilken, jemte den, såvidt hittills känt är, oftast ganska starka förklyftningen, hindrar denna diorits användning till större konstföremål, är sprickfyllnader af främmande mineral, till färgen vanligen olika med sjelfva bergarten och därför mycket vanprydande. Äfven om detta senare på något ställe icke är händelsen, så böra likväl block med dylika hopläkta sprickor användas med försigtighet, emedan sprickorna ofta öppna sig, då stenen någon tid varit utsatt för luftens inverkan.

*Diorit norr
om Storebro.*

En annan varietet af dioriten har ljusgrön, finkornig grundmassa och stora, väl utbildade hornblende- och augitkristaller samt saknar nästan helt och hållet hvit fältspat. Den förekommer i ringa mängd öster om jernvägen, norr om den förutnämnda skärningen; förklyftningen temligen regelbunden.

En stor del af dioritmassivet består af en tredje synnerligen vacker varietet, hvilken äfven af andra skäl är den i tekniskt afseende viktigaste. Hvit fältspat förekommer hos denna temligen ymnigt såsom skarpt begränsade korn, som jemte de stora afrundade hornblende- och augitkristallerna ligga inbäddade i en finkornig grundmassa med liknande sammansättning som hos den först beskrifna varieteten. Glimmer förefinnes ibland så rikligt, att bergarten till följd deraf är oanvändbar, men på många ställen saknas detta mineral helt och hållet. De viktigaste fyndorterna för denna varietet synas vara i trakten öster och norr om ett litet torp, beläget omkring 1,2 kilometer (4000 fot) öster om sjön Findelns södra ända. Nära intill torpet ligga en mängd större hela block och på de talrika berghällar, som här gå i dagen, äro sprickfria ytor af 1,2 å 1,8, ja t. o. m. 3,5 meters längd synliga. Längre norrut iaktogs en flat sprickfri berg-häll af mera än 5 qv. meters areal. Emellertid äro bergen oftast betäckta af lafvar och jord, hvilket hindrar en närmare granskning af desamma. Det gäller också om diorit i ännu högre grad än om granit och gneis, att profsprängningar måste verkställas, innan man kan med full visshet afgöra om hopläkta sprickor eller andra föreningar finnas i sådan mängd att de förhindra bergartens användning.

¹⁾ Den finkorniga grundmassa, som omgifver de stora, ofta utmärkt väl utbildade, friska hornblende- och augitkristallerna, innehåller förutom plagioklas, äfven quartz och ortoklas, ehuru temligen sparsamt; dessutom magnetit och svafvelkis samt i ringa mängd apatit och titanit.

Dioritmassivets läge är ej så gynnsamt, att man utan vidare får antaga, att bergarten kan med fördel tillgodogöras. I hvad mån transportkostnaderna härvidlag inverka, visar nedanstående utdrag ur frakttaxorna för de jernvägar, som leda till Oskarshamn och Vestervik.

Oberäknadt lastning och lossning utgör fraktkostnaden för 100 kilo sten:

	Från Storebro till Oskarshamn.		Från Storebro till Vestervik.	
	för mindre partier.	för hela vagnslaster.	för mindre partier.	för hela vagnslaster.
Bearbetad till gravvårdar	kr. 1,25	kr. 0,70	kr. 1,24	kr. 0,75
Oarbetad eller tuktrad.....	» 0,94	» 0,49	» 0,94	» 0,69

En kub.-meter diorit väger i medeltal 3,154 kilo. För en grofhuggen gravvård af vanliga dimensioner eller omkring 0,4 till 0,7 kub.-meter, vägande 1,261 à 2,207 kilo skulle sålunda transportkostnaden då stora partier tagas på en gång utgöra, till Oskarshamn 6,18 à 10,81 kr. och till Vestervik 8,70 à 15,22 kr. Härtill kommer kostnaden för frakt på axel från brytningsplatsen till Storebro, men denna bör ej blifva synnerligen hög. Enkla, helt och hållet polerade gravvårdar af de nämnde dimensionerna betalas med resp. 500 och 900 kronor stycket.

*Diorit vester
om Blekhem.*

I skogsmarken vester om Blekhem i Törnesfälla socken finnas en eller ett par små kupper af en mörk grofkornig bergart, innehållande nästan endast hornblende och obetydligt, oftast alls ingen fältspat. Den bör sålunda rätteligen benämnas hornblendesten. Denna bergart är ej gynnsamt förklyftad och låter blott med svårighet polera sig, men är så vacker att den icke bör lemnas utan uppmärksamhet.

*Diorit i Gam-
leby socken.*

En likadan dioritvarietet uppträder vid den lilla väg, som leder från Lill-Hammar till St. Härstad, rakt norr om Ullevihage i Gamleby socken. Förklyftningen är här dels oregelbunden, dels plattformig, och så starkt utvecklade, att sprickfria bergytter af 0,1 qv.-meters storlek äro sällsynta. Om användbarheten kan något bestämt omdöme ej fällas förrän profbrytningar utförts.

Den diorit, som går i dagen nordost och vester om Gamleby prestgård är utan värde, och likaså den som synes i jernvägsskärningen söder om Gamleby station, hvar emot vester om stationshuset finnes en varietet, som möjligen kan vara användbar, om tillräckligt stora block kunna erhållas, hvilket ännu är oafgjordt.

Ät alla inom länet befintliga dioritförekomster har ej kunnat egnas särskild undersökning, och det är sålunda högst sannolikt att flera än de nu uppräknade äro af den beskaffenhet, att de kunna tillgodogöras.

III. Hälleflinta.

De varieteter af hälleflinta, som förekomma i Vimmerby, Vena och Pelarne socknar i norra, samt i Lönneberga m. fl. socknar i södra delen af Kalmar län äro till stor del porfyrtartade, d. v. s. att uti deras finkorniga eller täta grundmassa, hvars beståndsdelar ej kunna med blotta ögat igenkännas, finnas utsöndrade större och mindre kri-

staller och korn af fältspat, quartz och andra mineral. I samma mån som de utsöndrande mineralens färg skiljer sig mer eller mindre från grundmassans, framträder porfystrukturen mer och mindre tydligt, och i närmaste samband dermed står äfven bergartens användbarhet till prydnadsföremål, hvilken för öfrigt är beroende på dess täthet och förmåga att antaga god polityr. Elfdalens vidtberömda porfyrier hafva just sin färgrikedom och täthet att tacka för det stora anseende de vunnit öfver snart sagdt hela Europa, men dertill har äfven i väsentlig grad bidragit, att de flesta arbeten, som utgått från det gamla, numera nedlagda porfyriverket, utmärkt sig lika mycket genom sin smakfullhet som genom ett noggrant utförande.

Bland de småländska hälleflintorna finnas flera, som på det närmaste öfverensstämma med Elfdalsporfyrierna både i afseende på färg och struktur, och som därför borde kunna få en liknande användning. Häremot uppställa sig dock flera svårigheter. De vackraste varieteterna synas förekomma sparsamt och vidt kringspidda samt äro mycket starkt förklyftade. Inom Norra Hushållningssällskapet område har hittills blott träffats en enda, som kunnat ingifva några förhoppningar om en större användbarhet. Denna uppträder norr om landsvägen emellan Hamphorfva och Nyebro i Pelarne socken, bildande en ej obetydlig bergrygg, i hvilken dessutom flera andra bergarter kunna iakttagas. Den ifrågavarande visar i afseende på struktur och sammansättning stor öfverensstämmelse med en inom angränsande trakter förekommande gångporfyr¹⁾, men likväl synes den öfvergå till hälleflinta. Bergartens merendels täta, stundom finkorniga grundmassa, hvars färg varierar emellan röd, rödbrun och gråbrun, innesluter 0,3 å 1,5 cm. långa, bönformiga, gulhvita, grågula eller röda fältspatskristaller samt små, afrundade, vanligtvis blå quartzkorn. Ibland förekomma dessa utsöndrade mineral temligen sparsamt, ibland rikligt; i senare fallet är bergarten lika vacker som ovanlig och passar synnerligen väl till mindre prydnadsföremål, såsom vaser, bordskifvor, brepressar m. m. Bearbetningen möter ej några särskilda svårigheter, och om bergartens användbarhet skulle därför blott finnas en mening, ifall förklyftningen vore något gynsamare. Merendels är den mycket starkt utvecklad om också i viss mån regelbunden, och blott på några få ställen, t. ex. i ett par små berghällar, belägna i ONO:lig riktning från Emarps jernvägsstation, hafva observerats så stora sprickfria ytor som 0,5 å 0,6 qv.-m. Måhända äro sprickorna här, liksom rätt ofta hos Elfdalsporfyrierna, på något djup under bergytan så fast sammanläkta, att stenen utan risk kan användas till föremål, hvilka förvaras inomhus och sålunda ej äro utsatta för atmosferiliernas angrepp. För att bergartens värde skall kunna med säkerhet bedömmas äro profbrytningar nödvändiga.

IV. Quartz och fältspat.

Den rena *quartzitens* samt *quartzens* och *fältspatens* användning falla egentligen ej inom stenindustriens utan dels inom den kemisk-tekniska, dels inom tegelindustriens

¹⁾ Se FR. EICKSTÄDT, Om Uralitdiabas, en följeslagare till gångformigt uppträdande småländsk quartzporfyr. Geolog. Fören. Förhandl. Bd VI, sid. 709.

områden. *Fältspat* användes, som bekant, vid fabrikation af porslin och utgör en ganska eftersökt handelsvara, hvilken, om den är fri från kvarts samt från glimmer och andra jernhaltiga föroreningar, betalas med 13 à 24 kronor pr 1,000 kilogram, fritt ombord på fartyg. Om de få af detta minerals fyndorter, som ega något värde, hafva upplysningar meddelats i den af F. HOPPE utarbetade bergartsbeskrifningen. Vi hafva sålunda att här sysselsätta oss endast med kvartsen. Denna förekommer i så stor mängd och af sådan beskaffenhet, att den kan brytas, dels såsom större och mindre gångformiga partier i granit och gneis m. fl. bergarter, dels såsom en själfständig bergart, *quartsit*, hvilken består af helt små, dels afrundade, dels kantiga kvartskorn, fast sammanbundna med kiselsyra. Den är till följd deraf tät, hård och spröd och kan icke bearbetas på samma sätt som andra stenarter.

Inom Kalmar län förekommer *quartsit* af tvenne slag, skilda såväl till sin geologiska ålder som till sin beskaffenhet. Den ena af dessa tillhör ursystemet och har stor utbredning på båda sidor om Gamlebyviken m. fl. ställen, den andra är af kambrisk ålder och har iakttagits endast på ett ställe, nemligen *Furön*, belägen i Kalmarsund och tillhörande egendomen *Virbo* i Misterhults socken. Hufvudmassan af den äldre *quartsiten* är i allmänhet alltför oren att kunna användas för kemisk-tekniska behof; ett motsatt förhållande eger dock rum på några ställen, bland hvilka särskildt må nämnas det höga berget sydost om *Kärrebo* i Gamleby socken (SV vid landsvägen, SV nära sågen). E. ERDMANN meddelar derom¹⁾ att i själfva berget är *quartsiten* hvit och finkornig samt visar stundom spår till skiktning; i hållar vid foten nära intill landsvägen är den på ett ställe gråröd, mörk och nästan flintlik. För att utröna bergartens duglighet till glasberedning m. m., hafva båda varieteterna blifvit kemiskt undersökta, hvarigenom tydligt ådagalagts, att den ljusa eger afgjordt företräde framför den mörka. Analyserna²⁾ angifva nemligen följande sammansättning:

	Den ljusa variet.	Den mörka variet.
Kiselsyra	96,04 %	91,21 %
Jernoxidul.....	0,90 »	1,41 »
Lerjord.....	2,03 »	5,46 »
Kalk.....	0,46 »	0,32 »
Talk.....	0,15 »	0,32 »
	99,58 %	98,72 %

Quarts, användbar till glasberedning eller åtminstone till flussmedel i smältugnar, har också iakttagits å egorna till Sundsholms gods i Gladhammars socken. Vester om körvägen från Sundsholm till Botorp, i den s. k. Kalkugnshagen, på det ställe der i vester det s. k. Upsalagärdet synes, är ett lågt berg, hvars norra sida utgöres af en delvis som kvarts utvecklad *quartsit* i ej obetydlig myckenhet. Södra delen af berget

¹⁾ Flertalet af de *quartstillgångar*, som här beskrivas äro undersökta af E. ERDMANN, som derfor redogjort i Kalmar läns N. Hushålln.-Sällsk. Handl. 1878, sid. 49—54.

²⁾ Denna och öfriga kemiska analyser, som här meddelas, äro utförda på Geologiska Byråns laboratorium af H. SANTESSON.

består deremot af en mindre ren, med fältspat blandad kvartsit af rödlett och grå färg. Enligt kemisk analys utgöres den hvita kvartsiten i bergets norra sida af:

Kiselsyra.....	93,89 %
Jernoxidul.....	0,73 »
Lerjord.....	4,67 »
Kalk.....	0,42 »
Talk.....	0,18 »
	99,89 %

På Kammartorps egor under Ankarsrums bruk äro i skogsmarken 7 stycken större och mindre, men sällan mera än 1,7 à 2,4 meter djupa brott eller sprängningar på en i NNV—SSO utsträckt »gång» af kvarts, som användes till vällugnarne vid Ankarsrums bruk. Från den nordligaste till den sydligaste sprängningen är en längd af omkring 120 meter. Kvartsen är, isynnerhet i det sydligaste brottet, fullkomligt ren, men i de öfriga mer och mindre förorenad af ränder och 1,5—15 cm. tjocka, lodrätt stående skikt af hornblende- och grönskiffer. Kvartsens bredd är i sydligaste ändan 3,5—4,5 meter, i den nordligaste 2—2,3 m. Kvartsgången fortsätter troligen åt SSO; åt NNV tyckes den upphöra. Hällarne äro icke blottade, utan oftast täckta af krosstensgrus. Ett i det sydligaste brottet taget prof har visat följande sammansättning:

Kiselsyra.....	98,43 %
Jernoxidul.....	0,37 »
Lerjord.....	0,45 »
Kalk.....	0,30 »
Talk.....	0,14 »
	99,69 %

De förorenade beståndsdelarnes mängd är således mindre än i de förut anförda profven af kvartsit, men någon användning af Kammartorpskvartsen för glasberedning kommer naturligtvis icke i fråga, emedan der befintliga tillgångar helt och hållet torde tagas i anspråk för hyttbehofven vid Ankarsrums bruk. Före 1876, då denna kvarts-tillgång upptäcktes, köptes nämnda mineral från Stjernviks egor i Frödinge socken, kördes derifrån till Tofverum, gick sjöledes öfver Yxern och vidare på axel till Ankarsrum. På brytningsplatsen betaltes kvartsen med nära 12 kr. pr 1,000 kilo (50 öre pr centner).

På den förut omnämnda Furön synas¹⁾ fasta hällar af den kambriska kvartsitsandstenen vid sjelfva stranden, men för öfrigt döljes bergytan af en mängd skarpkantiga, mer och mindre regelbundna, på hvarandra hopade stycken af samma bergart. Man har föreslagit att af dessa stycken tillverka tuktad gatsten, något som troligen ej skulle finnas vara lämpligt. Bergarten är dertill allt för hård och spröd samt saknar sannolikt hvad gatstenshuggaren framför allt fordrar, »godt klåf», men om det också lät sig göra att bearbeta den, så skulle troligen dermed belagda gator snart nog blifva ännu

¹⁾ Enligt E. ERDMANN anf. st. 1878, sid. 49 och A. G. NATHORST anf. st. 1879, sid. 36.

halare än sådane som lagts med granit, och som bekant anmärkes t. o. m. mot dessa senare, att de alltför snart nötas jemna.

Ett annat förslag, att använda Furöns kvartsit för tillverkning af eldfast tegel, har deremot större utsigt att kunna genomföras, och detsamma torde tilläfvventyrs äfven gälla om åtskilliga andra kvartstillgångar inom länet. Ett undersökt prof af Furöns kvartsit har visat sig bestå af:

Kiselsyra	98,28 %
Lerjord.....	0,73 »
Kalk.....	0,24 »
Talk	0,21 »
Jernoxidul	0,41 »
	99,87 %

Denna analys ådagalägger, att bergarten i afseende på sin kemiska sammansättning ej nämnvärdt skiljer sig från den kvartsitsandsten¹⁾, som i England användes för tillverkning af det mest eldfasta bland alla tegelsorter, det s. k. Dinasteglet.

Att här lemna en fullständig beskrifning på de olika metoder, som användas vid tillverkning af detta och öfriga slag af eldfast tegel skulle blifva alltför vidlyftigt och vore dessutom af föga gagn, emedan det redan förut finnes en, åtminstone i vissa delar temligen uttömmande litteratur derom. På beredningen af det i Sverige allmänt använda kvartsteglet lemnas af F. LUNDIN en utförlig redogörelse i Jernkontorets annaler för år 1864, 2:dra häftet. Den i England använda metoden för Dinastegels tillverkning har beskrifvits af C. WAHLUND i Jernkontorets annaler 1863 sid. 348 och af J. WIBORGH anf. st. 1873, sid. 97.

I ett inför Geologiska Föreningen i Stockholm nyligen hållet föredrag har ingenjör A. W. CRONQUIST påpekat, att man vid tillverkning af eldfast tegel bör fästa afseende icke blott vid råmaterielens kemiska sammansättning utan ock vid vissa af deras fysikaliska egenskaper. Sammanföras bergarter, hvilka vid upphettning utvidgas mycket olika, så uppstår ett klanglöst, lätt sönderfallande tegel. För sina undersökningar här om har CRONQUIST redogjort i en uppsats som kommer att tryckas i N:r 89 af Geologiska Föreningens Förhandlingar.

¹⁾ Tvenne analyser af denna bergart, som äfven benämnes »Dinaslera» och brytes vid Pont Neath Voughen i S. Wales, meddelas af E. ERDMANN, anf. st. 1878, sid. 51.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

I. De lösa jordslagen, af AXEL LINDSTRÖM.

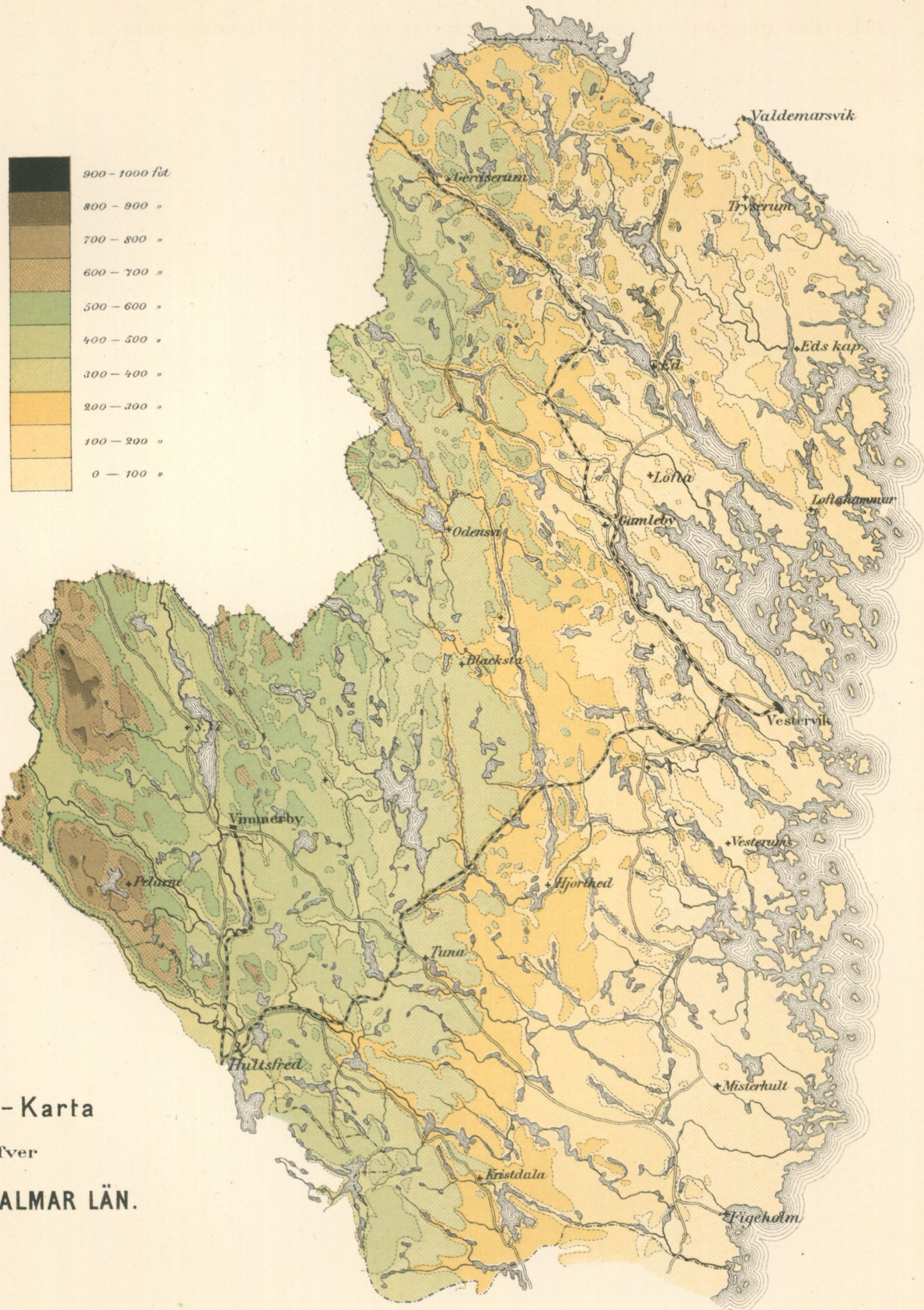
	Sid.
Inledning	3
Areal och gränser	4
Traktens allmänna beskaffenhet	5
Dalgångar	7
Vattensystem	»
Medel för samfärdseln	9
Traktens naturliga skaplynne	10
Om de lösa jordslagens uppkomstsätt	»
Jökelgrus (krosstensgrus)	12
Rullstensgrus	13
Strandgrus	14
Glacialsand	15
Glaciallera (hvarfvig lera och hvarfvig mergel)	»
Åkerlera	17
Mosand	18
Svämlera, svämsand och gytja	»
Mosstorf och dytorf	20
Snäckgytja (snäckmergel)	22
Markens fördelning i åker och äng	23
Den odlade jordens beskaffenhet	25
Jordens skötsel	29
Om jordarternas tekniska användning	32

II. Bergarter och malmer, af F. HOPPE.

<i>Berggrunden</i>	35
Gneis	»
Hälleflintgneis och hälleflinta	37
Kvartsit	38
Glimmerskiffer	39
Pegmatit	»
Granit	»
Diorit	42
Hyperit	»
Trapp (diabas)	»
Accessoriska beståndsdelar i bergarterna	43
Kambriska och siluriska lager	»
<i>Grufvor och skärpningar</i>	44
Koboltmalmsfyndighet	45
Nickelmalmsfyndighet	48
Kopparmalmsfyndigheter	»
Svafvelkisfyndigheter	62
Molybdenfyndighet	63
Jernmalmsfyndigheter	»
Sjö- och myrmalm	72
Tabell utvisande jernmalmsuppfordringen inom norra Kalmar län	73
D:o utvisande kopparmalmsuppfordringen i norra Kalmar län	76
Degelprof på jernmalmer från grufvor i norra Kalmar län	80

III. För stenindustrien användbara bergarter och deras tillgodogörande, af HJ. LUNDBOHRM.

	Sid.
<i>Allmänna anmärkningar</i>	84
<i>Redogörelse för de olika stenarterna</i>	88
I. Granit och gneis	89
Granit i Virbo skärgård (Grofkornig granit)	90
Våneviks stenhuggeri	92
Granit vid Virbo	93
Granit på ön Jungfrun (Grofkornig granit)	"
D:o på Eknö och omkringliggande öar (Grofkornig granit)	"
D:o söder om Gåsefjärden	95
D:o vid Helgerum m. fl. ställen	96
Granitgneis	97
D:o vid Horn	98
Stenbrott på Grönö	99
D:o på Lucernaön	"
D:o på Högön	"
Granitgneis vid Äldersbäck	"
Stenbrott på Solbergs Udde	100
D:o i närheten af Hörtingerum	101
Hörtingerums stensliperi	102
Arbetsmetoder	103
Granit vid Blekhem	107
D:o vid Fisksäter	108
D:o i Gamleby socken	"
Röd granit nära Öfverum	"
Användbar granit inuti landet	109
Quartsit	"
Hälleflintgneis	110
II. Diorit och Hyperit	"
Diorit norr om Storebro	111
D:o vester om Blekhem	112
D:o i Gamleby socken	"
III. Hälleflinta	"
IV. Quarts och fältspat	113



Höjd - Karta
öfver
NORRA KALMAR LÄN.

0,5 1 2
Svenska mil

Skala 1:500,000

5 10 15 20
Kilometer

Höjtkurvorna äro lemnade af Gen. Stab. Topogr. Afd.

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. Åmål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Uppered, 38. Degeberg, 39. Rådanevors, 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. Bästad, 61. Hesselholm, 62. Claestorp, 63. Brevven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort & Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 70. Tjällmo, 71. Norrköping, 72. Möja, 73. Gustafsberg, 74. Helsingborg, 75. Landskrona, 76. Engelholm, 77 & 78. Kullen och Höganäs, 79. Norsholm, 80 & 81. Dalarö och Utö, 82. Finspång, 83. Vretakloster, 85. Kristianstad, 86. Övedskloster, 88. Vaxholm, 89 & 90. Svenska Stenarne och Svenska Högarne samt 91. Malmö.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66, 72 samt 89 & 90	med beskrifningar	1,00 kr.
" " " 34, 38, 51, 53, 58 & 59, 77 & 78 samt 91	" "	1,50 kr.
" " alla öfriga blad	" "	2,00 kr.

b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölmestad, 6. Nissafors, 7. Borås och 9. Särö.

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B.

a) Öfversigtskartor.

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte teckenskema. Pris 0,50 kr.
2. ERDMANN, A. Karta öfver glacialerans 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.

b) Specialkartor med beskrifningar.

1. Geologisk alf- och höjddkarta öfver Skottorps och Dömmestorps inegor. Skala 1:20000.
 2. Matjords- och alkarta öfver Skottorps inegor. Skala 1:4000.
- Pris för 1 & 2 med beskrifning 2 kr.
3. Karta öfver berggrunden inom de malmförande trakterna i norra delen af Örebro län. 2 blad. Skala 1:100000. Med beskrifning. I. 4:o. Pris 2,50 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 stenkolförande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 4 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en résumé på franska. Pris 5 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, saml. 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 primordialzon, 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 3 kr.
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. SANTESSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 kr.
18. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden. 1873. 8:o. (Ej i bokhandeln.)
19. NATHORST, A. G. Om en cykadéotte 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 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 taflor. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29 och 33.)

28. LINNARSSON, G. Om de paleozoiska bildningarne 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 taflor. 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 skiffarne 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 taflor. 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 kalken med *Conocoryphe exsulans*, med 3 taflor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om *Spirangium* och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflor. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands graptoliter, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,50 kr.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarne vid Vettern, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
40. TÖRNQVIST, SV. LEONH. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskiffar. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga, med en karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om *Agnostus*-arterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum, med en karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne i de svenska lagren med *Peltura* och *Sphærophthalmus*, med 2 taflor. 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.
45. SVENONIUS, FR. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland, samt dess förhållande till fossilförande lager. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffar med *Monograptus turriculatus* vid Klubbudden nära Motala, med 2 taflor. 1881. 8:o. Pris 0,75 kr.
47. LUNDGREN, B. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, med 6 taflor. 1881. 4:o. Pris 2,50 kr.
48. TORELL, O. Om Sveriges viktigaste kristalliniska bergslag och deras förhållande till hvarandra. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
49. SVENONIUS, FR. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalskvartsiten» och sil. formationen inom södra delen af Jemtlands län, med en karta. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
50. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. I. Allmän öfversigt öfver de siluriska bildningarne i Skåne och jemförelse med öfriga kända samtida aflagringar. 1882. 4:o. Pris 1 kr. (Se N:o 55.)
51. EICHSTÄDT, F. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrifna, med en karta och 2 taflor. 1882. 8:o. Pris 1 kr.
52. DE GEER, G. Om en postglacial landsänkning i södra och mellersta Sverige. 1882. 8:o. Pris 0,25 kr.
53. TULLBERG, S. A. Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
54. LINNARSSON, G. De undre paradoxideslagren vid Andrarum, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr.
55. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. II. Graptolitfaunorna i cardiolaskiffen och cyrtograptusskiffarne, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kronor. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med en tafla. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQVIST, S. L. Öfversigt öfver bergbygnaden inom Siljansområdet i Dalarna, med en öfversigtskarta. 1883. 4:o. Pris 2,50 kr.
58. EICHSTÄDT, F. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
59. EICHSTÄDT, F. Erratiska basaltblock ur N. Tysklands och Danmarks diluvium. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
60. SVEDMARK, E. Mikr. undersökning af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna, med 2 taflor. 1883. 8:o. Pris 0,50 kr.
61. SVENONIUS, F. Studier vid svenska jöklar, med 3 taflor. 1884. 8:o. Pris 0,75 kr.
62. STOLPE, M. Om Siljanstraktens sandstenar. 1884. 8:o. Pris 0,25 kr.
63. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. I. Sveriges kritsystem systematiskt framställt, med 2 kartor. Pris 2 kr.