

F13.3

SUOMENMAAN VIRALLINEN TILASTO.

XVIII.

TEOLLISUUSTILASTOA

2.

VUODELTA 1885.

Edellinen osa.

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



~~STATISTISKA INSTITUTIONEN
VIRALLIGT TILASTO
SUOMENMAAN VIRALLINEN TILASTO
STATISTISKA INSTITUTIONEN
VID HÅNDBOKS UNIVERSITET~~

HELSINGISSÄ,

J. SIMELIUKSEN PERILLISTEN OSAKEYHTIÖN KIRJAPAINOSSA,
1887.

Tilastokirjasto
Statistikbiblioteket

232407

I. Vuoriviljelys ja ruukkiliike.

A. Kaivoslouhinta ja malminsaalis.

1. Vuorimalmia.

a) Rautamalmia. (Vuorimalmi).

Malminsaalis Kulonsuomäen kaivoksesta Pyhäjärven pitäjässä Uudenmaan lääninä teki 1885:

1,384 sentneriä.

sekä kaivosmiesten luku, paitsi valikoilussa käytettyjä lapsia ja vaimoja, 6.

b) Vaskimalmia.

Nostetusta vuoresta on Pitkäsärannassa valikoimalla saatu:

169,700 sentr. malmia, josta 2,682 sentr. vaskimalmijauhoa ja 15,000 sentr. n. s. lihavampaa kaivosmurua. Louhinta on parhaastaan tapahtunut kaivoksissa N:o 4 Omelianoff, N:o 3 Omelianoff, N:o 6 Klee sekä osasta kaivoksissa N:o 2 Meyer ja N:o 1 Paul.

Alituisia työntekijöitä louhinnassa, nostossa, valikoilussa ja huuhtomistyössä oli 215, joista 52 alaikäistä.

c) Tinamalmia.

21,208 sentneristä valikoittua malmia (josta 10,820 sentr. oli n. s. kaivosmurua) saatiin 743 sentr. malmijauhoa, sisältävä keskimäärin 60 % tinaa. Työntekijöitä oli 4.

2. Järvi- ja suomalmia.

Kymmenestä ruukista tulleiden tietojen mukaan on vuonna 1885 61 malmikkaasta järvestä ja 2 suosta nostettu:

Järvimalmia 590,296 sentr.

Suomalmia 4,800 „

sitä paitsi on rahvaalta ostettu:

Järvimalmia 98,072 sentr.

Suomalmia 384 „

joten koko vuoden malminsaaliin sopii otaksua 693,552 sentr. järvi- ja suomalmia eli 400,704 (yli 35 %) sentr. vähemmän kuin vuonna 1884.

Koko kustannus nostosta, arentimaksuista ja sekalaisista kulungeista teki 117,700 mk. sekä kustannus rahvaalta ostetusta malmista 41,044 mk. eli yhteensä 158,744 mk. Työntekijöiden luku ilmoitetaan 312, mutta tämä tieto ei ole oikea enemmän kuin ilmoitus työnalaisista järvistäkään, kosk'ei niistä ruukeista, jotka ovat antaneet malminnoston urakalle, ole ilmoitettu työналаisten järvien ja soiden eikä myöskään työntekijöiden lukua.

907,905 malmi sentnerin kuletukselle sulatoille maksoi yhteensä 123,918 mk. — Ruukeille kuletetun malmin lu'ussa on myöskin edellisenä vuonna nostettua malmia. Suomalmaa on nostettu noin 0,8 % vuoden koko malminnostomäärästä.

3. Kalkkiveä, dolomitia, kvartssia, maansälpää, granitilohkareita, sieroja y. m.

a) **Kalkkiveä.** Kahdeksasta rautatehtaasta ilmoitetaan louhitun kalkkikiven määrä 69,876 sentr. (eli ainoastaan noin 48 % takkiraudan valmistuksessa käytetystä kalkkiveästä) — sekä louhinta- ja kuletuksenkustannus 27,084 markaksi. — Sitä paitsi on Wärtsilän terästehtaan tarpeeksi louhittu 3,000 sentr. **dolomitia.**

b) **Maansälpää ja kvartssia.** Finnby'n ja Hästö'n kivilouhoksilla on vuonna 1885 louhittu:

Maansälpää ja kvartssia 3,782 sentr.

Sortavalan tullipiiristä on samana vuonna

viety ulos maansälpää ja kvartssia . . . 33,400 „ 37,182 sentr.

Graniti lohkareita 321 kappaletta 12,800 „

c) **Sieroja** 200 markan arvosta.

Louhitun ja ulosviedyn maansälvän, kvartsin ja granitin koko arvon sopii laskea noin 68,700 markaksi.

B. Metallien valmistus.

1. Kultaa.

Kullanhuuhdontaa kesti Ivalojoella 1885 95 päivää, jossa ajassa 16 huuhdontapiirissä 3,212 päivätyöllä huuhdottiin noin 228,930 kuut. jalkaa soraa, josta saatiin *6,145* grammaa *kultaa*. Työntekijöitä oli 72, joista 6 oli naista. 1885 vuoden kullansaalis on edellisen vuoden saalista 257,50 grammaa eli 4 % pienempi.

2. Hopeata.

Pitkäsärannassa valmistettiin vuonna 1885 *12,20 sentr. hienoa hopeata.*

3. Tinaa.

Tinansulatusta on tehty vuonna 1885 rakennetussa pyöreässä kuilu-uunissa ja saatu *344 sentr. puhdistettua kankitinaa.*

4. Vaskea.

Sementtivaskesta, karikevaskesta y. m. tehtiin vuonna 1885 *4,560 sent.* pötvaskea.

5. Rautaa ja terästä.

a) *Takkirautaa.* Maamme 25 masuunista oli vuonna 1885 ainoastaan 15 käynnissä, joissa 3,809 puhallusvuorokaudessa valmistettiin:

Takkirautaa kotimaisista järvi- ja suomalaisista	313,036 sentr. = 55 %
„ ulkomaisista vuorimalmeista . . .	249,648 „ = 45 %
Summa takkirautaa	562,684 sentr.

b) *Kankirautaa* on tehty 8 putlaus- ja valssilaitoksessa, 24 ahjomelloitus- ja vasarapajassa sekä 11 nippu- ja 2 harkkolaitoksessa, ja oli valmistusmäärä seuraava:

<i>Sulainpötkyjä</i> *) ja <i>millbaria</i> *)	137,047 sentr.
<i>Kankirautaa</i>	396,955 „
<i>Nippu- pultti- ja vannerautaa</i>	1,835 „
	535,837 sentr.

c) *Rautalevyjä* on valmistettu Varkaudella ja Äminnefors'in tehtaalla 10,320 sentneriä.

d) *Terästä*. Dal'in ja Värtsilän terästehtailla on valmistettu:

Terästä ja rautaa, pötkyjä	83,238 sentr.
„ , valinkaluja	433 „
	83,671 sentr.

e) *Rauta- ja teräskalustus*. Maamme 41 rauta- ja teräskalustustehtaasta on vuonna 1885 32 ollut käynnissä, joissa on valmistettu:

<i>Ruuveja, nietejä ja muttereja</i>	2,162 sentr.
<i>Pienempiä ankkureja ja kahluksia</i>	41 „
<i>Nauvoja ja tellikoita</i>	33,163 „
<i>Kaikenlaisia järeä- ja mustatakeita</i>	19,638 „
<i>Hienotakeita</i>	740 „
	55,744 sentr.

C. Raaka-, poltto- ja muita tarve-aineita, työpalkkoja y. m.

1. Kaivoslouhinnassa, veden- vuoren- ja malminnostossa, valikoilussa ja huuhdonnassa.

Polttopuuta	130,000 k:jalk.
Dynamitia	83 sentr.
Sytytyslankaa	2,795 vyhtä.
Nalleja	28,253 kappal.
Kaikenlaisia aineita	8,250 mk.
Työpalkkoja	200,400 mk.

2. Malminvalikoilussa.

Kaikenlaisia aineita	30,200 mk.
Työpalkkoja	40,100 „

3. Hopean, tinan ja vasken valmistuksessa.

Polttopuuta	827,800 k:jalk.
Puuhiiliä	856 lästiä.
Kivihiliä (osasta murskaa)	5,000 sentr

*) Paitsi kankiraudan ja levyien valmistuksessa käytettyjä.

Rautaramua	6,711	„
Koksia	842	„
Rikkihappoa	114	„
Jodkaliota ja suolaa	60,230	mk.
Sinkkilevyjä	24	sentr.
Työpalkkoja	57,200	mk.

4. Takkiraudan valmistuksessa.

Puuta	194,000	k:jalk.
Puuhiiliä	86,858	lästiä.
Kalkkikiveä	143,710	sentr.
Järvimalmia	951,640	„
Suomalmia	5,157	„
Vuorimalmeja (ulkomaisia)	478,962	„
Työpalkkoja	155,400	„

5. Kankiraudan ja levyjen valmistuksessa.

Kivihiliä	401,481	sentr.
Halkoja	3,179,600	k:jalk.
Puuhiiliä	35,030	lästiä.
Sahankarikkeita	987,200	k:jalk.
Polttoturpeita	8,500	„
Takkirautaa	681,334	sentr.
Takkirauta- ja rautaramua	12,642	„
Järvimalmia	36,975	„
Sulain pötkyjä	345,721	„
Harkkorautaa	6,084	„
Työpalkkoja	626,000	mk.

6. Järeässä rauta- ja teräskalustuksessa.

Ainerautaa ja terästä	64,060	sentr.
Puuhiiliä	4,800	lästiä.
Halkoja	109,700	k:jalk.
Kivihiliä	14,857	sentr.
Koksia	5,654	„
Työpalkkoja	320,000	mk.

7. Teräksen valmistuksessa.

Halkoja	43,900	k:jalk.
Puuhiiliä (osasto murskaa)	56	lästiä.
Turpeita	90,900	k:jalk.
Kivihiliä	11,639	sentr.
Kalkkikiveä ja dolomitia	5,788	„
Takkirautaa	30,223	„
Rautaramua	50,905	„
Harkkorautaa	7,080	„

Siliciumtakkia	30 sentr.
Manganitakkaa	1,728 „
Työpalkkoja	38,200 mk.

8. Hienotaonnossa.

Puuhiiliä	80 lästiä.
Kivihiiliä	2,016 sentr.
Koksia	47 „
Ainerautaa ja terästä	1,930 „
Työpalkkoja	69,150 mk.

9. Yleiskatsaus polttoaineiden menosta ja työpalkoista.

Polttoaineita on siis ylläluetellussa valmistuksessa käytetty:

Halkoja	4,485,300 k:jalk.
Puuhiiliä	127,653 lästiä.
Turpeita	99,400 k:jalk.
Sahankarikkeita	987,200 „
Kivihiiliä	435,000 sentr.
Koksia	6,543 „
Summa työpalkkoja	1,506,500 mk.

10. Työntekijöitä Vuoriliikkeessä.

Alituisten työntekijöiden luku ilmoitetaan 3,100, paitsi niitä, jotka ovat olleet kullanhuhdonnassa, kalkkikiven, dolomitin, kvartsin, maansälvän, granitin y. m. louhinnassa.

D. Ruukkiliikkeen vertailu vuosina 1884 ja 1885.

Vuosi.	Työnalaisia.					Valmistusmäärä, sentneriä.						
	Kulta-huuh- tamoja.	Tinamal- mi- kaivoksia.	Vaskimal- mi- kaivoksia.	Rautamal- mi- kaivoksia.	Malmil- lisiä järviä.	Kultaa. Granmaa.	Tinamalmia.	Vaskimal- mia.	Sinkkimalmia.	Rauta-(vuori)- malmia.	Järvi- ja suo- malmia.	Maansälvää. Kvartsia.
1884	25	1	1	1	126	6,402,50	1,250	192,890	2,300	2,960	1,026,112*	34,604
1885	—	1	1	1	61	6,145	743	169,700	?	1,384	595,096*	37,182
1885 } enemmän.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,578
1885 } vähemmän	—	—	—	—	65	257,50	507	23,190	—	1,576	431,016	—

*) Näissä summissa ei ole rahvaalta ostettua malmia.

Vuosi.	Käynnissä olleita.									Valmistusmäärä, sentneriä.							
	Hopeatehtaita.	Tinätehtaita.	Vaskitehtaita.	Masunneja.	Terästehtaita.	Putlaus- ja valssi- laitoksia.	Meloihtupaajoja.	Harkkolaitoksia.	Kalustus-tehtaita.	Hopeata.	Tinaa.	Vaskia.	Takkirautaa.	Kanki-, nippu- pultti- ja vanner- rautaa.	Terästä.	Rautalevyjä.	Järeä-, musta- ja hienotakeita, nau- loja ja telliköitä.
1884	1	1	1	16	1	9	21	2	32	10,934	294	4,484	534,253	542,448*	33,304	13,088	59,638
1885	1	1	1	15	2	8	24	2	33	12,200	344	4,560	562,704	535,837	83,671	10,320	56,244
1886 (enempi)	—	—	—	—	1	—	3	—	1	1,266	50	76	28,451	—	50,367	—	—
1881 (vähempi)	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	6,611	2,768	3,394	

E. Kaikenlaisia tietoja ruukeilta.

1. Ruukeilta ja kaivoksilta saatujen tietojen mukaan on seuraavat hinnat markoissa vuonna 1885 vallinneet.

	Korkein hint.	Alin hint.	Keski- hint.
1 tynnyri rukiita	27	18	23
1 jalka-päivätyö	2,25	1	1,45
1 juhta-päivätyö	4,59	2	2,90
Vetopalkka sentneriltä, peninkulmalta	0,17	0,08	0,12
100 k-jalk. puuta (mäntyä ja kuusta)	8	2	4,80
1 lästi puuhiiliä	10	3,70	6
1 sentr. järvimalmia	0,55	0,15	0,33
1 „ ulkomaista vuorimalmia	1,70	0,85	1,05
1 „ kalkkikiveä	0,80	0,15	0,33
1 „ kvartsia	?	?	0,35
1 „ takkirautaa	5,50	3,50	4,85
1 „ kankirautaa	14	11	12,15
1 „ nippu-, pultti- ja vannerautaa			?
1 „ sulainpötkyjä	8,50	5	7,20
1 „ terästä			?
1 „ rautaramua	4,50	2	2,75
1 „ nauvoja, käsi-taottuja	40	20	30
1 „ „ konetaottuja			16
1 „ järeä- ja mustatakeita	40	20	30
1 tynnyri kivihiiliä	5	2,20	3,30
1 „ koksia	3,75	1,50	2,30

Urakkapalkat putlauksessa, valssaustyössä ja ahjotaonnassa olivat likimäärin samat kuin vuonna 1884.

*) Siihen luettu myöskin ne sulainpötkyt ja millbarit, joita ei ole kankiraudan ja levyn valmistuksessa käytetty.

2. Uudis- ja korjausrakennuksia sekä muita muutoksia ruukeilla vuonna 1885.

Inha. Vuonna 1884 aloitettu pultti- ja niettitehtaan rakennus päätettiin Helmikuussa 1885 ja tuli maksamaan noin 25,000 mk. Tehtaassa on:

- 1 pultti- ja nietikone.
- 1 painin- ja leikkauskone.
- 1 pyörivä tulistusuuni.
- 1 sorvin.
- 1 porauskone.
- 6 ruuvipenkkiä.

Laitosta käyttää yksi 18 hevosen voimainen n. s. Poncelet vesiratas.

Polttoaineena käytetään parhaastaan tervahaudoista saatuja hiiliä.

Arraskoski. Kankirautataonta on toistaiseksi lakkautettu.

Fagervik. Ruukki on perintöjaossa joutunut Filosofian Tohtorille Paroni Edvard Hisinger'ille.

Samassa perintöjaossa joutui *Pinjaisten* ruukki Paroni Fridolf Hisinger'ille sekä *Skogby'n* ruukki Paroni Mauritz Hisinger'ille.

Jyrkkäkoski. Rakennettu 3 suojaa sisältävä asuinhuoneus, hiilihuone ja tavara-aitta. Masuuninpiippu on uudestaan muurattu samankokoiseksi kuin entinen.

Wärtsilä. Kaikenlaisia korjaustöitä tehty. Ruukin tarpeeksi on vuoden kuluessa valmistettu 25,800 tynnyriä turpeita. Kalkkikiveä louhitaan Ulaanniemeltä ja kvartsia Valkiakallion vuoresta Pälkjärven pitäjässä sekä dolomitia Matoniemen vuoresta Soanlahden kylässä Ruskealan pitäjää.

Möhkö. Korjaustöitä; uusi vesiruuhi toiseen masuuniin tehty.

Karttula. 4 vanhaa puunkuivausuunia on hiiliuuniksi muutettu.

Fiskars. Aurojen y. m. valmistamista varten on paja tehty, joka sisältää:

- 1 höyryvasaran,
- 6 ahjoa.
- 1 varistusuunin,
- 2 porauskonetta,
- 1 tahkon,

jota paitsi yksi survimo qvartsia varten on tehty.

Kauttua. Uusi nippupaja on tehty.

Pitkäranta. Vuorennostamista varten kaivoksista N:o 4 ja 3 Omeljanoff sekä N:o 6 Klee on lokomobili asetettu ensin mainitun kaivoksen partaalle.

Joskus rikkikiisun sekaisen tinamalmijauhon pasutusta varten on yksi pasutusuuni rakennettu. Karikkeiden sulattaminen on tapahtunut vuoden kuluessa tehdyssä uunissa, jonka läpimitta sisästä on 2¹/₂ jalkaa ja joka on varustettu kahdella nelitahkoisella, 10 tuuman sivuisella puhallusreijällä; tämän lisäksi on vielä tehty tinamalmin sulattamista varten 2 horminen uuni, jonka läpimitta sisästä on 1¹/₂ jalkaa.

Vuoden kuluessa on sitä paitsi korjaustöitä varten rakennettu kupoliuunin ja kuivausuunin sisältävä pieniläntä valimo. Kahden tulipalon seurauksesta on täytynyt tehdä suurenpuoleisia korjauksia liuotus-, sekä kaasuu- ja puhdistuslaitoksissa.

Mathildedal. 90 jalan pituinen nikkaroimisrakennus on vuoden kuluessa tehty.

Koska Vuori-insinööri C. P. Solitander erityisessä kirjoituksessa on julaissut

kertomuksen niistä *Wärtsilän* ruukilla tehdyistä kokeista, jotka ovat tarkoittaneet valuraudan ja valuteräksen valmistamista, n. s. emäksellisen tavan mukaan, järvi- ja suomalmiakista, sekä tarkoin selitellyt näissä kokeissa käytettyjä uuneja ja laitoksia, lienee kertomus asiasta tässä tarpeeton.

Mainittakoon kuitenkin että kokeet, niinkuin luultava olikin, hyvin menestyivät ja että teräksen valmistus vuonna 1885 saatiin panna säännölliseen käyntiin.

Jokioinen. Vuoden kuluessa on hevosnaulojen valmistamista varten hankittu taontakone ynnä siihen kuuluva tulistusuuni ja taittokone.

3. Kaivoksilla, ruukeilla ja tehtailla vuonna 1885 tapahtuneita tulipaloja ja muita tapaturmia.

Pitkäranta. Toukokuun lopussa syntyi tulipalo höyrykattila huoneessa lähellä liuotuslaitosta ja Heinäkuun 2 p. poltti tuli mainitun laitoksen ynnä siinä olevat kaasugeneratori- kaasu- ja puhdistuslaitokset.

Wärtsilä. Tuli hävitti osasta konepajan. Vahinko arvattiin noin 17,000 markaksi.

Samalla ruukilla vahingoittui erään työmiehen jalka vähäsen. Eräs hiilenkäärräjä putosi hiilihuoneen ajosillalta päälaelleen ja heitti paikalla henkensä.

Karttula. Eräs alaikäinen työntekijä sai vamman jalkaansa.

Kauttua. Nippupaja paloi Lokakuun 2 päivänä poroksi.

Helsingin laivatokka. Yksi työmies putosi laivasäiliöön, jossa menetti henkensä, toinen on samallaisen tapauksen johdosta kauan sairastanut; yhdeltä työntekijältä musertui sormet työssä.

F. Ruukkien tuonti ja vienti 1885.

Juvankoski.

Viety Pietariin 7,501 sentr. kankirautaa, joiden arvo nousee noin 112,577 markkaan.

Jokioinen.

Viety Wenäjälle:

2,126,42 sentr. kanki- ja nippurautaa.

6,033,14 „ leikattuja nauvoja.

Tuotu 1,106 sentr. takkirautaa } Ruotsista.

245,85'' hevosennaularautaa }

480 sentr. valutakkia } Englannista.

33,018 „ naularautaa }

Wärtsilä.

Tuotu Pietarista tahi Wenäjän kautta.

Kaikenlaisia kaluja ja laitoksia sekä aineita 12,400 sentr. joiden arvo on laskettu noin 53,600 markaksi.

Viety Pietariin:
 52,338 sentr. kankirautaa.
 527 „ valurautaa ja teräskankia.
 32,369 „ millbaria.
 22,738 „ valutakkia (Möhköstä).

Strömfors.

Tuotu Ruotsista 3 kankivasaraa valuteräksestä.
 Viety Rääveliini ja Hapsaloon:
 2,725,20 sentr. kankirautaa sekä nauvoja noin 58 1/2 ruplan arvosta.

Teijo.

Tuotu 116,947 sentr. rautamalmia, arvoltaan 102,886 markkaa.
 Viety Riikaan:
 6,031 sentr. kankirautaa = 72,376,8 markkaa.

Fiskars.

Tuotu 15,673 sentr. takkirautaa.
 3,507 „ sulainpötkyjä.
 188 tonnia kivihiiliä.
 2,270 sentr. valutakkia.
 455 „ auran luotti- ja siipiaineita.
 47 „ levyjä.
 598 „ koksia.
 162 „ terästä.
 32,000 kappal. tulenkestäviä tiliä y. m. Koko tuontiarvo tekee
 noin 136,050 mk.

Viety Pietariin, Rääveliini ja Riikaan sekä sisä Wenäjään ja Englantiin:
 Kankirautaa 52,416 sentr. arvoltaan 671,358 mk.
 Hienotakeita 184,63 81,745 „
 Maanviljelyskaluja ja koneita 745,77 sentr. 23,914 „
 Vaskiteoksia 141,50 Ø 269 „
 Sinkkimalmia (Englantiin) 200 tonnia 6,600 „

 Summa 783,886 mk.

Näse'n ruukki.

Viety Riikaan 8,522 sentr. kankirautaa = 102,280 mk.

Kauttua.

Viety Rääveliini 4,000 sentr. kankirautaa.

Leineperän ruukki.

Tuotu 45,056 sentr. rautamalmia, arvoltaan 50,100 mk.
 Viety 4,278 sentr. kankirautaa, arvoltaan noin 49,000 mk.

Rautakoski.

Tuotu 3,000 sentr. takkirautaa, arvoltaan 12,018 mk.
 Muilta ruukeilta puuttuu tietoja.

G. Metsiä.

1. Tehtaille määrättyjä kruununmetsiä.

Lautajärven, Orismalan ruukille kuuluvassa kruununmetsässä ei ole, ilmoituksen mukaan, puunsiemeniä kylvetty eikä taimia istutettu.

Kifvarnäs'in, Björkboda'n ruukille määrätty metsä on koskematon ja metsän tiheys tekee apuviljelyksen tarpeettomaksi.

2. Yksityisten ruukinmetsät.

Björkboda. Galtarby'n noin 2,000 tynnyrinalan kokoinen metsä on 80-vuotisellemä kiertoajalle jaettu; missä ei luonnonkylvö menesty käytetään käsikylvöä ja istutusta.

Näse'n ruukki. Ruukin metsistä on nyt 6,078,5 tynnyrinalaa jaettu ja paljastetut palstat kylvetään.

Jokioinen. Metsämaata on noin 30,000 tynnyrinalaa, jolle vuoden kuluessa on istutettu 13,700 kuusipuun ja 16,000 mäntypuun tainta, jota paitsi on kylvetty 400 \mathcal{E} männyn- ja 30 \mathcal{E} kuusensiemeniä.

Fiskars. 182 tynnyrinalaa metsämaata on kylvetty männyn- ja kuusensiemenillä.

H. Vuonna 1885 annettuja valtauskirjoja.

Valtauskirja maakauppias Juho Kangasniemelle Inarista kullannpitoiseen sorakerrokseen, joka on noin 1,300 syltä ylempänä Sotajoen laskusuuta Ivalojokeen, 18 $\frac{8}{VI}$ 85.

Maakauppias Juho Kangasniemelle Inarista kullannpitoiseen soraan noin 200 syltä alempana Yrjö Kangasniemen valtausalaa N:o 1 Sotajoen varrella, noin 1,000 syltä ylempänä mainitun joen laskusuuta Ivalojokeen 18 $\frac{8}{IV}$ 85.

Talolliselle Juho Sukulalle Rovaniemestä valtauskirja kullannpitoiseen soraan Ivalojoella, noin 100 syltä alempana Kultalan kruununaseman piiriä 18 $\frac{7}{IV}$ 85.

Yhteensä 3 valtauskirjaa kullannpitoiseen soraan.

I. Otteita Teollisuushallituksen Näytekirjasta vuodelta 1885.

Takkirauta, harmaa, tehty järvimalmista Haapakosken ruukilla 1885, sisälsi:

Grafitia	3,00	%
Kem. yhdistinyt. hiiltä	0,27	„
Forsforia	0,50	„
Rikkiä	0,03	„
Siliciumia	3,46	„
Mangania		nimeksi
Rautaa	91,60	„
Calciota, mangnesiota, vailinki	1,14	„
	<hr/>	
	100,00	%

Rikki- ja maneittikiisua sisältävä vuorilaji Branten'in kiisulouhoksesta Kemiön pitäjässä sisälsi:

Rikkiä	14,9 %
Hajaantumaton vuorilaji	60,5 „

Yllä olevat analysit on tehnyt Suomen Rahapajan Alajohtaja Herra G. Svedelius.

K. Suomen järvimalmi-takin ja siitä tehtyjen tavarain keskihinnat Pietarissa vuonna 1885.

Takkirauta	0,885	Rupl.	puudalta
Millbarit	1,24	„	„
Valinkalut takkiraudasta	1,10	„	„
Kankirauta	1,765	„	„
Keskikurssit paperiruplasta	2,53	mk.	

Taul. II a.

Kankiraudan ja levyjen valmistus Suomessa vuonna 1885.

a) Putlaus.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.							Käytetty.						Valmistettu.		
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Putlausunneja.	Puun kuivunneja.	Vasaroinnaisista.	Vasaroinnaisista.	Höyrykoneita.	Takirautaa.	Rautakia.	Kivhiiliä.	Syitä a 100 k. j.	Uunikuivattua punta.	Sahanharikkeita.	Syitä a 100 k. j.	Turpeita.	Syitä a 100 k. j.
Dahl'in r.	162	288	16	—	4	—	5	280,912	2,424	350,350	—	—	—	—	—	240,828
Fiskars	45	—	4	1	2	—	2	80,453	—	8,716	6,158	—	—	—	—	72,679
Haapakoski	—	—	4	3	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Huutokoski	—	—	6	—	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Karkkila	10	77	1	4	1	—	1	5,490	70	—	600	—	—	—	—	4,990
Karttula	—	—	4	6	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kurimo	—	—	3	6	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mathildedal	10	225	1	4	1	—	2	11,888	5,752	378	2,272	—	—	—	—	14,912
Oravi	46	208	3	8	—	—	1	19,884	—	—	3,260	—	—	—	—	18,084
Juvankoski	22	300	2	4	1	—	2	19,068	392	—	4,062	—	—	—	—	18,275
Warkaus	20	285	5	—	—	1	1	23,636	—	—	—	6,100	—	—	—	22,180
Wärtsilä	110	208	8	4	—	3	4	101,548	—	—	9,428	—	—	85	—	90,820
Ammä	—	—	3	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summoja	425	—	60	53	6	14	20	542,879	8,638	359,444	25,780	6,872	85	—	—	482,768

b) Hitsaus ja valssaaminen.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.							Käytetty.						Valmistettu sentneriä.		Saatu rautaa sentneriä.				
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Valssilaitoksia.		Härsinuneja punnalla tahi kivihiliällä lämmitettäviä.	Kaasu-härsinuneja.	Vesinattaita, Turbiineja.	Kankivasaroita.	Höyrykoneita.	Sulainpölkkyä.	Kivihiliä.	Uunikuivattua punta.	Syitä a 100 k. j.	Sahanharikkeita.	Kankirautaa.					
			Jär. raut.	Hien. raut.											Paksuus, leveys tahi läpimitta yli 1/2 tuumaa.		Paksuus, leveys tahi läpimitta alle 1/2 tuumaa.			
Dahl'in r.	120	260	3	8	2	9	4	—	18	145,728	35,103	—	—	—	70,004	53,782				
Fiskars	36	295	1	3	1	3	—	3	—	76,813	—	3,620	—	—	55,968	6,424				
Huutokoski	—	—	1	3	2	3	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—				
Karkkila	16	72	1	2	—	—	1	—	—	6,208	—	525	—	—	2,400	1,200				
Kurimo	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Mathildedal	23	174	1	3	—	—	1	1	—	15,204	6,934	—	—	—	11,604	—				
Oravi	—	—	1	2	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—				
Juvankoski	24	277	1	3	—	—	1	1	—	20,036	—	2,494	—	—	14,304	—				
Warkaus	45	285	1	3	1	4	—	3	4	22,180	—	24	3,000	8,000	6,800	800				
Wärtsilä	96	229	1	3	1	3	—	5	—	49,152	—	122	3,258	41,695	—	—				
Aminnefors	14	200	1	—	1	2	—	1	—	10,400	—	256	—	—	—	—				
Summoja	374	—	13	32	8	24	11	16	1	15	32	345,721	42,037	4,291	6,008	3,000	203,975	68,206	2,440	10,320

Taul. II b.

Kankiraudan valmistus Suomessa vuonna 1885.

Ahjomelloitus.

Ruukkien nimet.	L u k u m ä ä r ä .								K ä y t t e t t y .				Valmis- tettu.		
	Työntekijöitä.	Työriikkoja.	Valsstirivejä.	Kaasuhitsisuunneja.	Sulain- ja takohajjoja.	Vesivasaroita.	Höyryvasaroita.	Höyrykonetta.	Vesirataita. Turbiineja.	Höyrykonetta.	Takirautaa. Sentneriä.	Rautakkia ja Rautarautaa Sentneriä.		Puhlittia. Lästä.	Halkoja, Saham- karikkeitä. Syltä a 100 k. j.
Franche-Comté taonta.															
Arraskoski	3	15	—	—	1	2	—	—	—	—	822	32	203	—	703
Pinjais	12	49	—	—	2	1	—	4	—	—	14,397	—	2,338	—	12,068
Fagervik	7	49	—	—	1	2	—	3	—	—	6,618	—	1,045	—	5,460
Fredriksberg	6	44	—	—	2	1	—	4	—	—	4,166	—	913	—	3,684
Leineperä	6	36	—	—	1	3	—	3	—	—	3,498	—	741	—	3,076
Inha	8	47	—	—	1	2	—	2	—	—	4,385	1,200	728	—	4,501
Jokioinen	19	52	—	—	3	3	—	4	—	—	13,124	—	2,785	—	10,916
Kauttua	12	33	—	—	2	3	—	4	—	—	6,873	—	1,440	—	5,920
Kimo	4	16	—	—	1	2	—	3	—	—	1,719	—	440	—	1,548
Koskensaari	6	31	—	—	1	1	—	2	—	—	3,000	240	534	—	2,832
Normarkku	12	43	—	—	2	3	—	4	—	—	8,624	556	1,420	—	7,744
Näse	9	44	—	—	2	3	—	4	—	—	12,086	—	1,801	—	9,880
Kirjakkala	18	35	1	—	5	3	1	6	1	—	12,282	—	2,534	—	10,205
Kellokoski	20	—	—	1	3	3	1	5	1	—	15,832	—	2,716	—	12,960
Orismala	6	26	—	—	1	2	—	3	—	—	2,360	198	624	—	2,152
Ratina	12	34	—	—	2	—	1	—	1	—	1,840	360	430	—	2,148
Rautakoski	6	31	—	—	1	1	—	2	—	—	2,596	340	414	—	2,401
Juvankoski	12	35	—	—	2	3	—	5	—	—	6,424	—	1,354	—	5,732
Mustio	14	—	—	—	2	2	—	3	—	—	11,408	104	2,287	—	9,250
Wieru	6	41	—	—	1	1	—	2	—	—	3,584	206	611	—	3,260
Östermyra	—	—	—	—	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Summoja	198		1	1	38	43	3	67	3	135,638	3,236	25,298	—	116,440	
Saksantaonta.															
Pori	4	50	—	—	1	—	1	—	—	—	220	700	560	800	800
Jyrkkäkoski	6	36	—	—	2	1	—	2	—	—	2,439	—	1,205	—	2,009
Salahmi	3	4	—	—	1	1	—	2	—	—	81	8	41	—	81
Suojärvi	2	?	—	—	1	2	—	2	—	—	77	6	40	—	60
Summoja	15		—	—	5	4	1	6	—	2,817	714	1,846	800	2,950	
Summojen summoja	213		1	1	43	47	14	73	3	138,455	3,950	27,244	800	119,390	

Taul. II c.

Kankiraudan valmistus Suomessa vuonna 1885.

a) Harkkovalmistus.

Runkkien nimet.	Lukumäärä.						Uunipiipun vetoisuus tynnyrittäin.	Panosten suuruus.	Keskimäärin vuorokaudessa.	Käytetty.		Valmistettu. Harkkorautaa. Sentneriä.	
	Työvuorokausia. Työntekijöitä.	Harkkouuneja.			Vesirattaita turbiineja.	Puhlilla. Lästä.				Järvinalmia. Sentneriä.	Valmistettu. Harkkorautaa. Sentneriä.		
		Uuneja.	Piippuja unissa.	kiinteillä sulatus- pesillä.									
Inha	22	1	1	—	—	1	21	1,5	—	—	—	415	
Kiminki	4 210	1	1	—	—	2	8	1	1,2	14,3	900	16,000	3,000
Korkiakoski	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—
Koskensaari	—	—	—	1	2	1	6	—	—	—	—	—	—
Käenkoski	—	—	—	1	2	1	4	—	—	—	—	—	—
Pankakoski	—	2	1	—	—	3	14,5	—	—	—	—	—	—
Petäjäkoski	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
Porsaskoski	5 88	2	1	—	2	1	2	0,6	1,2	—	403	7,988	2,116
Saarikoski	—	—	—	1	—	1	4	—	—	—	—	—	—
Wärtsilä	14 96	1	—	—	—	—	40	1	1,88	56	957	12,987 *	5,395
Summoja											2,260	36,975	10,926

b) Harkkotaonta.

Runkkien nimet.	Lukumäärä.					Käytetty.			Valmistettu. Kankirautaa. Sentneriä.
	Työntekijöitä.	Työviikkoja.	Ahjoja.	Vasaroita.	Vesirattaita. Turbiineja.	Harkkorautaa. Sentneriä.	Ramutakkia ja ramurautaa. Sentneriä.	Puhlilla. Lästä.	
Inha	—	—	1	1	1	—	—	—	—
Kiminki	4	35	2	2	8	4,200	30	875	2,000
Korkiakoski	—	—	1	1	1	—	—	—	—
Koskensaari	—	—	1	1	2	—	—	—	—
Käenkoski	—	—	2	1	2	—	—	—	—
Pankakoski	—	—	3	2	2	—	—	—	—
Petäjäkoski	—	—	2	1	2	—	—	—	—
Porsaskoski	4	26	2	1	1	1,884	24	360	944
Saarikoski	—	—	2	1	2	—	—	—	—
Summoja	8					6,084	54	1,235	2,944

*) Sitäpaitsi 3,322 sentr. putlauskunaa ja 360 sentr. uudestaan sulattua harkkorautaa.

Taul. III.

Valuteräksen ja valuraudan valmistus Suomessa vuonna 1885.

a) Rauta- ja teräsvalanteiden valmistus.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.			K ä y t e t t y .												Valmis- tettu.				
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Siemens-Martin tunneja.	Höyrykoneita. Generatoreja.	Takkiurakausia.	Takkiurakausia. Sementtiä.	Takkiurakausia. Sementtiä.	Rautasia sulainpötkyjä, Rannurakausia. Sementtiä.	Harkkorakausia. Sementtiä.	Sillioim-takkeja. Sementtiä.	Sillioim-takkeja. Sementtiä.	Maganirautaa, liistepin- taisia takkeja. Sementtiä.	Pasutettua, kalkkikivenjä järvinalmiin sekoitusta. Sementtiä.	Dolomia. Sementtiä.	Kalkkikiveä. Sementtiä.	Puuhiitä, lastia. Sementtiä.	Syltä a 100 k. j. Sementtiä.	Turpeita. Sementtiä.	Syltä a 100 k. j. Sementtiä.	Valinkalua. Sementtiä.
Dahl'in r. . .	16	180	1	2	1	19,227	39,709	—	6,5	350	—	—	—	—	—	—	174	—	433	54,651
Wärtsilä . . .	26	97	1	1	1	10,996	11,196	7,080	24	1,378	238	2,983	2,805	56	265	909	—	—	—	28,587
Summoja	42	277	2	3	2	30,223	50,905	7,080	30,5	1,728	238	2,983	2,805	56	439	909	433	83,238		

b) Rauta- ja teräsvalanteiden hitsaus ja valssaaminen.

Ruukkien nimet.	L u k u m ä ä r ä .					Käytetty.		Valmistettu.		Syntyttä rannua. Sementtiä.
	Työntekijöitä.	Työvuorokausia.	Valsirivejä.	Hitsitunneja.	Höyrykoneita.	Rauta- ja teräs- valanteita. Sementtiä.	Kiviniitä. Sementtiä.	Tavallisen kokoi- sia kankia. Sementtiä.	Billetä. Sementtiä.	
Dahl'in ruukki . .	25	107	1	1	1	49,128	11,639	—	44,094	3,072
Wärtsilä			1			10,504	—	7,668	—	
Summoja			2			59,632	11,639	7,668	44,094	

Tab. IV.

Raudan ja teräksen kalustus Suomessa vuonna 1885.

Ruukkien nimet.	Lukumäärä.										Käytetty.					Valmistettu.								
	Työntekijöitä.	Liiskaunneja.	Ahjoja.	Höyryvasaroita.	Nippuvasaroita.	Nanlavasaroita.	Naulakoneita.	Hiloma- ja kiihtäsvasaroita.	Pultti-, mutteri- ja mietikonheitä.	Vesirattaita turbiineja.	Höyrykoneita.	Ainerantaa ja ameerasta. Sentneriä.	Kivihiihiä. Sentneriä.	Koksia. Sentneriä.	Puhhiihiä. Lästiiä.	Syitä a 100 k. j.	Puuta.	Nippu-, pultti- ja vannerantaa. Sentneriä.	Mustakakeita. Sentneriä.	Ankkureja, kahluksia. Sentneriä.	Nauhoja, tellikkoita. Sentneriä.	Ruuveja, muttereita, miettoja. Sentneriä.	Hienoja lakeita. Sentneriä.	
Pinjais	6	—	3	—	1	—	—	—	2	—	140	—	—	73	—	—	—	116	—	—	—	—	—	—
Björkboda	34	—	5	—	—	2	—	—	2	—	1,428	7	—	340	80	—	1,394	—	—	32	—	—	—	
Pori	12	1	6	1	—	1	—	—	1	1	1,704	—	—	600	100	—	406	11	—	—	—	225	—	
Dahl'in ruukki	34	3	26	3	—	1	—	2	2	2	9,231	3,853	286	3	100	—	6,850	—	—	—	—	509	—	
Fagervik	6	—	3	—	1	—	—	—	1	—	463	—	—	134	—	—	437	—	—	—	—	—	—	
Fiskars	53	—	—	—	1	—	—	—	2	—	150	2,016	47	80	—	—	—	—	—	—	—	184	170	
Leineperä	8	—	4	—	1	1	—	—	1	—	245	—	—	40	—	63	57	—	—	—	71	—	—	
Henriksdal	2	—	1	—	1	—	—	—	2	—	172	—	—	56	10	70	80	—	—	—	2	—	—	
Jokioinen	71	6	4	—	1	1	20	2	2	—	25,360	—	3,253	132	60	273	304	—	22,532	—	—	—	—	
Jyrkkäkoski	5	—	2	—	1	1	—	—	1	—	160	—	—	260	—	—	95	—	—	—	63	—	—	
Kauttua	6	—	3	—	1	2	—	—	2	—	424	—	—	175	—	214	154	—	—	—	42	—	—	
Kirjakkala	4	—	4	—	2	1	—	—	1	—	261	47	—	95	—	—	202	—	—	—	—	—	—	
Koskensaari	6	—	2	—	2	1	—	—	2	—	468	—	—	198	—	30	295	—	—	—	72	—	—	
Läskelä	3	—	4	—	2	1	—	—	1	—	86	—	—	25	—	—	26	6	—	—	34	—	—	
Inha	10	2	1	—	2	—	—	—	1	—	1,664	—	—	436	—	—	157	—	—	—	—	1,287	—	
Kellokoski	8	—	4	—	2	—	2	—	2	—	875	—	—	412	—	344	453	—	—	—	—	—	—	
Mathildedal	34	—	8	—	1	—	2	—	3	—	2,214	2,139	1,283	30	50	—	1,750	—	—	—	—	—	—	
Normarkku	4	—	2	—	1	2	—	—	2	—	525	—	—	150	—	136	200	10	—	—	144	—	—	
Nurmis	90	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570	
Pero	40	?	?	—	—	—	40	12	2	1	10,080	—	512	80	530	—	—	—	—	9,422	—	—	—	
Pohjolankoski	6	—	4	—	1	1	—	—	2	—	418	—	—	100	—	8	360	—	—	—	10	—	—	
Porsaskoski	12	—	2	—	2	—	—	—	3	—	102	—	—	40	—	—	91	—	—	—	—	—	—	
Rautakoski	5	—	2	—	1	1	—	—	2	—	485	—	—	182	—	13	172	—	—	—	201	—	—	
Salahmi	5	—	3	—	1	1	—	—	2	—	142	—	—	57	—	—	101	—	—	—	27	—	—	
Juvankoski	15	—	6	—	1	2	—	—	2	—	884	—	—	254	—	—	492	—	—	—	202	—	—	
Strömfors	11	—	5	—	1	2	—	—	2	—	505	—	—	141	—	64	266	14	—	—	99	—	—	
Mustio	3	—	1	—	1	2	—	—	2	—	706	—	—	133	—	620	12	—	—	—	34	—	—	
Wieru	9	—	6	—	2	1	—	—	4	—	491	—	—	238	—	—	256	—	—	—	141	141	—	
Wärtsilä	50	2	4	—	1	1	—	—	1	1	5,122	16	320	350	320	—	4,500	—	—	—	—	—	—	
Aminnefors	6	2	—	—	—	—	3	—	1	—	501	—	—	45	47	—	395	—	—	—	—	—	—	
Östermyra	2	—	2	—	1	1	—	—	2	—	8	—	—	10	—	—	7	—	—	—	—	—	—	
Summoja	553										65,054	8,078	5,701	4,883	1,297	1,835	19,638	41	33,163	2,205	740			

Taul. V.

Vuorituotanto Suomessa vuonna 1885.

Vaskimalmia	169,700	sentr.
Tinamalmia	743	„
Rautavuorimalmia	1,384	sentr.
Järvimalmia	688,368	„
Suomalmia	5,184	„
Summa rautamalmia	694,936	„

			Arvo.
			<i>Finj</i>
Kultaa	6,145 kgr.	à 3 mk. 10 p. pr gr.	19,049
Hienoa hopeata	12,2 sentr.	à 7,650 „	93,330
Pötkyvaskea	4,560	„ à 55 „	250,000
Tinaa	344	„ à 110 „	37,840
Takkirautaa	562,684 sentn.		
Taonnassa käytettyä takkirautaa ja ramutakkia	693,208 „		
Vailinki takkirautatuotannossa	130,524	„	
Sulainpötkyjä	482,768 sentr.		
Taonnassa käytetty	345,121 „		
Sulainpötkyjä myyty	137,047	„ à 7 mk 20 p.	986,738
Kankirautaa putlattua	284,941 sentr.		
ahjossa melloit.	119,390 „		
harkkorautaa	2,944 „	407,275 „ à 12 mk 15 p.	4,948,391
Teräsvalanteita	83,238 „		
Käytetty	59,632 „		
Teräsvalanteita myyty	23,606	„ à 10 mk.	236,060
Teräskankia	51,762	„ à 15 „	776,430
Musta- ja hienotakeita, n:loja y. m.	57,452	„ à 25 „	1,436,300
			<u>Summa 8,784,138</u>
Poisvedettävä on arvo 130,524 sentr. takkirautaa à 4,85			633,041
			<u>Netto-arvo 8,151,097</u>

II. Konepajat ja valimot.

Konepajojen nimet.	Lukumäärä.							Teosten arvo Myc.
	Työnekiötä päälle 15 vuotta.	Työnekiötä alle 15 vuotta.	Höyrykoneita.	H. v.	Vesirattaita. Turbiineja.	H. v.	Valuunneja.	
Berggren'in Konepaja ja valimo Helsingissä	26	2	1	5	—	—	1	68,769
Porin ” ” Porissa	256	2	1	20	—	—	2	620,000
Porvoon ” ” Porvoossa	16	—	1	5	—	—	1	31,885
Brander'in ” ” Tampereella	8	—	1	3	—	—	1	12,500
W. Orichton & Kump. ” Turussa	719	22	5	60	—	—	2	1,374,150
Fiskarin ” ” Fiskarilla	43	6	—	—	1	—	3	88,500
Dal'in ruukin ” ” Dal'in ruukilla	101	2	1	20	—	—	1	384,607
Forssan ” ” Forssan tehtaalla	35	1	2	10	—	—	1	—
Gallen'in ” ” Wiipurissa	63	1	1	5	—	—	1	80,650
Kaasulaitoksen ” ” Helsingissä	58	4	1	6	—	—	1	140,000
Gutzeits & Co ” ” Kotkassa	13	—	—	—	—	—	1	25,000
Jokioisten ” ” Jokioisten ruukilla	49	16	—	—	1	—	1	9,460
Haapakosken valimo Haapakosken ruukilla	—	—	—	—	1	—	1	—
Huutokosken ” ” Huutokosken ruukilla	—	—	—	—	1	—	1	—
Karkkilan ” ” Karkkilan ruukilla	26	6	—	—	1	—	2	25,682
Finlayson & Kump. ” ” Tampereella	40	—	—	—	—	—	1	—
Ristiinan ” ” Ristiinassa	—	—	1	—	—	—	1	—
Kurimon valimo Kurimon ruukilla	—	—	—	—	1	—	1	—
Mathildedal'in ” ” Mathildedal'in ruukilla	49	4	—	—	3	60	1	142,632
Nissisen ” ” Helsingissä	26	—	1	12	—	—	—	94,325
Nokian osake-yhtiön ” ” Nokian tehtaalla	24	—	—	—	—	—	1	42,350
Pitkänrannan valimo ” ” Pitkänrannan ruukilla	—	—	1	?	—	—	1	—
Osberg'in ” ” Helsingissä	100	—	1	15	—	—	2	320,000
Puhoksen ” ” Puhoksella	56	—	—	—	1	16	2	117,000
Helsingin laivatokan ” ” Helsingissä	136	3	1	50	—	—	2	491,000
John Stenberg'in ” ” Helsingissä	38	3	2	10	—	—	—	89,000
I.D. Stenberg & P:ain ” ” Helsingissä	72	—	1	30	—	—	2	150,800
Juvankosken ” ” Juvankosken ruukilla	21	—	—	—	1	16	1	42,053
Suojärven valimo ” ” Suojärven ruukilla	41	—	—	—	1	—	—	?
Sumpulan ” ” Sumpulan ruukilla	23	2	—	—	1	—	1	31,394
Mustion valimo Mustion ruukilla	3	—	—	—	1	—	1	2,200
Tampereen ” ” Tampereella	115	2	—	—	2	15	3	223,000
Teijon ” ” Teijon ruukilla	—	—	—	—	—	—	1	—
Oulun ” ” Oulussa	69	6	1	12	—	—	1	160,900
Waasan ” ” Waasassa	16	2	1	4	—	—	1	400,000
Warkauden ” ” Warkauden ruukilla	136	—	2	19	1	30	2	308,575
Wiipurin ” ” Wiipurissa	4	—	4	?	—	—	2	?
Wärtsilän ” ” Wärtsilän ruukilla	57	—	1	8	2	9	2	101,876
Turun Konepajan osake-yhtiö Turussa	53	2	3	24	—	—	2	114,975
Turun Rautateollisuusyhtiön Konepaja ja valimo Turussa ..	97	—	1	15	—	—	1	275,000
Summoja	2,548	86	36	—	19	—	52	5,968,283

Koko Konepajoissa ja Valimoissa käytettyjen työntekijöiden luku tekee 2,634, joista

2,547 miehistä työntekijää yli 15 vuoden	
1 vaimoihminen	„ 15 „
86 miehistä työntekijää alle 15	„
Mainituista työntekijöistä on ulkomaalaisia 32
Päivätöiden lukumäärä on 592,600
Työpalkkojen määrä 1,828,060 mk.
Teosten brutto-arvo 5,968,283 „

Voimakoneita on:

36 Höyrykonetta.
19 Vesiratasta ja turbinia.
Höyryvasaroita on 16.

Paitsi korjaus- ja kattilatöitä, koneenosia, pienempiä maanviljelyskaluja ja kaikenlaisia pieniä töitä on vuoden kuluessa tehty:

1 Tykkivene à 300 H. v.
1 Torpedovene à 20 H. v.
20 Isompaa ja pienempää höyryalusta raudasta, yhteensä à 200 H. v.
1 Lokomobili à 6 H. v.
4 Höyryvenettä puusta, yhteensä à 10 H. v.
2 Tulituslaivaa.
24 Myllylaitosta.
105 Puimakonetta.
1 Höyrymylly y. m.

Tiedot päivätöistä, työpalkoista sekä teosten lajista ja painosta ovat kuitenkin vaillinaisia ja tämä koskee vielä suuremmassa määrässä ulkomaisten ja kotimaisten aineiden, polttoaineiden y. m. käyttämistä.

Muutamissa tehtaissa, niinkuin Finlayson & Kump., Nokian, H. Gutzeit & Kump. Kotkassa y. m. saadaan käyttövoima muista laitoksista, joten siis ei voi saada selville, paljonko sitä kuluu Konepajoissa ja Valimoissa.

Konepaja Huutokosken ruukilla samoin kuin valimotkin mainitulla ruukilla, Kurimolla ja Haapakoskella eivät ole moneen vuoteen olleet käynnissä, mutta ovat siltä käytettävässä kunnossa.

Ristiinan kaupungin ja Maaningan kappelin konepajoista sekä Teijon ruukin valimosta puuttuu tietoja.

Vuorilaitosten ja konepajojen tuotteiden brutto-arvo vuonna 1885.

Suomen vuorituotteiden brutto-arvon vuodelta 1885 sopii arvata	
noin	9,376,000 mk.
Konepajojen ja valimojen tuotteiden brutto-arvon	5,968,283 „
	<u>Summa <i>Smc</i> 15,344,283 mk.</u>

III. Rahapaja.

Rahapajan lasku vuodelta 1885, jona rahaa ei ole lyöty, on seuraava:

Vastattavaa.

Virkamiesten ja vahtimestarin palkkoja	20,304: 17
Työmestarin palkkio ja työpalkkoja	4,600: 50
Pronssimitalien metallihinta	4: 13
Polttoaine, messinkiä metrisiin painoihin, kaikenlaisia aineita ja kus- tannuksia	3,767: 20
	<hr/>
	Summa <i>Smf.</i> 28,676: 08

Vastaavaa.

Mitalien lyönnistä ja kaikenlaisista muista töistä	551: —
Tappio	28,125: 08
	<hr/>
	Summa <i>Smf.</i> 28,676: 08

Rahapajan työmiehistö tekee toistaiseksi parhaastaan metrisiä painoja.

IV. Kontrollilaitos.

Tarkastusleimalla merkittiin koko maassa vuonna 1885:

Kultateoksia	19,197 kvintiniä
Hopeateoksia	30,867 $\frac{1}{8}$ luotia.

Verrattuna vuoteen 1884 olisi siis leimintämäärä vähennyt

kultateoksilta	1,042 $\frac{18}{24}$ kvintiniä.
hopeateoksilta	5,697 $\frac{7}{8}$ luodilla.

Helsingissä tarkastusleimalla merkityistä kulta- ja hopeateoksista huomattiin 8 kvintiniä kulta- ja 6 luotia hopeateoksia ala-arvoisiksi; ala-arvoiseksi on myöskin huomattu maaseudulta lähetetty yleisnäyte kultateoksista ja samoin maaseudulta lähetettyjä hopeateoksia, arvoltaan $10\frac{1}{2}$ kvintiniä kultaa ja $91\frac{1}{2}$ luotia hopeata.

Valtion puhdas tulo leimintärahoista oli 5,220 mk. 43 p., joka on 683 mk. 37 p. pienempi 1884 vuoden tuloa.

Kontrollilaitoksessa on vuonna 1885 tehty:

<i>Kontrollinäytteitä</i> Helsingissä leimittäväksi jätetyistä	
Kultateoksista	279 kapl.
hopeateoksista	142 „
maaseutu kaupungeista ja kauppaloista tarkastus-	
leimalla merkittyjen teosten näytesilvoista:	
kultateoksia	188 „
hopeateoksia	94 „
<i>Ylimääräisiä näytteitä</i> laatoista pelleistä, silvoista y. m.	
kultaa	72 „
hopeata	85 „
	<u>Summa 860 kapl.</u>

Yllä olevat ilmoitukset ja seuraava taulu, sisältävä summittaisia tietoja tarkastusleimalla merkityistä kulta- ja hopeateoksista vuosina 1827—1884 sekä erityisiä tietoja vuodelta 1885, on koonnut ja tehnyt Rahapajan Ali-johtaja Herra G. Svedelius, joka myös johtaa kontrollilaitosta.

Tinateoksia ei ole merkitty, eikä tinavalurintointia enään näy maassa harjoitettavankaan.

Taulu, osoittava Suomen Suuriruhtinaanmaassa vuosina 1827—84 ja 1885 tarkastusleimalla merkittyjen kulta- ja hopeateosten painon.

Kaupungin, kauppalan nimi.	Kultaa, kvintiiniä.			Hopeata, luotia.		
	1827—84	1885	Summa.	1827—84	1885	Summa.
Helsinki	118,383	4,030	122,413	572,308	6,390	578,698
Turku	99,125	3,059	102,184	476,188	5,294	481,482
Tampere	38,679	2,016	40,695	112,804	2,910	115,714
Oulu	30,047	890	30,937	103,928	1,483	105,411
Pori	27,727	898	28,625	89,415	1,399	90,814
Nikolainkaupunki (Waasa)	21,632	1,293	22,925	91,758	2,117	93,875
Kuopio	20,676	862	21,538	138,339	1,458	139,797
Porvoo	20,944	558	21,502	105,164	1,863	107,027
Wiipuri	18,845	664	19,509	144,330	1,682	146,012
Hämeenlinna	16,516	723	17,239	79,228	1,442	80,670
Loviisa	12,110	238	12,348	97,908	167	98,075
Uusikaupunki	10,808	336	11,144	41,640	478	42,118
Ristiina	10,021	228	10,249	50,013	176	50,189
Tammisaari	7,683	121	7,804	27,148	100	27,248
Tornio	6,805	526	7,331	19,986	808	20,794
Joensuu	6,770	391	7,161	18,939	505	19,444
Jyväskylän	6,250	255	6,505	25,605	351	25,956
Kokkola	6,064	391	6,455	18,195	523	18,718
Raahen	5,889	185	6,074	33,163	89	33,252
Rauma	5,730	271	6,001	22,182	248	22,430
Hamina	5,195	88	5,283	48,724	158	48,882
Maarianhamina	3,873	338	4,211	2,828	203	3,031
Savonlinna	3,711	47	3,758	27,553	191	27,744
Mikkeli	2,854	195	3,049	12,363	276	12,639
Naantali	2,194	69	2,263	11,003	57	11,060
Heinola	1,675	44	1,719	15,123	92	15,215
Sortavala	943	—	943	6,480	—	6,480
Kemi	729	181	910	633	169	802
Pietarsaari	805	44	849	8,086	22	8,108
Lahti	588	229	817	627	202	829
Uusikaarleby	582	—	582	4,444	—	4,444
Käkisalmen	214	—	214	2,984	—	2,984
Kajaani	192	—	192	1,051	—	1,051
Lappeenranta	124	27	151	997	14	1,011
Kotka	116	—	116	132	—	132
Iisalmen	19	—	19	121	—	121
Summa	514,518	19,197	533,715	2,411,390	30,867	2,442,257

Rahapajan nykyisen Ali-johtajan Herra G. Svedeliuksen vuonna 1881 kirjoittamassa teoksessa Suomen Kontrollilaitoksesta mainitsee hän, ettei äkkinäiset muutokset kansojen varallisuussuhteissa niin suoranaisesti kosketa mitään käsityön haaraa kuin kultasepän; — teokseen liitetyt taulut näkyvätkin todistavan tämän, sillä tarkastusleimalla merkittyjen hopeateosten määrä, joka vuosina 1865 ja 1866 teki 37,974 ja 31,872 luotia, laski katovuosina 1867—1868 äkisti 20,076

luotiin sekä alkoi jo vuonna 1869 nousta yleten vuonna 1876 42,334 luotiin. — Viisivuotena 1880—1884 teki leimittujen hopeateosten paino vuodelta keskimäärin 35,253 luotia ja kun ei ole syytä olettaa, että leimimättömiä, ulkomaisia hopeateoksia olisi suuremmassa määrässä kuin näihin asti kaupassa liikkunut tahi että metalliseoksista valmistettuja teoksia olisi ruvettu äkisti enemmän käyttämään, niin voisipa leimittujen hopeateosten melkoinen vähentyminen vuonna 1885 ilmoittaa muutoksen, vaikkapa pienemmänkin varallisuussuhteissa.

Saadakseen tästä selvää pitäisi ulkomaalta tuodut, leimittäväksi jätetyt teokset erikseen merkitä kirjoihin.

V. Suomen Geologinen tutkimus.

Suomen geologisen tutkimuksen v. t. Johtajan, Herra K. A. Moberg'in ilmoitusten mukaan jatkui tutkimustyö, joka aloitettiin Kesäkuun alussa ja kesti Syyskuun puoliväliin 1885, Turun läänissä ja tuli kesän kuluessa seuraavat pitäjät ja pitäjän osat tutkituiksi: Taivassalon pitäjä sekä Velkuan ja Iniön kappelit, Kivimaan pitäjä, Lemun pitäjä ja Askaisten kappeli, Maskun pitäjä sekä Vahdon ja Ruskon kappelit, Raision pitäjä, Rymättylän pitäjä ja Merimaskun kappeli, Navon, Korpon ja Houtskarın pitäjät, suurin osa Wehmaan pitäjätä ja Lokalahden kappelia, etelä osa Mynämäen pitäjää ja Mietoisten kappelia, suurin osa Nousiaisten pitäjää, etelä osa Rantämäkeä sekä luoteinen osa Hiittisten pitäjää. — Tutkistelukuntaan kuului v. t. johtaja yksi vaakitsija sekä kymmenen kesäksi palkattua apulaista. Kartalle pantu maan-ala on noin 20 neliöpeninkulmaa, jokaista tutkistelijaa kohti tekee 2 neliöpeninkulmaa, eli puolta vähemmän kuin vuonna 1884; — tähän epäedulliseen tulokseen oli syynä tottumattomat apulaiset ja avara, äärettömän paljon pieniä luotoja sisältävä saaristo.

Pitkä vaakitus tehtiin I—L suuntaan Korpon kirkkomantereen ja Navon mantereen poikki, jota paitsi tehtiin vaakituksia eri suunnille ja kymmenen kirkon sekä kuuden kiintopisteen asema merenpinnasta määrättiin — kiintopisteistä sijoitettiin muutamia vedenpinnan tasalle maan kohoomisen vastaisen selvityksen varalta. Vaakitusten koko pituus tekee noin 16 peninkulmaa. — Wreden lerkukoneella tehtiin sitä paitsi korkeusmääräyksiä.

Maskussa, Mynämäellä, Nousiaisissa, Wehmaalla ja Rantämäellä tehtiin 11 maannäverrystä 18—50 jalan syvyydelle ja otettiin 2 näytettä. — Tutkistelutyössä koottiin 335 vuorilaji- ja 80 maanlajinäytettä; entisillä tutkisteluretkillä koottujen kimpaleiden kanssa on kokoelmassa nyt kaikkiaan 2,250 vuorilaji- ja 665 maalajinäytettä.

Paitsi maneittista rautamalmia, kalkkikiveä ja raakkumultaa ei ole käytännöllisessä suhteessa tärkeitä löytöjä tehty; sitä vastoin on Taivassalon, Kivimaan ja Wehmaan pitäjissä esiintyvä rapakivialue huomattava, vallankin siihen nähden, että näihin asti suuremmin määrin esiintyvä rapakivi pisemmittä mutkitta on rajoitettu Pernajan kirkon itä puolella oleviin osiin Uudenmaan ja Wiipurin lääninä.

Koottuja kalkki-, savi- ja turvenäytteitä on kemiallisesti tutkittu, jota paitsi muutamien vuorilajien pii- ja fosforimäärä on selville saatu. Karttalehti N:o 8

painettiin valmiiksi Huhtikuussa 1885. Sitä jaettiin ulkomaan tieteellisille seuroille ja tiedemiehille 96 kappal. kotimaisille virastoille, laitoksille ja yksityisille hengille 116 kappal. jota paitsi 35 kappal. annettiin niihin kuntiin, jotka ovat tämän karttalehden piirissä. Vuoden lopussa ilmestyi 150 kappal. v. t. Johtajan Moberg'in ja Professori Wiik'in yhteisesti toimittamaa Suomenmaan geologista yleiskarttaa, jonka astemitta on 1: 2,500,000.

Vaihtokaupan kautta on geologinen osasto Teollisuushallituksen kirjastossa vähitellen muodostunut arvokkaaksi ja runsasaineiseksi kokoelmaksi, sisältäen 1885 vuoden lopussa 597 nidosta ja 245 karttaa. Nämä on vaihtamalla saatu ulkomaisilta tieteellisiltä seuroilta ja geologisilta tutkimuskunnilta Pohjois-Amerikan Yhdys-Valloissa, Englannissa, Portugalissa, Espanjassa, Italiassa, Ranskassa, Saksassa, Unkarissa, Belgiassa, Wenäjällä, Ruotsissa ja Norjassa. — Vuonna 1885 lisääntyi kokoelma 101 nidoksella ja 40 kartalla.

1885 vuoden tutkimuskustannukset ovat:

	<i>Smc</i>	<i>p.ä.</i>
Palkkoja ja palkkioita	15,600:	—
Matkakustannuksia ja työmiesten palkkoja	3,728:	47
Tieteel. koneita ja karttoja y. m.	559:	05
Kaikenlaisia menoja	426:	—
Karttalehden N:o 8 ynnä kertomuksen painatus	1,981:	30
	<u>Summa</u>	<u>22,294: 92</u>

VI. Malmin etsintä vuonna 1885.

Etsintöjä toimitti Sivili-insinööri Elias Rosengren rantamaalla, jonka lännessä rajoittaa Langilan haara Kymijokea ja idässä Wirojoki, sekä vastaavassa saaristossa Kymin, Sippolan, Wehkalahden ja Wirolahden pitäjissä; etsinnöitä teki hän 15 à 20 virstaa maahanpäin. Paitsi suomalmia ei mitään tärkeimpiä kivennäislöytöjä tehty.

Suomalmikerroksia tavattiin:

Kymin pitäjässä Rakin talon luona lähellä Kymijokea, jossa kerroksen pinta-ala on noin 200 neliöjalkaa ja paksuus 3 yli jalkaa.

Muutamia virstoja etelä puolella Hennukselan kylää sekä Halkosen talon tiluksilla lähellä Tavastilanjoen suuta sekä myöskin Yläniemen ja Skogby'n välillä tavattiin pienenpuoleisia metallimulta- ja suomalmikerrostumia, joiden paksuus ei kuitenkaan ollut 1 jalkaa suurempi.

Sippolan pitäjässä on Pakin talon tiluksilla rautaoksidihydratin vetyttämiä kangashietakerroksia sekä sangen hienontunutta suomalmia (malmimultaa), sopivata puna- ja ruunivärin valmistukseen.

Wehkalahden pitäjässä huomattiin suomalmia Sällin ja Murman'in talon tiluksilla, noin 8 virstaa Haminan kaupungista ja 4 virstaa Summan merenlahdesta, sekä Suurijärven rannalla; Metsäniitun niitulta, muutamia virstoja Bredskall'in länsi puolella, tavattiin punamultakerros, joka sisälsi paljon suomalmiinstyröitä — kerroksen pinta-alan arvelee Herra Rosengren noin 600 neliöjalaksi ja Wehkalahden pitäjässä tavattujen malmikerrosten paksuuden $\frac{1}{2}$ —3 jalkaan.

Wirolahden pitäjässä tavattiin erinomaisen hyvää suomalmia eräästä pellostä läheltä Kattilaisten kylää; kerroksen paksuus ja pinta-ala on kuitenkin vaan pieni. Monessa kohden huomattiin ruhomaisia pegmatitisuonia, joissa maansälpä ja kvartsi olivat niin eriytyneenä, että ne helposti saisi erikseen valikoiduksi.

Kysymyksenalaisissa seuduissa oli Herra Rosengren tilaisuudessa huomata rapakiven pinnasta alaspäin edistyvää rapautumista noin 3 à 5 jalan syvyydelle. Rapautuminen ei kuitenkaan näy askelittain edistyvän syvyydelle, sillä pinta oli läpeensä niin kuohkea, että se helposti lapiolla irtaantui, kunnes ihka eheä kalio vastasi; rannoilla ja saaristossa olivat vuoret paljoa vähemmin rapautuneita. Koska rapakivi suurilla aloilla on vallan eheätä ja helppoa lohkoa sekä sijaitsee syvien ja suojattujen rantojen varsilla, on sitä suurissa ja vähissä määrissä ruvettu louhimaan Pytterlahdella ja läheisillä saarilla, Harvajanniemellä, Itäkotkassa, Hailiniemellä, Heponiemellä, Survionsaarella y. m. paikoissa. Mainituista seuduista on rapakiveä suurin määrin viety Pietariin missä siitä on tehty monoliteja, uljaita rakennuksia, rantasiltojen vuorauksia y. m. Sommerin saarella, noin 40 virstaa mantereesta ja etäällä muusta saaristosta, ovat vuoret yksinomaan melkeen samanlaista porfyria kuin Suursaarella esiintyvä. Saaren itä rannalla on parhaastaan tummanväristä porfyria, mutta on vaaleampaakin tavattavissa. Muutamia pieniä hiidenkirnuja huomattiin Jumreiskarin ja Hallinkarin saarilla.

Koko kustannus 1885 vuoden malmin etsinnästä teki 852 mk. 78 p.

Suomessa tavattuja malmeja sekä muita hyödyllisiä kivennäisiä, vuorija maalajeja.

(Jatkoa 1884 vuoden kertomukseen).

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

Y. n. merkitsee useimmista kimpaleista tehtyä näytettä (yleisnäytettä); Mn. manganimäärää; P. fosforimäärää; S. rikkimäärää; Ca kalkkia; Mg talkkia; F. rautaoksidia; Si piihappoa; Al saviota; C hiiltä.

VI. Mikkelin lääni.

1. Mikkelin pitäjä.

Vaskimalmia.

Remajärvi — noin 1530.

Rauta- (vuori)-malma.

Hoikoniemi.

Kalkkikiveä.

Tatiais 51,81—52,09 % Ca; 7,17—7,15 % suolahapossa liukenematonta vuorilajia.

Järvimalmia.

Kangasjärvi, Korpjärvi, Kyyvesi, Puulavesi, Ruohojärvi Tylösenlampi y. m.

2. Kangasniemen pitäjä.

Järvimalmia.

Korpjärvi 43 %, Kyyvesi 43 %, Puulavesi 31,5 % Rouhojärvi 32 %, Petosjärvi 38 %, Mallasjärvi 40 %, Poljärvi 40 %, Söynötjärvi 34 %.

Haapajärvi, Syväjärvi, Kärköjärvi,
m. fl.

3. Sysmän pitäjä.

Hopea- ja lyijymalmeja.

Storby — 1723.

Grafitia.

Seppälän rusthollin maalla.

Järvimalmia.

Rautakartano 45 %, Nuoramaisjärvi 47
%, Majatvesi 48,5 %, Säaksjärvi
34 %, Salojärvi 33,5 %, Typoin-
järvi, Ylinen järvi, Päijänne. Y. n.
33 % rautaa.

4. Mäntyharjun pitäjä.

Grafitia.

Pertemän kylän luona, 71,6—78,54 C,
6,05—18,80 Si, 1,13—3,50 Al, merkki
— 5,11 F, 0,20 Mn, 0,20—9,61 Ca,
0,21—0,44 Mg, 0,20—2,86 vettä,
Kultavala, Karankomäki.

Maansälpää.

Sihvola.

5. Pieksämäen pitäjä.

Kalkkikiveä.

Rumenuka.

Kvartsia.

Kutumäki.

Rikkikiisua.

4 virstaa Höllinmäen kylän itä puo-
lalla Wirtasalmen rukoushuone-
seurakunnassa.

Järvimalmia.

Ahveninen, Ala Siili, Ala-surnu, An-
gerinjärvi, Haapajärvi, Harjujärvi,
Heinävesi, Heittojärvi, Hirvijärvi,
Kangasjärvi 36,5 %, Karvastjärvi,
Kirvesjärvi, Kortelampi Kuvasen-
selkä, Kyyvesi—0,23 % P, Kois-

lainen, Läämä 38 %, Maavesi 26
%, Monorojärvi, Naakkima, Nis-
kajärvi Nuorajärvi, Polvalampi,
Pieksjärvi, Pitkäjärvi, Pyhälouma,
Rostojärvi, Rummukkajärvi, Ruo-
kojärvi 44 %, Ruskoinenjärvi, Sal-
vonen, Siili, Kivijärvi, Suontien-
järvi, Suuri Wirmasjärvi 27 %, Pieni
Wirmasjärvi, Tuomio, War-
kojärvi, Wiipero, Wirtasalmi, Wu-
rinen, Ylä Siili, Ylä Surnu, Piek-
säoja 35 %, y. m.

Suomalmia.

Luelahden suossa Mäenpään talon ti-
luksilla, Höllinmäen rusthollin
luona.

6. Hartolan pitäjä.

Järvimalmia.

Lootikka 45 %, Jääsjärvi 39 %, Weh-
kojärvi 37 %, Keihäsjärvi 40 %, Rautavesi
23 %, Hirosjärvi 46 %, Angiselkä,
Suotie y. m.

7. Heinolan pitäjä.

Kalkkikiveä.

Hirvelän kylä, Tiivilän talo.

Järvimalmia.

Rautajärvi 37 %, Ruotsalainen 37 %, Karijärvi
50 % y. m.

8. Joroisten pitäjä.

Kalkkikiveä.

Lapinmäki, Ca, 30,57 %, Mg, 6,33 %, suo-
lahapossa liukenematonta 29,48 %.

Järvimalmia.

Maavesi, Herrajärvi 36 %, Rautjärvi,
Sysmäjärvi 26—34 %, Kojonkylä
27 %, Haapalahti, Haapaselkä, Ha-
kojärvi, Harjujärvi, Joroisselkä,
Kalkojärvi, Lahnala, Paksojärvi,
Pihjalanjärvi, Puro, Ryhtälän sy-
dänmaanjärvi, Saukkojärvi, Sy-

väisjärvi, Sääksjärvi, Valkistenlampi, Valvotus y. m.

Suomalmia.

Nykänen, Hakunjärvi 28 % rautaa.

9. Juvan pitäjä.

Järvimalmia.

Luikunjärvi 40 % rautaa, 2,52 % Mn, P & S. merkiksi, suolahapossa liukenematonta vuorilajia 13,1 %, pasutushukka 22,6 %, Hietajärvi 40 %, Kotojärvi 23 %, Jukkajärvi 38 %, Rautjärvi 35 %, Syysjärvi 36 %, Paloisjärvi 41 %, Toiviojärvi 43 %, Remiojärvi, Kotijärvi 35 %, Ahvenlampi, Haapojärvi, Kangasjärvi, Kontisenlampi, Kurikkajärvi-Loujärvi, Luikkojärvi, Monnojärvi, Mustonen, Narinkejärvi, Puukolajärvi, Pyhäjärvi, Ratajärvi, Rie-masjärvi, Saarijärvi, osia Saimaasta, Salajärvi, Suurijärvi Sulkasjärvi, Syysjärvi, Syöksjärvi, Särkjärvi, Tihmoisjärvi, Tuusjärvi, Viljuksenjärvi y. m.

Suomalmia.

Vehnäskylä 41 %, Virmas 43 %, Höllinmäki 42 %, Vuorenmaa 46 %.

10. Puumalan pitäjä.

Rauta- (vuori)-malmia.

Kurensalon saari 6—7 % 1859.

Järvimalmia.

Korpijärvi 40 %, Lohijärvi 43 %, Ruokojärvi 40 %.

11. Sulkavan pitäjä.

Grafitia.

Herkomin (?) kylän tiluksilla.

Järvimalmia.

Ala Vekkarainen, Hattulainen, Hirrosenjärvi, Helmijärvi, Inijärvi 45 %, Keski Vekkarainen 34 %, Kontusenjärvi, Kontusenlampi, Kuha-

järvi, Kyrsänjärvi 36 %, Lahnajärvi 35 %, Melasjärvi, Mäntynenjärvi, Putkijärvi, Pyhäjärvi, Rappunenjärvi, osia Saimaasta, Suuri Ottikainen, Vähä Ottikainen, Yli Vekkarainen y. m.

12. Kerimäen pitäjä.

Kalkkikiveä.

Susikoski.

Grafitia.

Rönkävaara.

Järvimalmia.

Vehkajärvi 50 %, Pieni Sulkava 38 %, Saarijärvi 40 %, Leppäjärvi 41 %, Kuhajärvi 38 %, Pieni Kielo 48 %, Suuri Kielo 45 %, Kajanjärvi 50 %, Ruokojärvi 42 %, Kuhajärvi 48 %, Kulenoisjärvi 52 %, Ala Luoto 45 % rautaa, 3,58 % Mn., 19,1 % pasutushukkaa y. m.

13. Rantasalmen pitäjä.

Kaikkikiveä.

Kapustakangassaari.

Suomalmia.

Parkumäen kylä 44 % rautaa.

Järvimalmia.

Haapaselkä 15 % (Asikkalansaaren luona 12 %), Haukkajärvi, Kolkojärvi, Saukkajärvi, Sääksjärvi, Tuusjärvi, 5 näytettä Haapaselästä osoitti keskimäärin 11,5 % rautaa.

14. Luhangon pitäjä.

Järvimalmia.

Jönsijärvi 44 % rantaa.

15. Säamingin pitäjä.

Kalkkikiveä.

Kalkinniemi.

Grafitia.

Talvisaari.

Kaikenlaisia tietoja.

Pitkänrannan kaivokset ja sulatto.

Allaolevat ruukin insinöriin, Herra G. Gröndal'in antamat tiedot louhinnasta ja malmien käyttämisestä Pitkäsärannassa, joka nyt on ainoa työnalainen ja etevin malmiala maassamme, sopinee tässä julaista.

Malminlouhintaa on vuonna 1885 harjoitettu kaivoksissa N:o 3 ja N:o 4 Omelianoff ja N:o 6 Klee sekä kuurottain kaivosaluissa N:o 2 Meyer ja N:o 1 Paul ja on suurin määrä malmia saatu N:o 4 Omelianoff'asta. Viimeksi mainitun kaivoksen itä puolella on vuoden kuluessa louhittu kuutta porrasta, joista ylin sisälsi sangen sinkkikiillukan sekaista malmia; vasta neljännessä portaassa on kiillukka ollut vähenemään päin; viidennestä portaasta saatiin parasta malmia; kuudennesta laihinta. Ensimmäinen porttas läväistiin yhteyteen N:o 6 Klee'n kanssa, josta jäänyt malmi otettiin pois. Mainitussa portaassa oli malmilinen vuori sangen epätasaista, sillä joskus tavattiin monen jalan paksuisia möhkäleitä, melkeen pelkkää kiisua, välimmiten oli taas malmia portaassa ainoastaan merkiksi. Yleensä oli kuitenkin louhittu vuori tässä osassa hyvinkin edellisenä vuonna saadun vertaista. Ensimmäisessä kalterissa on lihavaa tinavuorta louhittu ja louhitaan edelleen, kestävästä se kuitenkin tuskin lienee.

Länsi osassa on yhdeksännessä kalterissa louhittu ja saatu käyttökelpoista malmia.

Saman osan neljännessä kalterissa, jossa louhintatyö on pisimmälle edistynyt, ajettiin syvennystä siinä tarkoituksessa että saataisiin tietää kestääkö sillä kohdalla tinamalmia syvemmällekin; louhimisen kannattavaa malmia tavattiinkin, mutta työ täytyi jättää silleen, kunnes erityinen kuilu kohdastaan löytöpaikkaan saadaan aiaistuksi.

N:o 3 Omelianoff'assa on parhaastaan itä osaa tukittu ja salvaustöitä tehty; uusi kuilu saataneen 1886 valmiiksi, jolloin tässä kaivoksessa sopii aloittaa säännömukaista louhintaa.

N:o 6 Klee'ssa on työtä tehty koko vuosi ja itä puolen portaista saatu sangen lihavaa, mutta kiillukansekaista malmia. Itä osassa on neljättä kujaa ajettu N:o 5 Klee'hen saakka ja tarkoitus on tämän kaivoksen kuilua syventämällä saada näiden väli auki; läntisessä osassa puhkaistiin toinen kuja N:o 4 Omelianoff'aan, jonka jälkeen porraslouhinta pantiin käymään. Neljännessä kujassa, joka on tasakorossa N:o 4 Omelianoff'an neljännen portaan kanssa, on myöskin työtä tehty.

N:o 2 Meyer'issa ei louhimisen kannattavaa malmia vielä ole tavattu.

N:o 1 Paul'ia, jonka avaamisella tarkoitettiin N:o 4 ja N:o 5 Klee'n välisen seudun tutkimista, on ajettu noin 45 jalkaa malmisuonesta etelään päin, syystä että viereisessä N:o 4 Klee'ssä on paksu ja hyvin epätivis rapeikko päällystässä; kuilu ei ole vielä 60 jalan syvyydessä kohdannut suonta.

Työpalkat. Kaikki kaivostyö on tehty urakalla; kuja-jalkaa (6×6 jalkaa) kohti on urakkapalkka vaihdellut 6 ja 8½ ruplan välillä, syvennystyöstä on maksettu 5 ruplaa jalalta (8×6 jalkaa), nosto erikseen. Porraslouhinnasta on urakkapalkka sovitettu sekä porajalkojen että sentnerien mukaan; joka portaassa

on oma työkuntansa, joka saa maksun sentneriltä nostettua vuorta, mutta keskenään jakavat työmiehet tämän maksun jokaisen porajalkojen mukaan; työmiesten nähtävissä olevalle taululle merkitään joka päivä jokaisen poraajan porajalat sekä nostetun vuoren määrä ja ovat työmiehet siis itse tilaisuudessa pitämään laskua silmällä. Tätä palkkaamistapaa ei tietääkseni muualla käytetä mutta 6 vuoden kokemus on osoittanut sen monessa suhteessa sopivaksi: työmiehet tottuivat säästään pitelemään räjähdysaineita ja arvostelevaan etulikkaampaa räjähdysreikien asettamista sekä oppivat lyhyemmässä ajassa osaaviksi louhijoiksi, lisäksi soveltuu tämän kautta tottuneet ja tottumattomat miehet työtä tekemään samassa urakassa.

Louhimistulokset. Keskimäärin on räjähdysaineen naulaa kohti porrastyössä louhittu 113 sentr. vuorta, kujaa on ajettu 0,46 jalkaa ja syvennystä 0,34 jalkaa, joka Pitkänrannan sitkeesen vuorilajiin ja malmisuonen soukkuuteen nähden on jotenkin tyydyttävä tulos.

Vuoren- ja vedennosto. Vuonna 1885 on kaikkiaan nostettu 706,533 sentr. vuorta, josta 585,097 sentr. N:o 4 Omelianoff'asta, 99,866 sentr. N:o 6 Klee'sta ja loput muista kaivoksista ja kaivos-aluista.

N:o 4 Omelianoff'an partaalle asetettu lokomobili à 4 H. v. käyttää köysijohdoilla nostoa mainitusta kaivoksesta sekä N:o 3 Amelianoff'asta ja N:o 6 Klee'sta; nostamista tehdään tavallisesti yöt päivät ja urakkapalkka on 0,7 kopeekkaa sentneriltä, kuilulle kuletukselle siihen luettuna. Kaivoksissa on työpaikoille rautateitä laskettu ja kuletukselle kuilulle tapahtuu samaan aikaan kuin nosto; N:o 4 Omelianoff'assa, jossa on kaksi kuilurataa, nostetaan vuorokaudessa 3,000 sentr. muissa kaivoksissa noin 2,000 sentr. Nostoköydet ovat teräksestä 17 säikeisiä sekä tehdyt Lesjöfors'in ruukilla Ruotsissa.

Vettä nostetaan osasta raudasta osasta puusta tehdyillä nostopumpuilla, joita käyttää N:o 4 Omelianoff'ille asetettu 15 H. v. höyrykone, josta voima kangeilla johdetaan N:o 3 Omelianoff'aan, N:o 5 ja 6 Klee'hen sekä N:o 1 Paul'iin; johtoa aiotaan jatkaa N:o 1 Omelianoff'aan, jolloin kankijohdon koko pituus tulee olemaan noin 1½ virstaa. Pumppaustangot ovat puusta 5×3½ tuumaa läpimitaten. Tivistys tehdään nyt ruotsalaisesta nahasta, kosk'ei venäläinen eikä suomalainen eikä amerikalainenkaan näy olevan soveltuvata.

Malminvalikoilu. Vuori valikoidaan käsin 1:seen lajiin, sisältävä 3½ % vaskea, 2:seen lajiin, sisältävä noin 0,8 % vaskea ja kaivosmuruun. Ensimmäinen laji ja lihavampi kaivosmuru rouhitetaan ja joutuu kohdastaan liuotuslaitokseen; toinen laji ja laihempi kaivosmuru rouhitetaan, jonka jälkeen se valikoidaan noin 3 % vaskea sisältäväksi; rouhiessa syntyvä vuorijauho tehdään 3:ssa Harz'in selitysseulassa annolliseksi, jolloin 10 % sisältävää vaskimalmijauhoa ssadaan; metallinhukka arvataan korkeintaan 10 prosentiksi. Malminjauhurin läpikäytyä käytellään selitysseuloissa myöskin sellainen kaivosmuru, jonka rakeet ovat alle 10 vaan ei päälle 2 millimetriä.

Järeästä valikoilusta maksetaan työntekijöille 1 kop. 1:stä lajista, ½ kop. 2:sta lajista, kaikki sentneriltä; karrikkeiden siirrosta maksetaan erikseen. Hienosta valikoilusta maksetaan 4½ kop. ja järeästä, 10 à 20 millimetrin rakeisesta kaivosmurusta 15 kop. sentneriltä.

Vuoden kuluessa on valikoilussa käytetty 686,533 sentr. vuorta, 27,271 sentr. kaivosmuruja (entisiä varoja) ja 23,162 sentr. toista lajia (myöskin entisiä varoja);

vastaista käyttelyä varten on kasattu 93,639 sentr. kaivosmuraa sekä 21,832 sentr. 2:sta lajia; valikoilussa ja annolliseksi teossa on saatu 106,843 sentr. 1:sta lajia, 45,177 sentr. hienoksi valikoittua malmia, 2,682 sentr. malmijauhoa, 15,001 sentr. lihavaa kaivosmuraa (siihen kiillukansekainenkin malmi luettuna). — Valikoilu- ja annollisuuslaitoksessa on: 1 Malminrouhin, 1 Jauhuri, 2 Sihtiä, 3 Selitysseulaa, joita käyttää yksi lokomobili à 14 H. v.

Kylmäpasutus. Valikoilussa saatua, enemmän kiillukansekaista malmia on pasutettu muuratuissa, 1,500 sentr. malmia sisältävissä kuopissa. Kiillukan tulenkestäväisyys vaikeuttaa pasutusta ja vasta monessa tuleessa oltuaan alkaa se hajaantua. Malmin herkkä sulavaisuus työlästyyttää myöskin pasutusta; vasta kolmessa tuleessa oltuaan soveltuu aine jotakuinkin liuotuslaitokseen. Vuonna 1885 pasutettiin 24,695 sentr. kiillukansekaista malmia käyttämällä 41,160 k. jalkaa puuta ja 684 lästiä hiiliä.

Tinamalmin valikoilu. Tinamalmin huuhtamossa, jossa on survimo à 9 petkelettä, 2 Harz'in selityskonetta, 2 tasoallasta, 2 pyörivää suppiloallasta, 1 hetkuallas, joita yksi 25 H. v. vesiratas käyttää, sekä kuottajohto, on vuoden kuluessa käytetty 10,388 sentr. malmia ja 10,820 sentr. kaivosmuraa ja niistä saatu 743 sentr. 6 % tinaa sisältävää malmijauhoa.

Hopean- ja vasken eroittaminen. N. k. leukarouhimissa järeäksi rouhittu malmi rouhitaan uudestaan kahdessa valssilaitoksessa, joissa valssirullat ovat 15 tuuman pituisia ja 24 tuumaa läpimitaten ja joita käyttää 40 H. v. höyrykone, josta myöskin saadaan voimaa laitoksen korjausverstaasen; 12 tunnissa rouhitaan kummassakin valssilaitoksessa noin 350 sentr. malmia. Valssiakseliin säästökseen ruvettu valssinavan ympärille sopivassa kokillisessa valamaan valutakkia, siten saadaan täydellisesti tasainen, karaistu napa, joka pyörii takkirautaisessa alustassa; kuluneet putkelot eroavat helposti sydännavasta ja uusi putkelo valetaan sijaan; voidetta sanotaan säästyvän noin 60 %.

Suolan kera pasutusta, joka ennen tehtiin lieskauuneissa, joiden pohjan alle oli 6 tuliviemäriä muurattu, on vuoden loppupuolella osasta toimitettu tavallisista tiileistä rakennetuissa, H. Gröndal'in suunnittelemissa n. k. etage-muffeluuneissa. Niistä on seuraavat edut: pienempi polttoaineen kulutus (0,70 k. jalkaa puuta sentr. kohti, vanhoissa kului sitä 1,25 k. jalkaa), pienempi työkustannus (2,7 kop. sentr. kohti, vanhoissa 3,33 kop.), täydellisempi pasutus (93 % malmin vaskimäärästä liukenee, vanhoissa 75 %), suolan säästö, saadaan enemmän ja väkevämpää tornihappoa, tarvitsevat uunit $\frac{1}{3}$ vähemmän sijaa kuin entiset sekä kysyvät pienempiä sekä rakennus- että korjauskustannuksia. Samanlaisia uuneja on tekeillä Ruotsissa Åtvidaberg'in ja Helsingborg'in liuotuslaitoksilla. Vuonna 1885 on pasutettu 184,669 sentr. malmia, johon on kulutettu 223,653 k. jalkaa puuta eli 1,25 k. jalkaa sentr. kohti. Uusista etage-uuneista on vuoden aikana 3 tehty.

Uuttamista on toimitettu ilman rikkihappoa, ainoastaan tornihapon avulla ja on jäännöksen vaskimäärä vaihdellut 0,06 ja 0,20 % välillä ja keskimäärin ollut 0,115 %. Uuttamisessa saatiin 5,488,000 litraa n. k. väkiliuosta, joka keskimäärin sisälsi 0,0919 grammaa hopeata litralle. Hopean saostamisessa ja sementtauksessa käytettiin 4,4 sentr. jodkaliota, 23 $\frac{1}{2}$ sentr. sinkkilevyjä ja 114,4 sentr. rikkihappoa sekä vasken saostamisessa 671,5 sentr. ramurautaa.

Hopeansulatus. Sementtihopeen sulatuksessa ja puhdistuksessa käytettiin 5,654 k. jalkaa puuta ja 78 k. jalkaa sahajauhoja sekä saatiin siitä 13,4 sentr. välkkyhopeata, josta saatiin 12,2 sentr. hienoa hopeaa.

Kasarrus ja puhdistus tehtiin 2 kaasu-lieskauunissa, johon kuuluu 2 kaasugeneratoria ja välitön jäähditys; polttoaineita kului 189,464 k. jalkaa puuta ja 4,999 sentr. kivihiilenmurskaa; kasarruksessa saatiin 4,189,1 sentr. kasarivaskea. Puhdistuksessa käytettiin 3,769,21 sentr. kasarivaskea, josta saatiin 3,441,25 sentr. pötkyvaskea; vuoden alkaessa löytyvien, vaskea sisältävien tuotteiden kanssa tekisi 1885 vaskenvalmistusmäärä 4,560 sentr.

Karikkeiden sulatus toimitettiin osaksi vanhemmassa kuilu-uunissa, osaksi uudessa, vuoden aikana rakennetussa ympyräkehäisessä kuilu-uunissa, jonka läpimitta sisältä on $2\frac{1}{2}$ jalkaa ja joka on varustettu kahdella nelitahkoisella, 10 tuuman sivuisella puhallusreiällä. Polttoainetta on tässä uunissa kulunut hyvin kohtuullisesti eli noin 0,1 sentr. koksia sulatusaineen sentr. kohti.

Kaasugeneratorin henkiviuhkasta lähtee myöskin tarpeellinen henki sekä kärkeuuniin että tinauuniin. Ajo on uudessa uunissa keskimäärin noussut 350 sentneriin.

Tinansulatusta on toimitettu vuoden kuluessa rakennetussa ympyräkehäisessä kuilu-uunissa, jonka läpimitta sisältä on $1\frac{1}{2}$ jalkaa ja jossa on kaksi nelitahkoista, $2\frac{1}{2}$ tuuman sivuista puhallusreikää. Etuahjon päälle on kupu laadittu joten savu nousee jäähdyttäjään eli savunkokoojaan, tämä on muodostettu kahdesta, tiilillä regeneratorein tapaan täytetystä nelitahkoisesta kuilusta, joiden sisäsivu on $2\frac{1}{2}$ jalkaa. Savu johdetaan toiseen kuiluun, kulkee vesisäiliön yli (jonka muureille koko jäähdytyslaitos on asetettu) sekä poistuu toisen kuilun kautta ulos. Savun kiintonaiset ainekset sopii sitten huuhtoa tiilistä vesisäiliöön, josta ne saa käsiinsä. Tämä laitos on näyttäytynyt tarkoituksen mukaiselta ja täydelliseltä.

Sulatuksessa saatiin 743 sentneristä malmijauhoa 441 sentr. raakatinaa, josta puhdistamalla tuli 344 sentr. kankitinaa; hiiliä kului 115 lästiä.

Ruukilla on korjauspaja sisältävä 1 valu-uunin, 1 kuivuu-uunin, 2 sorvinta, 1 höyläkoneen, 1 porauskoneen, 1 kierrekoneen, 1 hiontakiekon y. m. Valu-uuni on 2 jalkaa avara, siinä on kolme puhallusreikää à 1 tuuman sivu ja se sulattaa 0,3 sentnerillä koksia 5 à 6 sentr. takkirautaa.

Lyhyt katsahdus kaivoslouhinnan ja metallurgian alalla viimeksi kuluneen 25 vuoden aikana tapahtuneesta edistymisestä.

Seuraava katsahdus tärkeimmistä edistysaskeleista vuoriteollisuuden alalla on enemmän pidettävä vaan luettelona, jossa ei ole käynyt työtapoja, laitoksia ja työkaluja tarkemmin selittäminen. Tätä kirjoittaessa on meidänkin maallemme tärkeitä edistyksiä silmällä pidetty. Kosk'ei maamme geologinen muodostus herätä toiveita kivihiilikerrosten löytymisestä ja ainoa tätä nykyä työnalainen malmialamme sallii yksinkertaisen louhimistavan noudattamista, jonka ohessa kaivoksien syvyys on verrattain pieni, niin on jätetty mainitsematta niitä parannuksia, joita ilmanvaihetuksen, nostokoneiden, valaisemisen, auhtojen vuorikerrosten y. m. suhteen on tehty.

Syvennys-poraus, jota kuiluja louhittaessa, tutkimustöitä tehdessä tahti suo-
loja, kivennäisöljyjä ja syttyväisiä kaasuja tavoitellessa on harjoitettu, on suuresti edistynyt, johon vuoriöljylähteiden löydöt P. Amerikan Yhdysvalloissa, Wenäjällä ynnä muualla mahtavasti ovat vaikuttaneet. Täyteisten porien ja kuottapumppujen asemesta käytetään nykyisin yleisesti onsia putkia, joiden läpi poratessa syntävä kuotta vedenpainon kautta yhtämittäisesti poistuu. Tärkein edistys on kuitenkin n. s. timanttipora, s. o. teräsrengas, jonka kehään on sijoitettu n. k. mustia lohkeamattomia timanttikappaleita (carbonado) ja joka vaikuttaa joko kohdastaan läpäisevästi tahti pyörimällä. Tällä koneella käy avaaminen kuiluja, joiden läpimitta on monta jalkaa, ja vuoresta irtaantunut sydänpötkylä kuvaa tarkasti läväistyjen kerrosten paksuutta ja laatua. Koneetta on ruvettu yleisemmin käyttämään, vallankin vettä läpäisevissä kerroksissa ja veden alla porattaessa.

Poraaminen, rikkominen ja nosto. Käsivoimalla käytettävät porauskalut eivät ole suuresti muuttuneet, porat ja paljat tehdään kokonaan teräksestä, mieluummin martinteräksestä; sitä vastoin on koneporat ja voimakkaat räjähdysaineet suuresti edistäneet vuorenlouhintaa ja vallankin on niistä rautatien tunneleja tehtäessä ollut etua. Vuodesta 1863 on patenttioikeutta haettu vähintään 25 koneporalajille, jotka kuitenkin parhaastaan eroavat toisistaan vaan poran pyörimisen aikaansaamisen ja ventilien suhteen. Käyttövoimana porauksessa käytetään tavallisesti tivistettyä ilmaa, harvemmin höyryä tahti hydraulista painoa. Käsivoimalla käytettävät porauskoneet eivät näy yleisempää suosiota voittaneen. Naapurimaassamme Ruotsissa on koneporausta jo monta vuotta käytetty esim. Ämmeberg'issa, Dalskarlsberg'issa, Striberg'issä y. m. Koneporaus vaatii voimuria ilmantivistäjäitä varten sekä hengenpitäviä johtoja.

Tavallisen ruudin asemesta kysymyksenalaisena aikakautena esitettyjen räjähdysaineiden luku on sängen suuri — useimmissa on nitroglyceriniä — mutta niistä on dynamiiti enin käytettyä. Ulkomailla käytetään myöskin litsattua pumpuliruutia, n. k. pumpulidynamiitia ja räjähdysyhdyttä suurenlaisessa määrässä. Kastamattomalla kalkilla ja puupulkoilla rikotaan vuorta kaivoksissa, joissa räjähd-

täviä kaasuja pelätään; sellainen rikkomistapa soveltuu parhaiten kivihiileille ja auhdoille vuorilajeille*).

Nostokoneissa on yleisesti ruvettu käyttämään terästä, jonka kautta niiden työkyky lisääntyy siihen määrään, että on voitu nostaa 6 à 8 vaunulastia yht'aikaa. Ylös- ja alaslaskevien lavojen alituisesti vaihtelevaa painoa voimuriin on koetettu monin tavoin tasoitella: käyttämällä kierrekoreja (jo kauan käytöksessä olleet) tahi eri kuiluissa tasapainossa kulkevia kahluksia y. m. Syvissä kaivoksissa on kuitenkin kierrekorit liiaksi hankalat. Blanchet'in nostolaitoksessa saavat lavat liikuntansa ilmanpainosta, joka vaikuttaa putkeissa, joissa kaksi mäntää lavat välissään liikkuu. Kalleutensa vuoksi ei se ole yleisempään käytäntöön joutunut. Suuresta nopeudesta syntyvien haittojen estämiseksi on kaikenlaisia varakeinoja, vallankin työmiesten hissaus- ja kulkulaitoksiin keksitty. Ilmoitusmerkkejä annetaan monessa paikassa sähkökoneilla.

Vanhon ykspuoleisten pumppauskoneitten asemesta on ruvettu käyttämään kakspuoleisia, välittömästi vaikuttavia, jotka asetetaan maanpintaa syvemmälle, jonka kautta raskaita puutankoja ja vastapainoja vältetään.

Missä ykspuoleisia pumppuja käytetään on vastapainot vaihdettu hydraulisiin ja pneumatisiin accumulatoreihin. Pumppauskoneiden varalaitoksista mainittakoon itsestään vaikuttavat järjestimet sekä n. s. cataractit. Matalemmissa kaivoksissa käytetään n. s. pulsometeriä.

Annolliseksi teko. Blak'en rouhintakone on säilyttänyt alkuperäisen muotonsa, vaikka tosin leukoja on muodosteltu, muun muassa hienommaksi rouhimisen puolesta. Survimoita on suuresti paranneltu; tahdon tässä vaan huomauttaa Amerikalaisista pyöreistä petkeleistä, joilla paitsi kohtisuoraa myöskin on pyörivä liikunto, sekä Englannissa keksityistä survimoista, joiden työkykyä petkeleiden yläpäihin vaikuttava höyryvoima ja tivistetty ilma lisää. Petkeleiden asemesta käytetään tätä nykyä jotenkin yleisesti valsseja sekä sellaisia vuorilajeja rouhitessa, joissa malmi on hajallista, n. k. malminjauhureja ja disintegratoreja, joissa rouhinta tapahtuu metalliliittojen välissä tahi astioissa.

Mainittavimmat edistysaskeleet itse annolliseksi teossa lienee järjestyksen mukaisempi menettely malmin rouhinnassa, ennenkuin se sulatuskelpoiseksi jauhoksi muuttuu sekä tarkempi lajittelu rakeiden ko'on mukaan ja onkin siinä suhteessa pitkälle päästy. Lajitteluseulat tehdään nyt tavallisesti lävellisistä metalliliitoista entisten metallilangasta tehtyjen seulojen asemesta. Rittinger'in 30 vuotta sitten keksimiä lajittelulaitoksia on monessa suhteessa paranneltu.

N. k. Harz'in-selityskoneet ovat joutuneet yleiseen käytäntöön ja niitä on soviteltu kaikenkokoisille rakeille — järeästä sorasta hienoon hietaan. Jos ei oteta lukuun sopivampaa syöttötapaa ja allasten ripustamista sekä kaateen helpompaa justerausta, niin ei hetku- ja tasa-altaita eikä hienon malmijauhon saantia tarkoittavia suppilo-altaita ole sanottavasti muodosteltu. Hienoa jauhoa varten käytetään myöskin sivuhetkauksesta liikahtavia päättömiä kankaita. Paitsi

*) Monen latingin lauaistuksessa on näihin asti käytetty sähköä; Sen voi vähemmällä kustannuksella tehdä Brichford, Schmidt & Kumppanin keksimällä n. s. sytyttäjällä (igniter); po-rausreikien pitää kuitenkin olla likimmittain saman matkan päässä sytytyssylinteristä.

vettä käytetään lajittelussa ja annollistuksessa myöskin tivistettyä ilmaa ja voimalisia maneeiteja.

Polttoaineita. P. Amerikan Yhdysvallat, Kanada, Ruotsi, Suomi, Wenäjä ja osa Itävallan alppiseuduista lienevät enään ainoat maat, missä kasveista saatuja polttoaineita suuremmissa määrässä sulatustöissä käytetään. Miilunpoltto ei ole miilun rakennuksen eikä hiiltoapojen puolesta suuresti muuttunut; hiilensaantiin ja hiilten laatuun ei miilun muoto sanottavasti vaikuta, se on enemmän riippuva puiden laadusta ja latjannasta sekä miilun hoidosta ja tulen tukahduttamisesta. Ruotsin Rautakonttorin kustantaman kolmen kiertävän hiilikoulun kautta on tietoa hiilimiilun järkipäisestä hoidosta kansaan laajalti levitetty, joka lienee suurimpana syynä siihen, ettei uunissa hiiltäminen ole saavuttanut Ruotsissa suosiota. Suomessa on asian laita päinvastainen, jonka lienee uittoväylien runsaus ja huono miilunpoltto parhaastaan vaikuttaneet. Paitsi sahoille rakennettuja on Suomen sulatoilla yli 130 hiiliuunia ja niiden luku kasvaa vuosi vuodelta; rakennukseltaan eivät ne sanottavasti eroa H. Schwartz'in alkuperäisestä mallista. P. Amerikan Yhdysvalloissa on viimeisinä vuosina huomiota suosittu hiiltämiselle, vallankin uunissa hiiltämiselle; uunit ovat osaksi suorakulmiaisiksi, osaksi pyöreä- tai kartiokehäisiä, joita viimeksi mainittu sopii katsoa ainaisella peitolla ja muuratulla pohjalla varustetuiksi miiluiksi. Professori Mathieu'n patentillisiä hiiltoareortteja on paremmalla ja huonommalla menestyksellä muutamilla ulkomaan tehtailla koeteltu, jolloin areortteista poistuvia, syttyviä kaasuja milloin taas masuunin kaasuja on areorttien lämmitykseksi käytetty. Niissä tosin näkyy hiilensaanti olevan runsaampi, mutta hiiltyminen tapahtuu epätasaisesti, jonka ohessa niiden kuntoon asettaminen ja korjaus tulee kalliiksi. Koska lämmityspuita uuni-hiilossa tavallisesti kuluu yli 10 % hiillettävien puiden määräästä, niin ansaitsee Amerikassa tehdyt kokeet huomiota, joiden mukaan uuneja lämmitetään hiiltyessä poistuvilla kaasuilla. Johtamalla mainittuja kaasuja ennen sytyttämistä jäädyttäjien läpi saadaan paitsi tervaa myöskin puuetikkaa ja puuspriitä. Puuetikka sidotaan joko kalkilla tai käytetään sitä etikkahappoisten lyijysuolojen valmistukseen *).

On koetettu sahajauhosta tehdä n. k. briquet'iä kostuttamalla sitä tervalla ja muilla syttyväisillä ja sitovilla aineilla sekä myöskin sellaisista briquet'eistä valmistaa hiiliä, mutta nämä kokeet eivät ole onnistuneet. Kaasugeneratorien avulla ja poistamalla veden sahajauhoista, sopii niitä ilman muitta mutkitta sulatuksessa ja muissa tarpeissa käyttää. Muutamilla Ruotsin tehtailla kuivataan hiilet lämmitetyllä ilmalla, joka viuhkalla puhalletaan valmiiksi täytettyjen hiilikorien läpi, jotka ovat rautalevyistä tehdyt; ilma lämmitetään masuunin suun kohdalle asetetussa laitoksessa. Tämmöisen kuivaamisen merkitys (vedenmäärä voi kosteissa hiilissä nousta yli 30 %) säännölliselle sulatukselle on itsestään selvä. Sähkön ja vesihöyryn käyttäminen sulatuksessa supistuu vielä tieteellisten kokeiden alalle. Polttoaineista puhuessani tahdon sivumennen mainita Amerikassa käytettävistä rautatienvaunuista puuhiilien kuletusta varten, jotka sisältävät noin 16 lästia kukin. Polttoturpeiden valmistamista varten on patenttioikeus myönnetty monituksille koneille; Ruotsissa ja Suomessa lienee Anrep'in koneet yleis-

*) Amerikassa koetettuja siirrettäviä hiiliuuneja ei ole soveliaiksi katsottu.

semmät. Ulkomaalla, vallankin Saksassa käytetään parhaastaan pistoturpeita, meillä taas yksinomaan koneturpeita, johon turvesoiden laatu osasta lienee syynä. Polttoturpeita ei meillä tätä nykyä käytetä muualla kuin Dal'in ja Wärtsilän ruukeilla*).

Hopean ja vasken valmistus. Vasken sulatuksessa tehdyt parannukset tarkoittavat etupäässä käsityön säästöä ja malmien rikkimäärän käyttämistä, jonka saavuttamiseksi vallankin on paranneltu pasutusuuneja. Niille on monta mallia esitelty, mutta suurimman suosion näyttävät Gerstenhofer'in, Hasenclever'in, Delbig'in ja Stetefeldt'in tekemät saavuttaneen. Valesilaiset lieskauunit on jälleen vaihdettu kuilu-uuneihin, joista Pilz'in sommittelemat ja Rachetti-uunien muodostukset tässä mainittakoon. Englannissa on Halloway, Uralissa Professori Jossa ja Ranskassa Mankès koettaneet tehdä vasken sulatusta vähemmän mutkalliseksi; Halloway koetti tehdä vaskea Bessemer konvertissa kohdastaan malmista, jota vastoin Mankès jommoisellakin menestyksellä koetti mainitussa uunissa valmistaa mustaa vaskea pasuttamattomista rikkimetalleista.

Kasarruksessa ja puhdistuksessa on emäksellistä vuorausta käytetty ja puhdistuksessa, joka tätä nykyä parhaastaan toimitetaan lieskauuneissa, on piitä ja fosforia pienissä määrissä menestyksellä lisätty.

Tärkein edistys vaskiteollisuudessa on metallin eroittaminen happojen avulla, jota menetystapaa Henderson jo 1860 esitteli ja joka nyt on joutunut jotenkin yleiseksi, vallankin sen jälkeen kun Claudet'in onnistui kiisumalmeista vasken rinnalla myöskin eroittaa hopean, joka ennen painui vaskeen. Claudet'in valmistustavan mukaan käytettävä pasutus tehdään osaksi uuneissa, joiden pohjan alla tuliviemärit kiertää, osaksi ja tätä nykyä enimmäkseenkin n. k. etage-uuneissa tai Brickner'in pyörivissä pasutussyntereissä. Muutoin on myöskin koitettu eroittaa hopeata rikkimetallina käyttämällä rikki- ja alkaliyhdistyksiä. Myöskin on ruvettu sähkön avulla sulatustuotteista vaskea eroittamaan, jolloin saadaan vaski aivan pelkkänä, jonka ohessa myös saa kullan ja hopean hyväkseen. Missä huokea käyttövoima (vesi) on tarjolla, tulee elektrolytinen tapa kerran kehittyneenä epäilemättä edulliseksi, vallankin vasken puhdistustyössä.

Kulta. Tärkeä parannus on takkirauta-astioiden ja rikkihapon käyttäminen kullan eroitustyössä; ennen käytettiin platina-astioita. Rakeistuttamalla vasken saa siitä rikkihapon ja kostean ilman avulla kullan eroitetuksi. Kulta puhdistuu, jos siihen Miller'in keksimän tavan mukaan puhalletaan klorikaasua, joka vallankin kultarahan teossa on tärkeä ja jota tapaa tätä nykyä käytetään useimmissa rahapajoissa.

Raudan ja teräksen valmistus. a) *Takkirauta.* Ulkomaalla, missä kivihiilen- ja koksiniemurskaa on runsaasti halvasta hinnasta saatavana, ei malmin pasutusta masuuninkaasulla taideta paljon käyttää; Ruotsissa ja Suomessa pasutetaan vuorimalmia sitä vastoin yksinomaan kaasulla. Menestyksellä on Ruotsissa pasutettu rikinsekaisia malmeja regeneratiivi-uuneissa. Siitä ajasta kun metallurgian harjoittajat vaaka kädessä alkoivat masuunin tapahtumia tutkistella, on meidän

*) Syttyväisiä öljyjä (petroleumia) ei vielä tietääksemme metallurgian alalla käytetä, sitä vastoin käytetään kiviöljyjen puhdistuksessa jääneitä karikkeita edullisesti kovaa kuumuutta synnyttäessä esim. raudan sulatukseen pienissä astioissa.

tietomme sulatuksesta suuresti edistynyt ja tämä tärkeä osa rautateollisuudesta pohjautuu siitä lukien tieteellisille perustuksille. Hiilihapon ja hiilioksidin keskinäinen suhde poistuvissa kaasuissa on, vallankin mitä polttoaineen käyttämiseen tulee, tarkkana tunnustimena masuunin käynnässä.

Yleisesti hyväksyttyä piipun sisusmuotoa ei ole olemassa, kuitenkin tehdään nykysin sulatuspesät ja masuunien suut avarammaksi entisiä; masuuninpiipun muoto vastaa lähimmiten kahta katkaistua kartiota, jotka seisovat asemillaan vastakkain.

Englannissa on tehty kokeita 110:kin jalan korkuisilla masuuneilla, joiden läpimitta on ollut 30 jalkaa, mutta tultu huomaamaan että koksimasuunien pelkistämiskyky rajoittuu 75 à 85 jalan korkeuteen, läpimitan ollessa korkeintaan 20 jalkaa. Puuhiilimasuuneja ei lienee tehty 65 jalkaa korkeimpia. Uunien suuri vetoisuus, voimalliset palkeet ynnä hyvin varistettu henki ovat suuressa määrässä lisänneet vuorokaustuotantoa; 1860 luvulla pidettiin 600 à 700 sentr. suurena tuloksena, nykyään tehdään 1,600 à 2,400 sentr. vuorokaudessa, ompa muutamissa Amerikan masuuneissa valmistettu yli 4,800 sentr. Ruotsin puuhiilimasuuneissa ei vuorokausanti taida nousta päälle 400 sentr. Amerikassa ilmoitetaan vuorokausannin muutamissa puuhiilimasuuneissa nousevan päälle 900 à 1,200 sentr., jolloin hengen lämpö määrä on 500 à 700 C° ja paino 90 à 100 linjaa. Ulkomaalla käytetään nykysin puhalluskoneissa lyhyttä ja nopeata iskua. Ruotsissa ja Suomessa käytetään edelleen yksipuoleisia sylinterikoneita, jotka ovat helppohintaisia, eivätkä kysy suuria korjauskustannuksia. Neilson'in alkuaan keksimää hengenvaristajaa on monin tavoin muodosteltu, ja pidän minä Gjers'in rakennusmallia hyvin tarkoituksenmukaisena. Korkeampaa lämpö määrää tarvittaessa käytetään Sir W. Siemens'in regeneratiivi-mallin mukaisia tiilikivi-uuneja; niistä ovat Cowper'in ja Whitwell'in enin käytöksessä. Sulettua kuonaintaa siihen kuuluvan, Lürmann'in keksimän vesijäähdytyksellä varustetun kuonahormin kanssa käytetään jotenkin yleisesti. Piipun ala osien kuonautumista vastaan käytetään vedenkiertoa muuriin asetetuissa laatikoissa — tämän laitoksen hyödyistä ovat mielet kuitenkin eroavia. Henkikormien jäähdyttämisen, tättien ja putkijohtojen, malminnostimien y. m. suhteen on tuon tuostakin muutoksia tehty.

Takkiraudan valmistuksessa käytetään nyt masuuninkaasua yleisesti malmin pasutuksessa, hengen varistuksessa, höyryvoiman synnytyksessä, hiiliuunien lämmityksessä, hiilten kuivaamisessa y. m. Masuuninkaasun otossa käytetään ulkomaalla parhaastaa kohta tapaa, nimittäin n. s. Parr'yn suppiloa („Cup and cone“) sekä Lange'n syphonia, jolla kaasu otetaan masuunin suun keskeltä. Ruotsissa ja Suomessa otetaan kaasu tavallisesti uuniin ripustetun levysylinterin takaa; harvoin pidetään masuunin suussa kantta. Kaasu puhdistetaan tätä nykyä huolellisemmasti kuin ennen malmimullasta ja muista aineista. Masuuninkaasujen regenereraus ei vielä ole tyydyttävästi onnistunut.

Kuonaa käytetään ulkomaalla enemmän kuin meillä sementiksi, kuonatiileiksi, kuonavillaksi y. m. Kuonatiilet muuttuisivat karkaisemalla vähemmän hauraksi ja soveltuisivat paremmin kuletettaviksi. Mitä lopuksi itse masuuninrakennukseen tulee, tehdään se nyt yksinkertaisempi kuin ennen; pesät tehdään vapaana seisoviksi ja piippumuuri pilarien kannatukselle.

b) *Rauta ja teräs.* Niin kauan kuin ei koneellisesti osata täydellisesti puhdistaa rautamalmeja, ei myöskään voi valmistaa rautaa kohdastaan malmista, sillä saatuun meltoon rautaan sulkeutuu väkisin kaikki malmin maalajit, joka taas pakottaa ennen hitsaamista ja ujottamista uudestaan sulattamaan rautaa. Niistä monesta ehdotuksesta, jotka tarkoittavat raudan ja teräksen välitöntä valmistamista malmista mainittakoon: Chenot'in, Blair'in, Reuton'in y. m. tavat, joiden mukaan rauta pystysuorissa retorteissa hiilimurskan tahi muun pelkistävän polttoaineen avulla malmista pelkistetään sekä Sir W. Siemens'in pyörivät pelkistys-sylinterit, jotka kaikki näihin asti ovat taloudellisissa suhteessa huonosti menestyneet. Tavallaan välittömäksi tekotavaksi lukeutuu myöskin n. k. Catalonitaonta, jota vieläkin harjoitetaan muutamissa paikoissa Pyrenein vuoristossa sekä Corsikan saarella.

P. Amerikan Yhdysvalloissa, vallankin New-York'issa ja New-Yersey'ssa käytetään vanhan, saksalaisen malmitaonnan (Zerennfeuer) mukaista tekotapaa, jota Amerikassa nimitetään „American Bloomary process.“ Tätä tekotapaa on viime vuosina käytetty laajemmassa määrässä kuin ennen, vallankin Martinlaitosten tarpeeksi. Chenot'in keksimää, ja Husgafvel'in meidän maassamme parantamaa, siirtyvällä sulatus perällä varustettua harkkouunia käytetään meillä muutamilla ruukeilla.

Ahjomelloitusta n. s. Franche-Comté ja Lancashire tapojen mukaan harjoitetaan parhaastaan Ruotsissa, lähinnä sen jälkeen Suomessa ja Uralissa. Ruotsissa onkin näitä tapoja parhaastaan paranneltu; siellä on ahjojen sopivin muoto ja koko tulleet määrätyiksi, siellä ruvettiin käyttämään poistuvata lämpöä hengen varistukseen, takkiraudan lämmitykseen, höyryn synnytykseen y. m. Vielä on mainittava Herra Forsberg'in kolmehorminen ahjo siirtyvällä pohjalla varustettu. Hitsaus tehdään Lancashiretaonnassa joko regeneratiivi-uuneissa tahi Ekman'in kaasuhitsiuuneissa. Putlaus ei ole sanottavasti muodostunut siitä kuin Henri Cort 1784 sai tälle tekotavalle patenttioikeuden ja Rogers 1818 alkoi Cort'in hiepatohjan asemesta uunissa käyttää takkirautapohjaa. Mainittavimmat muutokset lienevät, sulatuspesän laajentaminen, ahjonosien ja kynnysten jäähdyttäminen vedellä tahi ilmankierrolla, lihavien rautalmien ja rautaisten karikkeiden käyttäminen sulatuksessa, poistuvasta lämmöstä syntyvän höyryn käyttäminen valssilaitoksissa, leikkauskoneissa takomisessa y. m.

Menelauksen, Danks'in, Crampton'in, Spencer'in, Price'n ja Schneider'in y. m. esittämät ja koetellut koneelliset putlaustavat (koneellinen hämmennys, pyörivät uunit tahi sylinterit) eivät ole suurempata suosiota saavuttaneet. Missä on vesivoimaa vasarojen ja muiden työkonoiden varalta siellä on vallankin sahankarikkeiden vuoksi ruvettu kaasulämmitystä käyttämään; kuitenkin on tulisijalla lämmitys vielä tavallisin. Hitsiuuneissa käytetään parhaastaan kaasulämmitystä (Siemens'in regeneratiivi-uuneja, Ponsard'in recuperatoria, Casson-Bicheroux'in generatoria, Boetiuksen kaasulämmitystä, Ekman'in hiilitorni-uuneja y. m.). Uudenaikainen putlaus- ja valssilaitos käyttää itsensä, sillä uuneista poistuva lämpö synnyttää höyryä, joka panee kaikki tarpeelliset työkonet liikkeelle.

Bessemer'in valmistustapa, joka 1862 luvulla vasta oli alulla, on muodostusten kautta suuresti edistynyt ja on nyt rautateollisuudessa milt'ei yhtä tärkeänä pidettävä kuin masuuninsulatus ja putlaus.

Valmistuskustannusten vähentämiseksi on vähin erin onnistuttu suuresti enentää tuotantoa konverttia kohti. Muutamia vuosia sitten pidettiin 230,000 à 345,000 sentr. suuren suurena vuosituloksena konverttia eli bessemeruunia kohti; nyt ei tahdota tyytyä 1 miljoonaan sentneriin! — työkustannus on samalla alennut $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ entiseen nähden. Konvertin työkykyä ja puhallusten määrää ei ai-noastaan konvertin suurempi vetoisuus ole lisännyt, siihen on suuresti vaikuttanut myöskin Amerikalaisen Halley'n keksimä irtonainen pohja ja uunin asento, jonka kautta korjaustöihin kuluva aika on saatu melkoisesti supistetuksi. Vaikka uunia on laajennettu ja sen muotoa vähin muodosteltu, on sen alkuperäinen, Sir Henry Bessemer'in tekaisema muoto, kuitenkin pääasiassa säilynyt. Muista korjauksista mainittakoon seuraavat: vääntiömekanismiin avulla käy valamisen pänsä molemmin puolin; konvertti asetetaan nykyään niin korkealle, että kokillit tulevat olemaan hyttipermannon tasalla, joihin konvertin sisältö yhteydessä olevia valinkattiloita myöden johdetaan. Näiden laitosten kautta on konvertin ympärystä väljistynyt ja työ käynyt työmiehille vähemmän vaaralliseksi; ruotsalaisen Casperson'in kaavaama valinkattila on myöskin helpoittanut itse valantaa.

Niiden kustannusten välttämiseksi, minkä takkiraudan uudestaan sulattaminen tuottaa, johdetaan takkirauta joko kohdastaan masuunista tahti kuletetaan sulana valinkattiloissa konverttiin. Rakottomien valanteiden valmistuksessa on menestyksellä käytetty höyrypainoa, hydraulisia laitoksia tahti hiilihappoa, myöskin on tuotetta ennen valamista hämmennelty tahti on siihen sekoitettu piitä, piitä ja mangania ynnä muita aineita.

Toiselta puolen on yhä koeteltu enentää konvertin valmistamiskykyä, toiselta puolen on taas n. k. Pieni bessemerpuhallus käytökseen joutumaisillaan sekä Euroopassa että Amerikassa. Viimeksi mainittu valmistustapa tekee pientenkin varojen käyttämisen mahdolliseksi sellaisilla seuduilla, missä ei suuri tuotanto ole soveltuva.

E. Hjalmar Furuhjelm.

Muist. Tämä katsahdus on jäänyt kesken, koska Intendentti Furuhjelm sitä kirjoittaessaan äkisti kuoli.

Suomentanut.
F. G. Bergroth.

„Suomenmaan Virallista Tilastoa“

ovat tähän saakka seuraavat vihott ilmestyneet:

I. Kauppa ja merenkulku.

1. Katsaus Suomen ulkomaan merenkulkuun ja kauppaan v:na 1866—1870. Helsinki 1872.
2. Katsaus Suomen ulkomaan merenkulkuun ja kauppaan v:na 1871—1875. Helsinki 1877.
3. Katsaus Suomen ulkomaan merenkulkuun ja kauppaan v:na 1876—1878. Helsinki 1881.
4. Katsaus Suomen ulkomaan merenkulkuun ja kauppaan v:na 1879—1880. Helsinki 1883.
5. Katsaus Suomen ulkomaan merenkulkuun ja kauppaan v:na 1881—1882. Helsinki 1885.

II. Suomenmaan taloudellinen tila.

1. Yhteenveto kuvernörien viisivuotiskertomuksista 1861—1865. Helsinki 1868.
2. Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan vuosina 1866—1870. Helsinki 1875.
3. Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan vuosina 1871—1875. Helsinki 1879.
4. Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan vuosina 1876—1880. Helsinki 1884.

III. Maanviljelystilastoa.

1. Aineita Suomen maanviljelystilastoon. Helsinki 1869.
2. Maanviljelyntiedustus Uudenmaan läänissä 1876. Helsinki 1879.

IV. Varallisuuden suhteita.

1. Kertomus Suomenmaan suostuntaverosta vuonna 1865. Helsinki 1869.
2. Kertomus Suomenmaan suostuntaverosta vuonna 1871. Helsinki 1875.
3. Kertomus Suomenmaan suostuntaverosta vuonna 1877. Helsinki 1880.
4. Kertomus Suomenmaan suostuntaverosta vuonna 1881. Helsinki 1885.

VI. Väkiluvun tilastoa.

1. Suomen väestö 31 päivänä Joulukuuta 1865. Helsinki 1870.
2. Syntyneet, vihityt ja kuolleet vuosina 1865—1868 ynnä katsaus väkiluvun muutoksiin vuodesta 1812 alkaen. Helsinki 1871.
3. Väenlasku Maaliskuussa 1870 Helsingin, Turun, Wiipurin ja Oulun kaupungeissa. Helsinki 1874.
4. Katsaus väkiluvunmuutoksiin vuosina 1869—1874. Helsinki 1876.
5. Suomen väestö 31 päivänä Joulukuuta 1875 ynnä katsaus väkiluvun muutoksiin vuosina 1875—1877. Helsinki 1880.
6. Katsaus väkiluvun muutoksiin Suomessa vuonna 1878. Helsinki 1881.
7. Katsaus väkiluvun muutoksiin Suomessa vuonna 1879. Helsinki 1882.
8. Väenlasku Helsingissä 1 päivänä Lokakuuta 1880. Helsinki 1882.
9. Suomen väestö 31 päivänä Joulukuuta 1880. 1:n vihko. Helsinki 1882.
10. Katsaus väkiluvun muutoksiin Suomessa vuosina 1880 ja 1881. Helsinki 1884.
11. Suomen väestö 31 päivänä Joulukuuta 1880. 2:n vihko. Helsinki 1885.
12. Katsaus väkiluvun muutoksiin Suomessa vuosina 1882 ja 1883. Helsinki 1885.
13. Katsaus väkiluvun muutoksiin Suomessa vuonna 1884. Helsinki 1886.

- VII. Säästöpankkitilastoa.**
1. Säästöpankit Suomessa 1870—1872. Helsinki 1874.
- VIII. Sokeain, Kuuromykkäin ja Mielivikaisten tilastoa.**
1. Tilastollisia tauluja Suomen sokeista vuonna 1873. Helsinki 1877.
2. Heikkojärkisiä kouluiässä asiantilan mukaan Maaliskuussa 1883. Helsinki 1885.
- IX. Alkeisopistot.**
Tilastollinen osoitus alkeisopistojen tilasta ja vaikutuksesta lukuvuonna 1884—1885. Helsinki 1886.
- X. Kansanopetuksen tilastoa.**
9. Kansakoulut lukuvuonna 1883—1884. Helsinki 1885.
10. Tilastollinen katsaus Suomen kansakoululaitokseen lukuvuonna 1884—1885. Helsinki 1886.
11. Tilastollinen katsaus Suomen kansakoululaitokseen lukuvuonna 1885—1886. Helsinki 1887.
- XII. Vankein hoito.**
3. Vankeinhoitohallituksen kertomus vuodelta 1884. Helsinki 1886.
4. Vankeinhoitohallituksen kertomus vuodelta 1885. Helsinki 1887.
- XIV. Maanmittaus ja Vakauslaitos.**
Kertomus Maanmittauksesta ja Vakauslaitoksesta vuonna 1885. Helsinki 1887.
- XVIII. Teollisuustilastoa.**
1. 1884. Edellinen osa. Vuoriviljelys, Geologinen tutkimus ja malmien etsintä, Raha-paja ja Kontrollilaitos, Konepajat ja valimot y. m. Helsinki 1886.
Jälkimmäinen osa. Tehtaita ja Käsiyölaitoksia.
Ensimmäinen vihko. Helsinki 1886.
Toinen vihko. Helsinki 1887.

Kaikki edellämainitut vihot ovat päällekirjoituksella:

Bidrag till Finlands officiela Statistik

ilmestyneet myös ruotsinkielellä, sekä sen lisäksi:

- I. Handel och Sjöfart.**
1. Öfversigt af Finlands sjöfart och handel åren 1856—1865, första häftet. Helsingfors 1866.
D:o d:o d:o d:o d:o andra häftet. Helsingfors 1866.
- V. Temperaturförhållanden i Finland åren 1846—1865. Första häftet. Helsingfors 1869.**
- XI. Medicinalverket.**
Ny följd. 1. Medicinalstyrelsens berättelse för år 1884. Helsingfors 1886.
- XIX. Väg- och Vattenkommunikationerna.**
Berättelse om de under Ingeniörkorpens ledning verkställda arbeten år 1885. Helsingfors 1886.
- XX. Jernvägst Statistik.**
15. Jernvägsstyrelsens i Finland berättelse för år 1885. Helsingfors 1886.