

F1 3.3

SUOMENMAAN VIRALLINEN TILASTO.

XVIII.

TEOLLISUUSTILASTOA

VUODELTA 1884.

1.

Vuoriviljelys, Geologinen tutkimus ja malmien etsintä, Rahapaja ja
Kontrollilaitos, Konepajat ja valimot y. m.



HELSINGIN YLIOPISTON
TILASTOTIETEELLINEN LAITOS
STATISTISKA INSTITUTIONEN
VID HELSINGFORS UNIVERSITET

HELSINGISSÄ,

J. SIMELIUKSEN PERILLISTEN KIRJAPAINOSSA,
1886.

Tilastokirjasto
Statistiska biblioteket

I. Vuoriviljelys ja ruukkiliike Suomessa vuonna 1884.

Kaivoslouhinta ja malminsaalis.

1. Malminlouhinta ja malminnosto.

a) Rautamalmi.

Vuonna 1884 louhittiin, kuten edellisenäkin vuonna, ainoastaan Uudenmaan läänissä Pyhäjärven pitäjässä olevaa Kulonsuonmäen rautamalmikaivosta, josta nostettiin 2,960 sentneriä malmia.

Louhimistyössä sekä malmikkaan vuoren ja veden nostossa käytettiin:

1,06 sentr. kiviruutia.
0,10 ” rikkiä.
0,85 ” kankirautaa.
0,20 ” terästä.
700 kapp. nallia.
18 ” lautaa.
1½ lästiä puuhiiliä.
432 kuut. jalkaa polttopuuta.

Vakinaisia työmiehiä oli 3, kaikki 18 vuotta vanhempia, jota paitsi syrjästä käytettiin 75 mies-päivätyötä.

Kaivoksen louhinta on ollut urakalla ja on Karkkilan ruukin omistaja jokaisesta sentneristä valikoittua malmia maksanut 0,79 markkaa, johon hintaan vedennoston korvaukseksi on luettu 300 markkaa. Työsjöjen syvyys maanpinnasta lukien oli Joulukuun 1 päivänä 1885 noin 243 jalkaa. Sekä malmi että vesi nostetaan hevosvoimalla.

Malminsaalis Kulonsuonmäen kaivoksesta oli:

Vuonna 1882	1,600 sentr.
” 1883	2,752 ”
” 1884	2,960 ”

b) Vaskimalmi.

Orijärven vaskimalmikaivoksessa on louhinta toistaiseksi lakkautettu, ainoastaan vettä on 320 markan kustannuksella nostettu.

Pitkänrannan malmi-alasta on vuonna 1884

louhittu malmikasta vuorta	692,562 sentr.
nostettu ” ”	627,531 ”

ja tässä työssä käytetty:

87,55 sentr. dynamitia.
71,375 jalkaa sytytyslankaa.
31,766 kapp. nallia.
259,516 kuut. jalkaa polttopuuta.

Koko louhimis- ja nostokustannus 627,531 sentneristä malmikasta vuorta teki 191,868 markkaa.

Malmia louhittiin vuonna 1884 seuraavista kaivoksista: N:o 4 Omelianoff, N:o 6 Klee, N:o 3 Omelianoff sekä N:o 1 ja N:o 2 Meyer.

Porraslouhinnassa on käytetty 9,804, kujalouhinnassa 6,175, syvennyslouhinnassa 2,085, malminnostossa 5,388, vedennostossa 398 sekä kaikenlaisissa töissä 4,978 eli yhteensä 28 828 päivätyötä.

Porattujen jalkojen luku teki porraslouhinnassa 57,955, kujalouhinnassa 32,278 sekä syvennyslouhinnassa 11,505, yhteensä 101,738 jalkaa.

Dynamiti naulaa kohdaksi on keskimäärin:

louhittu	90 sentr. malmikasta vuorta.
ajettu	0,55 jalkaa pituudelle.
”	0,30 jalkaa syvyydelle.

Keskimäärin on 1 sentr. vuorta maksanut:

dynamiti	4,88 penniä
sytytyslanka	0,40 ”
nallit	0,25 ”
poraustyö	11,10 ”
nosto	2,85 ” (malmin ja veden).
takeet	0,43 ”
polttopuut	1,62 ” (hyöryvoiman synnytykseen).
kaikenlaiset aineet	1,22 ”
sekalaiset menot	3,60 ”

S:a 26,35 penniä.

Vuorilajin y. m. asianhaaran mukaan käytetään eri määrät aineita ja työtä ei ainoastaan porras-, kuja- ja syvennyslouhinnassa vaan myöskin eri kaivoksissa.

1 jalka kujalouhintaa maksoi keskimäärin:

poraustyö	12 m. 90 p.
räjähdysaine, sytytyslanka ja nallit	5 ” 65 ”
	<hr/> S:a 18 m. 55 p.

1 jalka syvennystä sitävastoin:

poraustyö	32 m. 25 p.
räjähdysaine, sytytyslanka ja nallit	10 ” 15 ”
	<hr/> S:a 42 m. 40 p.

Louhintaa on jatkettu saman suunnelman mukaan kuin edellisenä vuonna ja enin määrä vuorta on nostettu kaivoksesta, N:o 4 Omelianoff, jossa malmi on ollut tasaista, vaikka laihaa — itäisen osan ylä kaltereissa on sinkkikiillukkaa ilmestynyt entistä enemmän, joten ainoastaan työpaikan kolmesta alimmasta portaasta vähemmän sinkkikiillukan sekaista malmia on saatu — viisi tai kuusi porrasta oli ajoittain tässä osassa malmi-alaa työnalaista.

Malmi-alan läntisessä osassa oli enimmäkseen yksi työpaikka työnalaisena; siitä saatiin parhaastaan tinamalmia, jota siinä kohden on vähän runsaammin.

N:o 6 Klee. Kaivoksen itä osassa on jotenkin sinkinsekaista ja kestävästä malmia kuja- ja porraslouhinnalla seurattu.

N:o 3 Omelianoff. Päälysseinän ja malmin tutkimiseksi on tässä kaivoksessa ainoastaan kujia ajettu.

N:o 1 Meyer. Tästä kaivoksesta, jota ajoittain on louhittu, on jotenkin hyvän vaskimalmin rinnalla myöskin saatu tinamalmia; malmivarat lienevät kuitenkin epätietoiset ja epätasaisesti esiintyvät.

Ilijärvi. Tässä, Kiskon pitäjässä olevassa ja jo 1788 tietyssä vaskimalminjuonteesta on koetustyötä tehty ja noin 2 kuutiosyltä malmikasta vuorta louhittu.

2. Malminvalikoilu ja annolliseksi teko.

Orijärvi. Vanhoista kaivosköyniöistä on valikoitu 2,300 sentneriä sinkki-kiillukkaa 460 markan kustannuksella.

Pitkäranta. Vuoden kuluessa on uusi malmin annollislaitos hankittu, johon kuuluu yksi n. s. malminjauhuri, 5 Harz'in selitysseulaa, 3 lietäntäkonetta ja 3 pyörivää suppiloallasta. Tässä laitoksessa tehdään annolliseksi sekä valikoidessa saatu n. s. 2:sen luokan malmi, keskimäärin sisältävä 1 % vaskea, että kaivosmuru, joka yleensä sisältää noin 1,25 % vaskea.

Malminjauhuri on, muutamien pienten muutosten tehtyä, käyttämällä neljää hevosvoimaa 12 tunnissa pienentänyt noin 200 sentneriä malmia 120 millimeterin kokoisista rakeista 2 millimeterin kokoisiksi. — Myöhäisen vuodenajan ja vedenpuutteen vuoksi ei laitos puheenalaisena vuonna päässyt säännölliseen käyntiin eikä siis valmistanut enempää kuin 3,110 sentneriä malmijauhoa.

c) Vaskimalmin valikoilussa Pitkässärannassa

saatiin seuraavat tulokset:

n. s. 1:sen luokan malmia	120,977 sentr.
” pasutusmalmia	19,539 ”
” huuhtomalmia	16,178 ”
” kaivosmuru	3,110 ”
” malmijauhoa	13,086 ”
” 2:sen luokan malmia	20,000 ”

S:a 192,890 sentr.

jossa työssä käytettiin:

Polttopuuta	1,819 kuut. jalk.
Puuhiiliä	247 lästiä.
Koksia	386 sentneriä.
Työpalkkoja	31,448 markkaa.

Malmillisen vuoren määrästä valikoilussa puuttuu tietoja.

d) Tinamalmi.

Tinamalmia on saatu ainoastaan kaivoksesta „N:o 4 Omelianoff.“ Annollis-
laitos on veden vähyyden tähden ainoastaan alkuvuoden ollut käymässä ja 794
päivätyöllä valmistanut:

Malmijauhoa	178 sentneriä.
sekä käyttänyt:	
n. s. huuhtomalmia	9,389 ”
Työpalkkoja	1,300 markkaa.

3. Taul. I.

e) Järvi- ja suomalmien nosto.

Sulattojen nimet.	Luku- määrä.			Nostettu sentneriä.		Sulatoille vedettyä malmaa. Sentneriä.	Rahvaan sulatoille myymää malmaa. Sentneriä.	Kustannus <i>Smf.</i>				Keskimäär. kuletuksena Virst. Päivätyöllä keskimäärin nostettu järvimalmaa. Sentneriä.	Virst.	
	Työntekijöitä.	Työnalaisia järviä.	Työnalaisia soita.	Järvimalmia.	Suomalmia.			Malminnostosta.	Malmi- vedosta.	Rahvaalta ostetusta malmaista.	Vuokrasta ja sekalai- sista menoista.			?
Jyrkkäkoski	38	14	1	12,941	3,175	12,700	—	1,732	2,200	—	175	?	11	
Karttula	340	17	—	271,890	—	244,200	—	64,500	24,000	—	500	?	35	
Kiminki	11	2	—	36,000	—	35,000	—	3,240	3,600	—	100	?	10	
Haapakoski	44	3	—	51,967	—	—	—	5,716	48	—	8	?	25	
Kuokkaskoski	30	3	—	25,882	—	12,814	—	3,578	1,542	—	117	?	8	
Karkkila	?	1	—	—	—	—	2,524	—	—	1,262	—	?	?	
Mötkö	265	24	—	285,570	—	256,025	—	43,000	49,200	—	13,100	?	31	
Oravi	?	?	?	?	—	?	?	?	?	?	?	?	?	
Salahmi	28	6	—	15,685	—	9,200	—	1,432	1,618	—	238	?	25	
Juvankoski	?	24	—	90,120	—	46,004	—	22,974	8,837	—	290	?	35	
Suojärvi	?	6	—	100,870	—	92,400	—	13,624	21,457	—	—	?	20	
Wärtsilä	138	26	1	132,012	?	46,872	65,620	30,767	16,055	31,625	1,050	14	30	
Summoja	894	126	2	1,022,937	3,175	755,215	68,144	190,563	128,557	32,887	15,578	—	—	
Keskilukuja	—	—	—										?	23

Koko kustannus tekee siis:

malminnosto	190,563 = 18,58 piä sentneriltä.
kuletukselle sulatoille	128,557 = 16,59 ” ”
vuokrat ja sekalaiset menot	15,578 = 1,52 ” ”

S:a *Smf.* 334,698.

Rahvaan sulatoille myymä järvimalmi maksoi keskimäärin 48,26 penniä sentr.;
jota vastoin sulattojen itsensä nostattama malmi nostoinen, kuletuksineen, vuokra-
ja muine menoineen tuli maksamaan 36,69 penniä sentneriltä.

Malmin kuletus järviltä sulatoille maksoi keskimäärin ainoastaan 2 penniä vähemmän kuin nosto järvenpohjilta, joten kuletuskustannus tekee yli 88 % nostokustannuksesta!

Oravin ruukilla liene puheenalaisena vuonna ainoastaan vanhoja malmivaroja käytetty.

Nostettu suomalmi on ainoastaan 0,3 % vuoden koko malminsaaliista.

4. Kalkkikiven, dolomitin, kvartsin, maansälvän (fältspatin), sierojen, myllykivien, liuskeen, granitilohkareiden y. m. louhinta.

Kalkkikivi. 7 rautaruukista on tietoja tullut kalkkikiven louhinnasta; kaikkiaan on niissä louhittu 121,526 sentneriä 9,979 markan arvosta, joka tekee noin 8 penniä sentneriltä. Tässä hinnassa ei kuitenkaan ole koko louhimis- ja kuletuskustannusta, koska muutamat ruukit ainoastaan ovat ilmoittaneet viime mainitun kustannuksen. Kaikissa vuonna 1884 käynnissä olevissa masuuneissa käytettiin yhteensä 142,928 sentneriä. Useat rautaruukit ostavat tarvittavan kalkkikiven hankkijoilta. Jotakuinkin täydellinen tieto kalkkikiven louhinnasta maassamme näyttää olevan tulevaisuuden toiveiden joukkoon luettava.

Dolomiti. Wärtsilän terästehtaan tarpeeksi on vuonna 1884 louhittu 12,200 sentneriä, joiden arvo on ilmoitettu 1,291 markaksi.

Maansälpä ja kvartsi. Sortavalan tullipiiristä on 1884 viety ulkomaalle:

Maansälpää ja kvartsia 19,600 sentr.

Verkstrand'ista Perniön pitäjässä on viety ulos

maansälpää ja kvartsia 8,204 „

Wärtsilässä on louhittu kvartsia 6,800 „

eli yhteensä maansälpää ja kvartsia 34,604 „

Kvartsia käytetään rautatehtaissa vuosittain suuret määrät, mutta sen louhinnasta emme ole tilaisuudessa antamaan tarkempia tietoja kuin kalkkikivenkään louhinnasta. Verkstrand'ista ilmoitetaan, että louhintatyössä on käytetty 7 à 34 henkeä, joista lapsia ja vaimoja parhaastaan valikoilussa, sekä että työpalkkoja on maksettu 4,262 markkaa ja kaikenlaisista töistä 2,311 markkaa eli yhteensä 6,573 markkaa. Louhosten syvyys maanpinnasta oli 34 jalkaa. Isonkylän maalla Pyhäjärven pohjois rannalla Säkylän pitäjässä tehdään maasta nostetuista hietakivisistä siirtolohkareista myllynkiviä. Vuonna 1884 tehtiin niitä 97 kappaletta. Kivistä, joiden läpimitta on 42 tuumaa maksetaan keskimäärin 155 markkaa, sellaisista, joiden läpimitta on 36 tuumaa, 90 markkaa. Myllykiven louhinnasta Lapvarttin pitäjässä ja Wiipurin läänissä puuttuu tietoja.

Sieroja. Sortavalan piiristä vietiin 1884 noin 4,800 sieraa ja noin 264 kappaletta eli 40,000 sentr. granitilohkareita. — Kun grafitin saanti Ruokojärven louhoksesta Impilahdella on vähentynyt ja työ siitä syystä lakkautettu, ei tätä ainetta asiaksi asti missään maassamme louhittane. Rikkikiisun louhinnasta puuttuu tietoja eikä sitä tätä nykyä muualla louhittane kuin Pitkäsärannassa vaskimalmin yhteydessä. Maansälvän louhinta lienee alkanut 1815 n. s. vanhassa Suomessa. Jaakkiman, Sortavalan ja Impilahden pitäjissä oli 40 maansälpälouhosta vallattuna, joista kuitenkin vaan 10 oli työnalaista ja vuotuinen ulosvientimäärä siihen aikaan noin 20,000 puutaa.

Annollislaitokset Antskog'illa (vaskimalmia varten) ja Åminne'lla (sinkkimalmia varten) ovat edelleen käymättä, viimeksi mainittu osasta rappiossa.

Pääasiallinen kerranta malmien ja muiden hyödyllisten kivennäisten louhinnasta, annolliseksi teosta, nostosta y. m. vuonna 1884:

Rautamalmeja.

Vuorimalmia	2,960	sentr.
Järvimalmia	1,022,937	”
Suomalmia	3,175	”
	<u> </u>	1,029,072 sentr.
Vaskimalmia (ynnä vaskimalmijauhoa)	192,890	sentr.
Sinkkimalmia	2,300	”
Tinamalmia (malmijauhoa)	178	”
Kalkkikiveä ja dolomitia	133,726	”
Maansälpää ja kvartssia	34,604	” (ulosvietyjä)
Sieroja	4,800	kp. samoin
Granitilohkareita	264	” samoin
Myllynkiviä	97	”

Työntekijöiden luku.

Rautamalmin louhinnassa ja nostossa	900
Vaski- ja tinamalmin louhinnassa	95
Valikoilussa ja annollistyössä	<u>128</u>
Yhteensä työntekijöitä	1,123 eri ikää ja sukupuolta.

Työpalkkoja.

Rautamalmin louhinnassa ja nostossa y. m.	337,033	mk.
Vaski- ja tinamalmin louhinnassa	79,000	”
Valikoilussa ja annollistyössä	35,767	”
	<u> </u>	S:a 451,800 mk.

Kalkkikiven, dolomitin, maansälvän, kvartsin, granitin y. m. louhinnassa käytettyjen työmiesten lu'usta ja työpalkoista ei ole meillä tietoa.

Malminlouhinnassa, malmin- ja vedennostossa sekä valikoilussa ja annollistyössä käytettyjä aineita:

Kiviruutia	1,06	sentr.
Dynamitit	87,35	”
Sytytyslankaa	71,375	jalkaa.
Nalleja	31,766	kapp.
Polttopuuta	261,767	kuut. jalkaa.
Puuhiliä	248,5	lästiä.
Koksia	386	sentr.
Rikkiä	0,10	”

Muista aineista niinkuin raudasta, teräksestä, nauloista, nahasta, rakennuspuusta, valonaineesta, takeista y. m. ei ole tietoa. Urakkatyössä, joka kaivoslouhinnassa on tavallisinta, luetaan käytetty valonaine, rauta ja teräs y. m.

urakkahintaan ja sulkeutuu siis enimmäkseen yllä lueteltuihin työpalkkoihin. Järvimalmien kuivaamisessa käytetyn polttopuun määrästä ei ole tietoa.

5. Metallien valmistus.

Kulta.

Oulun läänin Kuvernöörinviraston antamain tietojen mukaan kesti kullanhuuhtontaa Ivalojoella 1884 noin 90 päivää, jona aikana 25 huuhtamossa 4,185 päivätyöllä noin 287,756 kuut. jalkaa soraa huuhdottiin, josta saatiin 6,4025 kilogr. kultaa. Työväkeä oli keskimäärin 130 henkeä.

Jos otaksutaan 1 kuutiojalan soraa painavan 42,5 kilogr. eli 1 sentnerin, niin olisi soran kullann määrä ollut noin 0,00005238 $\%$. 1882 vuoden kertomuksen 8 sivulla mainitulla perustuksella, on tällainen prosenttilasku sangen epävakaisena pidettävä. 1884 vuoden kullansaanti on 3,697 $\frac{1}{2}$ grammia eli enemmän kuin 36 $\%$ pienempi 1883 vuoden saantia. Vähin määrä kultaa eli 5,758 $\frac{1}{2}$ grammia saatiin vuonna 1878 ja enin määrä, 56,692 grammia, vuonna 1871. Vuotuinen saanti oli:

Vuonna 1870	19,136,70 grammia.	
” 1871	56,692,05	”
” 1872	55,074,25	”
” 1873	32,047,40	”
” 1874	2,259,50	”
” 1875	16,978,70	”
” 1876	9,911,00	”
” 1877	6,972,00	”
” 1878	5,758,50	”
” 1879	8,184,50	”
” 1880	17,609,00	”
” 1881	20,464,35	”
” 1882	19,131,00	”
” 1883	10,100,00	”
” 1884	6,402,50	”

S:ä 307,055,25 grammia eli keskimäärin 20,470,3 gr. vuodessa. Koko, 15 vuoden kuluessa saadun kullan bruttoarvo olisi å 3 mk. 15 penniä 967,224 mk., eli 64,481 mk. vuotta kohti.

Yllämainittujen tietojen mukaan olisi vuonna 1884 joka huuhtamossa keskimäärin käytetty 157 päivätyötä, jokaista päivätyötä kohti huuhdottu 58 kuut. jalkaa soraa ja saatu 1,53 grammia kultaa; jokaista työntekijää kohti koko työajalta saatiin 49,25 grammia kultaa eli 157 markkaa.

Kruunun menot olivat 1884:

Tarkastajan ja arviomiehen palkkio	1,000 m. — p.
Matkakustannuksia ja postinkulutus	727 ” 50 ”
	<hr/>
	1,727 m. 50 p.
Kruunun tulot, piirimaksuja	260 ” — ”
Tappio	1,467 ” 50 ”
	<hr/>
	1,727 m. 50 p.

Valtion menot kullan etsinnästä ja huuhdonnasta Suomen Lapissa tekevät:

Kullanetsintäretket vuosina 1839, 1840, 1844, 1847, 1848 ja 1850	56,000
Kullanetsintäretki 1868	12,000
” ” 1870—1884	180,579
	<u>S:a mk. 248,579.</u>

Jos tulot, 121,291 mk., samalta ajalta tästä vähennetään, niin jää kruunun tappioksi 127,288 mk. eli enemmän kuin 13 % kaiken vuosina 1870—1884 saadun kullan bruttoarvosta.

Kuinka vähästä merkityksestä kullanhuuhtonta Suomen Lapissa on ollut huomaa, jos vertaa huuhdotun kullan arvoa niihin rahasummiin, jonka rahvas on ansainnut ainoastaan malmin nostolla ja vedolla niille harvoille ruukeille Savossa ja Karjalassa, jotka nykyisin järvi- ja suomalmeja sulattavat. Tämä erointu astuu selvemmin silmiin, jos tarkastaa pienimmän rautaruukin eli tehtaan vaikutusta ympäristöön. Missä kultaa saadaan sorakerroksista läheltä maanpintaa kuten Lapissa ja useimmissa kohden pohjois-Siperiassa, on huuhtontatyö paremmin satunnaista laatua, joka muuttaa metsät ja nurmet hietikoiksi ja paljajaksi kivirauni-oiksi. Jos kohta Kaliforniassa on ihana ilmanala, hedelmällinen maanlaatu, runsaasti jaloja ja epäjaloja metalleja sekä mitä edullisin asema kaksi valtamerta yhdistävän rautatien varrella, ei sen asutus piankaan muutamissa vuosikymmenissä olisi nykyiseen määräänsä edistynyt, jos kultaa vaan olisi sorasta huuhdottu, eikä kestävästä kullan, hopean, elohopean ynnä muiden metallien louhintaa toimeen pantu.

Suomen Lappia on tosin osasta geologisesti tutkittu, mutta tämän työn tulokset eivät vastaa Valtion siihen käyttämää 127,000 mk.

Kullan ja hopean saalis kilogrammittain ilmoitetaan seuraavaksi: *)

	1882.		1883.		1884.	
	Kultaa.	Hopeata.	Kultaa.	Hopeata.	Kultaa.	Hopeata.
Amerikan Yhd.Valloissa	48,902	1,126,083	45,140	1,111,457	46,343	1,174,205
Australiassa	43,550	2,475	39,873	2,151	42,960	2,788
Meksikossa	1,409	703,508	1,438	711,347	1,780	655,868
Venäjäällä	35,913	7,781	?	?	32,829	9,336

Koko mailman kullansaalis vuonna 1884 arvataan 143,381 kilogr. ja hopeansaalis 2,770,610 kilogr.

Muoin kullasta ja etenkin hopeasta rikkaat Meksiko ja Peru ovat aikoja sitten jääneet Pohjois-Amerikan Yhdysvalloista jällelle, joissa 1884 saatiin noin 32 % kultaa ja 43 % hopeata, koko mailmassa tiedossa olevasta ja arvatusta näiden metallien valmistusmäärästä.

*) Annual report of the Direktor of the United States Mint for the fiscal Year, ending 30 June 1885 Washington 1885.

Venäjän kullantuotanto ilmoitetaan vuonna 1884 32,829 kilogr., mutta hopeantuotanto (joka Altaissa nopeasti on vähentynyt) ainoastaan 9,336 kilogr. joten Venäjä kullansaannin suhteen on kolmas maa maailmassa, mutta hopeansaannin suhteen kymmenes järjestyksessä. Lähinnä Kanadaa (1,641 kilogr.) tulee hopeantuotannon suhteen Suomi, jossa hopeata valmistettiin 444,8 kilogr.

Hopea.

Pitkäsärannassa tehtiin vuonna 1884 10,934 sentr. hopeata. Koska tätä metallia saadaan sivutuotteena vaskenvalmistuksessa, ei hopean erottamisessa käytetystä työstä, raaka- ja muista aineista saa erikseen selvää, vaan ovat ne luetut vasken erottamisen laskuihin; mainittakoon kuitenkin, että hopean saostamiseen liuoksessa käytettiin jodkaliota noin 4,190 markan arvosta.

Lähempiä tietoja hopean puhdistuksesta (hienostuksesta) en ole saanut.

Ruukin Insinörin mielipide on, että hopean määrä Pitkärannan vaskimalmissa ennemmin nousee kuin vähenee, sen mukaan kuin sinkkikiillukkaa malmissa lisääntyy?

Tina.

Raakatinan sulatuksessa käytettiin:

Tinamalmijauhoa	6 sentr.
Karikkeita (tinanpuhdistuksesta)	206 ”
Tinankuonaa	195 ”
Puuhiiliä	38 lästiä.

ja valmitettiin 18 puhallusvuorokaudessa 94,22 sentr. raakaa (puhdistamatonta) tinaa.

Raakatinan sulatuksessa (puhdistuksessa) saatiin 410,22 sentneristä raakatinää 294 sentr. puhdistettua tinaa, käyttämällä 15 lästiä hiiliä.

Työpalkkoja maksettiin 245 markkaa.

Se puhdistuksessa käytetyn raakatinan määrä, joka on 1884 vuoden raakatinan valmistusmäärää suurempi, on edellisen vuoden tekoa.

Vaski.

Kun vaskenvalmistus Kärkelässä ja Fiskars'issa toistaiseksi on tauonnut, on Pitkäranta tätä nykyä maamme ainoa käynnissä oleva vaskitehdas.

I. Vasken valmistus hiilillä.

a) Vaskimalmin sulatus.

Käytetty:

Vaskimalmia	13,593 sentr.
Raakavasken kuonaa	6,618 ”
Puuhiiliä	127 lästiä.
Koksia	2,497 sentr.
113 vuorokaudessa valmistettu	1,873 sentr. rikkimetalleja.
Maksettuja työpalkkoja	1,207 mk.

Sitä paitsi on kuonasta valettu 5,064 kappal. kuonatiiltä.

Vaskimalmin sulatuksessa käytetään sinkikkäämmät malmit, ja siinä saadut rikkimetallit joutuvat samoin kuin rikkaammat vaskimalmitkin liuotuslaitokseen.

b) Raakavasken (oikeastaan Karikkeiden) sulatus.

Käytetty:

Karikkeita (vasken kasarruksesta ja puhdistuksesta)	4,134	sentr.
Sementtirautaa (vasken saostamisesta)	285	"
Lihavempaa vaskimalmia	690	"
Raakavasken kuonaa	4,682	"

S:a sulatusaineita 9,791 sentr.

Koksia 964 sentr.

Puuhiiliä 208 lästiä.

111 vuorokaudessa valmistettiin 625 sentr. raakavaskea. Tässä sulatuksessa käytetyt karikkeet sisältävät samoin kuin sementtirautakin noin 12 % vaskea, jota vastoin kuona sisältää ainoastaan 0,56 % vaskea.

Panosten luku kuukaudessa oli 7,688 à 1,27 sentr.

Työpalkat 1,630 mk.

2. Vasken valmistus liuoittamalla.

a) Rouhinta ja sekoittaminen.

Käytetty:

Vaskimalmia	198,672	sentr.
Kivisuolaa	31,808	"
	230,480	sentr.
Puuta höyryn synnytykseen	294,347	kuut. jalk.
Sahajauhoja	35,025	"

b) Pasutus, uuttaminen ja sementtaus.

Käytetty:

Rouheaineita (malma ja suolaa ?)	205,840	sentr.
Rikkihappoa	3,040	"
Rautaramua	6,382	"
Jodkaliota	?	
Puuta	274,025	k. jalkaa.

Saatu:

Hopeanpitoista liuosta	4,548,460	literiä.
Sementtivaskea	12,016	sentr.

Käytetyn malmin lu'ussa lienee myöskin rikkimetallit.

6 pasutusuuuissa poltettiin yhteensä 3,827 panosta, uutettujen arkkujen luku oli 2,302 sekä työpalkat 58,488 mk.

Malmien verrattain suuren sinkikiillukkamäärän vuoksi jatkui pasutus aika entistä vähän pisemmäksi ja rikkihappoa kului vähän enemmän; loppupuolella vuotta onnistui kuitenkin pasutus melkeen ilman rikkihapon lisäämistä ja karikkeiden vaskimäärä aleni 0,20 % 0,05 prosenttiin.

e) Kasarrus ja puhdistus uuneissa.

Käytetty:

Raakavaskea	625 sentr.
Sementtivaskea	11,740 „
Kivihiilenmurskaa	4,331 „
Puuta	242,465 k. jalkaa.
Turpeita	5,500 „
Sahajauhoja	42,000 „

Saatu:

Kasarivaskea	4,605 sentr.
------------------------	--------------

ja siitä tehtyä puhdistettua vaskea 4,484 sentr. (24,754 pötkyä).

Kasarrus tapahtui vuoden aikana rakennetussa suurenpuoteisessa lieska- (kaasu-) uunissa; panokset olivat 300 sentr. kokoisia, joihin sekoitettiin noin 3 % kivihiilenmurskaa. Sementtivaski sisälsi keskimäärin noin 60 % vaskea. Työpalkkoja maksettiin 2,888 mk.

Puhdistus tehtiin vanhemmassa pienessä kaasu-uunissa 80 sentr. kokoisissa panoksissa. Puhdistusvaski valetaan nykyisin kuten ulkomaallakin vaskisiin vormuihin. „Sähköfirman“ Siemens ja Halske'n tekemän koetuksen mukaan, on Pitkänrannan vaski huomattu sangen soveliaaksi ja muille vaskilaaduille hyvin vertaa vetäväksi sähkötarpeisin, jonka vuoksi tämä vaski saanee erityisen käytännön sähkökoneissa.

Paitsi hopeata ja vaskea saadaan eroitustyössä sivutuotteena myöskin glaubersuolaa, 1884 1,155 sentr., siksi puhdasta, että se välttäisi muihinkin tarpeisin, ei ainoastaan lasin valmistuksessa. Ulkomaisissa vaskenliuotuslaitoksissa valmistetaan sivutuotteina myöskin vaski- ja rautavihtrillia. Vuonna 1884 tuotiin Venäjältä 108 ja muista maista 1,132 sentr. glaubersuolaa eli yhteensä 1,240 sentr., jotka olisi saatu Pitkätärannasta huokeampiin hintoihin.

Vihtrillin tuonti oli mainittuna vuonna:

Venäjältä	2,603 sentr.
Muista maista	4,043 „
	<hr/>
	6,646 sentr.

Toivottava olisi ei ainoastaan omalle maallemme ja paikkakunnan väestölle vaan vallankin omistajaille, jotka Pitkäänrantaan ovat meidän oloihin nähden suuren pääoman sitoneet ja käyttäneet ajanmukaisia työtapoja, koneita ja laitoksia, että työ meidän suurimmalla ja tärkeimmällä malmialallamme pysyisi pysyissä ja yhä edistyisi. Malmi on tosin laihaa, mutta näkyy syvälle kestävän, joka seikka ynnä etevä työnjohto on kylläkin tärkeänä ehtona laitoksen tulevaisuudelle. Mutta paitsi peräti huokeita metallinhintoja, on Pitkänrannan ruukin myös kestettävänä kallistuneita puun- ja hiilenhintoja sekä suuria kuletusmaksuja.

Vuonna 1884 oli ruukin väestö seuraava:

Miespuolta 451 josta alaikäisiä 199.	
Naispuolta 389	„ 198.
<hr/>	<hr/>
840	397.

Näistä oli 376 alituisena työntekijänä. Puunhakkuussa, hiilenpoltossa, kuletuksissa y. m. ajoittain käytettyjen henkien lukua en tiedä. Vuonna 1884 maksettiin ainoastaan palkkoja noin 300,000 markkaa ja tuotteiden arvon sopii laskea noin

450,000 à 500,000 markaksi, johon tulee lisäksi kaikenlaisia pienempiä tuloja sivutuotteista, maataloista y. m. Nämät numerot osoittavat kyllin mikä merkitys tällä ruukilla on seudussa, jossa maanviljelys ja karjanhoito on sangen alhaisella kannalla ja jossa väestö parhaastaan saa elatuksensa metsätöistä ja rahdinvedosta.

Rauta.

Takkiraudan valmistus Suomessa 1884.

Maamme 26 masuunista oli vuonna 1884 16 käynnissä, joissa yhteensä 3,230 puhallusvuorokaudessa valmistettiin:

Takkirautaa kotimaisista järvi- ja suomalmeista	303,475 sentr.	= 56,80%
„ vuorimalmeista	230,778 „	= 43,20%

S:a 534,253 sentr.=100,00%.

Johon käytettiin:

814,808 sentr. kotimaisia järvimalmeja	= 64,62 %
44 „ „ suomalmeja	= %
2,912 „ „ vuorimalmeja	= 0,23 %
443,187 „ ulkomaisia „	= 35,15 %
<u>1,260,951 sentr.</u>	<u>=100,00 %.</u>

Kaikkiaan maksettiin työpalkkoja 134,170 mk.

Suurin vuorokausvalmistus, 218,6 sentr. oli Möhkön ruukilla ja pienin hiilenmenekki takkirauta sentneriä kohti, 1,49 tynnyriä, Dahlin ruukilla. Muita tietoja saadaan tauluista II ja III.

Taul. III.

Takkiraudan valmistus Suomessa vuonna 1884.

Ruukkien nimet.	Työntekijöiden luku.	Puhallusvuorokausia.	Hengen		Panosten suuruus.			Keskimäärin vuorokaudessa.			Sulatetun aine I hiihtymyksiä kohti, senttneriä.	Käytetyn kalkkikiven prosentti malmia vastaan.	Käytetyn malmin takkirautaprocentti.	Käytetyn sulatusaineen takkirautaprocentti.	1 sent. takkirautaa käytetty.					
			Paino elohopeaan linjoittain.	Lämpömittari asteittain. (Celsius.)	Puhallin, tynnyriä.	Puuta, k. jalkaa.	Malmia, senttneriä.	Ajettu tynnyriä hiiliä.	Ajettu k. jalkaa puuta.	Ajettu piipuntäyttä.					Valmistetun takkirautaa senttneriä.	Puhallin tynnyriä.	Puuta, k. jalkaa.	Summa hiiliä, tynnyriä a 8,4 k. jalk. puuta.		
Dahlin ruukki....	21	366	14	200	6	—	0,12	8,21	278	—	1,70	185,7	1,36	1,43	49,56	48,85	1,49	—	1,49	
Leineperä.....	20	155	14	180	6	—	1,14	6,00	276	—	1,21	150,3	1,16	19,26	55,58	46,66	1,84	—	1,84	
Kosken ruukki....	19	164	10	180	6	—	0,70	5,80	262	—	1,68	132,1	1,04	11,67	54,19	48,53	1,98	—	1,98	
Karkkila *).....	13	47	10	220	9	—	0,70	4,00	235	17	1,47	72,4	—	—	—	—	3,25	0,23	3,28	
Skogby.....	26	101	10	175	6	—	1,20	9,10	245	—	1,60	126,2	1,46	15,32	40,62	35,22	1,95	—	1,95	
Trollshofda.....	19	252	10	130	7	—	1,10	7,30	278	—	1,20	149,3	1,21	15,24	51,07	44,31	1,86	—	1,86	
Teijo.....	20	365	15	180	8	—	1,40	8,20	318	—	1,42	184,9	1,20	16,76	56,66	48,54	1,72	—	1,72	
Jyrkkäkoski.....	8	77	6	kall	4	—	0,50	4,72	152,6	—	2,12	65,7	1,30	10,31	36,63	33,15	2,32	—	2,32	
Karttula.....	25	359	19	kall	8	—	0,82	13,2	380	—	0,84	206,7	1,20	9,37	49,34	45,10	1,84	—	1,84	
Kuokkaskoski.....	19	63	14	335	8	—	1,12	11,00	364	—	0,99	170,3	1,27	12,41	41,48	36,90	2,14	—	2,14	
Möhkö.....	70	346	22	200	7,70	1,70	1,61	13,02	356	—	76	0,85	218,6	1,89	12,30	36,29	32,31	1,63	0,34	1,64
Oravi.....	36	165	22	384	8	22	1,10	10,40	419	1,080	1,37	161,6	1,20	9,17	27,00	24,68	2,59	6,68	3,38	
Juvankoski.....	19	136	?	?	7,6	27,8	1,16	9,30	269	978	2,10	99,5	1,04	12,59	30,41	25,01	2,69	9,83	3,87	
Salahmi.....	14	102	24	360	8	—	1,25	11,46	291	—	0,97	171,2	1,58	11,28	41,28	37,10	1,59	—	1,59	
Suojärvi.....	16	274	20	kall	6	—	0,68	7,00	306	—	1,02	107,5	1,26	9,90	30,61	27,86	2,85	—	2,85	
Wärtsilä.....	23	258	20	180	8	6	1,73	12,77	316	241	0,70	183,4	1,71	13,57	35,68	31,42	1,72	1,31	1,88	
Summoja	368	3,230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Edellisissä kertomuksissa on osoitettu, että meidän masuuninkäyttö harvoilla poikkeuksilla on seisahdustilassa, sekä polttoaineiden kuluttamisen ja vuorokausannin suhteen huononpuoleisella kannalla. Amerikalaisiin puuhiili-masuuneihin verraten olemme suuresti takapajulla, vallankin mitä hiilenkulutukseen ja valmistusmäärään tulee. Syyt tähän ovat moninaiset, pienin kenties kuitenkin rakennusmalli, vaikka sekin korkeuden ja pesän suhteen vaatisi korjauksia. Puhalluskoneet ja hengenvaristusuunit ovat heikkovoimaisia ja pieniä jopa viimeksi mainittuja joko kokonaan puuttuu tahi ovat ne harvoin käytännössä — masuunin kaasut jäävät monessa kohden käyttämättä ja hengenvaristusuuneja lämmitetään puulla, hiilet ovat usein kehoja ja malmit kuivaamattomia, vihdoin on masuunien hoito sellaisten henkilöiden käsissä, joilta puuttuu teknillinen oppi. Se säästö, jota luullaan saavutettavan käyttämällä kosteahkoa puuta masuunissa on vaan näennäinen, sillä puu estää ravakkaampaa ajoa. 1878 vuoden ylimaasmestari kertomuksessa olen numeroilla koettanut osoittaa mikä haitta on n. k. huokeista maasmestareista ja miten ne ajan mittaan käyvät isännilleen kaikkian kalliimmiksi. Taul. III osoittaa myöskin, että käytettyjen järvimalmien rautamäärä muutamilla ruukeilla on alennut, johon ei suinkaan hyvien malmien puute, vaan luultavasti

*) Kun lasku tehdään käytetyn malmin painon (4,664 senttiä) perustuksella olisi takkirautaprocentti ollut lähes 73 %. Osasta selittää tätä tulosta se seikka, että raudakasta putlauskuonaa ja pohjuksia (26,5 %) sekä ramutakkia (4,5 % sulatusta aineesta) on masuunissa sulatettu.

huolimaton höllytys ja valikoilu on syynä. Muutamissa masuuneissa on vuoro-kausanti kuutiojalkaa kohti uunin vetoisuudesta tuskin 0,07 sentr., mutta hiilenkulutus toista vertaa suurempi kuin sen olla pitäisi. Yhdellä masuunilla pasuteetaan malmia edelleen erityisessä uunissa hiilten ja hiilimurskan seassa.

Kankiraudan valmistus Suomessa vuonna 1884.

Kankirautaa ynnä sulainpötkyjä on tehty 9 putlaus- ja valssilaitoksessa, 2 ahjomelloitus- ja kankirautapajassa sekä 2 harkkoyhtissä, jota paitsi nippu- pultti- ja vannerautaa on 12 nippuvasarapajassa tehty. Näistä kankirautalaitoksista käyttää yksi paljastaan kivihiiliä, 2 sekä kivi- että puuhiiliä, kaikki muut ainoastaan puuta ja puuhiiliä.

Paitsi edellisessä kertomuksessa selitettyä Dahlin ruukin uutta rakennusta, ei ole mitään mainittavia muutoksia työtapojen eikä koneiden suhteen tehty, eikä muuta edistystä tapahtunut. Wärtsilässä on kuitenkin uunit muutettu kaasulla lämmitettäväksi.

Kaksi harkkolaitosta kituu riutuvata olemista, eikä siirtyvät sulatuspesät, joita tällaisissa uuneissa nykyisin on ruvettu käyttämään, luultavasti kauan voi estää näitä sortumasta.

Kankiraudan valmistusmäärä, joka 1872 11 harkkolaitoksessa nousi 14,100 sentneriin, on vuonna 1884 kahdessa käynnissä olevassa ruukissa vähentynyt ainoastaan 2,124 sentneriin.

Oulun läänissä, jossa on malmia, polttoainetta, vesistöjä ja koskia runsaasti ja jossa ilmanala on soveliaampi vuori- kuin maanviljelykselle, on raudanvalmistus kokonaan loppunut.

Wärtsilässä on vuoden kuluessa rakennettu siirtyvällä sulatuspesällä varustettu uuni harkkoraudan valmistusta varten, jota tulee käytettäväksi valuraudan ja valuteräksen teossa Siemens-Martin uunissa.

Taul. IV.

a) Putlaus.

Ruukkien nimet.	L u k u m ä ä r ä.								K ä y t e t t y.						Valmis- tetty. Sulainpötkyjä, millbaria, billevia, Sentneriä.	
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Putlausunneja.	Puiden kutivun- unneja.	Valssilaitoksia millbaria varten.	Vesivasaroita.	Höyryvasaroita.	Höyrykonetta. Vesirattaita, turp.	Koneroimaa, hevoist. Höyrykonetta.	Takirautana. Sentneriä.	Rautakia. Sentneriä.	Kivihiiliä. Sentneriä.	Tuunikuivat. puuta. Sytä ä 100 k. j.	Sahanrikkeita. Sytä ä 100 k. j.		Turpeita. Sentneriä.
Dahlin ruukki	164	290	16	—	—	—	4	—	5	296,724	2,424	372,800	—	—	—	256,128
Fiskars	42	244	4	1	—	—	1	1	1	67,114	—	5,544	5,290	—	—	60,982
Haapakoski	—	—	4	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Huutokoski	—	—	6	11	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Karkkila	12	272	1	3	—	—	—	1	—	11,624	4,872	—	1,617	—	—	14,516
Karttula	40	66	4	6	1	—	1	1	—	10,252	—	—	1,720	—	—	9,020
Kurimo	—	—	3	6	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Mathildedal	10	275	1	4	—	—	—	2	—	14,849	4,774	8,576	1,538	—	—	17,839
Oravi	—	—	3	8	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Juvankoski	26	299	2	4	—	—	1	—	2	19,226	357	—	4,439	—	—	18,550
Warkaus	17	201	5	—	—	—	1	1	1	14,740	—	—	—	—	3,450	14,200
Wärtsilä	110	233	8	14	—	—	3	—	4	112,110	2,000	—	10,597	1,054	2,166	102,436
Ammä	—	—	3	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Summoja	421	1,880	60	62	1	6	13	13	17	546,639	14,427	386,920	25,201	4,504	2,166	493,671

b) Hitsaus ja valssaaminen.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.										Käytetty.					Valmistettu.			Saatu ramurautaa. Sentneriä.	
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Välssilaitoksia.		Hitsausuuneja, puulla tai kivihihillä lämmitet.	Kaasu-hitsauuneja.	Kankivasaroita.	Vesirattaita, turpiineja.	Höyrykonetta.	Konevoimaa hevosvoim.	Sulainpötkyjä. Sentneriä.	Kivihiliä. Sentneriä.	Puhiliä. Lästää.	Umukivuttua puinta. Syytä 100 k. jalkaa.	Sahanterikeiteitä. Syytä 100 k. jalkaa.	Kankirautaa.				
			Paksuus tahin läpimittaa yli 1/2 tuumaa.	Paksuus tahin läpimittaa 1/2 tuumaa taihi alle.												Kalkenlaisia rautalajeja. Sentneriä.	Levyjä. Sentneriä.			
Dahlin ruukki	120	280	3	8	2	9	4	—	—	12	300	146,484	43,186	—	—	23,052	117,398	2,420	—	?
Fiskars	36	285	1	3	1	3	—	—	—	75	75	67,122	—	3,920	—	2,126	50,658	—	—	?
Huutokoski ..	—	—	1	3	2	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?
Karkkila	14	269	1	2	—	—	—	—	—	—	—	17,200	—	1,431	48	2,628	10,000	—	—	?
Kurimo	—	—	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mathildedal ..	23	131	1	3	—	—	1	2	1	40	40	17,964	8,934	—	—	2,296	11,236	—	—	752
Oravi	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juvankoski ..	19	291	1	3	—	—	—	—	—	—	—	16,921	—	—	?	4,904	6,764	—	—	272
Warkaus	42	232	1	3	1	4	—	—	—	1	165	15,028	—	—	2,100	84	10,060	—	2,288	?
Wärtsilä	96	233	1	3	1	3	—	—	—	5	154	81,132	—	—	?	—	57,138	—	—	2,230
Äminnefors ..	14	270	—	1	2	—	1	—	—	40	40	12,400	—	—	—	—	—	—	10,800	?
Summoja	364	2,041	12	32	8	24	10	17	1	15	26	374,251	52,120	5,650	7,468	2,124	35,090	263,254	2,420	13,088

Taul. V. Kankiraudan valmistus Suomessa vuonna 1884.

c) Ahjomellotus.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.										Käytetty.					Valmistettu. Kankirautaa. Sentneriä.
	Työntekijöitä.	Työviikkoja.	Välssirivejä.	Kaasu-hitsauuneja.	Sulain- ja takohajaja.	Vesivasaroita.	Höyrykonetta.	Vesirattaita, turpiineja.	Höyrykonetta.	Konevoimaa, hevosvoimittain.	Takkirautaa. Sentneriä.	Ramurautaa. Sentneriä.	Puhiliä. Lästää.	Puinta, sahanterikeiteitä. Syytä 100 k. j.		
Franche-Comté taonta.																
Arraskoski	6	38	—	—	—	1	—	2	—	—	—	3,772	60	987	—	3,062
Pinjais	12	47	—	—	—	2	—	4	—	—	—	13,964	—	2,246	—	11,580
Fagervik	6	48	—	—	—	1	—	1	—	—	—	6,736	—	1,166	—	5,609
Fredriksberg ..	6	45	—	—	—	3	—	3	—	—	—	4,444	—	910	—	3,820
Leineperä	6	41	—	—	—	1	—	2	—	—	—	4,218	—	870	—	3,680
Jokioinen	20	51	—	—	—	3	—	3	—	60	—	16,709	—	3,305	—	13,764
Kauttua	12	50	—	—	—	2	—	3	—	—	—	10,216	—	2,306	—	8,736
Kimo	5	23	—	—	—	1	—	2	—	—	—	2,176	—	566	—	1,804
Koskensaari ..	6	34	—	—	—	1	—	2	—	—	—	3,660	140	575	—	3,240
Normarkku	12	45	—	—	—	2	—	3	—	—	—	8,672	280	1,491	—	7,688
Latokartano ..	13	42	—	—	—	2	—	3	—	—	—	12,064	—	1,937	—	9,884
Kirjakkala	18	42	1	—	—	5	—	3	1	6	1	14,449	—	2,849	—	11,864
Kellokoski	15	44	—	—	—	1	—	2	1	4	1	8,704	556	1,633	—	7,500
Orismala	7	35	—	—	—	2	—	2	—	3	—	3,538	—	748	—	2,833
Rautakoski	6	30	—	—	—	1	—	1	—	2	—	2,084	436	512	—	2,096
Strömfors	12	40	—	—	—	2	—	3	—	5	—	6,836	36	1,362	—	5,856
Mustio	14	34	—	—	—	2	—	2	—	4	—	8,612	420	1,863	—	7,161
Wieru	6	40	—	—	—	1	—	1	—	2	—	3,600	268	560	—	3,296
Östermyra	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Summoja	182	729	1	1	35	42	2	65	2	—	134,454	2,196	25,886	—	113,473	
Saksantaonta.																
Pori	4	52	—	—	—	1	—	1	—	1	20	—	2,000	350	1,095	1,680
Jyrkkäkoski ..	6	39	—	—	—	2	—	1	—	2	—	2,228	—	1,036	—	1,852
Salahmi	3	16	—	—	—	1	—	1	—	2	—	448	—	217	—	380
Suojärvi	—	—	—	—	—	3	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—
Summoja	13	107	—	—	—	7	3	1	6	1	—	2,676	2,000	1,603	1,095	3,912
Summojen sja	195	836	1	1	42	45	3	71	3	—	137,130	4,196	27,489	1,095	117,385	

Raudan ja teräksen kalustus Suomessa vuonna 1884.

1. Järeä- ja mustataonta.

Järeämpää raudan ja teräksen kalustusta on harjoitettu 32 tehtaassa sekä hienompaa kalustusta 2 kohden, nimittäin Fiskars'in ja Nurmeksen hienotaetehtaissa. Rauta- ja teräslevyjä on valmistettu 2 valssilaitoksessa.

Vuoden naula- ja tellikkavalmistuksesta (35,695 sentr.) on ainoastaan 1,636 sentr. eli vähän enemmän kuin 4 % käsin tehtyjä, loput (96 %) on koneella valmistettu.

2. Hienotaonta.

Fiskars'in hienotaetehtaassa on:

viilausverstaita	2.
kalustusverstaita	2.
hiomaverstaita	2.
Työväestö. Mestaria	1.
Työmiehiä yli 15 vuoden	63.
" alle 15 vuoden	6.
	— 70.

Käyttövoima lähtee yhdestä turpiinistä ja 1 vesirattaasta. Teosten arvo 100,000 mk.

Nurmeksen hienotaetehtaassa on:

1 paja, 8 ahjolla varustettu.	
1 vasara.	
3 paininta.	
1 hiomo, 34 hiomatelineellä varustettu.	
1 kiilloitusverstaas, jossa on 5 kiilloitustelinettä.	
Työväkeä: Mestaria	1.
Työmiehiä yli 15 vuoden	90.
" alle 15 vuoden	13.
	— 104.

Tehdasta käyttää 1 turpiini à 30 h. v. ja 1 höyrykone à 30 h. v. 1884 tehtiin 558,43 sentr. hienotakeita, joiden arvo oli 109,000 mk.

Taul. VI.

Raudan ja teräksen kalustus Suomessa vuonna 1884.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.											Käytetty.					Valmistettu. Sentneriä.									
	Työvuorokausia.	Työntekijöitä.	Ahjoja, unneja.	Höyryvasaroita.	Nippuvasaroita.	Naulavasaroita.	Naulakoneita.	Hioma- ja kiloitusverst.	Langanvetokoneita.	Pultti- ja mutterikonetta.	Vesirattaita.	Turpiineja.	Höyrykonetta.	Konevoimaa h. v.	Ainerautaa ja ainerattaita. Sentneriä.	Kivihillia. Sentneriä.	Koksia. Sentneriä.	Puhhilla. Lästia.	Syitä & 100 k. j.	Puuta.	Nippu- pultti- ja vannerautaa.	Kaikelaista mustata-keita ja rautakaluja.	Ankkureja, kahluksia.	Nauvoja, tellikoita.	Rauveja, muttereita, niitejä.	
Arraskoski	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinjais	290	6	3	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	193	—	—	142	—	—	—	161	—	—	—	—	—
Björkboda	?	4	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	200	—	—	37	—	—	—	—	—	—	183	—	—
Pori	?	2	8	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	69	—	—	50	—	—	—	—	—	—	61	—	—
Dahlin ruukki	300	36	29	2	1	—	2	—	2	—	—	2	20	13,373	16,683	360	64	100	—	—	9,601	—	—	—	1,137	—
Fagervik	?	6	3	—	1	—	—	—	—	—	1	—	9	208	—	—	59	—	—	—	186	—	—	—	—	—
Fiskars	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leineperä	83	4	4	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	234	—	—	49	—	—	147	28	—	—	38	—	—
Henriksdal	146	2	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	15	158	—	—	30	10	95	36	—	—	—	5	—	—
Karkkila	?	15	10	1	—	—	2	—	8	3	—	2	—	2,615	315	1,000	10	—	—	—	—	—	—	—	1,507	—
Jokioinen	290	60	9	1	1	19	2	—	—	—	—	2	56	26,183	—	3,680	130	50	623	82	—	22,466	—	—	—	—
Jyrkkäkoski	240	2	2	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	239	—	—	200	—	78	30	—	—	—	111	—	—
Kauttua	335	6	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	950	—	—	291	—	402	235	—	—	—	260	—	—
Kiminki	300	2	2	—	1	1	—	2	—	—	2	—	—	100	—	—	75	—	—	84	—	—	—	—	—	—
Kirjakkala	296	4	2	—	2	1	—	—	—	—	1	—	10	256	38	—	110	—	—	218	—	—	—	—	—	—
Koskensaari	240	6	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	409	—	—	130	—	45	265	—	—	—	60	—	—
Kuuhunkoski	?	2	2	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—	40	—	—	80	70	—	26	—	—	—	—	—	—
Läskelä	?	4	4	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—	195	—	—	60	—	—	20	15	—	—	88	—	—
Kellokoski	245	8	4	—	2	—	—	—	—	—	—	24	—	1,054	—	—	335	—	4	915	—	—	—	—	—	—
Mathildedal	51	51	8	—	1	—	2	—	—	—	1	—	25	4,491	2,196	1,072	5	35	—	4,115	—	—	—	—	—	—
Möhkö	300	3	1	—	2	—	—	—	—	—	1	—	12	175	—	—	42	—	—	8	—	—	—	142	—	—
Normarkku	?	4	2	—	1	2	—	—	—	—	2	—	—	800	—	—	200	—	423	103	3	—	—	213	—	—
Orismala	—	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pero	?	40	?	—	—	40	12	—	—	—	1	150	—	10,200	—	576	82	590	—	—	—	—	—	—	9,563	—
Pankakoski	—	4	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pohjalankoski	?	8	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	150	—	—	100	—	30	80	20	—	—	10	—	—
Petäjälampi	—	—	2	—	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porsaskoski	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rautakoski	50	4	2	—	1	1	—	—	—	—	3	—	—	350	—	—	86	—	—	183	—	—	—	119	—	—
Salahmi	143	4	2	—	1	2	—	—	—	—	2	—	—	231	—	—	52	—	—	197	—	—	—	—	—	—
Juvankoski	300	12	6	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—	917	—	—	268	—	—	659	—	—	—	94	—	—
Strömfors	?	11	5	—	1	2	—	—	—	—	2	—	—	542	—	—	159	—	13	289	—	—	—	144	—	—
Suojärvi	—	—	2	—	2	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mustio	204	3	1	—	1	2	—	—	—	—	2	—	—	926	—	—	157	—	841	40	—	—	—	40	—	—
Wieru	300	12	4	—	2	1	—	—	—	—	4	—	—	440	—	—	190	—	54	233	—	—	—	68	—	—
Wärtsilä	305	50	6	—	1	1	—	—	—	—	1	16	—	4,014	14	306	269	315	—	3,041	—	—	—	—	—	—
Östermyra	?	2	2	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—	12	—	—	2	—	—	11	—	—	—	—	—	—
Aminnefors	240	6	2	—	1	—	3	—	—	—	1	10	—	518	—	—	50	60	—	415	—	—	—	—	—	—
Ämmä	—	—	4	—	1	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Yli-Säinö	?	7	6	—	—	8	—	—	—	—	1	—	—	2,160	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	2,030	—
Summoja	—	386	153	3	37	38	67	13	12	10	63	4	5	—	72,402	19,246	7,266	3,532	1,230	2,755	21,261	38	35,695	2,644	—	—

Taul. VII.

Valuraudan ja valuteräksen valmistus Suomessa vuonna 1884.

Niitä on tehty Dahlin ruukilla yhdessä Siemens-Martin uunissa.

a) Rauta- ja teräsvalanteiden valmistus.

Ruukin nimi.	Lukumäärä.					Käytetty.								Valmistettu.		Synnyttä ramurautaa. Sentreriä.
	Höyrykoneita. Regeneratoreja. Kaasu-uuneja. Siemens-Martin uuneja. Työvuorokausia. Työntekijöitä.					Takirautaa. Sentreriä.	Ranurautaa. Sentreriä.	Hitsinunin poljuksia. Sentreriä.	Siliciumtakkia. Sentreriä.	Manganirautaa. Sentreriä.	Kivihiliä, Sentreriä.	Syitä & 100 k. jalk. Puuta.	Syitä & 100 k. jalk. Poltoturpeita. Sentreriä.	Teräksisiä valinkaluja. Sentreriä.	Teräsvalanteita. Sentreriä.	
Dahlin ruukki.	12	244	1	1	1	15,276	17,093	2,800	5	217	18,340	1,554	244	324	32,980	352

b) Rauta- ja teräsvalanteiden hitsaus ja valssaaminen.

Ruukin nimi.	Lukumäärä.					Käytetty.		Valmistettua billettia. Sentreriä.	Synnyttä ramurautaa. Sentreriä.
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Valssirivejä & 2 paria pukkia.	Hitsinunneja.	Höyrykoneita.	Teräsvalanteita. Sentreriä.	Kivihiliä. Sentreriä.		
Dahlin ruukki	25	108	1	1	1	36,972	13,690	33,548	1,432

Pääasiallinen kerranta Metallien teosta.

Käytettyjä raaka- ja polttoaineita.

Hopeanpitoisia vaskimalmeja	212,955	sentr.
Tinamalmeja	6	”
Kaikenlaisia rautamalmeja	1,280,065	”
Kalkkikiveä	143,132	”
Kivihiliä	494,647	”
Koksia	10,727	”
Puuta	5,262,393	k. jalk.
Puuhiliä	127,958	lästiä.
Polttoturpeita	43,546	k. jalk.
Sahankarikkeita	729,826	”
Manganirautaa	217	sentr.
Siliciumtakkia	5	”

Jodkaliota vasken valmistuksessa	4,190 mk.
Ramurautaa vasken valmistuksessa	6,382 sentr.
” teräksen ja raudan valmistuksessa	35,872 ”
Rikkihappoa vasken valmistuksessa	3,040 ”
Suolaa vasken valmistuksessa	31,808 ”

Yllämainituista puista käytettiin noin 300,000 k. jalk. höyryn synnyttämiseen ja 81,500 k. jalk. hengen varistukseksi.

Työpalkkoja.

Hopean ja vasken valmistuksessa	64,213 mk.
Tinan ”	245 ”
Takkiraudan ”	134,170 ”
Kankiraudan ja levyjen ”	561,000 ”
Valuraudan ja valuteräksen,,	17,763 ”
Raudan ja teräksen kalustuksessa	191,800 ”

S:a 963,191 mk.

Työpalkat kaivoslouhinnasta, annollistyöstä, malminnostosta ja metallien valmistuksesta nousee siis yhteensä noin 1,415,000 mk., johon summaan ei kuitenkaan ole luettu kullanhuhdannossa ja hienotaonnassa maksettuja palkkoja, joista ei ole minulla tietoa.

Sitä paitsi on kullanhuhdannossa käytetty 4,185 päivätyötä.

Alituisia työntekijöitä.

Hopean ja vasken valmistuksessa	} 153
Tinan ”	
Takkiraudan ”	368
Kankiraudan ja levyjen ”	1,016
Teräksen ”	37
Raudan ja teräksen kalustamisessa	560

S:a 2,134

Maamme vuori- ja ruukkiliikkeessä on siis kaikkiaan käytetty:

Kivihiiliä	494,647 sentr.
Koksia	11,113 ”
Puuhiiliä	128,206 lästia.
Puuta	5,524,160 k. jalk.
Polttoturpeita	43,546 ”
Sahankarikkeita	729,826 ”

ja oli vakinaisten työntekijöiden koko luku noin 3,300 paitsi niitä, joita on käytetty kullanhuhdannossa, kalkkikiven, maansälvän, kvartsin, grafitin, sierojen, kivilohkareiden y. m. louhinnassa. Polttopuuta asuinhuoneissa ja muissa tarpeissa lienee kulunut noin 5,180,000 k. jalk.

Vuonna.	Työnalaisia.					Tuotanto. sentnerittäin.						
	Kulta-huuhtemoja.	Tinamalmi- kaivoksia.	Vaskimalmi- kaivoksia.	Rautamalmi- kaivoksia.	Malmikkaita järviä.	Gramia.	Kultaa.	Tinamalmia.	Vaskimalmia.	Sinkkimalmia.	Rauta-(vuori-) malmia.	Järvimalmia ja Suomalmia.
1883.....	34	1	1	1	102	10,100	16,481	149,349	?	2,752	895,664	53,000
1884.....	25	1	1	1	126	6,402,50	1,250	192,890	2,300	2,960	1,026,112	34,604
1884 } enempi ..	—	—	—	—	24	—	—	43,541	—	208	130,468	—
1884 } vähempi ..	9	—	—	—	—	3,697,5	15,231	—	—	—	—	18,396

Vuonna.	Käynnissä olevia.									Valmistusmäärä sentnerittäin.							
	Hopetehtaita.	Tinätehtaita.	Vaskitehtaita.	Masunneja.	Puhkaus- ja valssiattoksia.	Mellotuspaajia.	Terästehtaita.	Harkkolyhtejä.	Kalustus- tehtaita.	Hopetaa.	Tinaa.	Vaskea.	Takkirautaa.	Kankirautaa *).	Terästä.	Rautalevyjä.	Muutaketta, rauta- kaluja, nautoja ja telihkoita.
1883.....	1	1	1	14	9	21	1	2	30	7,520	731	3,746	419,142	426,863	6,523	8,853	67,285
1884.....	1	1	1	16	9	21	1	2	32	10,934	294	4,484	534,253	542,448	33,304	13,088	59,638
1884 } enempi ..	—	—	—	2	—	—	—	—	2	3,414	—	738	115,111	115,585	26,781	4,235	—
1884 } vähempi ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	437	—	—	—	—	—	7,647

**Ruukeilta ja kaivoksilta saatujen tietojen mukaan on seuraavat hinnat
markoissa vuonna 1884 vallinneet.**

	Korkein hint.	Alin hint.	Keski- hint.
1 tynnyri rukiita	26	20	23
1 jalka-päivätyö	2,25	1	1,50
1 juhta-päivätyö	4	2	3
Vetopalkka sentneriltä, peninkulmalta . . .	0,30	0,08	0,14
100 k. jalkaa hiilipuuta (mäntysyä ja kuusisia)	9	2	4,60
1 lästi puuhiiliä à 12 tynnyriä	10	3	6,48
1 sentneri järvimalmia	0,55	0,25	0,40
1 „ kotimaista rauta-(vuori-)malmia .	?	?	0,90
1 „ ulkomaista „ „	1,05	0,85	0,94
1 „ kalkkikiveä	0,75	0,15	0,35
1 „ kvartsia	0,40	0,30	0,35
1 „ takkirautaa	5	3,75	4,35
1 „ sulainpötkyjä	5	10	7,50
1 „ kankirautaa	14	11	12

*) Siihen on luettu nippu-pultti- ja vannerauta sekä ne sulainpötkyt ja millbar'it, joita ei ole kankiraudan ja levyjen valmistuksessa käytetty.

			Korkein hint.	Alin hint.	Keski- hint.
1	„	nauloja, konetaottuja	—	—	16
1	„	„ käsitaottuja	36	20	25
1	„	kaikenlaisia rautakaluja ja musta- takeita	44	15	28
1	„	kivihiiliä	1,40	0,60	0,87
1	„	koksia	2,60	1,30	1,80
1	„	kasarivaskea	?	?	?
1	„	kiviruutia	?	?	?

Urakkapalkat sentneriltä.

Putlauksessa	0,40	0,26	0,33
Valssauksessa	0,80	0,30	0,50
Saksantaonnassa	1,40	1,25	1,32
Franche-Comté taonnassa	0,70	0,50	0,60

Keskihinnat Suomen järvimalmitekistä ynnä siitä tehdystä kankiraudasta y. m. olivat saatujen tietojen mukaan vuonna 1884 Pietarissa seuraavat:

Takkirauta	0,95	ruplaa puutalta=	6,23	mk. sentr.
Valinteokset (järeät)	1,10	„ „	= 7,20	„ „
Kankirauta	1,74	„ „	= 11,38	„ „
Millbar'it	1,17	„ „	= 7,65	„ „
Keskikurssi paperiruplasta			= 2,52	„ „

Vuonna 1884 oli maamme kaivoksilla, annollislaitoksilla, sulatoilla sekä raudan ja teräksen kalustustehtaila.

Arkkuja ja ammeita hopean ja vasken saostamista varten	50
Huuhtoallaita 6, suppiloallaita 5, tasoallaita 2, selitysseuloja	10
Survinlaitoksia 2, malminrouhimia 4, malminjauhureja	1
Rouhinvalsseja ynnä siihen kuuluva nosto- ja sihtilaitos	1
Pasutusuuneja klorinsekaisia aineita varten	7
Hopean pelkistysahjoja	1
„ puhdistusahjoja	1
Vasken puhdistusahjoja	2
Kasarrusahjoja	2
Tinamalmin sulatusuuneja	1
„ pasutusuuneja	1
Tinan puhdistusahjoja	1
Karikeuuneja	1
Vaskimalmin sulatusuuneja	4
Raakavaskiuuneja	2
Masuuneja	26
Siemens-Martin teräsuuneja	1
Rautamalmin pasutusuuneja	10
Hiiliuuneja	130

Puun kuivausuuneja	49
Hengenvaristusuuneja	22
Putlausuuneja	60
Hitsiuuneja	29
Harkkouuneja	15
Melloitusahjoja	58
Kalustusahjoja	132
Levyjen tulistusahjoja	1
Sulain- ja kankivasaroita, vesivoimaisia	60
” ” höyryvoimaisia	16
Nippuvasaroita höyryvoimaisia	7
” vesivoimaisia	34
Naulavasaroita	44
Naulakoneita	67
Rauta- ja teräslangan vetokoneita	12
Hionta- ja kiilloituslaitoksia	20
Ruuvi- ja mutterikoneita	12
Valssirivejä	21
Höyrykoneita	73
Vesirattaita ja turpiineja	244

Vuonna 1884 myönnettyjä valtauskirjoja ja lepoaikoja.

Valtauskirja Juho Koivurannalle Rovaniemen pitäjältä kullanpitoiseen sorakerrokseen Inarin pitäjässä Sotajoen lähteillä, Heikan valtausalan yläpuolella 18³¹/_{III}84.

Valtauskirja talollisille J. A. Vitikalle ja P. O. Puruselle vaskimalmia varten Oulunjoen varrella, 200 syltä sen laskusta Savinanlampeen Kuolajärven pitäjässä Kuusamon pitäjän rajalla 18¹⁰/_{XI}84.

Valtauskirja Juho Koivurannalle kullanpitoiseen sorakerrokseen Sotajoen varrella, Sukelan valtausalojen N:o 2 ja 3 yläpuolella Inarin pitäjässä 18¹⁰/_{XI}84,

eli yhteensä 3 valtauskirjaa malmi- ja metalli- löytöpaikkoja varten Oulun läänissä. Sitä paitsi on Putiloff'in ruukkiyhtiö säädettyssä järetyksessä Oravin rautaruukin omistajaille Lokakuun 25 p. 1885 siirtänyt 534 valtauskirjaa järvi-malmia varten, jotka Putiloff'in ruukkiyhtiö vuosina 1867—1875 on vallannut. Lepoaikoja ei ole vuonna 1884 myönnetty.

Kruunun tulot ruukeista ja vuorilaitoksista.

Valtausalan maksuja kullanhuuhdonnasta	260,00
Vaskiveroa 119 Leiv. 11 naul. vaskea	1,623,70
Tinaveroa 7 ” 7 ¹ / ₁₂ ” tinaa	139,77
	S:a mk. 2,023,47

Tehtaille määrättyjä kruununmetsiä.

Niiden laadusta, hakkuusta ja hoidosta puuttu tietoja.

Yksityisten ruukinmetsät.

Fiskars. Havupuun siemeniä on kylvetty 110 tynnyrinalalle sekä laitettu 8 kapanalan suuruinen taimitarha.

Latokartano. Ruukin metsämaata on nyt 6,078,5 tynnyrialaa järkiperaisesti jaettu ja hakatut alat ovat puunsiemenellä kylvetyt.

Leineperä. Metsämaata ilmoitetaan olevan 20,000 tynnyrialaa.

Kaivoksilla ja ruukeilla vuonna 1884 tapahtuneita tapaturmia ja tulipaloja.

Wärtsilä. Yksi valuri paloi pahasti kuitenkin hengelle käypää vammaa saamatta.

Strömfors. Joulukuun 14 päivänä paloi kankirautapajan katto ja vesirattaiden vaalut sekä ratashuoneet vahingoittuivat — vahinkoa arvellaan noin 6,000 markan suuriseksi.

Rautakoski. Kankirauta ja nippupajat paloivat Heinäkuun 20 päivä — uudessa pajassa alkoi työ jo 29 päivä Lokakuuta.

Pitkäranta. Työmiehillä on ollut tapaturmia, joita ei kumminkaan kuolema ole seurannut. Ruukilla lienee vuoden kuluessa ollut tulipaloja.

Mathildedal. 20 vuotisen työmiehen jalka musertui hihnakiekon ja lattian välissä niin pahaksi, että se täytyi sahata poikki.

Arraskoski. Yhden työmiehen silmä vahingoittui niin, että näkö lähti.

Tapaturmien tilasto on edelleen sangen vaillinaisen.

Uusia rakennuksia.

Hämeen läänin Maaherran, Joulukuun 12 p. 1884 antaman ja asianmukaisesti vahvistetun päätöksen mukaan myönnettiin Herra Jakob Axel Schollin'ille oikeus Tampereen kaupungille kuuluvalla, mainitun Schollin'in 50 vuodeksi vuokraamalle maalle rakentaa yksi „kaksoisahjo“ raudan sulattamista ja hitsaamista varten sekä kaksi vasaraa ja puhalluskone. Tämän tehtaan nimi on oleva „Ratina“ ja sille vahvistettu leima on *S. R.*

Tehtaassa on tätä nykyä:

Kaksi yhteen rakennettua sulain- ja takoahjoa.

6 sentnerin painoinen höyryvasara.

Joustava takovasara.

Yksi Root'in puhalluskone.

Kaksi 9 ja 6 hevosvoiman väkistä höyrykonetta höyrykattiloineen.

Tässä uudessa laitoksessa alkoi työ Tammikuun 4 p. 1885 ja teko taitaa osaksi perustua ramuraudalle.

Wärtsilässä on kysymyksenalaisena vuonna rakennettu harkkouuni ja valmistavia töitä terästehtaalle aloitettu.

Harkkouunin korkeus on 28 jalkaa, sen läpimitat suusta ja kuvusta sekä uuninpiipun ja siirtyvän pesän rajauksesta 2,75, 5 ja 2,5 jalkaa. Uunin vetoisuus on 40 tynnyriä = 252 kuutiojalkaa.

Mainitussa uunissa tehdään järvimalmeista rautaharkkoja, joita on aikomus käyttää valuraudan ja valuteräksen valmistuksessa ramuraudan asemesta Siemens-Martin uunissa.

Koska terästehdas vasta vuonna 1885 saatiin käyntikuntoon, niin kuulunee sen selitys oikeittain seuraavaan kertomukseen.

Muita uudis- ja korjausrakennuksia sekä ruukeilla vuonna 1884 tapahtuneita muutoksia:

Wärtsilä. Anrep'in rakennusmallin (N:o 2) mukainen turvekone höyrykonei-

neen on hankittu, jolla ynnä toisella samanlaisella vuoden kuluessa on valmistettu 1,700,000 turvetiiltä eli noin 30,000 tynnyriä polttoturpeita.

Korkiakosken harkkolaitos Pielaveden pitäjässä, joka monta vuotta on ollut käymättä, on nyt joutunut toiminimi Paul Wahl'in ja Kump. haltuun.

Porsaskoski. Julkisessa huutokaupassa Heinäkuun 15 p. 1884 ostivat tämän ruukin sen nykyiset omistajat Herra Axel Berner ja rusthollari Abel Höini.

Dahl'in ruukki. Rakennettu on suurenpuoleinen ja pienenlainen lastaussilta, 14 suojaa sisältävä työväen asuinkartano puusta sekä toinen 30 suojaa sisältävä kuonatiilistä; noin 4,000 sentneriä kantava lossivene on rakennettu sekä uusi vedenjohto masuuninlammikosta valssilaitokseen tehty. Isonlainen puhalluskone höyrykoneineen sekä sirkkelisaha samoin höyrykoneineen teräskankien sahaamista varten on hankittu. Heinäkuun 1 p. siirtyi ruukki ja siihen kuuluvat maatilat Dahl'in ruukin osakeyhtiön haltuun.

Fiskars. Paitsi muita korjauksia on isohko kylpylaitos ruukin väestön tarpeeksi rakennettu. Tammikuun 1 päivänä 1885 joutui ruukki, kaivokset ja maatilat Fiskars'in osakeyhtiön omiksi.

Jyrkkäkoski. Malmin kuletusta varten on maanteitä tehty Laakan ja Kiltuan (3½ virstaa) sekä Permerin ja Haapajärven (1½ virstaa) välille.

Möhkö. Uusi vesiruuhi on vanhempaan masuuniin tehty.

Trollshofda. Masuunin ja pasutusuunin piiput on uudestaan muurattu, samoin 2 hiiliuunia. Uusi lossivene puiden kuletusta varten on 20,000 markalla rakennettu.

Dahl'in ruukille ja Wärtsilään on laitettu sähkövalaistus, ja telefonijohtoja on monella ruukilla viritetty.

Ruukkien tuonti ja vienti.

Suojärvi.

Tuotu.	Tulenkestävää savea Venäjältä	4,000 puutaa.
Viety.	Takkirautaa Venäjälle	80,326 „

Mathildedal.

Tuotu.	Englantilaista takkirautaa	2,353 sentr.
	Kivihiiliä	3,081 tynnyriä.
	Koksia	414 „
	Tulenkestävää savea	186 „
	Tulenkestäviä tiiliä	5,000 kappal.
Viety.	Kankirautaa	6,871 sentr.
	Vaununakseleja pyssyineen	870 „
	Pyörien pyssyjä	186 „
	Hengenpitoisia uuninluukkuja	52 „

Wärtsilä ja Möhkö.

Tuotu.	Tulenkestävää savea, tulenkestäviä tiiliä sekä kaikenlaisia aineita	62,320 mk.
Viety.	Takkirautaa	8,790 sentr.
	Millbar'ia	22,156 „
	Kankirautaa	57,107 „
	Rauta- ja terästeoksia	8,790 „
	koko viennin arvo ilmoitetaan noin	761,865 mk.

Kauttua.

Tuotu.	Takkirautaa	24,000 sentr.
Kankirauta myydään omassa maassa, vallankin Turussa, Tampereella, Uu-		
dessakaupungissa ja Raumaalla sekä ruukin ympäristössä.		

Strömfors.

Tuotu.	Takkirautaa	33,185 mk.
Viety.	Kankirautaa	23,992 "

Leineperä.

Tuotu.	Rautamalmia	63,600 sent. =	66,780 mk.
Viety.	Kankirautaa	5,056 "	} = 65,166 "
	Nippurautaa ja nauvoja . . .		

Juvankoski.

Viety.	Kankirautaa	3,861 sent. =	32,920 mk.
--------	-----------------------	---------------	------------

Dahl'in ruukki.

Tuotu.	Rautamalmia	395,356 puut. =	121,819 mk.
	Takkirautaa	988,006 "	= 951,575 "
	Kivihiliä	136,536 tyn. =	328,547 "
	Tulenkestäviä tiiliä	96,050 kap. =	17,929 "
Viety.	Kankirautaa ja hienoa rautaa	647,069 puut. =	2,558,060 "
	Terästä	73,519 "	= 329,912 "
	Rauta- ja terästeoksia	14,638 "	= 155,709 "

Trollshofda.

Tuotu.	82,200 sentn. rautamalmia	70,893 markan arvosta, josta	17,638 mark-
	kaa oli kuletuskustannuksia.		
	9,000 kap. tulenkestäviä tiiltä	}	3,300 mk.
	500 k. jalk. " savea		

Latokartanon ruukki.

Viety.	Kankirautaa	9,748 sentn. =	121,864 mk.
--------	-----------------------	----------------	-------------

Sumpula.

Tuotu.	Englant. takkirautaa (skot-		
	tilaista N:o 1)	1,450 puut.	
	Ramutakkia (venäläistä) . . .	7,061 "	
	Koksia	2,117 "	
	Kalkkikiveä (venäläistä) . . .	372 "	
Viety.	Valinteoksia takkiraudasta .	6,940 "	= 34,700 mk.

Fiskars.

Tuotu.	Takkirautaa	16,224 sent.	} 136,492 mk.
	Sulainpötkyjä	5,004 "	
	Kivihiliä	12,912 "	
	Tulenkestäviä tiiliä	29,000 kap.	
Viety.	Kankirautaa Riikaan	32,880 sent.	} 590,000 mk.
	" Pietariin	13,430 "	
	Omassa maassa myytiin	10,120 sent. =	132,000 mk.

Rautakoski.

Tuotu.	Takkirautaa	2,000 sentn.
	Kankirauta myydään Hämeenlinnassa, Tampereella ja ympäristössä.	

Kimo.

Tuotu.	Takkirautaa	2,068 sentn.
	Kankirauta myydään paikalla.	

Pitkäranta.

Tuotu.	Dynamitia	87,54 sentn.
	Sytytyslankaa	2,856 vyhtä.
	Nalleja	31,766 kappal.
	Ramurautaa	6,412 sentn.
	Rikkihappoa	2,798 pulloa.
	Lyijylevyjä, lyijyputkia	5,426 mk.
	Tulenkestäviä tiiliä	9,420 kappal.
	Tulenkestävätä savea	119 astiata.
	Koksia	7,515 sentn.
	Kivihiliä (osaksi murskaa)	4,063 "
	Vaski-, sinkki-, messinki- ja läkkitavaroita	2,262 mk.
	Kemiallisia ja väriaineita	1,207 "
	Jodkaliota	4,128 "
	Rasva- ja voideaineita	13,048 "
	Rautaa, levyjä, putkia, rautaköysiä, terästä	23,238 "
	Koneenosia	16,608 "
	Kautsuaineita	9,668 "
	Sementtiä	1,000 "
	Ratakiskoja	6,510 "

Tullin-ylijohtokunnan suosiollisesti antamain tietojen mukaan oli Suomenmaan tuonti ja vienti vuonna 1884 seuraava:

	T u o n t i.				V i e n t i.			
	Venäjältä.		Muista maista.		Venäjälle.		Muihin maihin.	
	Sentn.	<i>Shc</i>	Sentn.	<i>Shc</i>	Sentn.	<i>Shc</i>	Sentn.	<i>Shc</i>
<i>Malmeja.</i>								
Rautamalmia	3,870	3,870	487,590	487,590	1,662	1,661	—	—
Muita malmeja	407	2,034	49,177	245,887	—	—	1,884	7,065
<i>Takkirautaa.</i>								
Kaluksi valmistamatonta	4,392	12,770	485,824	2,193,205	101,008	454,543	—	—
Valinkaluja, torvia, putkia	14	245	6,767	118,253	—	—	—	—
Emailittuja astioita	0,4	28	179	12,538	—	—	—	—
Kaikenlaisia, suurempia ja pienempiä teoksia takkiraudasta	878	18,163	6,537	104,287	4,837	241,881	205	8,229
<i>Rautaa, taottua, valssattua.</i>								
Kankirautaa	5,394	48,545	12,696	114,259	476,515	4,288,632	—	—
Nippu-, pultti- ja vnnnerautaa	208	2,072	11,521	115,220	12,971	129,709	—	—
Rautatienkiskoja tarpeineen	761	7,610	297,947	2,979,470	—	—	—	—

	T u o n t i.				V i e n t i.			
	Venäjältä.		Muista maista.		Venäjälle.		Muihin maihin.	
	Sentn.	Smc.	Sentn.	Smc.	Sentn.	Smc.	Sentn.	Smc.
Torvia, putkia.....	20	306	5,459	81,880	—	—	—	—
” galvanoittuja.....	—	—	1,627	65,083	—	—	—	—
Kaikenlaisia muotorautoja.....	2	25	13,990	174,874	—	—	—	—
Ramurautaa.....	22,949	80,319	1,172	4,103	4,131	14,458	1,394	4,879
Millbar'ia.....	—	—	—	—	15,580	93,481	—	179
Sulainpötkyjä.....	—	—	5,050	44,189	—	—	—	—
Rautalevyjä höyrykattiloihin ..	—	—	11,760	176,403	—	—	—	—
Rautapeltiä ja levyjä, tinaamat.	2,676	33,451	57,356	716,950	4,724	118,100	7	179
Niistä tehtyjä kaluja, tinaamat.	31	2,460	1,949	155,949				
Rautapeltiä galvanoittua.....	128	3,197	5,339	133,484	—	—	—	—
” tinattua.....	10	303	4,432	132,964	—	—	—	—
Siitä tehtyjä kaluja.....	63	5,740	542	43,424	—	—	—	—
Maalaamattomia, kultaamattomia	273	47,720	653	114,344	—	—	—	—
Maalattuja, kullattuja.....	8	1,992	112	27,652	—	—	—	—
Levyaineita (platineja).....	—	—	4,552	68,280	—	—	—	—
<i>Järeitä takeita.</i>								
Hevosenkäkiä, auran luottiaian.	8	162	982	19,626	—	—	—	—
Ankkureja, naaroja, hien. kahlusta	42	820	358	7,182	46	987	—	—
Kahlusta $\frac{1}{8}$ tuumaa.....	122	2,742	2,514	56,563	—	—	—	—
” yli $\frac{1}{8}$ tuumaa.....	—	—	150	2,996	—	—	—	—
Kaikenlaisia järeitä takeita.....	764	78,554	18,672	164,803	759	11,376	8	123
Nauloja pien. kuin 2 t., tellikoita	120	3,619	2,975	89,214	12,968	259,364	—	—
” 2—4 tuumaa.....	287	71,805	31,609	728,188				
” yli 4 tuumaa.....	48	907	6,751	134,807				
Rauta- ja teräslankaa.....	1,195	22,894	2,083	59,063	—	—	—	—
Kahlusta niistä.....	19	564	445	13,351	—	—	—	—
Teoksia niistä.....	126	5,011	212	8,506	—	—	—	—
<i>Vilattuja takeita.</i>								
Isompia sahanteriä.....	5	251	623	31,173	7	342	4	190
Kiilloittamattomia takeita.....	277	19,339	5,808	406,596	413	24,792	13	780
Kiilloitettuja tahi hiottuja takeita	3	602	102	25,315	336	84,085	0,5	80
Rautateoksia, tinattuja.....	63	5,040	552	44,124	?	?	—	—
Kaikenlaisia takeita.....	—	—	—	5,616	224,654	—	15	564
<i>Terästä.</i>								
Semmoisenaan ja kankina.....	1,702	11,568	20,035	192,521	—	—	—	—
Teoksia teräksestä.....	24	1,220	10	2,811	33	2,463	—	—
Teräslevyjä.....	67	1,014	1,081	16,103	—	—	—	—
Vaskeä, messinkiä, semmoisenaan	908	81,748	2,393	145,300	4,349	391,383	10	1,359
Hopeata.....	—	—	0,017	162	4,21	42,150	—	—
” kaluksi tehtyä.....	—	—	1,87	28,162				
Tinaa, semmoisenaan.....	35	3,867	599	58,913	310	34,100	—	—
Lyijyä ” ja ramua..	900	22,515	2,684	67,093	120	3,000	—	—
Sinkkiä ”.....	105	2,617	2,378	59,208	?	?	—	—
<i>Mineraleja, kivilajeja.</i>								
Lyijyskiveä eli grafitia.....	47	353	179	1,342	—	—	—	—
Sementtiä.....	1,808	4,521	60,788	151,969	5,952	14,880	—	—
Muita kivilajeja.....	3,289	493	7,603	1,140	392,643	98,160	25	6
Kalkkikiveä.....	1,210	1,512	360	450	?	?	—	—
Marmorina, porfyria, serpentiniä	44	909	260	9,098	?	?	—	—
Myllynkiviä.....	2	200	315	315,000	?	?	—	—
Tahkoja ja sieroja.....	635	15,862	11,381	284,537	146	7,272	—	—
<i>Räjähdyksaineita.</i>								
Sytytyslankaa.....	—	—	209	16,707	—	—	—	—
Dynamitia.....	—	—	160	48,000	—	—	—	—
Kiviruutia.....	1	172	532	106,470	—	—	—	—
Metsästysruutia.....	—	—	612	244,864	—	—	—	—
<i>Hilliä.</i>								
Kivihilliä, koksia.....	38,256	32,517	110,621	940,286	tynnyriä 164	196	—	—
Puuhilliä, turvehilliä, polttoturp.	—	—	11,823	17,734	25,741	30,889	106,920	128,304

Yllämainittujen ja vuonna 1883 annettujen tietojen mukaan olisi tuonti ja vienti olleet:

Tuonti.	Takkirautaa.	Kankirautaa.
1883	406,231	32,443 sentn.
1884	490,216	34,869 „
Vienti.		
1883	121,682	323,796 „
1884	101,008	505,066 „

yllämainitussa kankirautamäärässä on myös nippu-, pultti- ja vannerauta sekä millbar'it ja sulainpötkyt, vaan muotorautaa ei. Verrattuna vuoteen 1883 on takkiraudan tuonti lisääntynyt 83,985 sentnerillä eli yli 20 %; ulosvienti on sitä vastoin vähentynyt 20,674 sentnerillä = 17 %. Kankiraudan tuonti on lisääntynyt 2,426 sentn. = 7 % ja vienti samoin lisääntynyt 181,270 sentn. = 56 %.

Kun valmistusmäärä vuonna 1884 oli: Takkirautaa 534,253 sentn. ja kankirautaa 542,448 sentn.; niin on siis takkirautaa viety ulos lähemmäs 19 % ja kankirautaa 93 % valmistusmäärästä; omassa maassa on samaan aikaan käytetty:

Takkirautaa $(534,253 + 490,216) - 101,008 = 923,461$ sentn.

Kankirautaa $(542,448 + 34,869) - 505,066 = 72,251$ „

Kankiraudan, teräksen ja levyjen valmistuksessa on vuonna 1884 kaikkiaan käytetty 717,704 sentn. takkirautaa ja ramutakkia, joten siis noin 206,757 sentn. arvaten on käytetty koneosain ja valinteosten valmistuksessa.

Ulkomaista, tahi ulkomaisista malmeista kotimaassa tehtyä takkirautaa käytettiin kankiraudan, teräksen ja levyjen valmistuksessa arviolta noin 542,487 sentn. josta määrästä kotimaan masuunissa valmistettiin 230,778 sentn. eli 42,6 %. Kankiraudan ja levyjen valmistuksessa olisi siis käytetty ainoastaan 175,217 sentn. kotimaisista malmeista tehtyä takkirautaa. Omassa maassa käytetystä rautamäärästä ei saa tarkoin selvää, kun edellisin vuoden säästöistä ei ole tietoja. Mainitut 6 masuunia olivat kuitenkin yhteensä ainoastaan 1,403 vuorokautta käynnissä, mutta olisivat 6×366 eli 2,196 vuorokaudessa voineet valmistaa noin 361,000 sent. eli liki 67 % tarvittavasta määrästä.

16:sta masuunista oli vuonna 1884 ainoastaan Dahl'in ja Teijon koko vuoden käynnissä; Karttulan ja Möhkön masuunit olivat sulatustoimessa edellinen 359, jälkimäinen 346 vuorokautta.

Suomen vuorituotteiden bruttoarvo vuonna 1884.

0,15153	sentn.	Kultaa	à	136,100	=	20,618	mk.
10,934	„	Hopeata	„	7,865	=	85,997	„
294	„	Tinaa	„	100	=	29,400	„
4,484	„	Vaskea	„	90	=	403,560	„
13,088	„	Rautalevyjä	„	25	=	327,200	„
23,943	„	Kaikenlaisia mustatakeita ja rautakaluja	„	30	=	718,290	„
33,304	„	Valurautaa ja valuterästä	„	20	=	666,080	„
35,695	„	Nauloja ja tellikoita	„	20	=	713,900	„
37,845	„	Hienoja kankirautalajeja, nippu-, pultti- ja vannerautaa sekä kankirautaa	„	15	=	567,675	„
385,183	„	Tavallista kankirautaa	„	12	=	4,622,196	„
119,420	„	Sulainpötkyjä	„	7	=	835,940	„
534,253	„	Takkirautaa	„	4,50	=	2,404,139	„
		Maansälpää, kvartssia, sieroja, kivilohka- reita, myllynkiviä y. m.				60,000	„
						<u>Summa</u>	11,554,995 mk.

Tähän tulee lisäksi kalkkikiveä, sinkkimalmia y. m. joiden määrästä ja arvosta puuttuu tietoja, sekä kaikenlaisia sivutuotteita sulatoilla, niinkuin glauber-suolaa, kuonatiiliä, järeitä valinteoksia masuuneilla y. m. Jos yllämainitusta 11,554,995 markasta vähennetään kankiraudan, levyjen, teräksen ja pienempien rautakalujen valmistuksessa käytetyn aineen arvo,

713,528	sentn.	takkirautaa ja ramua à	4 mk . . .	2,854,112
72,402	„	ainerautaa	„ 10 mk . . .	724,020
				<u>S:a</u> mk 3,578,132

niin jää maamme vuori- ja ruukki-tuotteiden arvoksi vuonna 1884 7,976,763 mk oka on 1,127,874 markkaa suurempi edellisen vuoden laskettua tuotantoarvoa.

Taul. VIII. Koko väestö ja vakinaiset työntekijät kaivoksilla ja sulatoilla sekä raudan ja teräksen kalustustehtailta Suomessa vuonna 1884.

Ruukkien nimet.	Ruukkien koko väestö.	Vakinaisten, erikäsisten ja erisu- kuisen työnteki- jöiden koko luku.	Työntekijöiden luku.						Summa alaikäisiä työntekijöitä	
			Alle 12 v.		12—15 vuo- den välillä.		15—18 vuo- den välillä.		Mies- puol.	Nais- puol.
			Mies- puol.	Nais- puol.	Mies- puol.	Nais- puol.	Mies- puol.	Nais- puol.		
Arraskoski	35	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinjais	316	18	—	—	—	—	1	—	1	—
Björkboda	597	4	—	—	2	—	1	—	3	—
Pori	170	—	—	—	5	—	10	—	15	—
Dahl'in ruukki	2,200	610	4	—	27	—	22	—	53	—
Fagervik	307	12	—	—	—	—	1	—	1	—
Fiskars	875	195	3	—	22	—	24	—	49	—
Fredriksberg	330	25	—	—	—	—	2	—	2	—
Leineperä										
Haapakoski	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Henriksdal	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Huutokoski	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Karkkila	395	54	—	—	14	—	8	—	22	—
Inha	84	—	—	—	2	—	—	—	2	—
Jokioinen	350	80	—	—	4	3	8	9	12	12
Jyrkkäkoski	113	16	—	—	1	—	2	—	3	—
Kauttua	243	18	—	—	—	—	1	—	1	—
Karttula	450	65	—	—	4	—	—	—	4	—
Kimo	91	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Kiminki	110	17	—	—	—	—	—	—	—	—
Kirjakkala	192	22	—	—	—	—	8	—	8	—
Koskis	223	19	2	2	2	4	7	1	11	7
Koskensaari	69	12	—	—	—	—	—	—	—	—
Kulonsuonmäen kaivos ..	12	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Kuohonkoski	8	2	—	—	—	—	1	—	1	—
Kuokkastenkoski	137	19	—	—	—	—	—	—	—	—
Kurimo	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kärkelä	114	26	—	—	—	—	—	—	—	—
Lupikko	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Läskelä	117	4	—	—	—	—	2	—	2	—
Kellokoski	81	23	—	—	—	—	5	—	5	—
Mathildedal	230	89	—	—	9	3	7	—	16	3
Möhkö	310	73	—	—	—	—	3	—	3	—
Normarkku	100	16	—	—	—	—	1	—	1	—
Latokartanon ruukki ..	75	13	—	—	—	—	2	—	2	—
Nurmes	112	37	1	1	2	—	—	—	3	1
Oravais	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravi	72	36	—	—	1	—	1	—	2	—
Orismala	195	7	—	—	—	—	1	—	1	—
Orijärven kaivos	267	52	—	—	—	—	—	—	—	—
Pankakoski	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Petäjälkoski	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pero	108	40	—	—	2	—	2	—	4	—
Pitkäranta	840	376	—	—	31	18	7	6	38	24
Porsaskoski	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pohjolankoski	30	8	—	—	—	—	—	—	—	—
Rautakoski	46	10	—	—	—	—	—	—	—	—
Salahmi	250	22	—	—	2	—	3	—	5	—
Saarikoski	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skogby	176	26	—	—	—	—	—	—	—	—
Juvankoski	478	76	—	—	13	—	8	—	21	—
Strömfors	262	23	—	—	1	—	4	—	5	—
Suojärvi	281	16	—	—	—	—	—	—	—	—
Sumpula	56	24	—	—	—	—	2	—	2	—
Mustio	300	20	—	—	—	—	1	—	1	—
Trollshofda	170	19	—	—	—	—	3	—	3	—
Teijo	408	20	—	—	—	—	1	—	1	—
Warkaus	956	150	—	—	5	—	35	—	40	—
Wieru	63	18	1	—	—	—	—	—	1	—
Wärtsilä	840	300	—	—	1	—	21	—	22	—
Aminnefors	69	20	—	—	—	—	2	—	2	—
Ammä	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Östermyra	300	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Yli-Säiniö	12	7	—	—	—	—	2	—	3	—
Summoja	15,086	2,758	11	3	151	28	209	16	371	47

Lu'ut VIII:ssa taul. eivät ole niin täydellisiä ja tarkkoja kuin suotava olisi, mutta valaisevat kuitenkin kysymyksenalaisia seikkoja. Työntekijöiden lu'ussa on myöskin niissä konepajoissa ja valimoissa käytettyjen, jotka ovat rautaruukien yhteydessä.

Taulun numerojen mukaan olisi:

Vakinaisten työntekijöiden luku ollut ainoastaan 18 % ruukinväestöstä, ja alaikäisten työntekijöiden koko luku taas 2,71 % mainitusta väestöstä.

12 vuotta nuorempia miespuolisia työntekijöitä oli 0,31 % ja naispuolisia 0,1 % vakinaisen työväen koko lu'usta.

12—15 vuoden välillä olevia miespuolisia oli 7,5 % ja naispuolisia 0,57 % vakinaisen työväen koko lu'usta.

Vihdoin oli naispuolisia työntekijöitä 12,75 % koko alaikäisten työntekijöiden lu'usta ja koko alaikäisten työntekijöiden luku 15 % koko vakinaisen työväen lu'usta. Useimmat naispuoliset työntekijät olivat siis 12 ja 15 vuoden välillä. Vuoriviljelyssä käytetään lasten työtä muihin teollisuushaaroihin verraten vähäisen. Kaivoksilla käytetään lapsia parhaastaan malmin poiminnassa ja valikoilussa. Pitkänrannan kaivoksilla on alaikäisiä työntekijöitä 62, joista 38 miespuolisia ja 24 naispuolisia. Lapset tekevät urakkatyötä ja saavat kultakin 1 sentnerin vetoiselta arkulta järeäksi valikoittua malmin 4½ kop. sekä samalta painolta hienoksi valikoittua malmin 15 kop.; ahkerat ansaitsevat talvipäivässä 30 kop. mutta kesäiseen aikaan enemmän. Jos malmin rouhinta ja seulominen, kuten Pitkäsärannassa, tapahtuu valikoiluhuoneessa, niin on pöly haittana. Tohtori H. Backman, joka Marraskuussa 1885 Pitkäsärannassa tarkasti työväen terveyskantaa, neuvoo työnjohtajia pitämään silmällä, että lapset työnsä päätettyä pesivät silmänsä ja kätensä sekä työaikana tuon tuostakin huuhtovat suunsa. Naula- ja pulttitehtaissa käytetään lapsia suuremmassa määrässä. Lukuun ottamatta sitä haittaa, minkä monituntinen, jokapäiväinen työ tekee kehitystilassa olevan lapsen ruumiiseen, on työ rautatehtaissa yleensä vähemmässä määrässä haitallinen, koska työhuoneet tavallisesti ovat avaroita ja ilmanvaihdus vilkas. Putlaajan vuorotainen, äkinäinen varistuminen ja jäähtyminen ei esimerkiksi näy olevan terveydelle niin haitallinen kuin sen luulisi.

Terveydelle haitallisimpia töitä rauta- ja terästehtaissa on kaiketi tahonta, joka hienommille teräskaluille on kuivana tehtävä — työväki ei mielellään työssä tahdo käyttää naamareja eikä suunpeittoja. Eräs englantilainen toimikunta kertoo, että yhdessä Sheffield'in hiomossa, jossa on 23 tahkoa, joka päivä tahkotaan 400 naulaa teräskaluja, joiden paino tässä vähenee 25 % = 100 naulaa. Kun kivien painohukka on vieläkin suurempi, niin syntyy siis tällaisessa tehtaassa joka päivä yli 200 naulaa hienoa teräksen ja kiven pölyä, jota työväki, kumarruksissa tahkon päällä ollessaan, vetää suuret määrät sisään. Fiskars'in ja Nurmeksen hienotaetehtaissa ovat työhuoneet avaroita, kuitenkin pitäisi hiomoihin varustaa voimakkaammat tuhottimet.

Toivottava olisi, että elinkeinolain määräykset tässä suhteessa muutettaisiin ajanmukaisiksi ja vallankin, että tehtaiden tarkastusta tehokkaasti toimitettaisiin. Kun köyhien lapset, joista kansalaisia ja työntekijöitä kasvaa, ovat pahalta suojattavat, niin ovat varokeinot jo aikanaan paikallaan.

II. Malmien etsintä.

Ratsumestari, Paroni Mikael Hisinger vainajan vuonna 1816 malmien etsimistä varten lahjoittaman pääoman korkorahoilla pantiin etsintöjä jälleen 1884, monen vuoden kuluttua, toimeen Pernajan itä rajalla, josta niitä kesän kuluessa jatkettiin n. s. Lankilan haaraan Kymin joen suussa. Paitsi rantamaata näiden paikkojen välillä, tutkittiin myös Suursaarta ja Tytärsaarta ynnä muuta saaristoa. Tutkimukset ulottuivat kymmenen à yksitoista virstaa merenrannasta maahan päin. Vaikk'ei malmia ole etsitty eikä geognostisia tutkimuksia Pernajan pitäjän itä puolella olevalla rannikolla tehty eikä myöskään niissä osissa Ruotsin-Pyhtään, Pyhtään ja Kymin pitäjiä, jotka vuonna 1884 joutuivat tutkimuksen alaisiksi, niin voi jo edeltäpäin päätätä, kuten malminetsijän Herra Insinöri Roosin tutkimus sittemmin osoittikin, ett'ei tässä rapakivi-alueessa, joka jo alkaa Loviisan kaupungin länsi puolella, olisi malmia löydettävissä. Mainittu rantamaa on geologisessa suhteessa sangen yksitoikkoinen ja muutamia pieniä granitikallioita lukuun ottamatta vuorirakennukseltaan pelkkää rapakiveä. Paitsi muutamia pienempiä suomalmi-löydöksiä Ruotsin-Pyhtään ja Pyhtään pitäjissä, ei tästä etsinnästä ollut mitään suurempaa taloudellista hyötyä. Tytärsaaren pinta on parhaastaan auhtojen maakerrosten peittämä, joista matalia graniti- ja kvartsikallioita pistää esiin. Kvartsi lienee osasta puhdasta ja lasin valmistukseen soveltuvata.

Suursaareissa sitävastoin, jota sekä ulkomaalaiset geologit että vuorihallituksen virkamiehet ovat tutkineet, löytyy monenlaisia vuorilajeja, muun muassa porfyria, kalkkikiveä ja malmijuonteita. Päävuorilajit ovat porfyri, gneissi, graniti ja dioriti, joista viimeksi mainitut näkyvät olevan malminpitoisia. Kalkkikivi esiintyy monessa kohden ruhomaisesti tahi ohuina vuoluina porfyryissa ja gneissigranitissa. Kipperlahdessa esiintyvät nämät vuolut porfyryissa 1 à 1,5 jalan paksuisina, vaakasuorina, ja toisistaan eroitettuina. Kovemmanpuolista kompassinvetoa huomattiin monessa kohden, mutta otetut näytekappaleet sisälsivät vaan vähän magnetitijyväsia dioritissa. Rautaisin dioritikkappale löytyi noin virstan päässä Livalahdesta, mutta se tuskin ansainne rautamalmin nimeä. Vanhoissa kertomuksissa sanotaan rautamalmia (punamalmia) löytyvän kvartsiryhmiköissä. Saaren länsi rannalla, noin 0,3 virstaa Notkasaaren pohjoispuolella, on eräässä gneissi-graniti, Lyijynvuori nimisessä, vuoressa neljä eri, 0,5 à 1 tuuman paksuista lyijykiillejuonnetta. Samoin on myöskin Laivolanniemellä gneissi-granitissa muutamien sylien päässä meren rannasta kapeita lyijykiillenystyröitä. Lyijynvuoressa kuuluu lyijykiille esiintyvän felsitimaisissa suonissa, joita on gneissigranitin sisässä. Mainitut malmijuonteet vallattiin jo vuonna 1830 ja koetustöitä tehtiin, mutta kun malmisuonet olivat vähäpätöisiä eikä lyijykiille sisältänyt hopeata hylättiin koko työ. Vuorihallituksessa tehty näyte osoitti tässä malmissa olevan rikkiä 12 %, lyijyä 86,53 %, mutta hopeata tuskin merkiksikään.

Suursaaren tärkein vuorilaji on porfyri, jota on yli puolen saaren pintaa ja jota tavataan eri värisenä ja eri rakenteisena. Enimmäkseen on se tivistä ja soveltuu hyvin hiottavaksi ja kiilloitettavaksi. Porfyri louhoksia on monasti vallattu ja yhtiöitä niiden käyttämistä varten muodostettu, mutta suurta, kestävästä louhintaa ei ole vielä aikaan saatu. Mainittakoon tässä vielä erään kvartsiryhmikön huomiota herättävä ilmaantuminen saaren läntisellä rannalla, Notkasaaren ja

Vähäsomerikon lahden välillä. Herra Roos ilmoittaa tämän muodostuksen esiintyvän gneissi-granitin kylkituotteena (?) sekä että ryhmikkö Honkavuoren länsi rinteellä muuttuu porfyribrecciaksi.

III. Suomen Geologinen tutkimus.

Maamme geologista tutkimusta jatkettiin vuonna 1884 Vuorentutkija K. A. Moberg'in johdatuksella Kesäkuun 4 päivästä Syyskuun puoliväliin eli 3½ kuu- kautta, jossa ajassa tutkisteltiin ja kartalle pantiin Perttelin, Halikon, Paimion, Piikkiön, Kaarinan, Liedon ja Marttilan pitäjät sekä niihin kuuluvat Kuusjoen, Euran, Karinaisten ja Kosken kappelit ynnä osia Paraisten, Someron, Pöytyän, Rantämäen, Sauvon ja Uskelan pitäjistä sekä Muurlan kappelista. Suurin osa tutkitusta alasta, joka käsittää noin 25 neliöpeninkulmaa, tulee pantavaksi kartta- lehteen N:o 9. — Vaakitusta Paraisten, Liedon, Perttelin, Halikon ja Marttilan pitäjissä sekä Kuusjoen ja Karinaisten kappelissa on tehty yhtäjaksoista pää- ja kahta sivulinjaa myöten, joiden yhteinen mitta oli 16,3 peninkulmaa. 29 à 50 jalan syvyisiä maannäverryksiä on tehty 6, jossa työssä on 26 näytettä otettu. Suomalmia on paikoittain tavattu Marttilan pitäjässä sekä uusia kalkkikivivaroja Paraisten pitäjässä löydetty. Tutkimuksiin ottivat apulaisina osaa Filosofian tohtori O. Aschan, Filosofian kandidaatit W. Ramsay ja J. Sederholm, y. m. Vuori- insinöri V. Åkerblom sekä Teknologit E. Rosengren, G. Abrahamsson ja S. Schröder. Karttalehti N:o 7 on painosta lähtenyt ja saatavaksi ilmestynyt.

Geologiseen kokoelmaan on vuoden kuluessa saatu lisää 413 vuorikimpaletta ja maalajinäytettä sekä kirjastoon 134 nidosta ja 28 karttalehteä.

Kustannukset 1884 vuoden geologisesta tutkimuksesta olivat:

Palkkiota johtajalle (siihen malmintutkijan puoli vuosipalkka luettuna)	
ja 7 apulaiselle	11,700: —
Matkakustannuksia sekä työmiesten ja liehtarien palkkoja	2,586: 07
	391: 66
Karttojen ja kertomusten painatus	1,574: —
Kaikenlaisia menoja	291: 69

S:a mk. 16,543: 42

Vuonna 1876 määrättiin maan geologiseen tutkimukseen vuosittain 15,000 kymmenenä vuonna maksettavaksi ja ovat menot vuosilta 1877—1885 olleet seuraavat:

Vuonna 1877 —	13,438: 90	kartalle pantuja neliöpeninkulmia	6,5
" 1878 —	11,622: 72	" "	8,5
" 1879 —	15,893: 11	" "	12,0
" 1880 —	15,326: 10	" "	13,0
" 1881 —	14,420: 84	" "	23,0
" 1882 —	18,326: 42	" "	21,5
" 1883 —	17,399: 17	" "	21,0
" 1884 —	16,543: 42	" "	25,0
" 1885 —	19,000: 92	" "	20,0

S:a mk 141,971: 60

Tähän tulee lisäksi v. t. johtajalle vakinaisena Malmintutkijana tuleva puoli vuosipalkka ynnä palkanlisä, kaikkiaan 27,600 mk, joten koko meno mainitulta aikakaudelta tekee 169,571 mk. Karttojen ja kertomusten myynti on tuottanut 453,36 mk. joten kymmenen vuoden määrärahoista = 150,000 mk. 1885 vuoden lopussa oli jäljellä 8,481 mk. 76 p.

Tutkistelijoina oli:

Vuonna 1877 — 3	Vuonna 1882 — 6
” 1878 — 4	” 1883 — 6
” 1879 — 6	” 1884 — 6
” 1880 — 5	” 1885 — 10
” 1881 — 5	

Vuosina 1877—1885 tutkisteltiin ja pantiin kartalle 150,5 neliöpeninkulmaa maata; jos tähän lisätään 39 nel. peninkulmaa, jotka vuosina 1865—1867 Vuorimestari E. H. Furuhelm'in ja 1868 Malmintutkija K. A. Moberg'in johdannolla tutkittiin, niin tekee koko 13 vuoden aikana kartalle pantu ala 192,5 nel. peninkulmaa maata ja koko kustannus:

1865 — 1868	36,598
1877 — 1885	169,571

S:a mk 206,169

eli noin 1,070 mk. nel. peninkulmalta.

Armollisen julistuksen mukaan toukokuun 21 päivästä 1885 tulee Teollisuushallituksen johdannon alainen, geologinen toimikunta tästedes toimittamaan maan geologista tutkimusta ja on vuotuinen rahanmääräys lisätty 32,700 markaksi.

Vuorihallituksen määräyksestä tarkasteli Malmintutkija K. A. Moberg vuonna 1884 niitä vuorikerroksia ja maan muodostuksia, jotka Lappeenrannan ja Simolan välistä rautatietä tehdessä paljastuivat.

Herra Moberg'in kertomus tästä tutkimuksesta tulee julaistavaksi Teollisuushallituksen vasta ilmestyvissä kirjoituksissa.

Samana vuonna teki Filosofian kandidati A. Tigerstedt, niinikään Vuorihallituksen toimesta, muutamia havaintoja pitkin Östermyran—Kokkolan rautatien linjaa.

Koko tutkitulla ratalinjalla ei oltu yhdessäkään kohdassa vuorta louhittu, mutta ympäristössä tavattiin matalia vuoriselänteitä, jotka olivat harmaata kvartsia sisältävää gneissia ja joiden suunta oli P. L.—E. I. Myöskin harmaata graniittia kohdattiin. Herra Tigerstedt teki havaintoja ainoastaan seuraavissa paikoissa linjalla.

a) Nurmen sillan luona, 6,5 virstalla, sekä Kipin kestkievearin molemmin puolin tapasi hän tulvasaven ja tulvahiekan välimuodostuksen (hiehtaista tulvasavea); b) Kipin ja Lapuan välillä vuoluista, kasvijaännöksiä sisältävää tulvahiekaa, osasta 6 jalan paksuisen suoturve-kerroksen alla, johon puita oli hautaantunut; c) Lapuan sillalla 21,7 virstalla kankeata, osaksi hiekansekaista savea; d) Alahärmässä 47,5 virstalla oli kerrosjakso ylhäältä alaspäin:

Vivianitinsekaista multaa	3 tuumaa.
Suoturvetta	1 jalka.
Rautamultaa	1 ”
Mullansekaista vivianitia	3 tuumaa.
Turvemutaa	1 jalka.
Tulvasavea	

e) 52,6 virstalla 6 jalan suoturve-kerroksen alta 1 tuuman paksulta raakkumultaa. Rata seuraa harjannetta Uuteenkaarlepyyhyn saakka.

f) Jepuan kylän luonna 72,7 virstalla Silvasten talon tiluksilla suurenpuoleisen raakkumulta-kerroksen; kerrosjakso oli ylinnä 2 jalkaa multaa, 3 jalkaa tulvasavea, 2 jalkaa raakkumultaa, 3 jalkaa tulvasavea, tulvahietaa. Tämä paikka on noin 40 virstaa merenrannasta ja noin 70 jalkaa merenpintaa ylempänä.

g) 76,5 virstalla huomattiin Sorvisten nevala lähinnä pintaa 1 jalka suoturvetta, sitä seurasi 2 jalkaa mutaa, jonka alla oli suoturvetta tulvahiedalla.

h) 95 virstalla Bennäs'in sillan luona Pietarsaaren pitäjässä 3 jalkaa tulvasavea, 6 jalkaa tummaa mutaa, joka sisälsi raaku- ja kasvijäännöksiä sekä osasta tulvasavea, 7 jalkaa vaaleanharmaata hiedansekaista tulvasavea, sitten soraa.

i) Purmon sillan luonna tummaa, märkänä melkeen mustaa tulvasavea, joka sisälsi syvemmälle yhä lisääntyviä raakkujäännöksiä.

k) Muutamia virstoja Purmoa pohjoisempana on tulvasavella 6 jalkaa mutaa, jonka tulvahieta peittää.

l) Kokkolan etelä puolella on 6 jalkaa nummihietaa tulvasavella.

m) Kokkolan kaupungin luonna, on salmen kohdalla 12 jalkaa keltaista nummihietaa, 6 tuumaa tivistä raakkumultaa, 1 jalka tulvasavea, alinna soraa.

Herra Tigerstedt'in mukanaan tuomissa näytekimpaleissa huomattiin raakkujäännökset tarkemmin tutkittaessa Tellina baltica ja Mytilus edulis lajeiksi.

Raakkuja sisältävää tulvasavea näkyy olevan lavealta Pohjanmaan rannikolla, joka luultavasti on vanhaa merenpohjaa. Maannäverrysten kautta epäilemättä laventuisi entiset vähät tietomme auhtojen maakerrosten kerrossuhteista ja paksuudesta, joka Pohjanmaan rannikkomaalla liene jotenkin suuri.

IV. Rahapaja.

Vuonna 1884 tehtiin ainoastaan 67,110 pennin kappaletta, painoltaan 86,053 kilogramia ja nimellisarvoltaan 671 mk. 10 penniä. Tähän rahanlyöntiin käytettiin 91,373 kilogramia vaskea, joten polttohuvennus siis oli 5,320 kilogr. eli 6,2% tehdyn rahan painosta. Vaskirahan säännöllinen paino à 16,38 kilogr. 128 markalle valmista rahaa olisi 85,880 kilogr., ja ylipaino siis 0,173 kilogr. eli 0,2 %.

Rahapajan lasku vuodelta 1884 on seuraava:

Vastattava.

Palkkoja ja palkkioita:

Rahapajan johtaja	9,000: —	
„ Alajohtaja	6,500: —	
Rahagravööri	5,000: —	
Vahtimestari	1,000: —	21,500: —
Työmestarille ja työpalkkoja		6,395: 50

Kaikenlaisia menoja:

Polttoaineita	605: 60	
Kaikenlaisia tarveaineita	2,514: 56	
Sekamenoja	1,136: 85	4,257: 01

Metallihinta:

4,000 markasta vaskirahaa	971: 47	
pronssi mitaleista	12: 09	983: 56
		S:a mk 33,136: 07

Vastaava.

Valmistetun vaskirahan nimellisarvo	4,000: —
Kullan- ja hopeanpitoista roskaa, karikkeita y. m. myyty Norddeutsche Affineri'lle Hampurissa	9,550: 42
Mitalien kaivertamisesta ynnä muista töistä	2,891: 77
Tappio	16,693: 88
	S:a mk 33,136: 07

Kullan ja hopean hinnat vuosina 1884 ja 1885.

Kullan hinta ei ole suuresti vaihdellut, mutta hopean hinta on sitävastoin viimeisenä 14 vuotena laskemistaan laskenut.

Vuonna 1884 oli hienon hopean keskihinta kilogramia kohti 185,29 mk; Joulukuun lopulla 1885 aleni se 171,17 mk kilogramilta, mutta nousi jälleen Joulukuun 28 p. 171,65 mk kilogramilta. Mainittu 171,17 mk. on alin hinta missä hopea koskaan on ollut. Kun tieto uhkaavasta hinnan alennuksesta Saksassa 1876 levisi Lontoosen, laski hinta tosin siellä 170,71 markaksi, mutta kohosi jälleen kohta ja pysyi sitten 208,144 markassa.

Jos n. s. Sekabilli Yhdys Valtain valtakokouksessa kumotaan, niin arvellaan hopean hinnan vieläkin laskevan. Syynä hopean hinnan alenemiseen on osasta hopean valmistusmäärän kasvaminen Yhdys Valloissa osasta ja pääasiallisesti kaupan yleinen riutumistila sekä vähentynyt hopean vienti Itä-Aasian maihin.

Keskihinnat olivat:

1884 hieno kulta	3,437,966 mk kilogramilta
1885 „ „	„ „ „
1884 „ hopea	185,29 „ „
1885 „ „	177,54 „ „

joten kullan ja hopean keskinäinen arvo 1885 on ollut: 1 : 19,37.

1877 vuoden raha-asetuksessa määrättiin mainittujen metallien arvosuhde = 1 : 15,5. Jos ei kultaa olisi tehty rahakannaksi, niin olisi siis nyt Suomen raha alennut $\frac{15,5}{19,37} \cdot 100 = 80$ prosenttiin arvostaan.

Hopean hinnan laskeminen alentaa hopearahan metalliarvoa ja samassa suhteessa lisääntyy rahanlyönti-vero, joka 1885 vuoden hopeanhinnan mukaan tekee noin 20 % hopeamarkalle.

Kontrollilaitos Suomessa vuonna 1884.

Helsingissä tarkastusleimalla merkityistä kultateoksista on 113 kvintiniä alarvoiseksi huomattu. Ala-arvoisiksi on myöskin huomattu kolme yleisnäytettä kultateoksista sekä viisi yleisnäytettä hopeateoksista, joita on maaseutu-kaupungeista lähetetty ja jotka yhteensä tekevät $98\frac{1}{2}$ kvintiniä kalustettua kultaa ja 344 luotia kalustettua hopeata.

Kaikkiaan merkittiin tarkastusleimalla $20,239\frac{17}{24}$ kvintiniä kulta- ja $36,565$ luotia hopeateoksia; kultaa on leimittu $779\frac{13}{24}$ kvintiniä vähemmän, mutta hopeata $452\frac{1}{4}$ luotia enemmän kuin vuonna 1883.

Vastaavien taulujen täydentämiseksi, jotka ovat painetut Vuorihallituksen virkakertomuksiin vuosilta 1880—83, liitetään tähän taulu, sisältävä summittaisia tietoja vuosina 1827—80 leimityistä kulta- ja hopeateoksista sekä erinäisiä tietoja vuosilta 1881—84.

Valtion puhdas tulo leimintärahoista on ollut 5,903 mk. 80 penniä, joka on 65 mk. 8 p. pienempi 1883 vuoden tuloa.

Helsingissä Heinäkuun 31 päivä 1885

G. Svedelius.
v. t. Malmintutkija.

Taulu, osoittava Suomen Suuriruhtinaanmaassa vuosina 1827—80, 1881, 1882, 1883 ja 1884 tarkastusleimalla merkittyjen kulta- ja hopeateosten painon.

Kaupungin, kauppa- lan nimi.	Kultaa, kvintiniä.						Hopeata, luotia.					
	1827—80	1881	1882	1883	1884	Summa.	1827—80	1881	1882	1883	1884	Summa.
Helsinki	100,625	4,307	4,695	4,533	4,223	118,383	531,577	9,993	9,700	9,705	11,333	572,308
Turku	87,704	2,478	2,835	2,965	3,143	99,125	453,637	5,544	5,017	5,939	6,051	476,188
Tampere	29,560	2,000	2,651	2,320	2,148	38,679	99,612	2,632	3,294	3,927	3,339	112,804
Oulu	25,877	1,025	1,037	1,062	1,046	30,047	96,693	2,084	1,963	1,769	1,419	103,928
Pori	23,752	878	938	1,113	1,046	27,727	83,963	1,419	1,549	1,120	1,364	89,415
Nikolainkaup. (Waasa)	16,685	1,153	1,094	1,344	1,356	21,632	83,753	2,266	2,088	1,341	2,310	91,758
Porvoo	18,497	545	638	649	615	20,944	99,536	1,205	1,247	1,656	1,520	105,164
Kuopio	16,994	742	943	1,028	969	20,676	132,038	1,640	1,739	1,316	1,606	138,339
Wiipuri	15,565	876	945	745	714	18,845	135,455	2,344	2,100	2,890	1,541	144,330
Hämeenlinna	13,478	794	780	688	776	16,516	73,746	1,406	1,505	1,211	1,360	79,228
Loviisa	11,028	235	271	245	331	12,110	96,830	466	197	168	247	97,908
Uusikaupunki	9,362	278	411	422	335	10,808	40,025	450	375	400	390	41,640
Ristiina	9,308	165	154	191	203	10,021	49,424	136	146	113	194	50,013
Tammisaari	6,777	236	260	226	184	7,683	26,432	228	147	211	130	27,148
Tornio	5,229	353	413	375	435	6,805	17,821	482	750	512	421	19,986
Joensuu	5,112	337	502	437	382	6,770	16,516	771	600	492	560	18,939
Jyväskylä	4,774	154	420	553	349	6,250	23,352	275	590	852	536	25,605
Kokkola	4,664	244	359	431	366	6,064	16,921	267	363	333	311	18,195
Raahe	5,200	174	190	220	105	5,889	32,583	153	148	154	125	33,163
Raumo	4,455	305	384	315	271	5,730	20,795	274	290	462	361	22,182
Hamina	4,804	109	160	74	48	5,195	48,036	154	356	131	47	48,724
Mariahamina	2,503	316	330	353	371	3,873	1,723	273	282	232	318	2,828
Savonlinna	3,463	52	49	71	76	3,711	26,686	208	194	305	160	27,553
Mikkeli	2,238	100	195	128	193	2,854	11,067	366	370	266	294	12,363
Naantali	1,965	60	50	65	54	2,194	10,682	68	126	65	62	11,003
Heinola	1,474	57	54	45	45	1,675	14,447	207	167	110	192	15,123
Sortavala	943	—	—	—	—	943	6,480	—	—	—	—	6,480
Pietarsaari	805	—	—	—	—	805	8,086	—	—	—	—	8,086
Kemi	83	67	179	197	203	729	107	47	127	225	127	633
Lahti	—	—	146	189	253	588	—	—	192	188	247	627
Uusikaarlepyy	582	—	—	—	—	582	4,444	—	—	—	—	4,444
Käkisalmi	214	—	—	—	—	214	2,984	—	—	—	—	2,984
Kajaani	121	30	38	3	—	192	927	92	27	5	—	1,051
Lappeenranta	124	—	—	—	—	124	997	—	—	—	—	997
Kotka	10	—	74	32	—	116	18	—	99	15	—	132
Iisalmi	19	—	—	—	—	19	121	—	—	—	—	121
Summa	433,994	18,070	21,195	21,019	20,240	514,518	2,267,514	35,450	35,748	36,113	36,565	2,411,390

Otteita Vuorihallituksen Näytekirjasta vuodelta 1884.

Terässilpoa,

Sisälsivät %.

viisitoista lajia, murtuneista teräskiskoista. Näytteet jätti Suomen Valtiorautateiden ratatirehtörin apulainen.

	Piitä.			Fosforia.	Hiiltä.	Mangania.	Rautaa.	Vaskia.
	a.	b.	Keski-luku.					
N:o 1	0,24	0,24	0,24	0,100		0,1		
N:o 2	0,37	0,41	0,39	0,086	0,38	0,1		
N:o 3	0,22	0,24	0,23	0,118				
N:o 4	0,23	0,23	0,23	0,136				
N:o 5	0,12	0,12	0,12	0,097				
N:o 6	0,23	0,24	0,23,5	0,083		0,1		
N:o 7	0,29	0,29	0,29	0,139	0,36			
N:o 8	0,28	0,29	0,28,5	0,135	0,37			
N:o 10	0,47	0,48	0,47,5	0,138	0,34	0,15		
N:o 12	0,29	0,29	0,29	0,143		0,25		0,25
N:o 15	0,53	0,53	0,53	0,147		0,15	96,6	
N:o 16	0,36	0,36	0,36	0,155		0,15		0,2
N:o 17	0,48	0,48	0,48	0,140		0,15	97,0	0,2
N:o †	0,19	0,19	0,19	0,154	0,29	0,17,5		0,25
N:o ††	0,35	0,38	0,36,5	0,143		0,2		0,2

14 p. Toukokuuta 1884. *G. Svedelius.*

Kairanpurua

Sisälsi:

Oravilla vuonna 1884 tehdystä harmaasta takkiraudasta. Näytteen lähetti isännöitsijä A. Lundgren.

Grafitia	3,05 %
Kem. yhdistynyttä hiiltä	0,83 "
Fosforia	0,73 "
Rikkiä, vähemmän kuin	0,01 "
Piitä	1,15 "
Mangania	0,18 "
Rautaa	93,38 "
Kalsiota, magnesiota y. m. sekä vailinki	0,67 "

S:a 100,00 %

31 p. Toukokuuta 1884. *G. Svedelius.*

Terässilpoa

Sisälsi:

murtuneesta rautatienkiskosta (N:o 86). Näytteen jätti Suomen Valtiorautateiden rataosasto.

Piitä	0,20 %
Fosforia	0,11 "
Hiiltä	0,27 "
Mangania	0,09 "

18 p. Heinäkuuta 1884. *G. Svedelius.*

Dolomitikappaleita,

Sisälsivät:

3 kimpaletta, Leppälahden pitäjältä, merkityt „Rolankoski N:o 1, N:o 2 ja N:o 3.“

	N:o 1.	N:o 2.	N:o 3.
suolahapossa liukenemattom. aineita	1,8 %	1,2 %	0,7 %
hiilihappoista kalkkia	54,6 "	52,2 "	52,8 "
hiilihappoista talkkia	39,8 "	44,5 "	45,8 "
hiilihappoista rautaoksidulia	1,5 "	0,4 "	1,7 "
fosforia	0,06 "	0,03 "	0,04 "
rikkiä	—	merkiksi	—

26 p. Heinäkuuta 1884. *G. Svedelius.*
v. t. Malmintutkija.

Summittaisia tietoja Kontrollilaitoksessa ja Vuorihallituksen kemiallisessa laboratoriossa vuonna 1884 tehdyistä töistä.

Kontrollilaitoksessa.

Kontrollinäytteitä Helsingissä tutkittavaksi ja leimittäväksi jätetyistä teoksista:

kultaa	236 kp.	
hopeata	168 ”	404 kp.
maaseutu-kaupungeissa ja kauppaloissa leimittyjen teosten silvoista:		
kultaa	214 kp.	
hopeata	98 ”	312 kp.
		<u>716 kp.</u>

Näytteitä laatoista, pelleistä, silvoista y. m.:

kultaa	56 kp.	
hopeata	59 ”	115 kp.
		<u>Summa näytteitä 831 kp.</u>

Vuorihallituksen kemiallisessa laboratoriossa.

<i>Analyseja</i> dolomitista	4 kp.
” takkiraudasta	1 ”
” osittaisia, murtuneiden teräskiskojen silvoista	16 ”

Summa analyseja 21 kp.

Helsinki Kesäkuun 30 p. 1885.

G. Svedelius.
v. t. Malmintutkija.

V. Vuorihallitus.

Vuonna 1884 oli Vuorihallituksen virkamiehistö seuraava: v. t. Intendentti, sen ohessa vakinainen Ylimaasmestari, vakinainen Malmintutkija, sen ohessa Suomen geologisen tutkimuksen v. t. johtaja, vakinainen Vuori-insinööri, sen ohessa v. t. Vuorimestari sekä v. t. Vuori-insinööri, sen ohessa v. t. Malmintutkija eli yhteensä 4 virkamiestä.

Vuonna 1884 tekivät:

Palkat, palkkiot ja palkkalisät	23,200: —
Kulungit, matkat y. m.	2,990: 78

S:a mk. 26,190: 78

Menot tekivät siis noin 86 % varsinaisesta määrärahasta (30,500 mk.).

Tammikuun 1 päivä 1885 lakkautettiin Vuorihallitus joka oli ollut olemassa 76 vuotta ja jota kolmasti oli uudestaan järjestetty. Vuoriliikettä koskevia asioita esittää tästedes Teollisuushallituksessa Vuori-intendentti ja hänen apulaisenaan yksi Vuori-insinööri. Kuluta- ja hopeateosten tutkiminen muutettiin samaan aikaan Rahapajaan.

Ruudin valmistus Suomessa.

Turpassa	1884	3,763 sentr.
"	1885	3,595 "
Östermyrassa	1884	1,020 "
"	1885	482 "
Ruudin valmistusmäärä maassa teki:		
	1881	4,899 sentr.
	1882	6,177 "
	1883	3,607 "
	1884	4,783 "
	1885	4,077 "

VI. Konepajat ja valimot Suomessa 1884.

Paitsi sulattojen sekä raudan ja teräksen kalustustehtaiden toiminnasta olen koettanut kokonaisuudeksi koota niitä vaillinaisia tietoja, joita maamme konepajoista ja valimoista on Teollisuushallitukselle lähetetty. IX taulusta näkyy, että mainituilla tehtailla vuonna 1884 oli:

Työntekijöitä.

Mestaria	67 joista	3 ulkomaalaisia.
Työntekijöitä yli 15 vuoden . .	2,335 "	62 "
" alle 15 vuoden . .	90 "	7 "
S:a 2,492		" 72 " 3 %.

Käyttövoima.

40 höyrykonetta.
19 vesiratasta ja turpiinia.
Valu-uunia on 46.

Käytettyjä aineita.

		Kotimaista.	Ulkomaista.	Summa.
Takkirautaa	sentr.	11,568	31,565	43,133
Kankirautaa kaikenlaista . .	"	11,528	2,592	14,180
Terästä	"	—	424	424
Rautalevyjä	"	3	20,865	20,868
" galvanoituja . .	"	—	930	930
Kaikenlaista muotorautaa . .	"	—	4,100	4,100
Rautalankaa	"	—	3	3
Nauvoja	"	—	25,400	25,400
Niettejä	"	224	260	484
Tinattuja levyjä	"	—	20	20
Koneenosia	"	—	908	908
Vaskiharkkoja	"	84	287	371

		Kotimaista.	Ulkomaista.	Summa.
Vaskilevyjä	sentr.	—	137	137
Messinkä	”	—	30	30
Messinkilevyjä	”	—	58	58
Lyijyä, pötkyjä	”	—	20	20
Sinkkiä	”	—	320	320
Sinkkilevyjä	”	—	25	25
Tinaa	”	—	94	94
Väriaineita	”	—	50	50
Öljyä, vernissaa	kannua	—	1,150	1,150
Tervaa ja pikiä	tynnyriä	16	—	16
Hirsiä ja parruja	kappaletta	1,500	—	1,500
Lautoja ja lankkuja	tolttia	2,000	—	2,000
Tammipuuta	k. jalk.	—	642	642
Teakpuuta	”	—	375	375
Mahognya	”	—	388	388
Jalavaa	”	—	761	761
Saarnipuuta	”	—	155	155
Hamppua	sentr	—	1,700	1,700
Puuhiiliä	lästiä	550	—	550
Kivihiliä	tynnyriä	—	6,400	6,400
Koksia	”	—	6,000	6,000
Tulenkestäviä tiiliä	kappaletta	—	2,000	2,000
Suopaa	sentr.	—	15	15
Talia	”	—	10	10

Teosten koko bruttoarvo ilmoitetaan 6,026,760 markaksi.

Sekä Huutokosken ja Oravin konepajat ja valimot että Kurimon ja Haapakosken valimot ovat jo monet vuodet olleet seisahduksissa. Maaningan ja Pitkänrannan sekä Finlayson & Kump. puuvillatehtaan konepajoista ja valimoista puuttuu tietoja.

Taulu IX.

Konepajat ja valimot Suomessa vuonna 1884.

Tehtaat ja toiminimet.	L u k u.							Teosten arvo. Smc.
	Mestareja.	Työntekijöitä pääalle 15 v.	Työntekijöitä alle 15 v.	Höyrykoneita.	H. v.	Vesirattaita, turpiineja.	H. v.	
Berggren'in Konepaja ja valimo Helsinki . .	—	34	2	1	5	—	—	68,750
Porvoon ” ” Porvoo . . .	—	16	—	1	5	—	1	33,150
Porin ” ” Pori . . .	1	160	2	2	40	—	—	600,000
W. Crichton & Kump. ” ” Turku . . .	15	678	33	5	60	—	2	1,447,245
Dahlin ruukin ” ” Dahlin ruukki 3	3	121	10	1	20	—	2	429,705
Fiskars'in ” ” Fiskars . . .	1	40	5	—	—	1	3	90,000
Forssa'n ” ” Forssa . . .	3	32	1	2	10	—	1	?
Gallen'in ” ” Wiipuri . . .	1	53	—	1	5	—	1	79,800
Kaasutehtaan ” ” Helsinki . . .	1	60	1	3	—	—	1	140,000
Gutzeit & Kump. ” ” Kotka . . .	1	5	—	—	—	—	1	25,000
Jokioisten ” ” Jokiois . . .	1	7	—	—	—	1	1	9,460
Karkkilan ” ” Karkkila . . .	6	91	12	—	—	4	2	344,963
Helsingin Laivatokan ” ” Helsinki . . .	2	123	3	1	50	—	2	496,000
Ristiinan ” ” Ristiina . . .	?	?	?	1	?	?	1	670
Finlayson & Kump. ” ” Tampere . . .	?	?	?	?	?	?	1	?
Mathildedal'in ” ” Mathildedal . . .	2	33	7	—	—	2	1	138,795
John Stenberg'in ” ” Helsinki . . .	1	34	1	2	—	—	—	84,000
Osberg'in ” ” ” . . .	3	94	1	4	16	—	2	163,800
Puhoisten ” ” Puhois . . .	2	58	—	1	—	1	16	140,400
Turun konep. osakeyht. ” ” Turku . . .	1	48	2	3	22	—	2	90,840
Huutokosken ” ” Huutokoski . . .	—	—	—	1	—	1	1	—
I. D. Stenberg & P:kain ” ” Helsinki . . .	1	72	—	1	60	—	2	131,510
Mustion ” ” Mustio . . .	1	3	—	—	—	1	?	6,300
Juvankosken ” ” Juvankoski . . .	1	19	—	—	—	2	50	43,060
Sumpulan ” ” Sumpula . . .	1	26	—	—	—	2	20	55,487
Tampereen ” ” Tampere . . .	2	124	5	—	—	1	2	354,500
Oulun ” ” Oulu . . .	1	80	—	1	12	—	1	184,349
Teijon ” ” Teijo . . .	—	2	—	1	20	—	1	14,430
Wiipurin ” ” Wiipuri . . .	2	2	—	2	—	—	2	?
Waasan ” ” Waasa . . .	1	10	—	1	—	—	1	30,000
Warkauksen ” ” Warkaus . . .	6	150	—	2	18	1	30	280,000
Pitkänrannan ” ” Pitkäranta . . .	?	?	?	1	—	—	1	—
Wärtsilän ” ” Wärtsilä . . .	2	50	1	1	10	2	9	124,316
Turun Teollisuusyht. ” ” Turku . . .	4	80	4	1	12	—	1	254,230
Nissisen ” ” Helsinki . . .	2	30	—	—	—	—	—	165,000
Summoja	68	2,335	90	40	—	19	—	6,025,760

Usealla ruukilla on konepajoja ja valimoja tehty enemmän omaa tarvetta varten, vaikka pienempiä tilauksia myöskin suoritetaan, sellaisia työpajoja on Pitkänrannan vaski- ja tinatehtaalla, Tampereen, Forssa'n ja Wiksberg'in puuvilla-tehtailla y. m. Monesta tehtaasta annetut tiedot käytettyjen aineiden määrästä ovat sekä vaillinaisia että epätietoisia — muutamista luetellaan ainoastaan käytettävien aineiden laatu, toisista ilmoitetaan niiden paino, toisista taas niiden arvo.

Käytetyt torvet ilmoitetaan milloin jalkalu'ussa milloin kappaleittain. Takkirautaa lienee käytetty yli 200,000 sentneriä.

Paitsi korjaustöitä, ja pienempiä koneita sekä koneenosia ja työkaluja y. m. on vuonna 1884 valmistettu:

- 18 Höyrylaivaa.
- 2 Purjelaivaa.
- 26 Höyrykattilaa.
- 10 Höyrykonetta (paitsi koneita laivoihin).
- 1 Höyryvasara.
- 1 Sulainvasara.
- 1 Vesiratas.
- 1 Turpiini.
- 2 Jauhomyllyä.
- 2 Suurimolaitosta.
- Sahalaitoksia.
- 1 Lumpukkiahutin.
- 1 Livesäiliö.
- 1 Pahvikone.
- 2 Holländar'ia.
- 175 Puimakonetta.
- 11 Pelastusvenettä y. m.

Julkisia lainoja käyttävät nämät tehtaas ilmoitusten mukaan yhteensä 48,000 mk.

Kulkuneuvot.

1872 vuoden Ylimaasmestari-kertomuksessa olen näyttänyt, että rautateiden rahtimaksut malmista, kalkkikivestä, polttoaineista y. m. raudanvalmistuksessa käytettävistä aineista välttämättä ovat alennettavat, muuten ei raudanvalmistukselle ole rautateistä suurta hyötyä eikä suurempia rautatehtaita pääse sisämaassa syntymään. Kuleuskustannukset malmista, kalkkikivestä ja polttoaineista lisäävät yleensä suuresti valmistuskustannuksia; Saksanmaalla esimerkiksi nousevat nämät kustannukset keskimäärin 25 % valmistuskustannuksesta, joka seikka myös on huomioon otettava, kun meidän valmistuskustannuksia verrataan ulkomaisiin. Ylempänä mainittiin, että kuleuskustannus sentneriltä järvimalmia nostopaikoilta sulatoille keskimäärin on lähes yhtä suuri kuin kulungit malmin nostosta, puhdistuksesta ja kasottamisesta yhteensä ja että se viidellä ruukilla on näitä kulkunkia paljon isompi. Salahmin ruukin hoitaja ilmoittaa, että kalkkikivi Hiltulanlahden rannalla maksaa 20 mk. kuut. syleltä painava 200 sentr., mutta että tämän kuleus Salahmin ruukille maksaa 56,55 mk! Epäilemättä nousee monessa Savon ja Karjalan ruukissa raaka-aineiden kuleuskustannus paljon päälle 30 % tehdyn takkiraudan valmistuskustannuksista.

Meidän laivojemme rahtipalkat ovat myöskin jotenkin suuret verraten ulkomailla 1884 vallitseviin. Englannin satamoista on rahtipalkka ton'ilta rautaa

Itämeren satamoihin ollut 6 shilling'iä eli noin 32 penniä sentneriltä. Dahlin ruukilta on viime vuonna maksettu rahtipalkkaa:

Pietariin	5 kop. puutalta.
Riikaan	5 " "
Rääveliin.	5 à 6 " "

eli 33 à 40 penniä sentneriltä.

Muut kustannukset ovat olleet:

Lastaus	1 à 2 kop. puutalta.
Delcredere ja toimituspalkkio	2 à 3 %.
Makasiinin hyyry	1/2 kop. puutalta.

Toiveita.

Ruukeista ilmoitetuista toiveista ansainne, paitsi parannetut kulkuneuvot, kysymys polttoturpeiden valmistuksesta huomiota. Kimon ruukin omistaja ilmoittaa kertomuksessaan ruukin toimesta, että puut ja puuhiilet vuosi vuodelta vähentyvät ja kallistuvat sekä lausuu sen toivomuksen, että „osaavien miesten aikanaan pitäisi opettaa seudun kansaa polttoturpeita valmistamaan ja neuvoa miten suuria turvesoita voi hyväksi käyttää, vallankin rautateollisuudessa“. Vuorihallituksen kertomuksissa olen kylläkin huomauttanut, miten suuret polttoainevarat on meidän soissa ja nevoissamme tallettuneena, sekä ilmoittanut tietoja turpeenvalmistuksesta, missä sitä omassa maassamme vähin on koetettu. Ruotsissa osoittaa kuitenkin kokemus, ettei polttoturpeen valmistus ilman vasetuista ohjausta näy pääsevän yleiseen käytäntöön, josta syystä Ruotsin Rautakonttori (Svenska Jernkontoret) jo kauan aikaa on palkannut opettajaa, joka pyynnöstä, määrättyä maksua vastaan, tutkii ja vaakitsee turvesoita, tekee ehdoituksia niiden kuivaamiseen, hankkii sopivia koneita, tekee kustannuslaskuja y. m.

Minusta olisi sellaisen opettajan asettaminen Suomeen, vallankin Pohjanmaan metsätömiin seutuihin tarpeen vaatima. Soissamme löytyvä polttoaine hyödyttäisi ei ainoastaan metallien valmistusta vaan kenties vieläkin suuremmassa määrässä muita teollisuushaaroja, joissa kaasulämmitystä menestyksellä käy käyttäminen.

Polttoturpeiden käyttämisestä tavallisissa uuneissa sekä höyrykattiloiden ja muiden kiehuttimien lämmityksessä ei tässä ole tarvis selitellä. Metallien valmistustyössä on turpeiden käyttäminen enemmän rajoitettu ja turvehielten käyttämistä masuunissa on tietääkseni ainoastaan Baijerissa suuremmassa määrässä koeteltu; sitä vastoin soveltuu polttoturpeet hyvin kaasulämmityksessä ja on niitä meilläkin siihen tarkoitukseen käytetty Dahlin ruukilla, Wärtsilässä, Pitkässä-rannassa y. m. tehtaissa.

Turpeita ei käy ahjotaonnassa vallankaan Franche-Comté melloituksessa käyttäminen, koska siinä takkiraudan sulattaminen, melloitus ja hitsaaminen tapahtuu samassa ahjossa. Lancashire-taonnassa soveltuvat ne ainoastaan jos se tapahtuu suuressa määrässä, yhtä tai kahta ahjoa varten ei kannata kaasuhitsi-uunia rakentaa ja lämmittää. Ruotsissa on raudan kalustustehtaissa ruvettu pieniä kaasuuuneja käyttämään. Lasi-, fajanssi- ja tiilitehtaissa y. m. soveltuu turve kaasulämmityksessä ja onkin ulkomailla päässyt yleiseen käytäntöön.

Suomessa tavattuja malmeja sekä muita hyödyllisiä kivennäisiä, vuori- ja maalajeja.

(Jatkoa 1883 vuoden kertomukseen).

Vuosiluvut merkitsevät aikaa, jolloin löydös on saatu ilmi, ensin viljelty tai vanhoissa asiakirjoissa mainittu.

O. p. merkitsee ominaista painoa; Kp. n. näytettä erityisistä kimpaleista; Y. n. useammista kimpaleista tehtyä näytettä (yleisnäytettä); Mn. manganimäärää; P. fosforimäärää; S. rikkimäärää; Si piimäärää.

III. Waasan lääni.

1. Laihian pitäjä.

Alunaa.

Lyskylän kylän tiluksilla 1806.

Piijauhoa.

Ison Kyrön rajalla.

2. Lapwärtin pitäjä.

Rautamalmia.

Merjula
Söderholms
Korporivuori } 1824.

Hiekkakiveä (myllynkiveä).

Louha.

3. Närpiön pitäjä.

Hopea- ja lyijymalmia.

Pörtholm — 1792.

Rautamalmia.

Små moss berget — 1820 luvulla.

4. Mustasaaren pitäjä.

Alunaa.

Böle.

5. Ilmajoen pitäjä.

Kalkkikiveä.

Iso Kurikka (Kurikan kappeli).

6. Vähän Kyrön pitäjä.

Vaskimalmia.

Kotomäki — 1833.

7. Ison Kyrön pitäjä.

Rautamalmia.

Vittinki — 1563 55 Kp. n. keskirautaisuus 33 %; Y. n. 27 %, manganimäärä ilmoitetaan 0,37 % — malmassa on rikkikiisu haitaksi.

Orismala — 1659.

Koivuladonmäki — 1830.

Kalkkikiveä.

Hevonkoski.

8. Lapuan pitäjä.

Hopea- ja lyijymalmeja.

Kara — 1792 (parhaastaan rikkikiisua).

Vaskimalmia.

Vähäryytän näreä.

Haapaojan kylä.

9. Vöyrin pitäjä.

Suomalmaa.

Oravais.

Raakkumultaa.

Pitäjän kirkolla Myr vuoren juuressa.

10. Kokkolan pitäjä.

Rautamalmia.

Seissa — 1726 (Ala-Vetelin kylässä) myöskin vuojoiveä.

Järvimalmia.

Halso — 40 % rautaa.

Kalkkikiveä.

Roininki.

11. Kaustisen pitäjä.

Hopea- ja lyijymalmia.

Metsäkylän tiluksina (Potramo?) 1785.

12. Kälvion pitäjä.

Rikkikiisua.

Matalakallio ja Riminkallio.

Kalkkikiveä.

Nissilän kylän luona.

13. Lohtajan pitäjä.*Järvimalmia.*

Kortejärvi, Lestijärvi y. m.

14. Lappajärven pitäjä.*Rikkikiisua.*

Kultakangas.

Porfyria.

Kärnän saari.

Järvimalmia.

Lappajärvi (35 %) Evijärvi (45 %)
 Purmojärvi (31 %) Alajärvi (46 %)
 Kauhajärvi (26 %) Kertujärvi (36 %)
 Haapajärvi (30 %) Mänkijärvi (50 %)
 Sääksjärvi (40 %) Koujärvi (16 %)
 Palojärvi, Kutujärvi y. m.

Arsenikkikiisua.

Österby.

15. Kuortaneen pitäjä.*Arsenikkikiisua.*

Kaatilan talon tiluksilla Hopiavuoren luona.

Järvimalmia.

Rasula 1833 (sitä ennen jo kauan tiedossa) — rikkikiisun sekaista.

Vähäsoukonkallio 1833.

16. Virtain pitäjä.*Järvimalmia.*

Urosenselkä, Vironselkä, Nitusjärvi, Jyrkkä, Hongajärvi, Liekonjärvi, Toivesi y. m.

17. Keuruun pitäjä.*Järvimalmia.*

Keuruvesi (39 %) Osmanka (47 %)
 Suojoki (42 %) Kivijärvi (36 %)
 Perojärvi (37 %) Niemisjärvi (25 %)
 Honkajärvi (36 %) Keuruonselkä (38 %)
 Kuujärvi (41 %) Peräntö (34 %)
 Pussajärvi (44 %) Tohivesi (40 %)
 Varmajärvi (32 %) Jyrkkä, Kolhonselkä, Kortejärvi, Kuusjärvi, Härnäjärvi, Lakonselkä, Liesjärvi, Loiteni, Pihlajavesi, Suojärvi, Yltiä, Ylivesi, Kuoten-

vesi, Ukonselkä (17—24 %) Tohojanjärvi (25 %) Tarhapäänjärvi (17—36 % rautaa) y. m.

18. Laukaan pitäjä.*Raakkumultaa.*

Jyväskylän kaupungin läheisyydessä.

Vaskimalmia.

Halsovuori, 5 virstaa Kukkolan kylästä; siinä on myöskin rikki- ja arsenikkikiisua.

Järvimalmia.

Kynsivesi (38 % rautaa) Vaatinjärvi (46 % rautaa) Lievestuo (36 %) Leppävesi (43 % rautaa) 0,075 % S, 0,568 % P, 1,969 % Mn., Kuusvesi (32 %) Niinivesi (26 %) y. m.

Nurmijärvi (34—47 % rautaa, 0,075 % S., 0,766 % P., 0,673 % Mn.) Kuhnamojärvi (28 %) Saravesi (43 % rautaa) 0,051 % S. 0,570 % P, 1,177 % Mn. Mataroinen (45 % rautaa, 0,082 % S. 0,961 P, 1,609 % Mn), Alvajärvi, Jyväsjärvi, Keitele, Kertonselkä, Lenkojärvi, Potokka, Routpohja, Tuomio, Urainen y. m.

19. Kuivasmaen pitäjä.*Järvimalmia.*

Meronen, Kintaus, Petäjävesi, Kolu-järvi, Saharijärvi, Pyhäjärvi y. m.

20. Saarijärven pitäjä.*Järvimalmia.*

Summanen (45 % rautaa 0,40 % P, 0,03 % S.) Surnamojärvi (0,55 % P), Saksajärvi (0,40 % P), Pääjärvi (50 % rautaa 0,33 % P), Kiminki (48 % rautaa), Karanka (46 %) Kyyjärvi (47 %), Saarijärvi (38 %), Maluvesi (32 %), Kiimajärvi (40 %), Nourajärvi (9 %), Enojärvi, Haapajärvi, Honkajärvi, Heinäjärvi, Isosuojärvi, Keitele, Kuhmo, Korteesjärvi, Lannevesi, Piensuojärvi, Punajärvi, Pyhäjärvi, Sahajärvi, Saarilampi, Vahvanen, Vah-

vasenpää, Valkonen, Vihanti, Ylinen, Päällinen, Lahnavesi, Lannevesi (23 %), Naarasjärvi (36 %) y. m.

21. Wiitasaaren pitäjä.

Järvimalmia.

Alvajärvi (44 % rautaa, 0,017 % S, 0,334 % P, 0,961 % Mn,) Elvinäjärvi (44 % rautaa 0,097 % S, 0,417 % P, 0,024 % Mn,) Kolimajärvi (43 % rautaa 0,192 % S, 0,208 % P, 1,08 % Mn,) Murunenvesi (32 %) Keitele (27 %), Enojärvi, Heitjärvi, Iso Liittojärvi, Iso Virojärvi, Jäppäjäjärvi, Korkousjärvi, Kinturijärvi,

Kivijärvi, Koirajärvi, Kolkonjärvi, Kortejärvi, Nuukonen, Kyminjärvi, Lakojärvi, Lietsanjärvi, Liitojärvi, Löytänöjärvi, Muurasjärvi, Nielujärvi, Nerkköjärvi, Paanola, Pieni Vivajärvi, Poikenus, Poskijärvi, Potteno, Putasjärvi, Raunonen, Saarijärvi, Suotojärvi, Suovonselkä, Suurijärvi, Syväjärvi, Vuosjärvi, Vuotojärvi, Vuorijärvi y. m.

22. Kivijärven pitäjä.

Järvimalmia.

Kannonselkä (42 % rautaa), Kivijärvi (41 % rautaa), Enonselkä (30 % rautaa), Vankiselkä (39 % rautaa) y. m.

IV. Hämeen lääni.

23. Padasjoen pitäjä.

Järvimalmia.

Alakoskijärvi, Toritunjärvi, Vesijoki, Ylikoskijärvi y. m.

24. Hollolan pitäjä.

Suomalmia.

Lappilan luona 49,5—50 % rautaa, 0,46 % P.

25. Orimattilan pitäjä.

Suomalmia.

Löytöpaikka tietämätön, 50—52 % rautaa.

26. Vanajan pitäjä.

Järvimalmia.

Kirrin Myllyjärvi.

27. Janakkalan pitäjä.

Suomalmia.

Haapajärven luona, Irjalan rusthollin tiluksilla 35 %.

28. Hausjärven pitäjä.

Rautamalmia.

Uotila — 1830 luvulla.

Ridasjärvi — 1855 (Palojoen kylä) 46 à 48 %.

Kalkkikiveä.

Ridasjärvi.

Kvartsia.

Harakka.

29. Lopen pitäjä.

Järvimalmia.

Punelianjärvi, Lopenjärvi, Kartijärvi, (39 %), Kyyjärvi (42 %), Sakarajärvi, Salojärvi, Onkima, Hirvasjärvi y. m.

Suomalmia.

Sakarajärven luona — 44 %.

30. Hauhon pitäjä.

Vaskimalmia.

Rukoila — 1829.

Hopea- ja vuorimalmeja.

Kurkela — 1824.

Kalkkikiveä.

Kuohijoen kylän tiluksilla Luopioisten kappelissa.

Kovasiiniväskettä.

Kengisvuori.

31. Lammin pitäjä.

Kalkkikiveä.

Porrasvuori.

32. Längelmäen pitäjä.*Talkki- ja kovasinliusketta.*

Västilä, Vanhankylän lepo, Solala.

Järvimalmia.

Kuorevesi, Längelmäenvesi, Nytkimajärvi, Yläjärvi, Ylävesi y. m.

33. Jämssän pitäjä.*Rautamalmia.*

Järvenpää — 1829.

Suomalmia.

Rautasuo — 23 %.

Petälän kylän luona — 13 %.

Järvimalmia.

Ala Kintousjärvi, Huhtisjärvi, Jämssänvesi, Kulmavesi, Kangasvesi, Keltväjärvi, Keppajärvi, Kintousjärvi, Kolajärvi, Kumpujärvi, Luumene, Mustaselkä, Marojärvi, Pyhäjärvi, Suolivesi, Uuhivesi, Untona, Ylimärönen y. m.

34. Kalvolan pitäjä.*Rautamalmia.*

Pakois.

Vaskimalmia.

Ahvenankallio — 1738.

Kattoliusketta, kovasinliusketta.

Taljola, Itälä, Kuttis, Kirveydenmäki, Keikkuenmäki.

Piijauhoa.

Kihlamon puron varrella (Ahlajärvi).

Järvimalmia.

Ojajärvi.

35. Akaan pitäjä.*Grafitiä.*

Nälkilän kylän tiluksilla.

Piijauhoa.

Ahkolan talon tiluksilla.

36. Urjalan pitäjä.*Vaskimalmia.*

Kölli — 1558.

Kalkkikiveä.

Vähkärän kylän lähellä.

37. Tammelan pitäjä.*Hopea- ja lyijymalmia.*

Tilasinvuori 1738, — louhinta alkoi 1746 ja taukosi 1749, — viime mainittuna vuonna valmistettiin 2 kippuntaa raakavaskea ja 6 kippunt. vaskiharkkoja — 1746 louhittiin 1,000 kipp. malmia.

Vaskimalmia.

Tilasinvuori — 1738.

Levonniemi.

Kiljamansaari.

Letku.

Liesjärvi.

Tennunmäenvuori.

Rautamalmia.

Niinimäki — 1820 luvulla.

Liesjärvi — 32 % rautaa.

1807 valtasi Kenrali Majori v. Willebrand seuraavat rautamalmijuonteet:

Kuohojärven vuori, Kalakallio, Väärälampi, Sitökallio, Rintakallio, Vahteristensuo, Koljomäki, Maankallio.

Suomalmia.

Torronsuo — 34 % rautaa.

Järvimalmia.

Kuivajärvi, Liesjärvi, Letkun kynärä, Pyhäjärvi y. m.

Kalkkikiveä.

Levän kylä.

Kolkinmäki Varsanojan varrella.

Sukula.

Kvartsia.

Myllymäki, Heponniittu, Torro, Rajamäki, Letku, Perkiö, Hovimäki, Härkäsaari, Harjumäki, Kietismäki, Vähäkiimasuo, Juoppooja, Kirkunen.

Hyperitiä.

Salmistonmäki Viksberg'in luona.

38. Someron pitäjä.*Kovasiniusketta.*Tammelan ja Someron rajalla, lähellä
Torron kylää.*Myllynkiveä.*

Pusulan rajalla.

Hopea- ja lyijymalmia.

Silvänä — 1738.

Pelikko — 1825 (jo ennen tiedossa).

Hopeavuori — 1825 (jo ennen tiedossa).

Vaskimalmia.

Pelikko.

Rautamalmia.

Levis — 1824.

Suomalmia.

Palikais.

*Kvartsia.*Ylimäisen järven etelä puolella. Raja-
mäki.

Koirasuo.

39. Pirkkalan pitäjä.*Suomalmia.*

Siikalan talon tiluksilla 52 %.

Lähellä kirkkoa Ylijärven kappelissa
(Riihä).

Hoitoholmi.

40. Kangasalan pitäjä.*Grafitia.*Suorumaan kylän luona, Vuorimäki,
Suinula y. m.*Kalkkikiveä.*

Kulunolaks.

41. Pälkäneen pitäjä.*Kalkkikiveä.*

Äimälä.

42. Orihveden pitäjä.*Järvimalmia.*

Orihvesi — 0,39 % P.

Kylmälampi — 39 % rautaa.

Ahkojärvi — 28 % „

Korkiakoski — 45 % „

*Grafitia.*Järvenpään kylän tiluksilla Eräjärven
kappelissa.**43. Messukylän pitäjä.***Vaskimalmia.*

Nurmis — 1824.

Kovasiniusketta.

Kämsenniemi, Paavola.

Järvimalmia.

Hötejärvi 26—50 % rautaa.

V. Wiipurin lääni.**44. Virolahden pitäjä.**1833 on Knorring'in ilmoituksen mu-
kaan hopeanpitoista lyijykiillettä
löydetty, mutta paikkaa ei ole ni-
mitetty.*Suomalmia.*Mustasuo — 40 %, Kattilais, Häppilä,
Onkema, Ravijärvi, Pyterlaks.**45. Koiviston pitäjä.***Suomalmia.*Saarenpää y. m. saarilla (53 %), Ma-
nola, Hummeljoki (34 %), Keniala,
Makalahti, Rittälä, Kirkonkylän ti-
luksilla (28 %), Kitkin kylän luona
(38—40 %), Sulkuinsuo, Pieni Kou-nonsuo, Murusuo, Märkkangansuo,
Muona, Langinniittu, Yleisen niittu,
Suursuo, Myllynsuo, Virvinsuo, Ko-
tisuo, Villikonsuo, Ahonsuo, Räsä-
suo, Pahkumaisensuo, Järvensuo,
Päränneen ympärisniittu, Peräruo-
na, Kotijärvi, Ymperinsuot, Mäkin-
pesinsuot, Juhajärven metsäsuot
y. m.**46. Vehkalahden pitäjä.***Suomalmia.*Metsäniittu, Sällin ja Murmanin talon
tiluksilla Suurjärven rannalla.**47. Sippolan pitäjä.***Suomalmia.*

Pokin talon tiluksilla.

48. Kymin pitäjä.*Suomalmia.*

Rakin talon tiluksilla, Heraksela, Hal-
konen, Iso Tavastila, Ylinummi,
Skogby y. m.

49. Uuden kirkon pitäjä.*Suomalmia.*

Lautaranta — 44 %.
Seivistö — 42 %.
Hummeljoki — 34 %.
Uuden kirkon pitäjästä vietiin 1850
luvulla suuret määrät suomalaisia
lounais Suomen masuuneille.

50. Pyhtään pitäjä.*Suomalmia.*

Alkärret Mägerpört'in tiluksilla.

Suursaari.*Porfyria.*

Suuret määrät monessa kohden.

Kalkkikiveä.

Skipparniemellä.

Hopea- ja lyijymalmia.

Lyijyvuori — 1830. Kp. n. 12 % S. 86
% Pb.

Lähellä Notkasaarta, Suur somerikko
vuori.

51. Luumäen pitäjä.*Hopea- ja lyijymalmia.*

Luotola — 1760 — 0,115 % hopeata.
Lietois — 1760.

52. Savitaipaleen pitäjä.*Piijauhoa.*

Vähkärän järven pohjalla.

Järvimalmia.

Hämejärvi, Kaihlajärvi, Koijanlampi,
Kangaslampi, Kiiwasjärvi, Kukkas-
järvi, Kuolimajärvi, Lahnavesi,
Lapjärvi, Lylysjärvi, Mierulampi,
Onkilampi, Ruokojärvi, Yli Ruoko-
järvi, Suomjärvi, Säönjärvi, Virma-
järvi y. m.

53. Lemin pitäjä.*Hopea- ja lyijymalmia.*

Hyvärilä — 1760 (Luukan talon tiluk-
silla).

Myllynkiveä.

Huttula.

Järvimalmia.

Keskijärvi, Kivijärvi, Katonjärvi, Lah-
najärvi, Syntymäjärvi y. m.

54. Valkealan pitäjä.*Suomalmia.*

Nimittämätön löytöpaikka — 8 Kp. n.
keskimäärä — 51 % rautaa.

Järvimalmia.

Nimittämätön löytöpaikka — 40 %
rautaa.

Hermajärvi, Levasjärvi, Matala Sor-
koinjärvi y. m.

55. Lapveden pitäjä.*Kalkkikiveä.*

Ihalais.

56. Ruokolahden pitäjä.*Punamultaa.*

Kirkon läheisyydessä.

Järvimalmia.

Hänni, Ihalajärvi, Kaitajärvi, Kivistö,
Kuura, Luini, Läkki, Ritjärvi, Sa-
vonkoita, Suuri Polijärvi, Väärä,
Ännikkä y. m.

57. Muolan pitäjä.*Järvimalmia.*

Kirkkojärvi, Muola, Pekkosjärvi, Per-
kijärvi, Puutusjärvi, Suolajärvi,
Suuri Mikkelinjärvi.

58. Raudn pitäjä.*Suomalmia.*

Lähellä Sumpulän ruukkia, täydelli-
siä kemiallisia analyyseja mainittu
1880 vuoden kertomuksessa.

Korteis, Kalajanniittu y. m.

Järvimalmia.

Suondojärvi, Rantajärvi, Leinikylä, Nurmijärvi, Welkjärvi, Ylijärvi, Kiimajärvi (analyseja lueteltu 1881 vuoden kertomuksessa).

59. Kivennavan pitäjä.*Suomalmia.*

Walkeasaari, Domosero, Nevala, Puh-tola, Polianska y. m.

Järvimalmia.

Ahjärvi, Mustalampi, Konkijärvi, Iko-lanjärvi, Potkijärvi, Suurjärvi.

60. Hiitolan pitäjä.*Maansälpää.*

Operan saari lähellä Pukinniemen kar-tanoa.

61. Räisälän pitäjä.*Maansälpää.*

Reimämäki, Suikalaks, Suotojärvi.

62. Jaakkiman pitäjä.*Maansälpää.*

Sillanmäki, Kerpäsniemi, Riitasuo, Rot-kosalmi, Sorala.

63. Ukuniemen pitäjä.*Järvimalmia.*

Matrinjärvi 50 % rautaa, 0,066 % S, 0,32 % P.

Kvartsia.

Rivovuori.

64. Ruskealan pitäjä.*Marmorina* (dolomitintapaista).

Ruskeala 1765. Piihappoa ja hapoissa liukenemattomia aineita 16,55 %, rautaoksidia, savesta 0,89 %, hiili-happoista talkkia 30,87 %.

Suomalmia.

Savonsuo 44 % rautaa, 0,04 % S, 0,89 % P.

Pesäkiveä (Kvartsifelsiä).

Koiravaara.

Järvimalmia.

Jänisjärvi, Kirkkojärvi, Savonjärvi.

Grafitia.

Wäljojoki.

65. Sortavalan pitäjä.*Hopea- ja lyijymalmia.*

Pakkosenniemi — 1810 luvulla.

Helylä	} 1820 Sortavalan kau-pungin lähellä.
Pennusniemi	
Kultamäki	

Vaskimalmia.

Sikomäki — 1854.

Kurkisuo — 1860 (Mäkisalonen kylä).

Grafitia.

Repomäki (Karmalan kylän luona), Riekkalansaari, Worsumäki, Tuokslaks 12 virstaa Sortavalasta länttä kohden.

Marmorina (dolomitimaista).

Kirjavanlaks, Arretsaari, Amparsaari.

Maansälpälouhoksia monessa kohden.

66. Impilahden pitäjä.*Hopea- ja lyijymalmia.*

Laponniemi.

Varatschisaari (Mursulan kylän luona) 1700 luvulla.

Pitkäranta. 1772.

Tinamalmia.

Pitkäranta.

Kitelä.

Vaskimalmia.

Pitkäranta — 1772.

Lupikko — 1856.

Laponniemi.

Syskysalmi — 1880.

Tschoriselkä, Heposelkä.

Rautamalmia (punamalmia).

Wananselkä, Koskikangas, Raitijan-selkä, Kalajoen varsi, Wianselkä, Suonondoroga, Köhkönen, y. m.

Rautamalmia.

Purovaara, Heposuonvaara — 1830 lu-vulla.

Lupikko — 1856. Kp. n. rautaa 55
 0/0, piitä 8,19 0/0, savesta 5,72
 0/0, talkkia 4,20 0/0, kalkkia, rikkiä
 nimeksi, 1,37 0/0 sinkkiä.

Dolomitia.

Heposuonvaara, hiilihappoista kalkkia
 65,41 0/0, hiilihappoista talkkia
 29,05 0/0, hiilihappoista rautaoksi-
 dulia 0,97 0/0, vettä 2,10 0/0, liuke-
 nemattomia aineita 2,29 0/0.

Pusunsaari.
 Honkaselkä.

Rikkikiisua.

Impilahden kirkonkylän luona.
 Honkaselkä.

Grafitia.

Pusunsaari, Ruokajärvi.

Järvimalmia.

Warpajärvi (34 0/0 rautaa, 0,04 0/0 S,
 0,04 0/0 P.

Säkkijärvi.

Walkamojärvi.

Kivijärvi.

Syskyjärvi.

Joutsenjärvi.

Kangasjärvi.

Pyhäjärvi.

Niedjärvi.

Alsinjärvi, Hiihnijärvi, Koretjärvi, Ilo-
 janjärvi, Karhujärvi, Kotojärvi,
 Konkulampi, Kulismajärvi, Huopa-
 järvi, Lionjärvi, Luotojärvi, Hoito-
 järvi, Talvijärvi, Rantajärvi, Re-
 selmijärvi, Rogojärvi, Ruohojärvi
 ja Ruoholampi, Saarijärvi, Saksi-
 järvi, Sotisenjärvi, Sonkajärvi, Uk-
 sajärvi, Winikkalampi, Wirukko-
 lampi, Wuontjärvi, Wuontomon-
 järvi y. m.

Liushetta.

Koirinoja y. m.

Maansälvän ja kvartsin louhintaa har-
 joitetaan näissä seuduissa vanhas-
 taan jommoisessakin määrässä.

67. Parikkalan pitäjä.

Järvimalmia.

Jykalynjärvi, Kurkenlanjärvi, Lemmi-
 konselkä, Matkalampi, Petäjajärvi,
 Rautjärvi, Suur-Rautjärvi, Simpe-
 länjärvi, Silannusjärvi, Torsonjärvi,
 Tyrjänjärvi, y. m., Pitkäjärvi.

68. Suistamon pitäjä.

Hopea- ja lyijymalmia.

Yli-Sarga — 1772. Lyijykiille sisäl-
 tää 0,316 0/0 hopeata.

Homattivaara. samoin.

Laitiois samoin.

Vaskimalmia.

Hyväkallio.

Jalonvaara.

Vuokjiveä.

Brunkinmäki (Suistamon kylän rin-
 nassa).

Grafitia.

Rösö, Suonurmi Ukonjärven kylässä,
 Ala-Sarga.

Kovasinliushetta.

Kirkonkylän luona, Yli-Sarga, Laitiois.
 Uuku — 38 0/0.

Järvimalmia.

Loimola 32 0/0 raut., 0,03 0/0 S, 0,08 0/0 P.

Karatjärvi 48 „ „ 0,08 „ „ 0,06 „ „

Kulisenj. 32 „ „ 0,393 „ „ 0,40 „ „

Semeikanjärvi, Ruotajärvi, Pitkälampi,
 Ala-Rikojärvi, Hallinjärvi, Hauta-
 lampi, Hepolampi, Jänisjärvi, Koti-
 lampi, Ylimäinen järvi, Alimainen
 järvi, Karhujärvi, Kartanjärvi, Ko-
 vanjärvi, Koitonjärvi, Koverojärvi,
 Kurujärvi, Lionjärvi, Luotojärvi,
 Muonisjärvi, Parojärvi, Petäjjärvi,
 Pirttijärvi, Polvijärvi, Pultschokka-
 järvi, Purnujärvi, Pyörylampi,
 Päntysjärvi, Rautajärvi, Salmen-
 järvi, Sankarinjärvi, Schoksjärvi,
 Syväjärvi, Sirkiojärvi, Suistamojär-
 vi, Sulgilampi, Sulgijärvi, Suo-
 järvi, Suovijärvi, Suurijärvi, Suuri-

Ratasjärvi, Suuri Saarijärvi, Suuri Särkijärvi, Talvendorogojärvi, Uuksjärvi, Walkeajärvi, Wegarusjärvi, Wierytshjärvi, Ylä-Riegijärvi, Ainojärvi, y. m.

69. Suojärven pitäjä.

Rautamalmia.

Pöppönsaari — 1812 (punamalmia).

Kokonpesä — 1837 (punamalmia 46 %).

Salonsaari — 1810 luvulla (punamalmia).

Hukkala (rautakiillettä 41 %).

Järvimalmia.

Alinen järvi, Ala-Atmonjärvi, Atmonjärvi, Hanhijärvi, Hautalampi, Hietajärvi, Hirvoisjärvi, Honkalampi, Hukkarusjärvi, Joutenuksenjärvi, Juurikkajärvi, Koidojärvi, Karatjärvi, Kaarijärvi, Keskijärvi, Koidojärvi, Koldojärvi (62 % rautaa), Kolonenjärvi, Kanajärvi, Kondujärvi, Korijärvi, kaksi Korpijärveä, Kotajärvi, Kunnasjärvi, Kolkijärvi, Kuukkausjärvi, Kontiojärvi, Kovera, Kattilalampi, Kaitajärvi, Lapinjärvi, Luglajärvi, Luotojärvi, Lapinlampi, Matrinjärvi, Melojärvi, Mellitsajärvi, Mielujärvi, kaksi Mändäjärveä, Muoniskajärvi, Mudronjärvi, Mustalampi, Mutanen, Mysysjärvi, Myletjärvi, Muntaanjärvi, Naisenjärvi, Ohtajärvi, Ostromski (45 % rautaa), Palojärvi, Partajärvi, Paastojärvi, Paschonjärvi, kaksi Pitkäjärveä, Petäjäjärvi, Polvijärvi, Pienijärvi, Pinisjärvi, Pitejärvi, kaksi Pojasjärveä,

Pyhäjärvi, Ristijärvi, Riutolampi, Rahikkijärvi, Saarijärvi, Salmijärvi, Salonjärvi (55,7 % rautaa), Skuja, Suontala, Sergolsk (45 % rautaa), Soitijärvi, Sulkulampi, Tarusjärvi, Tschudojärvi, Ylä-Tolvajärvi, Ala-Tolvajärvi, Unasjärvi, Waaksaajärvi, Vieksinginjärvi, Wegarusjärvi, Vuotsjärvi, Viiksinselkä, Witschehondoranta, Vuondelajärvi, Ägläjärvi y. m.

70. Salmen pitäjä.

Rautamalmia (punamalmia).

Wananselkä, Koskikangas, Raitojanselkä, Kolajoki, Wiianselkä, Suovandoroga, Hevoinalmin suonselkä.

Suomalmia.

Mantschilan alanurmi (25 % rautaa, 0,96 % P, S. nimeksi), Anäjoenranta, Korteikkonurmi, Jokiperhenurmi, Niemennurmi, Warjukanniennurmi, Koivikko, Luipekkö y. m.

Kalkkikiveä.

Ristniemi, Salmi.

Järvimalmia.

Hiisijärvi, Korpijärvi, Kappajärvi, Kaivoisjärvi, Orisjärvi, Saarijärvi, Wäpsäsenjärvi, Karhunlampi, Ahvenlampi, Pitkajärvi, y. m.

Suomalmia.

Rajasuonnurmi, Pitkänrannannurmi, Jalanojannurmi, Rautaosko, Tuulensuo, y. m.

Lisäystä Turun läänin malmi- ja mineralilöydösten luetteloon.

(Katso 1883 vuoden kertomusta).

Vuonna 1885 on geologinen tutkimuskunta ilmi saattanut seuraavat löydökset:

1. Röntämäen pitäjä.

Rikkikiisua.

Stora Bockholmen.

Laurinkaari.

2. Raision pitäjä.

Rikki- ja maneittikiisua.

Huhko.

3. Korpon pitäjä.*Kalkkikiveä.*

Åvensor, Siknäsgrundet.
 Kirmon niemi.
 Lillholm (punaista marmorია).
 Runudden.
 Saverkeit.
 Alskär.
 Lill Gyltö, Hummelskär.
 Löfskär'istä lounaassa olevalla saarella.
 Löfskär'in pohjois puolella.

Maneittimalmia.

Åvensor, Iso Mertill (granati-felsissä).
 Brunskär.

Grafitia (gneississä).

Hvitlandet.

4. Houtskärin kappeli.*Rikikikisua.*

Högholmen.

Arsenikkikisua.

Högholmen.

5. Rymättylän pitäjä.*Grafitia.*

Peröis.

Kvartsia.

Vähä Maisaari.

Merimaskun kappeli.*Raakkumultaa.*

Kovero.

6. Lemun pitäjä.*Rikki- ja maneittikisua.*

Säijäis.

Askaisten kappeli.

Maneittikisua.

Kiiiais.

Raakkumultaa.

Lemsjöholm.

7. Maskun pitäjä.*Kvartsia.*

Järvis.

Vahton kappeli.*Suomalmia.*

Ali-Mattila.

8. Virmon pitäjä.*Suomalmia.*

Lavois.

9. Nousiaisten pitäjä.*Rikki- ja maneittikisua.*

Hulvila.

10. Kemiön pitäjä (Hiitin kappeli).*Kvartsia.*

Högsor, Skogskär.

Norrö.

Dragstjärd'in kappeli.*Kalkkikiveä (osasta punaista marmorია).*

Kolarskär.

11. Taivassalon pitäjä (Velkuan kappeli).*Kalkkikiveä.*

Mustaluoto.

Maneittimalmia.

Nitsakluoto.

Iniön kappeli.*Kalkkikiveä.*

Lekskär.

Biskopsö.

12. Nauvon pitäjä.*Kalkkikiveä.*

Innamo.

Ernholm (osasta punaista marmorია).

Väcklaks.

Högsar, itäinen Vidisörn.

Nötö, Håkanö.

Puotais.

Sellmo, Fåfångskär, Gullkrona.

Marvik.

Wansor, Skälö, Killingholm, Pieni Ri-
luoto.*Maneittikisua.*

Ängsö.

Hummelholm.

E. Tallholm.

Högsar.

Kumlet.

Bergholm.

Maneittimalmia.

Nötö.

Grisholm.

Mjoe, Stor Birsjär.

13. Sauvon pitäjä.

Kalkkikiveä.

Koorla (50,3 % kalkkia, 1,19 % talkkia).

Träskby, Moisio, Ingeris, Varajärvi, Mariko, Selkilä, Kosundböle.

14. Painion pitäjä.

Kalkkikiveä.

Husoi (46,37 % kalkkia, 8 % talkkia). Iltula (Britämäki).

15. Perttelin pitäjä.

Kalkkikiveä.

Ingeris (38,50 % kalkkia, 2,79 % talkkia), Turtiskallio.

16. Halikon pitäjä.

Kalkkikiveä.

Salois (38,50 % kalkkia, 2,79 % talkkia), Ytterlä.

Suomalmia.

Assila, Levon torpan luona.

17. Piikkiön pitäjä.

Suomalmia.

Nummenpää, Kalanterin torppa.

18. Marttilan pitäjä.

Suomalmia.

Koiviston torppa, Liipola.

Kaikenlaisia tietoja.

Suomalmien käyttämisestä.

Irlannissa nostettiin ja vietiin vuonna 1884 ulos noin 154,000 sentr. suomalaisia, jota menestyksellä kuulutaan käyttävän valokaasun puhdistuksessa sekä kemiallisissa tehtaissa vahingollisten kaasujen poistamiseksi. Kenties voisi osa meidän suurista suomalmivaroistamme joutua tällaiseen käytäntöön; suomalaismit ovat helposti murenevia ja useimmiten kuohkeita.

Raudan ja teräksen kalustaminen.

Me lähetämme rautamme ja teräksemme semmoisenaan kankina ulkomaille ja tuomme sieltä suuret määrät kaikenlaisia takeita, joita suuremmaksi osaksi kykeneisimme itse tekemään. Vuonna 1884 teki esim. kaikenlaisten maahan tuotujen järeän takeiden arvo noin 252,000 markkaa, sekä naulojen ja tellikoiden arvo yli yhden miljonan; osan Venäjälle viedyistä kankiraudasta saamme takasin hevosenaulojen, lankanaulojen ja tellikoiden y. m. muodossa. Vuonna 1884 ulkomailta tuotujen takkirautaisten torvien ja putkien arvo oli 118,000 mk.

Englannin raudan valmistus. *)

Englannissa tehtiin takkirautaa:

1854	76,800,000 sentr.
1864	105,000,000 „
1874	144,000,000 „
1884	192,000,000 „

*) First Report of the Royal Commission appointed to inquire into the depression of Trade and Industri 1885.

Hinnat olivat Englannissa keskimäärin:

1854	Takkirauta	4,20.	Kankirauta	?	mk. sentneriltä.
1864	"	3,00.	"	9,00	"
1874	"	4,58.	"	11,25	"
1884	"	2,20.	"	6,26	"

Kulutuspalkkojen alentuminen näkyy toiminimi Galbraith, Pembroke & Kump. kiertokirjeestä vuodelta 1884. Höyrylaivan rahti Englannin satamasta esim. Odesasaan oli vuonna 1872 47 shilling'iä, mutta oli 1885 alentunut 15 shilling'iin eli lähes 70 %. Kun rahtipalkat ovat niin pieniä, ei pitkät matkat enään suuresti kilpailua suojaa.

Entisten sulattojen jäännöksiä.

Jyrkkäkosken ruukin hoitaja Herra Chydenius ilmoittaa, että eräästä Sälävän kylän maalla olevalta suonsaarelta on suomalmia nostettaessa löydetty Osmund-ahjojen jäännöksiä sekä että samanlaisia, esiisämme käyttämien sulatusuunien jälkiä myöskin on tavattu eräästä Niittusuon saaresta noi 2 peninkulmaa Kajaanin kaupungista ja on Herra Chydenius hyväntahtoisesti luvannut lähemmin tutkia näitä löytöjä sekä, jos mahdollista on, lähettää raudan ja kuonan näytteitä.

Helsingissä Helmikuussa 1886.

E. Hjalmar Furuhjelm.

Suomentajan muistutus.

En ole ollut tilaisuudessa korjata kaikkia, viimeisissä painoarkeissa nähtävästi väärin kirjoitettuja paikan ja järvien nimiä. Suistamon ja Suojärven pitäjien luetteloon olen lisännyt muutamia malmillisia järviä.

F. G. Bergroth.