

Pekka Ruuskanen

Koivikoista maailmanmarkkinoille

Suomen rullateollisuus
vuosina 1873—1972

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

JYVÄSKYLÄ 1992

STUDIA HISTORICA JYVÄSKYLÄENSIA 45

Pekka Ruuskanen

Koivikoista maailmanmarkkinoille

Suomen rullateollisuus
vuosina 1873—1972

Esitetään Jyväskylän yliopiston humanistisen tiedekunnan
suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi yliopiston vanhassa
juhlasalissa (S 212) marraskuun 14. päivänä 1992 kello 12.

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, JYVÄSKYLÄ 1992

Koivikoista maailmanmarkkinoille

Suomen rullateollisuus
vuosina 1873—1972

STUDIA HISTORICA JYVÄSKYLÄENSIA 45

Pekka Ruuskanen

Koivikoista maailmanmarkkinoille

Suomen rullateollisuus
vuosina 1873—1972

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, JYVÄSKYLÄ 1992

URN:ISBN:978-951-39-7971-3
ISBN 978-951-39-7971-3 (PDF)
ISSN 0081-6523

ISBN 951-680-732-1
ISSN 0081-6523

Copyright © 1992, by Pekka Ruuskanen
and University of Jyväskylä

Jyväskylän yliopiston monistuskeskus and
Sisäsuomi Oy, Jyväskylä 1992

ABSTRACT

Ruuskanen, Pekka

The Rise and Fall of the Finnish Spool Industry, 1873—1972 Jyväskylä:
University of Jyväskylä, 1992, 435 p.

(*Studia Historica Jyväskyläensia*,

ISSN 0081-6523; 46)

ISBN 951-680-732-

1 Summary Diss.

The research objective was to examine the Finnish spool industry during the years 1873—1972. The spool industry constituted part of mechanical forest industry in Finland. It used birchwood as the raw material, and approximately 99 per cent of the total output was exported. The study is mainly based on original documents and statistical data. The competitiveness of the spool industry (profitability, the development of market shares and prices) is particularly emphasized. Finland's success in becoming the largest spool exporter in the world and in maintaining that position for 80 years is explained by developments in transportation, the decrease in freight costs, the successful transfer of new technology and especially the rich and inexpensive supply of birchwood as well as the low cost of labour compared to its competitors all enabled the competitive production of spools and spinning bobbins in Finland.

The fact that the Finnish spool industry was unable to adjust to the changes in the world economy and eventually died out at the beginning of the 1970s is explained by the decline in the practice of sewing in the home which resulted in the decline in the thread industry and led, again, to a decrease in demand for spools. Further, the use of material cheaper than wood in spool production, and especially the break-through of plastic spools, decreased the demand for spools made of wood.

The most significant customers were Great Britain, Germany/ West Germany, Belgium, Russia/ the Soviet Union and France - the major thread manufacturers in Europe. The British thread trusts J. & P. Coats Ltd and The English Sewing Cotton Company Ltd dominated the world's thread production and market. The Finnish spool industry commanded the European export market from the 1890s till the 1960s. Finland's greatest competitor was Sweden, Spools and bobbins were also manufactured in several countries for the domestic market.

The demand for Finnish spools abroad grew considerably during the years 1886—1916. By that time 24 spool factories had been established in the country. Production and exports collapsed in 1917—1918. The spool industry also declined between the two World Wars. In 1922 the largest spool manufacturers in Finland formed a cartel in order to diminish mutual competition and to stabilize the market. After the Second World War the Finnish spool industry ran into even greater difficulties in the export trade. The plastic spool eventually displaced the wooden spool at the beginning of the 1970s.

Entries: spool industry, bobbin industry, thread industry, competitiveness, J. & P. Coats Ltd, The English Sewing Cotton Company Ltd, wood industry in Finland.

ALKUSANAT

Tutustuin rullateollisuuteen jo konttausikäisenä, sillä kotikaupungissani Kuopiossa taloja lämmitettiin vielä 1960-luvun alussa rullatehtaan jätepuilla eli kuruilla. Samat kurut ja hylätyt lankarullat olivat tuolloin lasten leikkipalikkoina. Rakentelin usein isovanhempieni Ester ja Einari Ruuskasen luona itsekin noista palikoista erilaisia torneja, taloja ja kär-ryjä.

Kun sitten syksyllä 1983 taloushistorian seminaarissa silloinen apulaisprofessori Jorma Ahvenainen ehdotti esitelmän aiheeksi kuopiolaisen Herman Saastamoisen rullateollisuuden tutkimista, niin lapsuuden miellyttävät muistot innostivat valitsemaan aiheen. Opintojeni kuluessa laajensin tutkimukseni koskemaan koko Suomen rullateollisuutta. Väitöskirjani on tämän prosessin päätepiste.

Ongelmanasettelu on syventynyt tutkimuksen eri vaiheissa, mistä olen erityisen kiitollinen professori Jorma Ahvenaisen arvokkaille neuvoille ja asiantuntevalle ohjaukselle. Haluan kiittää myös professori Mauno Jokipiitä, joka on ohjannut opinnäytetöitäni ja kannustanut minua opintojeni eri vaiheissa. Vs. professori Erkki Lehtinen on esittänyt työhöni viime hetken kiitoksen ansaitsevia tarkennuksia.

Dosentti Timo Myllyntaus toimi lisensiaatintyöni toisena tarkastajana ja tämän väitöskirjan esitarkastajana. Hänelle esitän myös suuret kiitokset arvokkaista huomautuksista sekä asiantuntevista ohjeista. Kiitän myös dosentti Ilkka Nummelaa asiantuntevasta ohjauksesta. Keskusteluni dosentti Myllyntauksen ja dosentti Nummelan kanssa ovat monipuolistaneet tutkimukseni kysymyksenasettelua ja lähteistöä sekä täsmentäneet tutkimukseni analyyseni.

Kiitän lisäksi Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkiston, Kymmenne Oy:n Kaukaan keskusarkiston, Jyväskylän maakunta-arkiston ja Jyväskylän yliopiston kirjaston henkilökuntaa hyvästä palvelusta ja avusta tutkimukseni eri vaiheissa. Oleskeluni Lontoossa London School of Economicsin laajassa kirjastossa sekä Skotlantiin sijoitetuissa J. & P. Coats Ltd:n arkistoissa laajensivat tutkimukseni näkökulmaa kansainvälisemmäksi. Arkistomatkoiltani jäi mieleen erityisesti Paisleyn Museon ja Lontoon Business Archives Councilin henkilökunnan myönteinen suhtautuminen tutkimukseeni.

Tutkimuksen kieliasua on tarkistanut filosofian maisteri Timo Nurmi. Englanninkieliset referaatit on kääntänyt filosofian maisteri Ulla Lautiainen ja niiden kieliasua on tarkistanut lehtori Michael Freeman. Kirjan taittoa ja kuviodien puhtaaksipiirtoa on suorittanut konekirjoittaja Marja-Liisa Helimäki. Kartat ja kuvat on piirtänyt puhtaaksi piirtäjä Päivi Lamberg. Jyväskylän yliopiston laskentakeskuksen henkilökunta on vaivojaan säästämättä auttanut allekirjoittanutta kiperissäkin pulmis-

sa. Kiitän heitä avusta ja hyvin suoritetusta työstä. Samoin kiitän Jyväskylän yliopistoa siitä, että se on hyväksynyt tutkimukseni julkaisusarjaansa.

Lopuksi haluan kiittää myös vaimoani, liikuntatieteiden lisen-siaatti Jaana Ruuskasta korvaamattomasta tuesta. Hän ja poikani Jussi jäivät valitettavan usein vähemmälle huomiolle varsinkin työn viime vaiheessa.

Lisensiaatintyötäni ja tätä väitöskirjaa ovat taloudellisesti tuke-neet Jyväskylän yliopisto, Liikesivistysrahasto, Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkiston Säätiön Enso-Gutzeit Oy:n stipendirahasto sekä Suomen Kulttuurirahaston Keski-Suomen ja Pohjois-Savon rahastot.

Jyväskylässä juhannuksena 1992

Pekka Ruuskanen

SISÄLLYS

TAULUKOT	11
KUVIOT	20
KUVAT	25
KARTAT	25
KÄYTETYT LYHENTEET	26
1 JOHDANTO	27
1.1 Aikaisempi tutkimus	27
1.2 Tutkimusalue ja tehtävä	29
1.3 Lähdeaineisto	36
1.3.1 Arkistot	36
1.3.2 Tilastot	39
1.3.3 Kirjallisuus	45
2 LANKARULLAMARKKINOIDEN SYNNYSTÄ ENSIMMÄISEEN MAAILMANSOTAAN	47
2.1 Suurimmat langan tuottajamaat ja tuotannon kasvu	47
2.2 Ompelulankateollisuuden kehitys Britanniassa	51
2.3 Britannian ja Manner-Euroopan ensimmäiset rullatehtaat	56
2.4 Pohjois-Amerikan ompelulanka- ja rullateollisuus kotimarkkinateollisuutena	58
2.5 Ruotsin rullateollisuus vientiteollisuutena	63
3 SUOMEN RULLATEOLLISUUDEN ALKUVAIHEET 1873—1887	65
3.1 Taloudellinen kehitys sekä tarjonta- ja kysyntätekiäjät	65
3.2 Suomen ensimmäiset rullatehtaat	69
3.3 Koivuvarat	75

3.4	Raaka-aineen hankinta	80
3.5	Tuotantomenetelmät	82
3.5.1	Valmistustekniikka	82
3.5.2	Koneiden ja ammattitaidon tuonti	88
3.5.3	Työntekijät	90
3.6	Suomen rullateollisuus vientiteollisuutena	91
3.6.1	Tuotanto ja vienti	91
3.6.2	Myyntiedustajat ja rullien ostajat	99
3.6.3	Valmiiden rullien kuljetus	103
3.7	Tuottavuus, kannattavuus ja rahoitus	107
3.8	Rullateollisuuden pioneerivaihe	112
4	SUURTUOTANNON KAUSI 1888—1918	113
4.1	Rullatehtaiden vaiheita	113
4.2	Tuotanto ja markkinointi	134
4.2.1	Tuotannon ja viennin kasvu ennen ensimmäistä maailmansotaa	134
4.2.2	Koivukepit rullaviennin kilpailijana	148
4.2.3	Ensimmäisen maailmansodan vaikutukset	150
4.2.4	Kauppakumppanit	155
4.2.5	Valmiin tavaran kuljetus	160
4.3	Lisää koneita, vähän uutta tekniikkaa	164
4.4	Työntekijät ja palkkaus	169
4.5	Raaka-aineen hankinta ja tuotantokustannukset	172
4.6	Taloudellinen tulos	181
4.7	Rullateollisuuden ekspansiovaihe	188
5	MAAILMANSOTIEN VÄLINEN AIKA	190
5.1	Rullatehtaat	190
5.1.1	Uudet yritykset	190
5.1.2	Rullatehtaiden toiminta	192
5.2	Suomen Rullatehdasyhdistyksen perustaminen ja toiminta	196
5.3	Tuotanto ja markkinat	202
5.3.1	Tuotanto ja markkinointivaikeudet	202
5.3.2	Vientisuhdanteet	208
5.3.3	Koivukeppikauppa rullaviennin ongelmana	223
5.3.4	Coatsin ja ESCC:n lankarullien hankinta- ja hintapolitiikka	226

5.3.5	Kansainvälistä vertailua	236
5.3.6	Myyntiorganisaatio ja rullien ostajat	246
5.4	Tekninen kehitys	249
5.5	Työllisyys ja palkat	251
5.6	Koivun hankinta ja muut tuotantokustannukset	254
5.7	Rullateollisuuden taloudellinen tulos	265
5.8	Rullateollisuuden kulminoitumisvaihe	274
6	TOISEN MAAILMANSODAN JA JÄLLEENRAKENNUKSEN KAUSI 1939—1951	276
6.1	Sodan vaikutukset markkinatilanteeseen	276
6.2	Sotakorvaustoimitukset ja rullavienti Neuvostoliittoon vuosina 1945—1949	288
6.3	Länsiviennin käynnistyminen säännöstelyn vuosina 1945—1951	291
6.4	Sodan ja säännöstelyn vaikutus rullateollisuuteen	302
7	RULLATEOLLISUUDEN KUIHTUMINEN 1952—1972	303
7.1	Rullatehtaat ja niiden toiminnan lopettaminen	303
7.2	Suomen Rullatehdasyhdistyksen toiminta ja sen lakkauttaminen	309
7.3	Kysynnän ja tuotannon väheneminen	312
7.3.1	Rullatuotanto ja vientivaikeudet	312
7.3.2	Kauppakumppaneita yhä kauempaa	339
7.3.3	Kuljetuskysymyksiä	340
7.4	Vanhentuneen alan tekninen kehitys	342
7.5	Tuottavuus ja tuotantokustannukset	348
7.5.1	Raaka-aineen hankinta ja hinta	348
7.5.2	Palkkakehitys	352
7.5.3	Tuotantokustannusten jakautuminen	354
7.6	Kannattavuus ja rahoituksen järjestäminen	357
7.7	Rullateollisuuden alasajovaihe	362
8	SUOMEN RULLATEOLLISUUDEN KASVU JA TAANTUMINEN	364

SUMMARY: Ruuskanen, Pekka, <i>The Rise and Fall of the Finnish Spool Industry, 1873—1972</i>	372
LÄHTEET	382
LIITTEET	407
HENKILÖ - JA YRITYSHAKEMISTO	428

TAULUKOT

- TAULUKKO 1: Puuvillan kehruukoneiden kehräimet (*cotton spindles*) Britanniassa, Manner-Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Aasiassa vuosina 1832—1913, miljoonaa kappaletta ja prosenttia 49
- TAULUKKO 2: Euroopan suurimmat pellavalangan tuottajamaat vuosina 1786—1913, tuhatta tonnia 49
- TAULUKKO 3: Maailman suurimmat tekokuitulankojen ja raionkuitulankojen tuottajamaat vuonna 1913, tuhatta tonnia 50
- TAULUKKO 4: Venäjän, Intian ja Japanin puuvillalangan tuotanto vuosina 1884—1913, tuhatta tonnia 50
- TAULUKKO 5: Yhdysvaltain puuvilla- ja pellavaompelulangan tuotanto vuosina 1899—1914, miljoonaa naulaa 59
- TAULUKKO 6: Koivuvaltaisten metsien osuus metsämaan pinta-alasta, koivun kokonaiskuutiomäärät ja koivun osuus koko metsien runkopuun kokonaiskuutiomäärästä vuosien 1921—1976, miljoonaa kiintokuutiometriä ja prosenttia 78
- TAULUKKO 7: Suomen päävesistöalueiden koivupuuvaramo ja sen osuus koko maan koivuvaramoista vuosina 1923 ja 1938, miljoonaa kiintokuutiometriä ja prosenttia 78
- TAULUKKO 8: Maailman merkittävimmät koivu- ja lehtipuuvarat rullateollisuuden kannalta maittain 1920-luvulla, miljoonaa kiintokuutiometriä 79
- TAULUKKO 9: Sysmän rullatehtaan työntekijöiden lukumäärä ja tuotannon bruttoarvo vuosina 1874—1876 93
- TAULUKKO 10: Kaukas Fabriks Ab:n lankarullavienti maittain vuosina 1874—1887, Suomen markkaa ja prosenttia 95
- TAULUKKO 11: Ruotsin rullatehtaiden lukumäärä ja tuotannon bruttoarvo vuosina 1868—1919, tuhatta Ruotsin kruunua . . . 96

TAULUKKO 12: Kaukas Fabriks Ab:n lankarullien valmistuskustannukset, vientihinnat, kate ja koivun hinnat vuosina 1874—1887, markkaa/krossi fob suomalainen satama ja markkaa/pinokuutiometri sekä prosenttia	97
TAULUKKO 13: Kaukas Fabriks Ab:n ulkomaiset edustajat maittain vuosina 1874—1887	100
TAULUKKO 14: Kaukas Fabriks Ab:n suurimmat asiakkaat maittain vuosina 1874—1887, Suomen markkaa ja prosenttia	101
TAULUKKO 15: Konsignaatiomyyntierän kuljetuskustannuslaskelma Kaukas Fabriks Ab:n Mäntsälän rullatehtaalta Clark & Co:lle Paisleyhin vuonna 1874, markkaa ja prosenttia	106
TAULUKKO 16: Kaukas Fabriks Ab:n tuotantokustannukset ja taloudellinen tulos vuosina 1874—1890, markkaa ja prosenttia	108
TAULUKKO 17: Kaukas Fabriks Ab:n koko pääoman ja oman pääoman tuotto (prosenttia) sekä oman pääoman osuus koko pääomasta ja lyhytaikaisen vieraan pääoman osuus koko vieraasta pääomasta vuosina 1874—1887, Suomen markkaa ja prosenttia	110
TAULUKKO 18: Suomen rullatehtaot ja rullatehtaiden tuotantomäärät suuruusjärjestyksessä vuosina 1890, 1900 ja 1913, tuhatta krossia ja prosenttia	136
TAULUKKO 19: Suomen suurimmat rullantuottajat vuosina 1885—1918, tuhatta krossia ja prosenttia	137
TAULUKKO 20: Ab Tornatorin lankarullien vienti maittain vuosina 1888—1891, tuhatta krossia ja prosenttia	138
TAULUKKO 21: H. Saastamoiselta tilatut lankarullat vuosina 1893—1894, tuhatta krossia ja prosenttia.	138
TAULUKKO 22: Saksan sorvaustuotteiden vienti ja tuonti vuosina 1906—1914, tonnia	140

TAULUKKO 23: H. Saastamoisen myymien lankarullien hinnat vuosina 1887—1918, Venäjän kopeekkaa/krossi ja Englannin pennyä/krossi	145
TAULUKKO 24: Suomen rullatuotannon ja -viennin volyymien kehitys vuosina 1914—1918, (1913 = 100)	151
TAULUKKO 25: Oy H. Saastamoinen Ltd:n Syvänniemen lankarullien keskimääräinen reaalin vientihintaindeksi ja koko Suomen viennin reaalin hintaindeksi vuosina 1914—1918, (1913 = 100)	153
TAULUKKO 26: Työnseisausten lukumäärät ja syyt rullateollisuudessa vuosina 1913—1917, kappaletta	154
TAULUKKO 27: Suomalaisten lankarullien suurimmat ostajat maittain ja myyjät (Kaukas, Tornator, Saastamoinen, H. Peura ja Oy Sairio) vuosina 1888—1918	158
TAULUKKO 28: Ab Tornatorin ja H. Saastamoisen edustajat tärkeimmillä markkinoilla vuosina 1888—1913	159
TAULUKKO 29: Lankarullien tullauspaikat vuosina 1914—1918, tonnia ja prosenttia	163
TAULUKKO 30: Kaukaan rullatehtaiden tuotantokustannusten jakaantuminen ja jätteestä saadun hyvityksen osuus tuotannon bruttoarvosta viisivuotisjaksoittain vuosina 1895—1914, prosenttia	177
TAULUKKO 31: Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden tuotantokustannusten jakautuminen vuosina 1911—1918, prosenttia	178
TAULUKKO 32: Ab Tornatorin Lahden rullatehtaan taloudellinen tulos ja oman pääoman osuus koko pääomasta vuosina 1888—1895, markkaa ja prosenttia	181
TAULUKKO 33: Ab Tornatorin rullateollisuuden bruttotulokset yhtiön voitto- ja tappioutililla vuosina 1898—1906, markkaa ja prosenttia	182
TAULUKKO 34: Ab Tornatorin Lahden rullatehtaan nettovoitto ja sen osuus tehtaan myynnin arvosta vuosina 1914—1917, markkaa ja prosenttia	182

TAULUKKO 35: H. Saastamoisen Syvänniemen rullatehtaan taloudellinen tulos vuosina 1892/93—1900/01 (kirjanpituvuosi 1.5.—30.4.), markkaa ja prosenttia	183
TAULUKKO 36: H. Saastamoisen Syvänniemen rullatehtaan bruttovoiton osuus tehtaan rullamyynnin arvosta vuosina 1898/99—1910/11 (kirjanpituvuosi 1.5.—30.4.), markkaa ja prosenttia	184
TAULUKKO 37: Oy H. Saastamoinen Ltd:n taloudellinen tulos ja oman pääoman osuus koko pääomasta vuosina 1912—1918, markkaa ja prosenttia	184
TAULUKKO 38: Kaukas Fabriks Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1888—1891, markkaa ja prosenttia	185
TAULUKKO 39: Oy Sairion taloudellinen tulos vuosina 1912—1914, markkaa ja prosenttia	186
TAULUKKO 40: Suomen rullatehtaiden keskimääräinen työntekijöiden lukumäärä ja vuosituotanto 1920- ja 1930-luvulla, työntekijää, tuhatta krossia ja prosenttia	195
TAULUKKO 41: Suurimpien rullateollisuusyritysten tuotanto ja osuus Suomen rullatuotannosta vuosina 1922—1939, tuhatta krossia ja prosenttia	196
TAULUKKO 42: Suomen rullateollisuuden tuotanto ja tuotteet vuosina 1910—1939, prosenttia tuotannon bruttoarvosta . . .	203
TAULUKKO 43: Euroopan suurimpien puuvillalangan tuottajamaiden tuotanto vuosina 1913—1939, tuhatta tonnia	203
TAULUKKO 44: Yhdysvaltojen ompelulangan tuotanto ja Britannian ompelulangan vienti vuosina 1919—1937, miljoonaa naulaa	204
TAULUKKO 45: J. & P. Coats Ltd:n Ferguslien (Paisley, Skotlanti) rullasorvaamon tuotantokustannusten ja yhtiön Suomesta ja Ruotsista ostamien lankarullien hintojen vertailua Paisleyhin kuljetettuna vuosina 1922—1937, pennyä/krossi .	228
TAULUKKO 46: The English Sewing Cotton Company Ltd:n tilaukset Suomesta ja Ruotsista vuosina 1923—1939, tuhatta krossia	234

- TAULUKKO 47: Viron rullavienti maittain vuosina 1926—1940, tonnia ja prosenttia 238
- TAULUKKO 48: Ranskan ja Italian puisten lankarullien ja puolien vienti ja tuonti vuosina 1923—1939, tonnia 239
- TAULUKKO 49: Itävallan, Tšekkoslovakian, Sveitsin ja Saksan lankarullien vienti ja tuonti vuosina 1922—1938, tonnia 240
- TAULUKKO 50: Yhdysvaltojen rullavienti Kanadaan vuosina 1923—1939, tuhatta Kanadan dollaria (C\$) (tilastovuosi 1.4.—31.3.) 243
- TAULUKKO 51: Suurimpien rullatuottajien ja kuluttajien rullatuotanto ja -kulutus sekä rullavienti ja -tuonti 1920- ja 1930-luvun vaihteessa, tuhatta krossia 245
- TAULUKKO 52: SRY:n suurimmat asiakkaat eri maissa ja niiden keskimääräiset vuosiotot vuosina 1923—1939, krossia 248
- TAULUKKO 53: Suomen rullateollisuuden mies- ja naistyövoiman sekä toimihenkilöiden lukumäärät ja osuudet vuosina 1913—1939, työntekijää ja prosenttia 252
- TAULUKKO 54: H. Peuran Iisveden rullatehtaan palkkalistoilla vuonna 1937 olleet työntekijät ammattiryhmittäin, työntekijää ja prosenttia 252
- TAULUKKO 55: Kaukaan ja Saastamoisen rullakoivuista pystykaupoissa maksamat kantohinnat vuosina 1935, 1938—1940, markkaa/pinokuutiometri 255
- TAULUKKO 56: Rullakoivujen hinnat Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin Lahden, Tainionkosken ja Pankakosken tehtailla vuosina 1933—1940 sekä Oy H. Saastamoinen Ltd:n Kuopion tehtaalla vuosina 1938—1940, markkaa/pinokuutiometri 256
- TAULUKKO 57: Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin Tainionkosken ja Lahden rullatehtaiden valmistuskustannukset vuosina 1933, 1938—1939, markkaa/krossi ja prosenttia 263
- TAULUKKO 58: Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin Tainionkosken ja Lahden rullatehtaiden bruttovoitot vuosina 1932—1938, prosenttia rullatehtaiden taseiden loppusummasta 266

TAULUKKO 59: Rullateollisuusyritysten koko pääoman tuotto vuosina 1919—1938, prosenttia	266
TAULUKKO 60: Rullateollisuusyritysten oman pääoman tuotto vuosina 1919—1938, prosenttia	267
TAULUKKO 61: Oy H. Saastamoinen Ltd:n tase sekä Haapaniemen rullatehtaan tase ja voitto/tappio vuosina 1938—1940, miljoonaa markkaa ja prosenttia	268
TAULUKKO 62: Ruotsin suurimman rullatuottajan Öström & Fischer Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1925—1939, prosenttia	269
TAULUKKO 63: Rullajätteiden tuotannon bruttoarvot ja niiden osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1924—1939, tuhatta markkaa ja prosenttia	270
TAULUKKO 64: Oy H. Saastamoinen Ltd:n Haapaniemen ja Syväniemen rullatehtaiden kirjanpidollinen omaisuus vuosina 1911—1933, prosenttia omaisuustaseesta	271
TAULUKKO 65: Rullateollisuusyritysten oman pääoman osuus koko pääomasta vuosina 1919—1939, prosenttia	273
TAULUKKO 66: Suomen rullatuotannon ja -viennin volyyymien kehitys vuosina 1938—1944, (1937 = 100)	279
TAULUKKO 67: Lankarullien reaalin vientihintaindeksi ja koko Suomen viennin reaalin vientihintaindeksi vuosina 1939—1944, (1935 = 100)	281
TAULUKKO 68: Suomen Puutyöväenliiton jäsenten keskimääräiset reaalituntiansiot vuosina 1938—1944 vuoden 1938 rahanarvon mukaan, markkaa/tunti	285
TAULUKKO 69: Rullateollisuuden autopilketuotannon deflatoitu bruttoarvo vuoden 1990 rahanarvon mukaan ja autopilkkeiden osuus koko rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1939—1947, tuhatta markkaa ja prosenttia	286
TAULUKKO 70: Oy Pallas Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1940—1944, tuhatta markkaa ja prosenttia	287

- TAULUKKO 71: Enso-Gutzeit Oy/Tornator Oy:n Tainionkosken rullatehtaan bruttovoittojen osuus rullatehtaan kokonaislaskutuksesta vuosina 1940—1944, prosenttia 288
- TAULUKKO 72: Rullien sotakorvaustoimitukset, Saksan saataviin perustuvat rullatoimitukset ja muu rullavienti Suomesta Neuvostoliittoon vuosina 1945—1949, tonnia ja prosenttia 290
- TAULUKKO 73: Lankarullien ja puolien tuotannon sekä koko rullaviennin volyymien kehitys ja lankarullien deflatoidut vientihinnat vuoden 1990 rahanarvon mukaan sekä lankarullien reaalin vientihintaindeksi vuosina 1945—1951, markkaa/krossi, (1937 = 100) 294
- TAULUKKO 74: Lankarullien vanhat ja uudet tuontitullit eri maissa vuosina 1949—1950, prosenttia 296
- TAULUKKO 75: Enso-Gutzeit Oy:n hankkimien rullakoivujen ja vanerikoivujen reaaliset kantohinnat vuosina 1948—1951 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri 298
- TAULUKKO 76: Rullakoivujen reaaliset hinnat Kaukaan ja Saastamoisen tehtailla vuosina 1944—1951 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri 299
- TAULUKKO 77: Koivun keskimääräiset reaaliset hinnat Enso-Gutzeitin rullatehtailla vuosina 1944—1951 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri 299
- TAULUKKO 78: Oy Pallas Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1945—1951, miljoonaa markkaa ja prosenttia 300
- TAULUKKO 79: Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan rullatuotanto sekä valmistettujen rullien omakustannushinta, myyntihinta ja myyntivoitto krossia kohti vuosina 1944—1951, krossia ja markkaa/krossi fob 301
- TAULUKKO 80: Öström & Fischer Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1946—1948, tuhatta Ruotsin kruunua ja prosenttia 301
- TAULUKKO 81: Rullatehtaiden tuotanto (lankarullat ja puolat) vuosina 1955—1972, tuhatta krossia 307

- TAULUKKO 82: Rullatehtaiden keskimääräiset työntekijöiden lukumäärät vuosina 1950—1972, henkilöä 308
- TAULUKKO 83: Suomen rullateollisuuden tuotannon reaalin bruttoarvo vuoden 1990 rahanarvon mukaan ja sen jakautuminen vuosina 1945—1970, tuhatta markkaa ja prosenttia 313
- TAULUKKO 84: SRY:n teoreettiset myyntiosuudet ja niiden muutokset vuosina 1925—1969, prosenttia 314
- TAULUKKO 85: Rullateollisuusyritysten osuus koko Suomen rullatuotannosta vuosina 1946, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970 ja 1972, prosenttia 315
- TAULUKKO 86: Maailman suurimmat puuvillalangan tuottajamaat vuosina 1947, 1950, 1955, 1960, 1965 ja 1970, tuhatta tonnia 316
- TAULUKKO 87: Maailman suurimmat raionkuitulankojen tuottajamaat vuosina 1946—1962, tuhansia tonneja 317
- TAULUKKO 88: Saksan liittotasavallan, Sveitsin ja Itävallan lankarullien vienti ja tuonti vuosina 1946—1972, tonnia 318
- TAULUKKO 89: Yhdysvaltain rullavienti (*bobbins, shuttles, spools*) Kanadaan ja Kanadan rullavienti (*spools, bobbins of wood*) vuosina 1946—1960, tuhatta Kanadan dollaria 321
- TAULUKKO 90: J. & P. Coats Ltd:n tuotantokustannushinnat (Ferguslie) ja hankintahinnat (SRY ja Öström & Fischer Ab) lankarullalle 500 X No 1 vuosina 1947—1954, pennyä/krossi 330
- TAULUKKO 91: J. & P. Coats Ltd:n tuotantokustannus- ja hankintahinnat lankarullalle 100 Sheen No 28 vuosina 1948—1962, pennyä/krossi 331
- TAULUKKO 92: The English Sewing Cotton Company Ltd:n ostamien lankarullien hinnat cif-Hull vuosina 1956—1961, pennyä/krossi 333
- TAULUKKO 93: SRY:n jäsenille 1.12.1952—20.5.1953 jaettujen lankarullatilausten sorvaus eri tehtailla, prosenttia 343

TAULUKKO 94: Suurimmat lankarullien mitat täysautomaatti- ja puoliautomaattisorveilla vuosina 1952—1953, millimetriä	343
TAULUKKO 95: Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan koneistot ja muut laitteistot syyskuussa 1970, kappaletta	346
TAULUKKO 96: Rullapuun keskimääräiset reaali hinnat H. Saastamoinen Oy:n Haapaniemen rullatehtaalla vuosina 1951 ja 1961—1964 sekä Oy Kaukas Ab:n Lauritsalan rullatehtaalla vuosina 1951—1954 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri	350
TAULUKKO 97: Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan tuotantokustannukset ja toiminnan tulokset vuosina 1946, 1949, 1961, 1966 ja 1971, prosenttia rullatuotannon bruttoarvosta	355
TAULUKKO 98: Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan tuotantokustannusten jakautuminen vuosina 1944 ja 1954—1956, prosenttia	356
TAULUKKO 99: Oy Pallas Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1952—1959, miljoonaa markkaa ja prosenttia	359
TAULUKKO 100: Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan tuloslaskelmat vuosina 1961—1966, tuhatta markkaa ja prosenttia	360
LIITETAULUKKO 1: Suomen rullateollisuuden toimipaikat, tuotanto (kaikki tuotteet), bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan, vienti (lankarullat ja puolat), työllisyys ja palkkasumma vuosina 1874—1972	411
LIITETAULUKKO 2: Suomen lankarullien vienti maittain vuosina 1879—1972, tonnia ja prosenttia	415
LIITETAULUKKO 3: Suomen puolavienti maittain vuosina 1920—1972, tonnia ja prosenttia	419
LIITETAULUKKO 4: Ruotsin lankarullien ja puolien vienti vuosina 1907—1972, tonnia ja prosenttia	420
LIITETAULUKKO 5a: Lankarullien tullauspaikat vuosina 1883—1939, tonnia ja prosenttia	423
LIITETAULUKKO 5b: Lankarullien tullauspaikat vuosina 1940—1972, tonnia ja prosenttia	426

KUVIOT

- KUVIO 1: Puuvilla- ja pellavaompelulangan vienti Britanniasta vuosina 1815—1913, miljoonaa naulaa 55
- KUVIO 2: Suomen rullateollisuuden todennäköinen tuotannon volyyymi-indeksi vuosina 1874—1887, (1887 = 100) 94
- KUVIO 3: Rahtihintaindeksi ja tukkuhintaindeksi vuosina 1869—1920 (1869 = 100) 104
- KUVIO 4: Suomen rullateollisuuden tuotannon määrä- ja deflatoitu arvovolyymi vuosina 1888—1918, (1913 = 100) 135
- KUVIO 5: Suomen rullavienti maittain vuosina 1888—1918, prosenttia 137
- KUVIO 6: Suomen rullaviennin volyyymi-indeksin kehitys vuosina 1888—1918, (1913 = 100) 141
- KUVIO 7: Britannian lankarullien tuonti Suomesta vuosina 1885—1918 ja Ruotsista vuosina 1911—1918 (tonnia) sekä Britannian puuvillaompelulangan vienti vuosina 1885—1918 (satoja tonneja). Puolilogaritmiasteikko 143
- KUVIO 8: Lankarullien deflatoidut fob keskihinnat yritysten kirjanpidon (markkaa/krossi) ja SVT:n ulkomaankauppa-tilaston (markkaa/kilo fob) mukaan vuosina 1888—1918 146
- KUVIO 9: Lankarullien vienti kuukausittain, vuosikeskiarvot vuosina 1904—1913, 1919—1938 ja 1946—1959, tonnia. Spiraalidiagrammi 148
- KUVIO 10: Lankarullien tullauspaikat vuosina 1888—1918, prosenttia 161
- KUVIO 11: Rullateollisuuden käyttövoimakoneiden nimellisteho vuosina 1885—1918, hevosvoimaa 167
- KUVIO 12: Keskimääräinen vuosipalkka eri teollisuudenaloilla vuosina 1909—1913, markkaa 171

- KUVIO 13: Koivuhalkojen keskimääräiset reaali hinnat kotiinkuljettuna Kuopiossa vuosina 1878—1920 ja koko maassa vuosina 1908—1972 vuoden 1913 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri 173
- KUVIO 14: Koivukeppien vientihinnat (fob, markkaa/kiintokuutiometri) ja rullakoivun hinnat Ab Kaukaan, H. Saastamoisen ja Ab Tornatorin rullatehtailla (markkaa/pinokuutiometri) vuosina 1888—1918 vuoden 1913 rahanarvon mukaan 175
- KUVIO 15: Suomen rullavienti maittain vuosina 1919—1939, prosenttia 205
- KUVIO 16: Britannian lankarullien tuonti Suomesta ja Ruotsista vuosina 1919—1939 (tonnia) sekä Britannian puuvilla-ompelelangan vienti vuosina 1919—1939 (satoja tonneja) ja puuvillalangan tuotanto vuosina 1935—1939 (tuhansia tonneja) sekä J. & P. Coats Ltd:n lankarullatuotanto vuosina 1924—1939 (tuhansia krosseja). Puolilogaritmiasteikko 209
- KUVIO 17: Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu puuvillalangan tuotanto vuosina 1929—1938 (tuhansia tonneja) sekä Suomen lankarullavienti Ranskaan ja Belgiaan yhteensä vuosina 1919—1939 (tonnia). Puolilogaritmiasteikko 212
- KUVIO 18: Britannian, Belgian, Ranskan ja Saksan yhteenlaskettu pellavalangan tuotanto vuosina 1920—1938 (tuhansia tonneja) sekä Suomen ja Ruotsin rullavienti (lankarullat ja puolat) näihin maihin vuosina 1919—1939 (tonnia). Puolilogaritmiasteikko 213
- KUVIO 19: Suomalaisten (SRY:n tilastot ja SVT IA), ruotsalaisten ja virolaisten lankarullien keskimääräiset fob vientihinnat maiden ulkomaankauppatilastojen mukaan vuosina 1919—1939, Suomen markkaa/krossi ja Suomen markkaa/kilo 220
- KUVIO 20: Lankarullien tullauspaikat vuosina 1919—1939, prosenttia 222
- KUVIO 21: Kanadalaisten ja suomalaisten koivukeppien hinnat Paisleyhin toimitettuina vuosina 1920—1939, puntaa/standartti, (std = 4,672 m³) 225

- KUVIO 22: J. & P. Coats Ltd:n omistamat ompelulankatehtaat maittain vuosina 1939 ja Suomen Rullatehdasyhdistyksen Coatsin eri maiden tehtaille vuosina 1923—1932 myymien lankarullien osuus, prosenttia SRY:n Coatsille myymistä lankarullista 227
- KUVIO 23: Coatsin Ferguslien rullasorvaamon tuotantokustannusten suhde SRY:n ja Öström & Fischer Ab:n myyntihintoihin vuosina 1922—1937, prosenttia 229
- KUVIO 24: SRY:n Coatsilta ja Britannian muilta ostajilta saamien tilausten sekä kaikkien tilausten keskihinnat vuosina 1925—1939, Suomen markkaa/krossi (tilastovuosi 1.12.—30.11.) 231
- KUVIO 25: SRY:n J. & P. Coats Ltd:ltä ja muualta vuosina 1923—1939 saamat tilaukset, prosenttia SRY:n kaikista tilauksista (tilastovuosi 1.12.—30.11.) 233
- KUVIO 26: Rullateollisuuden reaali-palkkaindeksi ja koko teollisuuden reaali-palkkaindeksi vuosina 1919—1939, (1928 = 100) 253
- KUVIO 27: Koivun hinnat Enso-Gutzeit/Tornatorin ja Kaukaan rullatehtailla vuosina 1920—1939, markkaa/pino-kuutiometri 257
- KUVIO 28: Oy H. Saastamoinen Ltd:n lankarullien keskimääräiset valmistuskustannukset ja keskimääräinen myyntihinta sekä Heinola Wood Ab Oy:n ja H. Peuran lankarullien keskimääräiset myyntihinnat vuosina 1922—1939, markkaa/krossi fob (Saastamoisen ja Heinola Woodin tilastovuodet 1.12.—30.11.) 259
- KUVIO 29: Raaka-aineiden ja palkkojen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvoista vuosina 1919—1939, prosenttia 260
- KUVIO 30: Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden tuotantokustannusten jakautuminen vuosina 1923—1939, prosenttia 262
- KUVIO 31: Ruotsalaisen Öström & Fischer Ab:n Vålbergin rullatehtaan tuotantokustannusten jakautuminen vuosina 1926—1939, prosenttia tehtaan myynnin arvosta 264

- KUVIO 32: Suomen lankarullien vienti maittain vuosina 1946—1972, prosenttia 322
- KUVIO 33: Suomen rullatuotannon ja -viennin volyyymi-indeksien kehitys vuosina 1951—1972, (1951 = 100) 324
- KUVIO 34: Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu lankarullien tuonti Suomesta (tonnia) sekä Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu puuvillalangan tuotanto (tuhansia tonneja) vuosina 1946—1972. Puolilogaritmiasteikko 326
- KUVIO 35: Britannian lankarullien tuonti Suomesta ja Ruotsista vuosina 1946—1972 (tonnia) sekä Britannian puuvillaomпельulangan vienti vuosina 1946—1965 (satoja tonneja) ja Britannian puuvillalangan tuotanto vuosina 1946—1972 (tuhansia tonneja). Puolilogaritmiasteikko 327
- KUVIO 36: Britannian lankarullien tuonti Suomesta ja Ruotsista vuosina 1946—1972 (tonnia) sekä J. & P. Coats Ltd:n lankarullatuotanto vuosina 1946—1963 (tuhansia krosseja). Puolilogaritmiasteikko 328
- KUVIO 37: Lankarullien deflatoidut vientihintaindeksit SRY:n tilastojen ja SVT I A:n mukaan vuosina 1951—1972, (1938 = 100) 330
- KUVIO 38: Lankarullien tullauspaikat vuosina 1946—1972, prosenttia 342
- KUVIO 39: Kanadalaisten koivukeppien hinnat J. & P. Coats Ltd:n Ferguslien tehtailla Paisleyssä vuosina 1946—1963 vuoden 1990 Suomen markan arvon mukaan, Suomen markkaa/standartti 352
- KUVIO 40: Miesten ja naisten reaaliensiot rullateollisuudessa vuosina 1945—1972, (1954 = 100) 353
- KUVIO 41: Raaka-aineiden ja puolivalmisteiden sekä palkkojen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1946—1972, prosenttia 357
- KUVIO 42: Oy Kaukas Ab:n rullateollisuuden bruttovoittojen osuus yhtiön rullatehtaiden liikevaihdosta vuosina 1951—1972, prosenttia 358

- KUVIO 43: Jätepuun osuus koko rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1945—1963 ja jätepuun osuus Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan tuotannon bruttoarvosta vuosina 1964—1972, prosenttia 361
- KUVIO 44: Suomen lankarullien ja puolien tuotanto (tuhatta krossia) sekä vienti (tonnia) vuosina 1874—1972 ja Ruotsin lankarullien ja puolien vienti (tonnia) vuosina 1907—1972. Puolilogaritmiasteikko 408
- KUVIO 45: Suomen rullateollisuuden käyttövoimakoneiden nimellisteho ja työntekijöiden lukumäärä vuosina 1874—1972, hevosvoimaa ja työntekijää. Puolilogaritmiasteikko 409
- KUVIO 46: Suomen rullateollisuuden tuottavuus työntekijää kohti vuodessa vuosina 1874—1972 (krossia lankarullia/työntekijä) 410

KUVAT

KUVA 1:	Kaavio lankarullien valmistusprosessista	84
KUVA 2:	Lankarulla sivulta ja päästä	86
KUVA 3:	Tornator Oy:n valmistamia puola- ja käämityypppejä . . .	87

KARTAT

KARTTA 1:	Yhdysvaltain suurimmat rullatehtaat vuonna 1913	62
KARTTA 2:	Suomen, Ruotsin ja Norjan koivuvarat 1920-luvulla sekä Ruotsin, Venäjän/Neuvostoliiton ja Viron mer- kittävimät rullatehtaat vuosina 1870—1965	76
KARTTA 3:	Suomen rullatehtaiden sijainti ja tuotannon brutto- arvo vuonna 1907, miljoonaa markkaa	124
KARTTA 4:	Suomen rullatehtaiden sijainti ja toiminta perustamis- järjestyksessä vuosina 1873—1972	132
KARTTA 5:	Suomen rullateollisuuden sijainti ja rullatehtaiden tuotannon bruttoarvo vuonna 1923, miljoonaa markkaa	193

KÄYTETYT LYHENTEET

Ab	=	Aktiebolag
AK	=	Suomen asetuskokoelma
BSF	=	A. G. Baltische Spulenfabrik
cif	=	cost insurance and freight
Co	=	Company
Coats	=	J. & P. Coats Limited
EG	=	Enso-Gutzeit Oy:n arkisto, ELKA
ELKA	=	Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkisto, Mikkeli
ESCC	=	The English Sewing Cotton Company Limited
fob	=	free on board
FSA	=	The Finnish Spoolmakers' Association
HKA	=	Heinolan kaupunginarkisto
HPM	=	H. Peuran Museo, Rautalampi
HSA	=	H. Saastamoinen Oy:n arkisto, ELKA
HYK	=	Helsingin yliopiston kirjasto
JYHL	=	Jyväskylän yliopiston historian laitos
KKA	=	Kymmene Oy Kaukaan keskusarkisto, Lappeenranta
kr	=	krossi (144 kappaletta)
lb	=	naula (0,454 kg)
Ltd	=	Limited
mf	=	mikrofilmi
MFJK	=	Manufaktuurijohtokunnan kertomukset ja niiden alkupe- räisaineisto, VA
mk	=	markkaa
mtk	=	matkakertomus
Newsky	=	Gesellschaft der Newsky Nähgarn Manufaktur
Oy	=	Osakeyhtiö
PS	=	Rauma-Repola Oy Peuran sahan arkisto, ELKA
ptk	=	pöytäkirja(t)
SenTalOs	=	Senaatin talousosasto
SITRA	=	Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahasto
Skr	=	Ruotsin kruunua
Smk	=	Suomen markkaa
Soteva	=	Sotakorvausteollisuuden valtuuskunta
SP	=	Suomen Pankki
SPOY	=	Syväniemen Puuteollisuus-Osakeyhtiön arkisto, ELKA
SRY	=	Suomen Rullatehdasyhdistys/Suomen Rullatehdasyhdistyk- sen arkisto, ELKA
standartti	=	std (4,672 m ³)
STH	=	Suomen taloushistoria
SVT	=	Suomen virallinen tilasto
TH	=	Teollisuushallituksen arkisto, VA ja TK
TK	=	Tilastokeskuksen kirjasto/arkisto, Helsinki
TMH	=	Helsingin tekninen museo
Torn	=	Ab Tornator Oy
TTM	=	Tampereen teknillinen museo
TUH	=	Tullihallituksen arkisto, VA
UM	=	Ulkoministeriön arkisto, Helsinki
VA	=	Valtionarkisto, Helsinki
vk	=	vuosikertomus
VäA	=	Värmlandsarkiv, Karlstad, Ruotsi
	=	ei mitään ilmoitettavaa
..	=	tietoa ei ole saatu tai saatu tieto on epävarma
0	=	ilmoitettava suure on pienempi kuin pienin käytetty yksik- kö (voi olla myös 0,0)
\bar{x}	=	keskiarvo

1 JOHDANTO

1.1 Aikaisempi tutkimus

Rullateollisuutta käsittelevää kirjallisuutta on kirjoitettu vähän, ja siitä kannattaa mainita Tor von Wrightin kirja *The Spool Industry in Finland* ja artikkeli *Suomen lankarullateollisuus*, joka on *Keksintöjen kirjan* osassa IV,2. Suomen Rullatehdasyhdistyksen (SRY) pitkäaikainen toimitusjohtaja von Wright esittelee niissä asiantuntevasti Suomen rullateollisuutta, yrityksiä ja rullien valmistusta, mutta teokset ovat kuvailevia, eivät analyysoivia. Niistä puuttuvat myös lähdeviitteet.

Wright hahmotteli 1930-luvun alussa melko silotellun kuvan Suomen rullateollisuudesta, mikä johtui hänen SRY:läisestä näkökulmasta. Hän korosti teoksissaan Suomen johtavaa asemaa puisten lankarullien viejänä. Wright ei tuonut esille ompelulankateollisuuden keskeistä asemaa lankarullamarkkinoilla.

Olavi Linnamies käsittelee kolmen sivun pituisessa artikkelissaan *Maamme lankarullateollisuuden alkuvaiheet*, joka on *Suomen puutalouselhden* numerossa 12/1970, suppeasti Kaukaan, Sysmän, Tornatorin ja Saastamoisen rullatehtaiden vaiheita 1870-luvulta 1900-luvun alkuun. Linnamies ja Wright eivät mainitse kirjoituksissaan ollenkaan Käyhkään rullatehdasta.

Kirjassaan *Suomen vientiteollisuus* myös Martti Kovero on korostanut Suomen rullateollisuuden keskeistä asemaa maailman lankarullamarkkinoilla. Kovero on käsitellyt edellä mainitussa kirjassa lyhyesti myös kehrupuolien ja koivukeppien vientiä. Koveron - kuten von Wrightinkin - näkökulma on siten hyvin suomalaiskeskeinen.

Yrityshistorioita on kirjoitettu lähinnä vain suurimmista rulla-

teollisuuden harjoittajista ja yhtiöistä. Johan Standertskjöldin Kaukaan yrityshistoria *Kaukas 1873—1944* on yksityiskohtaisesti kirjoitettu historia, mutta sen puutteena on lähdeaineiston yksipuolisuus sekä Kaukasta ja sen johtoa ylistävä tyyli. Standertskjöld on kylläkin pyrkinyt analyytiseen tutkimusotteeseen, mutta yksipuolinen lähteistö ja liian vähäinen lähdekritiikki heikentävät muuten hyvän tutkimuksen arvoa. Kirjasta puuttuvat lähdeviitteet. Standertskjöldin tiedot lankarullien vientihinnoista ja Ruotsin ensimmäisistä rullatehtaista ovat osittain virheellisiä. Teoksessa on melko paljon käyttökelpoista tietoa Kaukaan rullateollisuudesta, kuten mm. Kaukaan perustajista, rullateollisuuden merkityksestä yhtiön toiminnassa ja rullateollisuuden taloudellisesta tuloksesta.

Standertskjöldin Kaukaan historian toinen osa *Kaukas 1945—1985* on lähinnä sosiaalishistoriallinen kuvaus Kaukas Oy:stä, ja siinä käsitellään vain vähän rullateollisuutta. Jarl Enckellin *Oy Kaukas Ab 1944—1971* on tilastollinen analyysi koko Kaukaan toiminnasta, mutta siinäkin käsitellään hyvin vähän yhtiön toiminnassa tuolloin vähämerkityksistä rullateollisuutta.

Victor Hoving käsittelee teoksessaan *Enso-Gutzeit Osakeyhtiö 1872—1958* jonkin verran myös Tornatorin rullateollisuutta vuoteen 1932 saakka, mutta kuvailevan ja epätarkan teoksen antama hyöty on varsin vähäinen. Pekka Lehonkosken *Lankarullista pakkaustuotteisiin. Enso-Gutzeit Oy Lahden tehtaot 100 vuotta* kuvaa kohtalaisesti Lahden rullatehtaan toimintaa ja työntekijöiden elämää. Uusimmista yrityshistorioista kannattaa mainita Pekka Lehonkosken kirjoittama tarkempi ja tieteellisempi *Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952*, josta tähän on saatu yksityiskohtaista ja osin uuttakin tietoa Lahden tehtaiden toiminnasta ja taloudellisesta tuloksesta mainittuina vuosina. Lehonkosken analyytinen tutkimusote ja melko selkeä kysymyksenasettelu ovat tässä teoksessa johtaneet hyvään lopputulokseen. Lisäksi on ollut mahdollisuus tutustua Jorma Ahvenaisen käsikirjoitukseen *Enso-Gutzeit Oy 1872—1992* (painoon syksyllä 1992), joka selventää ennen kaikkea rullateollisuuden osuutta suuren yhtiön toiminnassa.

Lehonkosken uudemman tutkimuksen ja Standertskjöldin teoksen lisäksi antoisin yrityshistoria rullateollisuuden tutkimisen kannalta on Eero Hietakarin *Herman Saastamoinen. Savolainen yrittäjä murroskaudelta*, jossa Hietakari pyrkii kuvailevan tyylin lisäksi myös analysoimaan Saastamoisen rullateollisuutta sekä tekemään vertailuja muihin rullatuottajiin. Esityksessä korostuvat Herman Saastamoisen persoona ja erityisesti hänen liikemieskykynsä.

Jalmari Niemen *Osakeyhtiö Pallas 1905—1945* on puolestaan vain pienimuotoinen kuvaileva teos Pallaksen vaiheista. Benj. A. Helanderin kirjoittama *Tornator-yhtiön vaiheita 1908—1932* on myös vaatimaton kuvaileva teos.

Yrityshistorioissa on kuvattu kehitystä tietyn yrityksen näkökulmasta ja usein myös syyllistytty liioitteluun sekä liian myönteisen ku-

van antamiseen yrityksestä, joten niiden tietoihin on suhtauduttava kriittisesti. Toki on kirjoitettu hyviäkin yrityshistorioita. Yrityshistoriat ovat kuitenkin käyttökelpoisia teoksia, ja niistä saa tietoja mm. yritysten perustajista, toiminnasta ja kannattavuudesta.

Paikallishistorioissa on myös jonkin verran tietoa Suomen rullateollisuudesta ja rullatehtaista. Paikallishistorioissa mainitaan yleensä vain tehtaan perustajat, sijaintipaikka ja jotakin tehtaan toiminnasta. Usein kirjoittajat vähäisen rullateollisuustutkimuksen takia pitävät virheellisesti paikkakunnan pientä tehdasta valtakunnallisesti hyvin merkittävänä tai eräänä vanhimmista. Joistakin paikallishistorioista tähän on saatu käyttökelpoista tietoa rullatehtaista ja ennen kaikkea yrittäjistä sekä yritysten toiminnasta.¹

Aikaisemmat suomalaiset tutkimukset - mm. yrityshistoriat sekä muut rulla- ja puunjalostusteollisuutta käsittelevät teokset - ovat korostaneet Suomen rullateollisuuden keskeistä asemaa maailman suurimpana puisten lankarullien tuottajana ja alan markkinajohtajana Euroopassa 1890-luvulta 1960-luvulle saakka. Niissä on käsitelty vain hyvin vähän rullateollisuuden ja lankateollisuuden välisiä yhteyksiä. Tarkempi tutkimus osoittaa, ettei Suomen rullateollisuuden asema koskaan ollut näin merkittävä. Aiemmissä tutkimuksissa on kiinnitetty liian vähän huomiota myös Suomen rullateollisuuden taloudelliseen tulokseen ja kilpailukykyyn.

1.2 Tutkimusalue ja tehtävä

Perinnäisen käsityksen mukaan teollistuminen alkoi Britanniassa 1700-luvun jälkipuoliskolla tekstiiliteollisuudesta, kun koneet syrjäyttivät käsityön langan ja kankaan valmistuksessa. Langan kehräämisessä siirryttiin jo 1700-luvun lopulla vähitellen koneellisiin kehruuvälineisiin. Ensimmäinen höyrykone otettiin käyttöön puuvillakehräämössä vuonna 1787 ja kaksi vuotta myöhemmin myös kutomossa. Langan tuotanto kasvoi nopeasti, ja kehruukustannukset pienenivät huomattavasti, jolloin myös tekstiilituotteiden hinnat laskivat ja niistä tuli koko kansan halpaa massatavaraa. Vähitellen puuvillalangasta ja -kankaasta tuli myös Britannian tärkein vientitavara. Ranska, Belgia, Saksa ja Yhdysvallat seurasivat Britannian jäljessä tekstiiliteollisuuden kehityksessä.

1 Vrt. esim. Kulha, Keijo, *Sysmän pitäjän historia III*. Jyväskylä 1966 s. 212—214; Nummela, Ilkka, *Kuopion kaupungin historia III. Kunnallishallinnon uudistumisesta sen demokratisointiin 1875—1918*. Jyväskylä 1989. s. 77—79; Ruuskanen, Pekka, *Teollisuus. Karttulan kirja. Toimittanut Jussi Kylmälä*. JYY:n kotiseutusarja N:o 25. Jyväskylä 1987. s. 205—211.

Ompelulangan kysyntä puolestaan lisääntyi huomattavasti etenkin 1800-luvun jälkipuoliskolla lähinnä ompelukoneen yleistyttyä kotitalouksissa ja vaatetusteollisuudessa. Britannian ompelulankateollisuuden kapasiteetti kaksinkertaistui vuosina 1867—1890. Ompelulangan viennin ja -tuotannon kasvu tuli suurimmaksi osaksi halvemmän puuvillaompe- lulangan osalle (ks. taulukot 1 ja 2). Britannian puuvillaompe- lulangan vienti seitsenkertaistui 1800-luvun jälkipuoliskolla. Kasvu oli suurinta vuosina 1866—1900 (ks. kuvio 1).

Britannian ompelulankateollisuuden kasvu ja kehitys johtivat lisääntyvään puusta sorvattujen lankarullien kysyntään, ja vaatetusteol- lisuuden kasvu puolestaan lisäsi puisten kehrupuolien kysyntää. Tämä kysyntä ulottui vähitellen 1860-luvun lopulta alkaen myös raaka-aine- valtaisiin Pohjoismaihin, ensin Ruotsiin ja seuraavalla vuosikymmenellä Suomeen asti. Myöhemmin Britanniaan tuotiin rullapuuta aina Kana- dasta ja Yhdysvalloista saakka. Britannian ensimmäiset rullatehtaat tai paremminkin ompelulankatehtaiden rullasorvausosastot perustettiin jo 1810-luvulla.

Teollistumisen läpimurto tapahtui Suomessa vasta 1800-luvun jälkipuoliskolla eli suhteellisen myöhään eurooppalaisen mittapuun mukaan. Lainsäädännön kehittyminen ja puutavaran kysynnän kasvu vauhdittivat maamme taloudellista kehitystä etenkin 1860- ja 1870-lu- vulla, jolloin sahateollisuus vapautui ja muutkin metsäteollisuuden alat kuten paperi-, rulla- yms. teollisuudet kehittyivät.

Suomen ensimmäiset rullatehtaat perustettiin metsäteollisuutem- me läpimurtokauden lopulla vuonna 1873. Rullateollisuutemme synty ja kehitys liittyvät kiinteästi Suomen taloudelliseen ja ennen kaikkea maamme metsäteollisuuden kehitykseen. Suomen rullateollisuuden kehitystä ei myöskään voida erottaa lankarullien ja kehrupuolien ku- luttajien Britannian¹ ja Manner-Euroopan ompelulanka- ja tekstiiliteolli- suuden kehityksestä, koska rullateollisuutemme oli lähes yksinomaan - yli 99-prosenttisesti - vientiteollisuutta.

Tässä tutkimuksessa teollisuudella² tarkoitetaan suppeamman

1 Britannialla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa Englantia, Skotlantia, Walesia ja Pohjois-Irlantia sekä vuoteen 1921 saakka myös Irlantia.

2 Teollisuuden määrittelyn lähtökohtana ovat olleet Yhdistyneiden Kansakun- tien (ISIC) suosituksukset, joissa tehdasteollisuudeksi määritellään kaikkien epäorgaanisten tai orgaanisten aineiden mekaaninen tai kemiallinen muutta- minen uusiksi tuotteiksi - riippumatta siitä, tapahtuuko työ konevoimaa käyttämällä vai ilman sitä sekä tehdäänkö se tehtaassa vai työntekijän koto- na - paitsi silloin kun työn kohteena tai lopputuloksena on rakennus. Yleensä teollisuudeksi lasketaan vähintään viiden työntekijän toimipaikat, teolliseen käsityöhön sitä pienemmät. Vrt. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC). Statistical Papers, Series M, No. 4. Statistical Office of the United Nations. Lake Success, New York 1949. s. 14; Heikkinen, Sakari - Hjerppe, Riitta, Suomen teollisuus ja teol- linen käsityö 1860—1913. Kasvututkimuksia XII. Suomen Pankin julkaisuja.

(jatkuu...)

määritelmän mukaan vain tehdasteollisuutta. Rullateollisuus kuului mekaaniseen puunjalostusteollisuuteen, kuten saha-, vaneri-, lastulevy- sekä puutalo- ja rakennuspuusepänteollisuus.¹ Rullateollisuus valmisti teollisesti yleensä lehtipuista erilaisia lankarullia ja puolia (kehrupuolia) eli bobiineja sekä puolivalmisteista rulla-aihoita eli rullaemäksiä. Rullateollisuus-käsite ei sisällä sorvareiden käsityömäistä puurullien valmistusta², mikä oli Suomessa vain satunnaista ja merkityksettömän vähäistä. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen rullatehtaat valmistivat sivutuotteinaan lisäksi myös erilaisia muita sorvaustuotteita, kuten paperiteollisuuden käyttämiä keskustappeja eli keskusrullia (*kernejä*), käämejä eli keloja, erilaisia palikoita, hyrriä ja nappuloita, elintarviketikuja sekä sotavuosina myös autopilkkeitä. Paperiteollisuuden käyttämien keskustappien sorvaus kasvoi rullatehtaissa etenkin 1950- ja 1960-luvulla.

Koska päätuotteet ovat lankarullia, käytetään tässä tutkimuksessa lyhennettyä yleisnimitystä rullatehtaat - rullateollisuus³, kuten useat muutkin tutkimukset ovat alaa nimittäneet.

Tekstiiliteollisuus käytti lankarullia (englanniksi *spools*; saksaksi *Spulen, Holzspulen*; ranskaksi *bobines*; ruotsiksi *trädrullar*) tavallisesti ompelulangan valmistuksessa. Kehruuteollisuus käytti taas suurempia kehrupuolia (englanniksi *spinning & weaving bobbins*; saksaksi *Fabrikationsspulen*; ruotsiksi *bobiner*) kutomalangan puolaukseen. Muita sorvaustuotteita - lukuun ottamatta keskustappeja - valmistettiin lähinnä vain rullatehtaiden jätepuusta.⁴ Tässä tutkimuksessa ei käsitellä pahvi-

2(...jatkuu)

- Helsinki 1986. s. 9; Hjerppe, Riitta, Suomen talous 1860—1985. Kasvu ja rakennemuutos. Kasvututkimuksia XIII. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1988. s. 173.
- 1 Hautala, Heikki, Suomen talouselämän rakenne ja kehitystekijät. Ekonomiasarja 48. Tapiola 1976. s. 58.
 - 2 Schybergson, Per, Hantverk och fabriker I. Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870. Helsingfors 1973. s. 11—12; Schybergson, Per, Suomen teollisuus ja teollinen työvoima autonomian ajan alussa. Teollistuminen ja teollisuusyhteisöt. Jyväskylän yliopiston Suomen historian laitoksen julkaisuja N:o 5. Toimittanut Erkki Markkanen. Jyväskylä 1979. s. 1—3.
 - 3 Suomen virallisen tilaston teollisuustilastossa (SVT XVIII) vuosina 1884—1972 käytettiin lankarullia ja puolia päätuotteinaan valmistavista rullatehtaista eri vuosina eri nimiä, kuten:
 - 1) lankarullatehtaat (1884—1902),
bobiinitehdas (1897—1898)
 - 2) rihmarullatehtaat (1903—1908)
 - 3) rulla-, pölkky- ja nappulatehtaat (1909)
 - 4) rulla-, rullaemäs- ja nappulatehtaat (1910—1925)
 - 5) rulla- ja nappulatehtaat (1926—1934)
 - 6) rullatehtaat (1935—1953)
 - 7) lankarulla- ja puolatehtaat (1954—1972).
 - 4 Jalava, Matti, Rulla- ja urheiluvälineiteollisuus. Metsäkäsikirja osa 2. Toim. Matti Jalava, Vilho Lihtonen, Veijo Heiskanen ja Heikki Sippola. Helsinki 1957. s. 923.

puolien ja muovirullien valmistusta. Pahvipuolia ja -rullia käytettiin tavallisesti teollisuuskäyttöön tarkoitetun langan puolaamiseen, kun taas kotiompeluun tarkoitettu ompelulanka puolattiin aina 1950-luvulle saakka lähes yksinomaan puurullille.¹

Metsäteollisuuden kehitysteorioita on hahmoteltu useissa ulkomaisissa ja muutamassa kotimaisessa tutkimuksessa. Kanadalainen taloustieteilijä ja taloushistorioitsija Harald Adams Innis (1894—1952) kehittäi maailmansotien välisenä aikana analyysin runsaisiin yksipuolisiin luonnonvaroihin perustuvan kansantalouden kehityksestä. Innis on korostanut yksipuolisten luonnonvarojen, kuten esimerkiksi turkiksien, metsien tai kalojen eli ns. tapulituotteiden, tuotannon ja viennin huomattavaa vaikutusta maan taloudelliseen, poliittiseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen. Innis on painottanut myös vesiliikenneyhteyksien ja rautateiden kehityksen merkitystä mm. Kanadan metsäteollisuuden kehittämisessä.²

Eräät muutkin tutkijat ovat korostaneet sitä, että tapulituotteiden tuotannolla ja viennillä on kansantaloudessa huomattavia vaikutuksia. Niillä voi esimerkiksi olla keskeinen vaikutus taloudellisen kasvun vauhtiin.³ Voidaanko Suomen metsien hyväksikäyttöön perustuvaa tuotantoa pitää tyypillisenä tapulituotantona? Kai Hoffmanin mukaan on kyseenalaista, oliko metsätuotteiden vienti kansantaloudessamme johtava sektori, joka määräsi Suomen taloudellisen kasvun vauhdin.⁴

Kansantaloustieteilijä Heikki Renvall osoitti 1900-luvun alussa, että metsätuotteiden vienti on tärkeämpi Suomelle kuin millekään muulle metsäntuotteiden vientimaalle. Renvallin mukaan metsäsektori oli Suomen kansantalouden selkäranka. Metsätuotteiden vienti mahdollisti laajan tuonnin ylläpitämisen, ja koko Suomen taloudellinen menestys oli riippuvainen tästä tuonnista.⁵

Jussi Raumolinin ristiriitaistakin keskustelua herättäneen kehitysteoreettisen näkökulman mukaan Suomen kaltaisessa kansantaloudessa on metsäsektorin ympärille rakentunut koko kansantalouden rakennetta hallitseva metsäteollisuuskompleksi, jossa on omat ytimensä

- 1 von Wright, Tor, Suomen lankarullateollisuus. Keksintöjen kirja IV,2. Puu teollisuuden raaka-aineena. Toimittanut Martti Lévon. Porvoo 1934. s. 277; Siimes, F. E., Mekaanisesta puunjalostusteollisuudesta Suomessa. 50 vuotta Suomen teollisuutta ja taloutta. *Teknillisen aikakauslehden erikoisnumero*, (1946) N:o 4A, s. 171.
- 2 Innis, Harold, The Fur Trade in Canada. New Haven 1962 s. 383—402; The New Palgrave. A Dictionary of Economic. Edited by John Eatwell, Murray Milgate and Peter Newman. Vol 2. Hong Kong 1987. s. 857—858.
- 3 Vrt. esim. Watkins, Melville H., A Staple Theory of Economic Growth. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29 (1963) no. 2, s. 141—158.
- 4 Hoffman, Kai, Suomen sahateollisuuden kasvu, rakenne ja rahoitus 1800-luvun jälkipuoliskolla. Helsinki 1980. s. 173—174.
- 5 Renvall, Heikki, Suomen metsäntuotteiden vienti kansantaloudelliselta kannalta. Helsinki 1910. s. 306—307.

ja periferiansa.¹

Edellä esiteltyjen käsityksien mukaan metsäteollisuudella saataisi mahdollisesti olla keskeinen asema jonkin maan taloudellisessa kehityksessä. Rullateollisuuden osuus Suomen metsäteollisuuden tuotannosta oli kuitenkin enimmilläänkin vain kaksi kolme prosenttia. Rullatehtaat vaikuttivat mahdollisesti lähialueensa taloudelliseen kehitykseen monin eri tavoin, mutta koko Suomen taloudellisen kehityksen kannalta rullateollisuuden vaikutus oli todennäköisesti hyvin pieni. Tässä työssä ei kuitenkaan mennä tämän syvemmälle metsäteollisuuden kehitysteorioihin.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan mekaaniseen metsäteollisuuden kuulunutta vientiteollisuutena toiminutta Suomen rullateollisuutta vuosina 1873—1972. Koska Suomen rullateollisuutta on tutkittu vähän, tämän tutkimuksen pyrkimyksenä on selkeä ja monipuolinen analysointi rullateollisuudestamme ja sen kehityksestä sen koko toiminnan ajalta.

Tutkimuksessa pyritään selvittämään Suomen rullateollisuuden ulkoiseen ja sisäiseen kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä, ja sitä, millä lainsäädännöllisillä ja taloudellisilla edellytyksillä ja ehdoilla rullateollisuus toimi. Päätaavoitteena on selvittää: **Miksi Suomen onnistui kehittyä maailman suurimmaksi puisten lankarullien viejäksi ja pitää johtava asemansa 80 vuoden ajan?** ja **Miksi Suomen rullateollisuus ei pystynyt mukautumaan maailmantalouden muutoksiin vaan kuihtui lopullisesti 1970-luvun alussa?**

Tässä tutkimuksessa on etsitty vastausta mm. seuraaviin päätaavoitteen ratkaisussa tärkeisiin kysymyksiin: Miten rullateollisuusidea saatiin Suomeen? Ketkä perustivat rullatehtaita? ja Mistä tarvittavat pääomat ja teknologia hankittiin? Britannia ja Ruotsi ovat mahdollisesti saattaneet olla keskeisessä asemassa rullateollisuusidean ja alan teknologian välittäjinä. Työssä on myös pohdittu, mitä vaikutuksia raaka-ainearvoilla oli rullateollisuuden kehittymiseen? Runsaille ja huokeahintaisilla raaka-ainearvoilla on mahdollisesti saattanut olla vaikutusta rullateollisuuden menetykseen Suomessa. Mitkä tekijät puolestaan vaikuttivat Suomen rullateollisuuden sijoittumiseen? Todennäköisesti raaka-ainearvoilla ja liikenneyhteyksien kehittymisellä on ollut vaikutusta rullatehtaiden sijoittumiseen.

Tapio Peuran mukaan kilpailukyvyllä voidaan tarkoittaa esimerkiksi vientituotteiden suhteellisia hintoja tai vientiteollisuuden kannattavuutta. Kilpailukyky jaetaan usein vaikutustensa perusteella hintakilpailukykyyn ja muuhun kilpailukykyyn (esim. laatukilpailukyky). Hintakilpailukyvyllä tarkoitetaan tietyn maan kustannusten, hintojen ja jopa tuotantotoiminnan tuloksen (kannattavuuden) kehitystä suhteessa kil-

1 Raumolin, Jussi, Metsäsektorin vaikutus Suomen taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 51. Oulu 1984. s. 15, 23.

pailijamaiden vastaaviin tekijöihin. Hintakilpailukyky taas määräytyy pääosin tuotantokustannusten mukaan, jotka puolestaan määräytyvät tuotannon panosrakenteen, tuotantotekijöiden (lähinnä raaka-aineiden, palkkojen ja teknologian) hintojen, tuotannon mittakaavan ja tuotannon tehokkuuden eli tuottavuuden perusteella.

Tuotantokustannuksissa heijastuvat maan luonnonvarat, sijainti markkinoiden kannalta, vallitsevan teknillisen tiedon ja taidon taso, pääomavälineistön kunto ja julkisen vallan harjoittama talouspolitiikka. Tuottavuus puolestaan riippuu käytössä olevasta tuotantotekniikasta ja henkisestä pääomasta sekä pitemmällä aikavälillä investointien ja rahoitusmahdollisuuksien kehityksestä. Yksikkökustannukset eli tuotantokustannukset tuoteyksikköä kohti laskettuna määräävät monista tuotteista ensisijaisesti kilpailukyvyyn.¹

Peuran tutkimuksien mukaan kilpailukykyä voidaan mitata kolmen näkökulman avulla: 1) tuotantokustannusten näkökulmasta, 2) kannattavuuden ja rahoituksen näkökulmasta (kannattavuuden ja muiden rahoitustekijöiden kehitys suhteessa kilpailijoihin) ja 3) markkinaosuuskehityksen näkökulmasta (vertaamalla viennin kehitystä kilpailijamaiden vientiin tai ostajamaiden tuontiin).²

Kari Haaviston ja Tuomo Kässin mukaan kilpailukyky ulkomaankaupassa riippuu hintakilpailukyvyvystä ja reaalisesta kilpailukyvyvystä. Hintakilpailukykyä mitataan vertaamalla voimassa olevilla valuuttakursseilla maan hinta- ja kustannustasoa kilpailijamaiden hinta- ja kustannustasoon. Reaalinen kilpailukyky liittyy sellaisiin tekijöihin kuten tuotteiden laatu ja markkinointitaito, jotka vaikuttavat hinnan ohella vientituotteiden menekkiin.³

Jorma Ahvenaisen mukaan puunjalostusteollisuuden kilpailukyvyyn mittana voidaan pitää ensisijaisesti tuotannon kannattavuutta, ts. tuotantokustannusten suhdetta myyntihintaan. Ahvenainen on korostanut tutkimuksissaan myös yritysten taloudellisen tuloksen ja markkinaosuuksien kehitystä.⁴

Millainen oli Suomen rullateollisuuden kilpailukyky? Vastausta tähän kysymykseen on etsitty useiden pienempien kysymyksien avulla: Mikä oli Suomen rullateollisuuden markkinaosuuden kehitys? Millai-

1 Peura, Tapio, Teollisuuden kansainvälinen kilpailukyky. Suomen Pankki A:50. Helsinki 1979. s. 12—13, 17.

2 Peura 1979 s. 20.

3 Haavisto, Kari - Kässi, Tuomo, Suomi kansainvälisessä kilpailussa. Tutkimus kilpailukyvyyn kehittämisvaihtoehdoista vuoteen 1985. SITRA, Sarja B:27. Helsinki 1976. s. IV ja 29—30.

4 Ahvenainen, Jorma, Suomen paperiteollisuuden kilpailukyky 1920- ja 1930-luvulla. Acta Forestalia Fennica Vol 151. Helsinki 1976. s. 3—45; Ahvenainen, Jorma, The Competitive Position of the Finnish Sawmill Industry in the 1920s and 1930s. *The Scandinavian Economic History Review*, 33 (1985) N:o 3, s. 7—21; Ahvenainen, Jorma, Suomen sahateollisuuden historia. Porvoo 1984. s. 288—302, 334—337, 373—379 ja 408—411.

seksi rullateollisuusyritysten taloudellinen tulos muodostui? Työssä käsitellään myös tuotantoprosessin taloudellista puolta: Miten tuotantokustannusten - kuten raaka-aineen, palkkojen jne. - muutokset vaikuttivat hintakilpailukykyyn? Oliko teknologian ja tuotantomenetelmien kehittymisellä sekä investoinneilla vaikutusta rullateollisuuden hintakilpailukykyyn tai reaaliseen kilpailukykyyn? Reaalisen kilpailukykyyn osatekijät ovat vaikeammin mitattavissa, mutta huomiota kiinnitetään tuotteiden markkinointiin ja niiden laatuun. Millaisia vaikutuksia rullajätteen tehokkaammalla hyväksikäytöllä oli kannattavuuteen ja kilpailukykyyn? Suomen teollisuuslehdessä pohdittiin tätä kysymystä vuonna 1890 seuraavasti: "...eikö mitään voi tehdä jotta voisi saada edes jotakin hyötyä tästä luonnottoman suuresta [rullajätteiden määrästä]."¹

Tutkimuksessa tarkastellaan myös rullateollisuusyritysten yhteistoimintaa ja kartelloitumista. Rullateollisuuden yhteiskunnalliset vaikutukset rajataan siten, että tässä työssä käsitellään vain Suomen rullateollisuuden työllisyyttä, bruttokansatuote-erää ja vientiosuutta.

Rullateollisuus oli kansainvälistä teollisuutta, joka oli sidoksissa suhdannevaihteluihin, kauppapolitiikkaan sekä ompelulanka- ja vaateusteollisuuden kehitykseen. Tässä on pyritty selvittämään, millainen yhteys (vastaavuussuhde) Suomen rullaviennin sekä ostajamaiden ompelulangan ja puuvillalangan tuotannon/viennin välillä vallitsi? Vastaavuussuhdetta on myös testattu tilastollisesti Pearsonin tulomomenttikorrelaation avulla. Mikä oli ompelulankateollisuuden asema lankarullamarkkinoilla? Vallitsiko lankarullakaupassa epätäydellinen kilpailu tai monopsoni? Tämä mahdollisuus johtaa lisäkysymyksiin: Pystyikö jokin ostaja vaikuttamaan merkittävästi tuotteen hintaan? Kykenikö jokin ostaja mahdollisesti määräämään lankarullien hinnan siten, että se juuri ja juuri peittää myyjän tuotantokustannukset, jolloin kyseinen ostaja sai lankarullat alimpaan mahdolliseen hintaan tarjonnan silti tyrehtymättä? Ompelulankateollisuuden keskittyminen näyttäisi ainakin välillä johtaneen epätäydellisen kilpailun mahdollisuuteen lankarullamarkkinoilla. Lisäksi puisten lankarullien hankinta ja tuotanto näyttäisivät olleen suhteellisen suuri kustannuserä ompelulankatehtaille, joten ompelulankateollisuus mahdollisesti pyrki minimoimaan lankarullakustannuksensa.

Suomen rullateollisuuden kuihtuminen saattoi mahdollisesti johtua kotiompelun vähentymisestä ja tämän ompelulankateollisuudelle aiheuttamista ongelmista. Uusien materiaalien yleistymisellä on mahdollisesti myös saattanut olla vaikutusta rullateollisuutemme kuihtumiseen. Suomen rullateollisuus ei tässä tilanteessa ehkä pystynyt mukautumaan uuden aikakauden vaatimuksiin. Työssä pyritään tekemään edellä mainituista kysymyksistä mahdollisimman monipuolisia vertailuja sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla.

1 Suomen teollisuuslehti, (1890) N:o 18, s. 280.

Tutkimus käsittää ajallisesti vuodet 1873—1972, siis Suomen ensimmäisen rullatehtaan perustamisesta vuodesta 1873 maamme viimeisen rullatehtaan lopettamiseen vuoteen 1972 saakka. Esitys on historiallisen ja etenevän prosessin ollessa kyseessä kronologinen, mutta myös systemaattinen eli asiapohjainen ongelma-alueineen. Suomen rullateollisuuden kehitys on jaettu tässä tutkimuksessa viiteen ajanjaksoon, jotka kuvaavat maamme rullateollisuuden kehityksen päävaiheita.

1.3 Lähdeaineisto

1.3.1 Arkistot

Tutkimuksessa käytetyt arkistolähteet voidaan jakaa kahteen osaan: 1) viranomaisten arkistot, joissa on rullateollisuutta koskevia tietoja, 2) rullateollisuusyritysten, Suomen Rullatehdasyhdistyksen ja rullaostajien oman toiminnan tuloksena syntyneet lähteet.

Senaatin talousosaston pöytäkirjoista, anomus- ja kirjediaareista on saatu tietoja rullatehtaiden perustamisesta ja perustajista vuosilta 1873—1917. Viipurin ja Mikkelin lääninhallitusten arkistojen lääninkanslioiden anomusdiaareista on saatu vastaavia tietoja Käyhkään ja Sysmän rullatehtaista vuosilta 1873—1874. Teollisuushallituksen ja tullihallituksen arkistoaineistoa ja sen luotettavuutta käsitellään tarkemmin luvussa 1.3.2.

Arkistoaineiston tärkeimmän ryhmän muodostavat rullatehtaiden arkistot. Niistä keskeisimmät ovat kolmen suurimman rullatuottajan Oy Kaukas Ab:n, Tornator Oy:n ja Oy H. Saastamoisen arkistot sekä myös Suomen Rullatehdasyhdistyksen arkisto.

Kymmene Oy:n Kaukaan keskusarkisto on sijoitettu yhtiön Lappeenrannan (Lauritsalan) tehtaille. Kaukaan arkiston tärkeimmät sarjat ovat yhtiökokousten pöytäkirjat ja pääkirjat ensimmäisiltä toimintavuosilta, toimintakertomukset vuosilta 1874—1960, rullatehtaiden vuosikertomukset vuosilta 1923—1972 ja "Historiallisia tietoja. Lankarullatehtaat" -kansiossa oleva tilastomateriaali vuosilta 1874—1892. Yhtiökokousten pöytäkirjoista ja pääkirjoista on saatu tietoja Kaukas Fabriks Ab:n toiminnan alkuvaiheista. Toiminta- ja vuosikertomuksissa sekä tilastoaineistossa on taas tietoja tuotannon määristä, raaka-aineen ja lankarullien hinnoista, tuotantokustannuksista, taloudellisesta tuloksesta sekä kauppakumppaneista.

Enso-Gutzeit Oy:n kuuluneen Tornator Oy:n, Herman Saastamoisen omistaman Syväniemen puuteollisuusosakeyhtiön, H. Saastamoinen Oy:n, Rauma-Repola Oy:n Peuran sahan ja Suomen Rullatehdasyhdistyksen sekä Metsäteollisuuden työnantajaliiton arkistot ovat

sijoitettuna Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkistoon (ELKA) Mikke-
liin.

Tornator Oy:n Lahden ja Tainionkosken tehtaiden arkistot ovat omina arkistoinaan Enso-Gutzeit Oy:n arkistossa. Arkistot koostuvat pääasiassa tilikirja-asiakirjoista, joista ehdottomasti tärkeimmät ovat pääkirjat ja tilinpäätökset. Herman Saastamoisen rullatehtaan toiminnasta vuosilta 1889—1895 on tietoja Syvänniemen puuteollisuus Oy:n arkistossa (SPOY), jonka tärkeimmät osat ovat yhtiökokousten pöytäkirjat, taseet ja saapuneet tilaukset. H. Saastamoinen Oy:n arkisto (HSA) kattaa hyvin vain vuodet 1912—1969. Sen tärkeimmät asiakirjat ovat yhtiökokousten pöytäkirjat, pääkirjat ja tilastoasiakirjat, joissa on tietoja Saastamoisen rullatehtaiden toiminnasta ja lankarullien vientihinnoista. Kuopion kulttuurihistorialliseen museoon on sijoitettu Syvänniemen tehtaan tili- ja tilastoasiakirjoja vuosilta 1889—1932. Rauma-Repola Oy:n Peuran sahan arkiston tärkeimmät sarjat ovat rullakirjat ja rullatehtaan valmistuskirjat vuosilta 1910—1940. Niissä on tietoja Peuran rullatehtaan tuotannosta, viennistä, vientihinnoista ja kauppakumppaneista.

Mikkelin maakunta-arkistossa (MMA) on Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto, johon kuuluu myös Heinola Wood Ab Oy:n arkisto. Heinola Wood Ab Oy:n arkiston käyttökelpoisimmat sarjat ovat yhtiökokousten pöytäkirjat vuosikertomuksineen vuosilta 1922—1947 ja pääkirjat vuosilta 1922—1935. Heinolan kaupunginarkistossa on säilynyt lisäksi yksi arkistokansio sekalaisia asiapapereita Heinola Wood Ab Oy:n toiminnasta.

Muista rullateollisuusyritysten arkistoista voidaan mainita Hämeenlinnan maakunta-arkistoon (HMA) sijoitettu Oy Sairion arkisto ja Joensuun maakunta-arkistoon (JoMA) sijoitettu Joensuun Rullatehdas Oy:n arkisto, jotka myös koostuvat pääasiassa tiliasiakirjoista. Muita pienten rullateollisuusyritysten arkistoja ei ole säilynyt.

Puunjalostusteollisuuden monialayritysten Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin, Oy Kaukas Ab:n ja Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilinpäätöksistä ei voida luotettavasti erottaa kaikilta toimintavuosilta rullateollisuuden osuutta erikseen, koska näiden yhtiöiden rullatehtaat toimivat usein vain osana suurta teollisuusyksikköä (esimerkiksi Kaukaan Lauritsalan, Tornatorin Tainionkosken ja Saastamoisen Kuopion tehtaat). Myös rullatehtaiden tuotanto- ja vientitilastot ovat osittain puutteellisia. Puutteistaan huolimatta yritysarkistot antavat melko hyvän kuvan rullateollisuusyritysten alkuvaiheista, toiminnasta, tuotannosta, tuotantokustannuksista, vientihinnoista, rullakaupasta ja kannattavuudesta. Kuten edellä jo todettiin, ovat yritysarkistojen käyttökelpoisimmat sarjat yhtiökokousten pöytäkirjat, vuosikertomukset, pääkirjat ja yritysten laatimat omat tilastot. Sitä vastoin useita kymmeniä hyllymetrejä käsittävää kirjeenvaihtoa on käytetty lähteenä vain muutamassa kohdin, koska edellä mainittujen yritysten kirjeenvaihdossa on tämän esityksen kysymyksenasettelun kannalta vain suhteellisen hajanaisia tietoja.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeisen ajan lähteistä on tärkein SRY:n arkisto, joka on erittäin hyvin säilynyt ja joka on hyvin järjestetty. Arkiston antoisimmat osat ovat johtokunnan ja hallituksen pöytäkirjat, vuosikertomukset, matkakertomukset ja katsaukset markkinatilanteisiin sekä SRY:n laatimat erilaiset tilastot. Pöytäkirjoissa sekä vuosi- ja matkakertomuksissa on tietoja SRY:n toimintaperiaatteista ja toiminnasta, kun puolestaan tilastomateriaalista saatiin tietoja lankarullien hinnoista, ostajista, jäsentehtaiden tuotannosta, tuotantokustannuksista sekä kilpailijoista eli muiden maiden rullatuotannosta, -viennistä ja -tuonnista. P. M. (*pro memoria*) -muistioissa on sekalaista, mutta myös käyttökelpoista aineistoa. SRY oli hyvin yksimielinen yhdistys, sillä päätöksistä ei äänestetty juuri koskaan. Lisäksi SRY:n toiminta oli vientivaikeuksista huolimatta määrätietoista ja erosi siten esimerkiksi Suomen Vaneritehdasyhdistyksen toiminnasta, joka oli pysähdyksissä useaan otteeseen kiintiö- ym. erimielisyyksien takia. SRY:n arkistoaineistoa vuosilta 1922—1972 voidaan pitää melko luotettavana, sillä se oli tarkoitettu vain SRY:n omaan käyttöön.

Muusta alkuperäismateriaalista voidaan mainita Tampereen teknilliseen museoon (TTM) sijoitettu rullateollisuuden koneiden teknisten tietojen kortisto ja Helsingin Teknisen museon (HTM) pysyvä rullateollisuuden näyttelyosasto, joista on saatu rullateollisuuden koneita ja teknistä kehitystä kuvaavia tietoja.

Ulkomaisista arkistoista on tärkein J. & P. Coats Ltd:n arkisto Paisleyn Museossa Skotlannissa. Arkiston tärkein sarja on *Empty Spools and Spoolwood Committee*n pöytäkirjat vuosilta 1917—1961. Niissä on tietoja Coatsin koivukeppien ja lankarullien hankinnasta ja hinnoista. Myös Glasgow'n yliopiston alaisessa Business Record Centressä (Glasgow, Skotlanti) on käyttökelpoista aineistoa J. & P. Coats Ltd:n tytäryhtiöiden toiminnasta eri puolilla maailmaa.

J. & P. Coats Ltd on polttanut Anchor Mill's (Paisley, Skotlanti) tehtaiden arkistonhoitajan Mrs Clarkin mukaan 1960-luvun puolivälissä suurimman osan Paisleyn tehtaiden arkistoistaan. Toisen brittiläisen ompelulankatrustin The English Sewing Cotton Company Ltd:n Manchesteriin Englantiin sijoitetuissa arkistoissa¹ ei taas ole käyttökelpoista aineistoa rullateollisuuden tutkimiseen.

Ruotsin Karlstadissa sijaitsevaan Värmlandsarkiviin on sijoitettu Ruotsin suurimman rullateollisuusyrityksen Öström & Fischer Ab:n arkisto, joka sisältää pääasiassa tilikirja-aineiston. Arkiston tärkeimmät sarjat ovat pääkirjat vuosilta 1925—1948 ja reskontrat vuosilta 1926—1937. Niistä on saatu vertailukelpoista aineistoa maailmansotien välisen ajan pahimman kilpailijan taloudellisesta tuloksesta ja kauppakumppaneista.

1 Manchester Central Library ja Tootal Group PLC. Archive (Manchester).

1.3.2 Tilastot

Rullatehtaiden toimintatietoja on täydennetty vuosilta 1874—1876 Valtionarkistoon (VA) sijoitetusta manufaktuurijohtokunnan (MFJK) Eb-sarjasta saapuneet tilastotiedot ja vuosilta 1884—1908 teollisuushallituksen (TH) Ej-sarjasta tilastolliset ilmoitukset sekä vuosilta 1909—1972 Tilastokeskuksen arkistoon (TK) sijoitetuista teollisuushallituksen teollisuustilaston yleislomakkeista (K 12a -sarjasta) ja erikoislomakkeista (K 12ab -sarjasta).

Manufaktuurijohtokunnan Eb-sarjan alkuperäisaineistossa on tiedot vain Sysmän rullatehtaan työntekijöiden määrästä ja tuotannon bruttoarvosta vuosina 1874—1876 mutta ei tietoja Kaukaan eikä Käyhkään rullatehtaista. Manufaktuurijohtokunnan tilaston alkuperäisaineisto heikkeni vuoden 1868 elinkeinovapauden myötä, ja siinä esiintyi puutteita varsinkin 1870-luvulla, joten kyseiseen aineistoon on suhtauduttava varauksin.¹ Mutta koska Sysmän rullatehtaan toiminnasta ei ole säilynyt muuta tilastoaineistoa, niin tässä tutkimuksessa on jouduttu käyttämään myös manufaktuurijohtokunnan arkiston aineistoa. Manufaktuurijohtokunnan alkuperäisaineisto ulottuu vain vuoteen 1876.

Teollisuushallituksen Ej-sarjassa eli Suomen viralliseen tilastoon (SVT) kuuluvassa teollisuustilaston alkuperäisaineistossa vuosilta 1884—1908 on tietoja rullatehtaiden työntekijöistä, maksettujen palkkojen summasta, tuotannon määrästä ja arvosta, käytettyjen raaka-aineiden määrästä ja arvosta sekä käyttövoimakoneiden nimellistehon määrästä ja laadusta. Tämä rullatehtaiden toimintaa kuvaava lähde sisältää toimipaikkojen eli rullatehtaiden teollisuushallitukselle lähettämät tilastoilmoitukset, joiden pohjalta sitten laadittiin SVT:n teollisuustilasto.

Teollisuustilastoa uudistettiin vuonna 1909, jonka jälkeen tiedot ovat yksityiskohtaisemmat kuin vanhassa tilastossa. Uudistetun tilaston alkuperäisaineistossa eli yleislomakkeissa (K 12a -sarjasta) vuodesta 1909 ja erikoislomakkeissa (K 12 ab -sarjasta) vuodesta 1927 alkaen on tietoja rullatehtaiden toiminnasta, työntekijöistä, palkoista, raaka-aineiden kulutuksesta, koneista ja tuotannosta sekä rullajätteiden arvosta. K 12a -sarjan yleislomakkeista jätettiin vuodesta 1954 alkaen pois tuotannon määrät, mutta ne löytyvät vuoteen 1963 saakka erikoislomakkeista. Painetussa teollisuustilastossa on tietoja koko rullateollisuudesta ja yksittäisistä tehtaista vuoden 1909 tilastouudistukseen saakka, minkä jälkeen edellä mainitut tiedot esitettiin koko rullateollisuudesta vain yhdistettyinä.

Painettua teollisuustilastoa ja sen alkuperäisaineistoa on pidetty monilta osin epäluotettavana.² Teollisuustilastossa on paljon tilaston

1 Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 15; Hjerppe 1988 s. 173—175.

2 Vrt. esim. Hjerppe, Reino - Hjerppe, Riitta - Mannermaa, Kauko - Niitamo, O. E. - Siltari, Kaarlo, Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900—1965. (jatkuu...)

laadintatavasta johtuvia virheitä ja epätarkkuuksia; mm. voimakoneita koskeva tilasto on vuoteen 1920 saakka epätarkka ja virheellinen.¹ Myös toimihenkilöiden lukumäärät puuttuvat vuosilta 1909—1920 työllisyyttä koskevasta tilastosta.

Teollisuustilaston yhdistettyjä tietoja työntekijöiden lukumäärästä, tuotannon määrästä ja tuotannon bruttoarvosta on tässä käytetty osittain koko Suomen rullateollisuudesta, koska yritysten kirjanpidosta ei ole saatu lukuja kaikilta osin. Teollisuustilastossa olevat virheet on tässä pyritty korjaamaan.

Rullatehtaiden kirjanpidosta saatujen tuotantomäärien ja teollisuustilaston tuotantomäärien suhdetta on tässä arvioitu pienimmän neliösumman menetelmällä. Saadut kertoimet (suluissa kertoimien keskivirheet)² osoittavat, että kyseisen aineiston (n = 184) keskivirhe on hyvin pieni (keskimäärin alle yhden prosentin suuruinen). Epäluotettavien tietojen osuus (yli viiden prosentin virhe) on 12 prosenttia (22 tapaus) kyseisestä aineistosta. Teollisuustilasto ilmoittaa näissä 22 tapauksessa tuotantomäärän liian suureksi kahdeksan ja liian pieneksi kaksitoista kertaa. Kyseisessä aineistossa ei siis ole systemaattista virhettä vaan virheet ovat lähinnä satunnaisia. Teollisuustilaston yksittäiset vuodet kuitenkin voivat antaa alasta väärän kuvan, sillä esimerkiksi vuoden 1900 teollisuustilastosta puuttuu kokonaan Ab Tornatorin Tainionkosken rullatehtaan tuotannon määrä (vrt. taulukko 18).³

2(...jatkuu)

Kasvututkimuksia VII. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1976. s. 17; Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 12—14; Hjerppe 1988 s. 173—175.

- 1 Vrt. esim. Suomen virallinen tilasto (SVT) XVIII Teollisuustilasto 1920 s. 3.
- 2 Kaukaan Mäntsälän tehdas 1,04 (0,09) n = 14; Kaukaan Iitin tehdas 1,00 (0,00) n = 35; Kaukaan Lauritsalan tehdas 1,00 (0,00) n = 43; Tornatorin Lahden tehdas 1,00 (0,01) n = 12; Heinola Woodin Heinolan tehdas 0,99 (0,00) n = 11; H. Peuran Iisveden tehdas 0,95 (0,03) n = 9; Saastamoisen Syväniemen tehdas vuosina 1893—1910 1,02 (0,06) n = 18 ja vuosina 1913—1931 1,03 (0,03) n = 12; Saastamoisen Haapaniemen tehdas 0,99 (0,01) n = 30. Vastaavat kertoimet ovat jaksotettuna seuraavat: vuosina 1884—1913 1,00 (0,01) n = 67; vuosina 1922—1939 1,00 (0,00) n = 48; vuosina 1940—1945 0,99 (0,01) n = 16; vuosina 1946—1963 1,03 (0,02) n = 38. On huomattava, että vertailuaineisto painottuu toisaalta Kaukaan ja Saastamoisen sekä toisaalta suurten ja keskisuurten rullatehtaiden tietoihin.
- 3 Kymmene Oy:n Kaukaan Keskusarkisto (KKA), Lappeenranta, Oy Kaukas Ab, Toimintakertomukset 1874—1939 ja Rullatehtaan vuosikertomukset 1923—1972; Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkisto (ELKA), Mikkeli, H. Saastamoinen Oy:n arkisto (HSA) IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935, IK1:1 Syväniemen tilastolliset ilmoitukset 1893—1917, IK2:1—2 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalta 1903—1922 ja IK32:2 Tuotantotilastot 1951—1966; ELKA Enso-Gutzeit Oy:n arkisto (EG), Tornator Oy Lahden tehtaalla (Torn) G1.1:2—6 pääkirjat 1888—1892 ja Tainionkosken tehtaalla (Torn) G1.1.1:1—40 Yleiset pääkirjat 1895—1925; ELKA Rauma-Repola Oy, Peuran sahan arkisto (PS), Rullatehtaan valmistuskirjat 1928—1940 ja Rullakirjat 1910—1938; Mikkelin maakunta-arkisto (MMA) Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto, III Heinola Wood Ab Oy arkisto, Ca1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1922—1947; Valtionarkisto (VA), Hel-
(jatkuu...)

Kaukas Fabriks Ab:n vuosikertomuksien ja teollisuustilaston tuotantoluvuissa on neljäkymmenen tuhannen krossin (krossi = 144 kpl) erot vuosina 1884—1888. Teollisuustilaston ilmoittama tuotanto on tuolloin siis keskimäärin 6,8 prosenttia pienempi kuin Kaukaan todellinen tuotanto.

Teollisuustilasto näyttää tarkentuneen ainakin rullatehtaiden tuotantomäärissä 1900-luvun ensimmäisen vuosikymmenen puolivälissä, minkä jälkeen yritysten kirjanpidon ja teollisuustilaston lukujen välillä on muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta pääasiassa vain lukujen pyörityksistä tai kirjanpidon tilastointitavasta johtuvia pieniä eroja. Muita suuremmat, eräinä vuosina jopa lähes kymmenen prosentin vuosittaiset erot Oy H. Saastamoinen Ltd:n tuotannon määrissä johtuivat siitä, että yrityksen kirjanpituvuosi alkoi vuosina 1891—1910 toukokuun alusta ja päättyi huhtikuun loppuun ja vastaavasti vuosina 1911—1963 tilastovuosi oli 1.12.—30.11., mutta pitkän aikavälin, noin 10—15 vuoden, keskimääräiseksi eroksi tuli Saastamoisen tuotantomäärissä kuitenkin vain noin yksi prosentti.

Edellä mainittujen rullatehtaiden kirjanpidon ja teollisuustilaston alkuperäisaineiston (n = 184) kanssa täsmälleen samat tiedot olivat noin 58 prosentissa tapauksista ja lukujen pyörityksistä johtuneiden erojen osuus oli noin 8 prosenttia. Erilaisten tuotantomäärien osuus oli noin 34 prosenttia, josta yksin Saastamoisen eri tilastovuodesta johtuvien erojen osuus oli peräti noin kolme viidesosaa.¹ Edellä esitettyjen laskelmien perusteella teollisuustilastoa voidaan pitää luotettavana ainakin rullatehtaiden tuotantomäärissä. On hyvin todennäköistä, että myös muiden rullatehtaiden kohdalla on samoin.

Valtionarkistoon sijoitetussa tullihallituksen (TUH) vientitilaston alkuperäisaineistossa (Ha-sarja) on tietoja lankarullien vientimääristä, -arvoista ja -maista sekä tullauspaikoista ja -määristä vuosilta 1883—1888. Vuodesta 1889 alkaen samat tiedot ovat täydellisinä myös paine-

3(...jatkuu)

sinki, Teollisuushallituksen arkisto (TH), Tilastolliset ilmoitukset 1885—1908 (Ej-sarja); Tilastokeskus, Tilastokeskuksen arkisto (TK), Helsinki, Teollisuushallituksen arkisto, Teollisuustilaston yleislomakkeet 1909—1954 (K 12a-sarja) ja erikoislomakkeet 1927—1964 (K 12ab-sarja). Vrt. myös Niemi, Jalmari, Osakeyhtiö Pallas 1905—1945. Lahti 1945. s. 25—26; Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisu 8. Imatra 1991. s. 150—152.

- 1 KKA Toimintakertomukset 1874—1939 ja Rullatehtaan vk 1923—1972; ELKA HSA IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935, IK1:1 Syväniemen tilastolliset ilmoitukset 1893—1917, IK2:1—2 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalta 1903—1922 ja IK32:2 Tuotantotilastot 1951—1966; ELKA EG Torn G1.1:2—6 pääkirjat 1888—1892 ja G1.1.1:1—40 Yleiset pääkirjat 1895—1925; ELKA PS Rullatehtaan valmistuskirjat 1928—1940 ja Rullakirjat 1910—1938; MMA Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto, III Heinola Wood Ab Oy arkisto, Ca1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1922—1947; VA TH Tilastolliset ilmoitukset 1885—1908 (Ej-sarja); TK Teollisuustilaston yleislomakkeet 1909—1954 (K 12a-sarja) ja erikoislomakkeet 1927—1964 (K 12ab-sarja). Vrt. myös Lehonkoski 1991 s. 150—152.

tussa SVT:n ulkomaankauppatilastossa I A. Tullihallituksen vientitilastot siis puuttuvat kokonaan vuosilta 1874—1882.

Tullihallituksen Ha-sarja ja siten myös SVT:n ulkomaankauppatilasto ovat varsin epäluotettavia ainakin ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeltä ajalta, sillä niistä puuttuu lähes kokonaan lankarullavienti Venäjälle vuosina 1883—1891 ja Ranskaan vuosina 1883—1915. Ainakin Kaukas, Tornator ja Saastamoinen veivät tuolloin yritysten kirjanpidon mukaan vuosittain keskimäärin useita kymmeniä tonneja lankarullia Ranskaan. Erkki Pihkalan tutkimuksien mukaan Venäjän kanssa maaraajan ylitse käyty kauppa puuttuu ulkomaankauppatilastosta osittain.¹ Kaukaan ja Tornatorin tiliasiakirjojen mukaan Venäjälle vietiin vuosina 1883—1891 ainakin puoli miljoonaa kiloa lankarullia, kun ulkomaankauppatilasto ilmoittaa vientimääräksi tuolloin vain 37 tonnia (vrt. liitetaulukko 1).

Ulkomaankauppatilastossa ei ole aina ilmoitettu myöskään lopullista määräsatamaa, vaan välilaivaussatamasta on tullut lopullinen vientisatama ja välilaivausmaasta vientimaa, kuten Tanskasta lankarullien vientimaa vuosina 1887—1914, jolloin Tanskaan vietiin ulkomaankauppatilaston mukaan 3,6 miljoonaa kiloa lankarullia. Todellisuudessa Tanska ei ostanut Suomesta ollenkaan lankarullia, vaan rullat jatkoivat sieltä matkaa ainakin Ranskaan, Saksaan, Belgiaan, Espanjaan ja Italiaan. Samoin Ruotsiin vuosina 1884—1888, 1893 ja 1895 viedyt 0,4 miljoonaa kiloa lankarullia jatkoivat sieltä matkaa ainakin Britanniaan, Espanjaan ja Italiaan. Vertaamalla Suomen ja Ruotsin ulkomaankauppatilastoja ensimmäisen maailmansodan vuosina 1914—1918 voidaan havaita, että Ruotsi oli vain suomalaisten lankarullien kauttakulkumaa eikä vientimaa, kuten Suomen ulkomaankauppatilasto antaa ymmärtää. Ruotsin kautta ensimmäisen maailmansodan vuosina 1914—1917 viedyt 12,3 miljoonaa kiloa lankarullia menivät pääasiassa Britanniaan ja myös Venäjän vihollismaahan Saksaan.

Tullihallituksen vientitilaston alkuperäisaineistossa on virhe myös vuonna 1883, jolloin tilasto ilmoittaa lankarullien viennin määräksi vain neljä tonnia, vaikka Kaukas Fabriks Ab todellisuudessa vei tuolloin ainakin 60 tonnia lankarullia pääasiassa Britanniaan ja Ranskaan.² Virheen syynä oli todennäköisesti tilastoinnin aloittaminen kesken vuotta ensimmäisenä tilastointivuonna, jolloin vain loppuvuoden tiedot saatiin tilastoon.

Tiedot lankarullien ja puolien vientimääristä ja -hinnoista on puolestaan hankittu rullateollisuusyritysten kirjanpidosta, jos se on ollut mahdollista. Puuttuvia tietoja on jouduttu ottamaan myös ulkomaan-

1 Pihkala 1970 A; Pihkala, Erkki, Suomen ulkomaankauppa 1860—1917. Kasvututkimuksia II. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisu. Helsinki 1970. s. 14—31.

2 KKA Toimintakertomus 1883 s. 1—2.

kauppatilastosta.

SVT:n ulkomaankauppatilastossa on ilmoitettu vuosina 1884—1972 rullien vientimäärät, -maat ja -hinnat. Siinä on ilmoitettu myös tullauspaikat ja niiden kautta viedyt lankarullamäärät. SVT:n kuukausijulkaisuista on tiedot saatu lankarullien vientimäärästä kuukausittain vuosilta 1904—1960, kun taas muut vienti- ja hintatiedot on ilmoitettu vain vuosittain. Ulkomaankauppatilasto tarkentui vuoden 1934 jälkeen, kun siinä ilmoitettiin vientitavaroiden sekä myynti- että kulusmaat. Tässä tutkimuksessa on käytetty lankarullien ja puolien myyntimaan lukuja. Puolien vienti tilastoitiin ulkomaankauppatilastossa erikseen vasta vuodesta 1920 lähtien.

Ulkomaankauppatilaston vientimäärien ja -maiden virheellisten tietojen lisäksi myös hintatiedoissa esiintyy puutteita, pyörityksiä ja kaavamaisuutta.¹ Ulkomaankauppatilasto ei suinkaan ole käyttökelpoton, mutta sen tietoihin täytyy suhtautua varauksellisesti. Rullatehtaiden ja SRY:n kirjanpidosta saa verrattain hyvät tiedot lankarullien vientihinnoista, mutta eri maihin ennen 1920-lukua vietyjä rullamääriä on lähes mahdoton laskea yritysten kirjanpidosta. Tältä osin tässä on jouduttu tyytymään pääasiassa ulkomaankauppatilaston tietoihin.

Koivun hankintahinnoista maan eri osissa on tietoja kuvernöörin kertomuksissa vuosina 1877—1888, mutta niitä ei kannata käyttää niiden epäluotettavuuden takia. Koivuhalkojen keskimääräiset hinnat koko maassa vuosina 1908—1972 on tähän saatu Työtilastollisesta Aikakauslehestä ja Sosiaalisesta Aikakauskirjasta (vuosilta 1908—1966) sekä Suomen tilastollisesta vuosikirjasta (vuosilta 1961—1972). Koivuhalkojen hintoja on tässä käytetty koivun yleisen hintatason kehityksen kuvaajana sekä rullakoivun ja koivukeppien hinnan vertailusarjana.

Tutkimuksessa on käytetty Suomen virallisjulkaisujen lisäksi myös ulkomaisia teollisuus- ja ulkomaankauppatilastoja. Ulkomaiden teollisuus- ja ulkomaankauppatilastot ovat sijoitettuna Tilastokeskuksen kirjastoon (TK) Helsinkiin. Eräiden maiden rullaviennistä on ollut vaikea saada tietoja, sillä vientimäärien suhteellisen vähäisyyden tai tilastojen kehittymättömyyden (vähän tuotteita) vuoksi lankarullia ja puolia ei ole mainittu kaikkien maiden ulkomaankauppatilastoissa.² Toisena vaikeutena on se, että eri maiden tilastotiedot eivät ole vertailukelpoisia keskenään.

Eri maiden ulkomaankauppatilastojen luotettavuutta voidaan verrata parhaiten laskemalla kunkin maan ulkomaankauppatilastosta esimerkiksi lankarullien ja puolien vienti sekä vertaamalla sitä kauppakumppanimaiden tilastoista saatuihin tuontilukuihin.³ Giovanni Federi-

1 Pihkala 1970 A s. 17—20; Hjerppe 1988 s. 203—204.

2 Esimerkiksi Britannia, Yhdysvallat, Venäjä/Neuvostoliitto.

3 Federico, Giovanni - Tena, Antonio, On the Accuracy of Foreign Trade Statistics (1909—1935): Morgenstern Revisited. *Explorations in Economic History*, 28 (1991) no. 3, s. 260.

co ja Antonio Tena ovat tulleet tutkimuksessaan siihen tulokseen, että sellaisten teollisuusmaiden kuin Itävallan, Ranskan, Saksan, Italian, Ruotsin ja Sveitsin ulkomaankauppatilastoja sekä muista maista Kanadan ulkomaankauppatilastoa voidaan pitää kohtuullisen luotettavina (virhemarginaali alle 10 %).¹

Ruotsin ulkomaankauppatilastosta *Sveriges officiella statistik, Handel/Utrigeshandel, Berättelse för åren 1907—1972 av kommerskollegium* on tähän saatu tietoja Ruotsin lankarullien ja puolien vientimaista, -määristä ja -hinnoista. Lankarullat ja puolat merkittiin kyseiseen tilastoon ensimmäisen kerran vasta vuonna 1907. Lankarullat ja puolat olivat aikaisemmin yhdistettynä sorvaustuotteisiin. Suomen ja Ruotsin vientitilastot olivat vertailukelpoisia keskenään. Ruotsin virallisen tilaston teollisuustilastosta *Fabriker och manufaktur 1867—1895* ja *Industri berättelse för åren 1913—1972* on tähän saatu vertailukelpoisia tietoja Ruotsin rullatehtaista ja -tuotannosta.

Viron ulkomaankauppatilastossa *Eesti Majandus, Väliskaubandus 1926—1938* on lankarullien viennin määrät ja niiden arvot ilmoitettu maittain. Tilasto on laadittu samalla periaatteella kuin Ruotsin ja Suomen ulkomaankauppatilastotkin.

Yhdysvaltain ulkomaankauppatilastossa *Commerce and Navigation of the United States 1891—1917* ja *Foreign Commerce and Navigation of United States 1918—1972* ei ole mainittu lankarullia ja puolia ollenkaan, koska pääasiassa kotimarkkinateollisuutena toimineen Yhdysvaltain rullateollisuuden vientimäärät olivat suhteellisen pieniä. Yhdysvaltain teollisuustilastossa ei myöskään ollut tilastotietoja maan rullatuotannosta. Yhdysvaltain rullaviennistä Kanadaan on tähän saatu kuitenkin tietoja Kanadan ulkomaankauppatilastosta *Trade of Canada 1919—1972*. Siinä on ilmoitettu Kanadan rullatuonti vuosina 1923—1960 ja rullien valmistukseen tarkoitetun rullapuun eli koivukeppien vienti Kanadan dollareina vuosina 1914—1972.

Tutkimuksessa on pystytty käyttämään edellä mainittujen tilastojen lisäksi vain Saksan/Saksan liittotasavallan, Ranskan, Italian, Sveitsin, Itävallan ja Tšekkoslovakian ulkomaankauppatilastoja, koska esimerkiksi Britannia ja Venäjä/Neuvostoliitto eivät tilastoineet rullavientiään sen vähäisyyden takia. Muista maista onkin jouduttu käyttämään SRY:n keräämiä tietoja, jotka suurelta osin perustuvat arvioihin.

Saksan ulkomaankauppatilastosta tiedot on saatu maan sorvaustuotteiden tuonti- ja vientimääristä vuosilta 1906—1914, 1922—1938 ja 1952—1954. Ranskan ja Italian ulkomaankauppatilastoista tiedot on saatu maiden lankarullien ja puolien viennistä ja tuonnista 1920- ja

1 Federico - Tena 1991 s. 264—271.

1930-luvulla. Sveitsistä tiedot maan sorvaustuotteiden tuonti- ja vientimääristä ovat vuosilta 1922—1931. Sveitsin ulkomaankauppatilastossa olivat lankarullat omana ryhmänään vuosina 1932—1939, 1946—1958 ja 1972—1974. Itävallan rullatuonnista ja -viennistä tietoja on vuosilta 1924—1939 ja 1950—1963. Tšekkoslovakian ulkomaankauppatilasto tilastoi rullatuonnin vain vuosina 1921—1936. Lisäksi Britannian teollisuustilastosta¹ on joitakin tietoja puisten puolien ja lankarullien tuotannosta vuosilta 1925, 1930, 1935 ja 1948.

Eri viranomaislähteiden lukuja on usein pyöristetty tasaluvuiksi, mikä kertoo tietojen keruun ylimalkaisuudesta. Lisäksi on havaittavissa eri tietoja eri lähteestä samasta asiasta samana vuonna. Yhteenvetona alkuperäisaineistosta ja tilastoista voidaan todeta, että ne painottuvat nimenomaan numeeriseen puoleen. Viranomaisten keräämissä tiedoissa on puutteita ja epätarkkuuksia, joten niitä on tarkistettu yritysten omista arkistoista saatujen tietojen avulla, jos tämä on ollut mahdollista.

1.3.3 Kirjallisuus

Euroopan tekstiili- ja ompelulankateollisuuden kehitystä on käsitelty *A History of Technology* -teosten artikkeleiden avulla ja D. A. Farnien teoksen *The English Cotton Industry and World Market 1815—1896*, ja B. R. Mitchellin teoksen *European Historical Statistics 1750—1975* sekä Britannian historiallisten tilastojen avulla.

J. & P. Coats Ltd:stä ei ole kirjoitettu varsinaista historiaa, mutta Matthew Blairin Paisleyn ompelulankateollisuutta käsittelevän teoksen *The Paisley Thread Industry and Who Created and Developed it with Notes Concerning Paisley, Old and New*, Sylvia Clarkin *Paisleyn historian* ja *Dictionary of Scottish Business Biography 1860—1960* avulla muodostuu hyvä kuva ompelulankateollisuuden kehityksestä ja J. & P. Coats Ltd:n vaiheista. H. E. Blythin kirjoittama *Through the Eye of a Needle. The Story of the English Sewing Cotton Company* on puolestaan melko vaatimaton yrityshistoria. Painettujen tilastojen ja edellä mainittujen teosten avulla on tässä siis saatu täydennetyksi kuvaa Suomen rullateollisuuteen vaikuttaneista kansainvälisistä tekijöistä.

Suhdannevaihteluja ja niiden vaikutuksia Suomen ulkomaankauppaan ja rullavientiin on selvitetty Lauri Korpelaisen artikkelin *Trends and Cyclical Movements in Industrial Employment in Finland 1885—1952*, Veikko Halmeen väitöskirjan *Vienti Suomen suhdannetekijänä vuosina 1870—1939* ja Hugo Pippingin Suomen Pankin historiateoksen *Kultakannan turvissa* sekä Erkki Pihkalan ja Heikki Oksasen Suomen ulko-

1 TK GB 3.3 Final Report on the Census of Production, Great Britain, London: Board of Trade 1924—1935 and Report on the Census of Production, London: Department of the Trade and Industry 1948. (Timber).

maankauppaa käsittelevien tutkimusten avulla. Uusinta tietoa ulkomaankaupastamme ja suhdanteista on Riitta Hjerppen tutkimuksessa *Suomen talous 1860—1985, Kasvu ja rakennetutkimus* sekä kauppa- ja teollisuusministeriön satavuotisjuhlakirjassa *Sotakorvauksista vapaakauppaan*, joka koostuu tunnettujen taloushistorioitsijoidemme Suomen talouden eri alueita käsittelevistä artikkeleista.

Jorma Ahvenaisen *Suomen sahateollisuuden historian* avulla pyritään tässä tekemään vertailuja saha- ja rullateollisuuden välillä. Ahvenaisen tutkimuksia käytetään tässä osittain myös metodologisena mallina. Suomen taloushistoriaa laajemmin käsittelevistä yleisteoksista kannattaa mainita *Suomen taloushistorian toinen osa*, jossa selvitetään teollisuusajan talouselämän ja liikenneolojen kehittymistä, teollisuutta, ulkomaankauppaa ja suhdanteiden vaikutusta teollisuuteen ja vientiin. Myös Riitta Hjerppen Suomen taloutta 1860—1985 käsittelevä tutkimus on käyttökelpoinen tausta- ja vertailuaineistona. Sakari Heikkisen ja Riitta Hjerppen tutkimus *Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1860—1913* antaa tietoa lähinnä teollisuuden kehityksestä ja lähteistä. Siinä on myös tilastosarja Suomen rullateollisuuden työllisyydestä, tuotannon bruttoarvosta ja bruttokansantuote-erästä vuosilta 1874—1913, mutta teollisuustilaston virheet¹ heijastuvat myös kasvututkimussarjoihin.

Suomen ja muiden maiden koivuvaroista on tähän saatu tietoja Lauri Ilvessalon ja Matti Jalavan kirjasta *Maapallon metsävarat* ja Yrjö Ilvessalon *Suomen ja Pohjoismaiden metsiä* käsittelevistä teoksista. Jyrki Raulon *Koivukirjassa* on uudempaa tietoa koivun ominaisuuksista, koivuvaroista ja koivun käytöstä teollisuuden raaka-aineena.

Lisäksi tässä on käytetty koti- ja ulkomaisten aikakaus- ja sanomalehtien tekstiili- ja rullateollisuutta käsitteleviä artikkeleita, joista on saatu osin uutta ja yksityiskohtaistakin tietoa.

Tutkimuksen lähdeaineisto on siis varsin kirjava. Se on erilainen eri ajanjaksojen, eri ongelmien ja eri muuttujien kannalta. Tässä tutkimuksessa on pyritty käyttämään ensisijaisesti alkuperäislähteitä, mikäli se on ollut mahdollista. Laajan ja monipuolisen lähteistön avulla lienee kuitenkin päästy varsin hyvään peittävyteen, luotettavuuteen ja tarkkuuteen.

1 Tiedot on todennäköisesti otettu suoraan SVT:n teollisuustilastosta, eikä niitä ole tarkistettu - muutamaa poikkeustapausta lukuunottamatta - säilyneistä alkuperäislähteistä (vrt. s. 39—40).

2 LANKARULLAMARKKINOIDEN SYNNYSTÄ ENSIMMÄISEEN MAAILMANSOTAAN

2.1 Suurimmat langan tuottajamaat ja tuotannon kasvu

Tekstiilituotteiden ja ompelulangan kulutukseen vaikuttivat tuotteiden hinta, väestön määrä ja sen varallisuus sekä vallitsevat muotivirtaukset. Tuotteiden hinta taas määräytyi pitkälti kysynnän ja tuotantokustannusten perusteella. Tekstiiliteollisuudessa tapahtuneet keksinnöt pienensivät huomattavasti tuotantokustannuksia ja varallisuuden kasvu lisäsi kysyntää. Teollistumisen myötä tapahtunut kehitys siis vauhditti tekstiilituotteiden ja ompelulangan kysyntää ja tuotantoa.

Lankateollisuus käytti lankarullia ompelulangan puolauksessa ja tekstiiliteollisuudelle tarkoitettuja puolia langan kehräyksessä ja kankaiden kudonnassa. Ompelulangan puolauksessa käytettiin aluksi käsi-puolausta ja käsikäyttöisiä puolauskoneita, kunnes 1860-luvulta alkaen automaattiset ja nopeat puolauskoneet ohjasivat valmiin langan puurullille. Langan teollisen tuotannon kehittyminen ja kasvu loivat edellytykset rullateollisuuden syntymiselle ja kehittymiselle.¹

Langan kehruuvälineet kehittyivät 1760-luvulta alkaen uusien keksintöjen ansiosta. Langan kehräämisessä siirryttiin tuolloin vähitellen käsityöstä koneellisiin kehruuvälineisiin. Merkittävimmät keksinnöt

1 Farnie, D. A., *The Textile Industry: Woven Fabrics. A History of Technology*. Edited by Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and Trevor I. Williams. Volume V. *The Late Nineteenth Century c 1850 to c. 1900*. Oxford 1965. s. 579; London Society. October 1884. London 1884. s. 389.

tehtiin Britanniassa, jossa Richard Arkwrightin vahvaa mutta karkeaa lankaa kehrävä *water-frame* (1769) ja Samuel Cromptonin vuonna 1779 rakentama puuvillankehruukone *mule* olivat merkittävimmät keksinnöt. Cromptonin *mule* valloitti 1800-luvun alkuun mennessä Britannian lan-katehtaat, koska se kehräsi kestäväää ja hienoa lankaa.¹ John Kendrew ja Thomas Porthouse rakensivat vuonna 1787 pellavankehruukoneen. Silk-kilangan tuotanto koneellistui myös 1700-luvun lopulla.²

Britannian puuvillateollisuuden kasvu oli suhteellisesti nopeinta vuosina 1770—1801. Puuvillalangan tuotanto pystyttiin monikymmen-kertaistamaan uusien välineiden avulla. Puuvillan kehruukustannukset alenivat ja hinnat laskivat. Halpaa lankaa ja kangasta ostivat puolestaan useammat kuin aikaisemmin kallista ostaneet.³

Taulukoissa 1 ja 2 esitetään maailman suurimmat puuvilla- ja pellavalangan tuottajat. Taulukossa 3 on pyritty selvittämään tekokuitu-langan tuotannon määrät vuonna 1913. Pellavalangasta on selvitetty tuotannon määrät, mutta puuvillalangasta muutamia maita lukuun otta-matta vain kehruukoneiden määrät, jotka kuitenkin kuvaavat eri mai-den puuvillalangan tuotannon kasvua ja osuutta 1800-luvun alusta en-simmäiseen maailmansotaan saakka.

Britannia oli ennen ensimmäistä maailmansotaa maailman suu-rin langantuottajamaa, ja se myös hallitsi ompelulangan vientikauppaa. Toisella sijalla oli Yhdysvallat, joka lähestyi vuoteen 1913 mennessä Britannian tuotantolukuja. Manner-Euroopan suurimmat langantuottaja-maat olivat Ranska, Venäjä ja Saksa. Myös Itävalta-Unkarissa ja Belgias-sa tuotettiin huomattavia määriä lankaa. Intia ja Japani olivat Aasian huomattavimpia maita langan tuottajina, mutta ennen ensimmäistä maailmansotaa ne olivat vielä jäljessä Euroopan teollisuusmaista ja Yh-dysvalloista (vrt. myös taulukko 4).⁴

Britannian etumatka kuitenkin kaventui 1800-luvun loppupuuo-llella. Britanniassa lankaa kehrättiin 1800-luvun puolivälissä pääasiassa koneellisesti. Myös Yhdysvalloissa ja osassa Manner-Euroopan johta-vista langantuottajamaista tuotanto oli tuolloin koneellistettua, mutta maat olivat jäljessä Britanniasta.⁵

1 Mann, Julia de L., *The Textile Industry: Machinery for Cotton, Flax, Wool 1760—1850. A History of Technology*. Edited by Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and Trevor I. Williams. Volyme IV. *The Industrial Revolution c 1750 to c 1850*. Oxford 1965. s. 277—279, 291—292; Alho, Keijo, *Teollistumisen alkuvaiheita Suomessa*. Keuruu 1968. s. 168.

2 Mann 1965 s. 291—292; English, W., *The Textile Industry: Silk Production and Manufacture, 1750—1900. A History of Technology*. Edited by Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and Trevor I. Williams. Volyme IV. *The Industrial Revolution c 1750 to c 1850*. Oxford 1965. s. 308—313.

3 Crafts, N. F. R., *British Economic Growth during the Industrial Revolution*. Oxford 1985. s. 21—25.

4 Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981. s. 455—456; Webb, Augustus D., *The New Dictionary of Statistics. A Complement to the Fourth Edition of Mulhall's "Dictionary of Statistics"*. Edinburgh 1911. s. 166; Mulhall, Michael G., *Dictionary of Statistics*. Fourth Edition. London 1899. s. 678, 766.

5 Farnie 1965 s. 570—574, 577; Alho, K. O., *Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860—1914. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja*. Sarja B: 11. Helsinki 1949. s. 41—45.

TAULUKKO 1 Puuvillan kehruukoneiden kehräimet (*cotton spindles*) Britanniassa, Manner-Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Aasiassa vuosina 1832—1913, miljoonaa kappaletta ja prosenttia.

Vuosi	Britannia		Manner-Eurooppa ⁽¹⁾		Yhdysvallat		Aasia		Yhteensä kpl
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	
1832	9,0	69	2,8	21	1,2	10			13,0
1850	21,0	61	9,6	28	3,6	11			34,2
1861	30,3	67	10,0	22	5,0	11			45,3
1875	37,5	57	19,5	29	9,5	14			66,5
1885	43,0	54	22,8	29	13,3	17			79,1
1895	45,4	51	28,2	31	16,1	18	..		89,7
1908	52,8	42	37,3	30	27,8	22	7,9 ⁽²⁾	6	125,8
1913	55,7	40	43,1	31	31,5	23	8,4 ⁽³⁾	6	138,7

⁽¹⁾ = myös Venäjä

⁽²⁾ = vain Intia, Japani ja Kiina

⁽³⁾ = vain Intia ja Japani

Lähteet: Farnie, D. A., *The English Cotton Industry and World Market 1815—1896*. Oxford 1979. s. 180; Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981 s. 455—456; Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. The Americas and Australia*. Hong Kong 1983 s. 475; Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. Africa and Asia*. Suffolk 1982 s. 341; Webb, Augustus D., *The New Dictionary of Statistics. A Complement to the Fourth Edition of Mulhall's "Dictionary of Statistics"*. Edinburgh 1911. s. 166.

TAULUKKO 2 Euroopan suurimmat pellavalangan tuottajamaat vuosina 1786—1913, tuhatta tonnia.

Vuosi	Britannia	Ranska	Venäjä ⁽³⁾	Itävalta-Unkari	Saksa	Belgia
1786	49	82				
1800	78	82				
1820	82	85				
1840	133	114				
1851	189	118		158	50	12 ⁽¹⁾
1863	148	139		143	48	
1873	200	159		137	54	
1880	172	157		148	44	61
1885	160	131		135	43	23
1890	171	131		142	46	55
1895	203	131		153	44	74
1900	141	125		151	33	73 ⁽²⁾
1905	168	125		188	42	
1910	167	136		161	29	
1913	196	136		146	31	140

⁽¹⁾ = tieto vuodelta 1856

⁽²⁾ = tieto vuodelta 1899

⁽³⁾ = tietoja ei ole saatavissa, mutta tuotannonarvon mukaan Venäjä oli vuonna 1896 Euroopan kolmanneksi suurin pellavalangan tuottajamaa. Vrt. Mulhall 1899 s. 766.

Lähde: Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981. s. 478—479.

TAULUKKO 3 Maailman suurimmat tekokuitulankojen ja raion-kuitulankojen tuottajamaat vuonna 1913, tuhatta tonnia.

	Tekokuitulankaa	Raionkuitulankaa	Yhteensä
Britannia	5,2		
Ranska	2,9	2,9	5,8
Saksa	2,1	1,2	3,3
Belgia	1,4	1,4	2,8
Yhdysvallat	1,8	0,7	2,5
Itävalta-Unkari	0,7	0,7	1,4

Lähteet: Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981 s. 475—476; Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. The Americas and Australia. Hong Kong 1983 s. 487; Industrial Statistics 1900—1962. Statistical Bulletins. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris 1964. s. 137.*

Tekokuitulankojen tuotanto oli melko vähäistä verrattuna puuvilla- ja pellavalangan tuotantoon ennen ensimmäistä maailmansotaa. Suurimmat tekokuitulankojen ja raionkuitulangan tuottajamaat olivat vuonna 1913 siis samoja jo edellä mainittuja teollisuusmaita Britannian johdolla. Täytyy kuitenkin muistaa, että ompelulankateollisuudessa tekokuitulankojen käyttö yleistyi vasta 1950- ja 1960-luvulla (vrt. luku 7.3.1).

TAULUKKO 4 Venäjän, Intian ja Japanin puuvillalangan tuotanto vuosina 1884—1913, tuhatta tonnia.

Vuosi	Venäjä	Intia	Japani
1884			16
1890			22
1895		195	69
1904		263	130
1913	271	293	329 ^a

^a = tieto vuodelta 1914

Lähteet: Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981 s. 459; Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. Africa and Asia. Suffolk 1982 s. 343; Hundred Year Statistics of the Japanese Economy. Statistics Department the Bank of Japan. Tokyo 1966. s. 100—101.*

Puuvillalangan tuotanto on tässä saatu selvitettyä vain muutamista maista vuosilta 1884—1913. Japanin puuvillalangan tuotanto kasvoi huomattavasti 1800-luvun lopulla ja varsinkin 1900-luvun alussa. Myös Intiassa lankateollisuus kehittyi tuolloin suhteellisen ripeästi, mutta maa jäi 1910-luvun alussa jälkeen Japanista. Venäjällä tuotettiin vuonna 1913 hieman edellä mainittuja Aasian maita vähemmän puuvillalankaa. Japani, Intia ja Venäjä jäivät vielä vuonna 1913 kuitenkin selvästi jälkeen

puuvillalangan tuottajina Britanniaista, Yhdysvalloista, Ranskasta ja Saksasta.¹

2.2 Ompelulankateollisuuden kehitys Britanniassa

Ompelulankaa valmistettiin 1700-luvulla ja 1800-luvun alussa vain pellavasta ja silkistä. Britanniassa hienon - mutta kestävyydeltään heikon - pellavaompeulangan valmistus alkoi 1720-luvulla käsityömäisenä kotiteollisuutena ja laajentui 1700-luvun lopulla tehdasteollisuudeksi.² Skotlannin tekstiiliteollisuuden keskuksessa Glasgow'ssa toimi vuonna 1784 kaikkiaan 23 lankatehtailijaa, joiden palveluksessa oli noin 25 000 työntekijää. Yhdysvaltalainen Samuel Slater valmisti ensimmäisenä puuvillasta ompelulankaa jo vuonna 1793, mutta se oli laadultaan soveltumaton massatuotantoon. Hienoa puuvillalankaa valmistettiin ensimmäisen kerran Glasgow'ssa vuonna 1806. Britanniassa puuvillalankaa valmistettiin Yhdysvalloista ja Länsi-Intiasta tuodusta puuvillasta.³

Glasgow'ssa ja sen "esikaupungissa" Paisleyssä tekstiiliteollisuuden parissa työskennelleet veljekset James Clark (1747—1829) ja Patrick Clark kehittivät menetelmän, jonka avulla puuvillasta voitiin valmistaa riittävän ohutta ja vahvaa ompelulankaa. James Clark perusti vuonna 1812 pienen ompelulankatehtaan Seedhilliin (myöhemmin Anchor Mills) Paisleyhin. Tehdas siirtyi vuonna 1819 kokonaan James Clarkin poikien James Clark junior (1782—1865) ja John Clark (1791—1864) haltuun. J. & J. Clark muodostettiin vuonna 1820 ja yhtiön nimi muutettiin vuonna 1865 muotoon Clark & Co.⁴

Clarkin tehdas myi vuonna 1812 ensimmäiset ompelulankaerät vyyhteinä ja lankakasoina, jotka ostajat myöhemmin itse kerivät pieniksi palloiksi (lankakeriksi). Clarkit ensimmäisinä alkoivat kuitenkin pian

- 1 Mitchell 1981 s. 459; Mitchell 1982 s. 343; Hundred Year Statistics of the Japanese Economy 1966 s. 100—101.
- 2 Durie, Alastair J., *The Scottish Linen Industry in the Eighteenth Century*. Glasgow 1979. s. 77—78; Clark, Sylvia, *Paisley. A History*. Edinburgh 1988. s. 133.
- 3 Blair, Matthew, *The Paisley Thread Industry and Who Created and Developed it with Notes Concerning Paisley, Old and New*. Paisley 1907. s. 20—25; Burgy, J. Herbert, *The New England Cotton Textile Industry. A Study in Industrial Geography*. Baltimore 1932. s. 200—201.
- 4 Morgan, Nicholas J., *John Clark. Dictionary of Scottish Business Biography 1860—1960. Vol 1. The Staple Industries*. Editors Anthony Slaven & Sydney Checkland. Aberdeen 1986. s. 326; Blair 1907 s. 37—38; *Sewing Thread by J. & P. Coats Limited, Glasgow. East Kilbride, Scotland ilman painovuotta (painettu 1970-luvulla)*. s. 4—5; *Cotton Thread: A Short Description of Manufacturing Processes by Coats, J. & P., Ltd., & Clark & Co Ltd., Great Britain 1950*. s. 4—5.

myymään teollisesti puuvillasta valmistettua ompelulankaa, joka oli keritty (puolattu) puisille rullille. Asiakas sai takaisin puoli pennyä rullalta palauttaessaan tyhjat puurullat Clarkeille.

Ensimmäisen kuuden tusinan (puoli krossia) puurullaerän James Clark tilasi puusorvari Robert Paulilta ja hän maksoi rullista kuusi pennyä tusinalta. James Clark puolasi kotonaan käsin ompelulangan puurullille. Clarkit alkoivat valmistuttaa puurullia paikallisilla sorvareilla. Paisleyläinen Thomas Carlile kehitti ensimmäisenä noin vuonna 1814 ompelulangan koneellisen puolausmenetelmän. Pellavaa halvemmän puuvillaompe­lulangan kysynnän kasvaessa Clarkien tehdas alkoi valmistaa erivahvuista ompelulankaa ja merkitsi erilaiset lankarullat rullan päähän liimattavilla tuoteselosteilla.¹

Tämän jälkeen puisten lankarullien käyttö yleistyi nopeasti myös muiden Paisleyn ompelulankatehtailijoiden piirissä, samalla kun konevoimalla toimivat koneet syrjäyttivät käsikäyttöiset koneet. Lankarullista tuli ompelulankateollisuuden kehittyessä massatuote, jota alettiin valmistaa aluksi Pohjois-Skotlannista hankitusta ja myöhemmin Pohjoismaista tuodusta puusta.²

James Coats (1774—1857) aloitti vuonna 1826 ompelulangan valmistuksen Paisleyssä Ferguslien pienessä ompelulankatehtaassa 12-hevosvoimainen höyrykone voimanlähteenään. Hän myi kuitenkin Ferguslien ompelulankatehtaan heinäkuussa 1830 pojilleen James (1803—1845) ja Peter (1808—1890) Coatsille, jotka perustivat samana vuonna ompelulankafirman J. & P. Coats. J. & P. Coats harjoitti jo 1830-luvulla koti- ja ulkomaankauppaa, ja vuonna 1840 yhtiö vei kolme neljäsosaa tuotannostaan Yhdysvaltoihin.³ Clarkin ompelulankafirma taas myi 1800-luvulla pääosan tuotannostaan Britannian markkinoilla. Coats ja Clark laajensivat vientiään jo 1830-luvulla myös Etelä-Amerikkaan ja Australiaan.

Paisleyssä toimi vuonna 1827 jo kaksitoista puuvillaompe­lulankatehtailijaa, joista kuudella (Carlile, Clark, Kerr, Farquharson, Messrs Ross & Duncan ja James Coats) oli suuri höyryvoimakäyttöinen tehdas. Paisleyn ompelulankateollisuus kuitenkin keskittyi vähitellen muutama­man yrityksen ympärille, sillä kaupungissa toimi vuonna 1860 enää neljä ompelulangan valmistajaa, jotka eivät kuuluneet Coatsin, Clarkin ja Kerrin perheyrittäisiin.⁴

J. & J. Clarkin lisäksi myös J. & P. Coats osti 1830-luvulla puuta

1 Blair 1907 s. 34—39; Sewing Thread (1970-luvulta) s. 5; London Society 1884 s. 378—379; Standertskjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Suomentanut Aarne Valpola. Helsinki 1973. s. 16.

2 Paisley Museum, Paisley, Skotlanti, Coats & Clarks, Historical, Family Material-Miscellaneous & Plans 4/1/5 Company History-Coats Patons Limited s. 2; Clark 1988 s. 133—134.

3 Blair 1907 s. 48—49.

4 Clark 1988 s. 134.

Pohjois-Skotlannista ja valmisti lankarullat omassa sorvaamossaan.¹ Puisia lankarullia valmistettiin 1820-luvulla lankatehtaiden käyttöön Britanniassa ainakin Glasgow-Paisleyn ja Manchesterin tekstiiliteollisuuskeskuksissa, missä ompelulankatehtaat perustivat rullasorvausosastoja tuotantolaitostensa yhteyteen. Britannian ompelulankatehtaat sorvasivat vielä 1800-luvulla pääosan lankarullatarpeestaan omista rullasorvausosastoissaan tai rullatehtaissaan.²

Ompelulangan kulutusta ja kysyntää lisäsi ennen kaikkea ompelukoneiden kehittyminen 1800-luvun puolivälin jälkeen. Ensimmäiset toimintakelpoiset ompelukoneet kehitettiin 1830- ja 1840-luvulla Britanniassa, Ranskassa ja Yhdysvalloissa. Ompelukoneiden kehitys vauhdittui, kun Isaac Singer patentoi vuonna 1851 käsikäyttöisen ompelukoneen ja kehitti siitä edelleen parannetun jalkakäyttöisen mallin 1850- ja 1860-luvulla. Singerin kone oli lähes kaikkien myöhempien ompelukoneiden prototyyppi. Singer pyrki ulottamaan liiketoimintansa alusta asti myös oman maan ulkopuolelle. Niinpä hänen ompelukoneensa tulivat Ranskaan jo 1850-luvulla. Seuraavan vuosikymmenen alussa oli vuorossa Britannia. Heti tämän jälkeen koneita ryhdyttiin markkinoimaan Saksaan. Singerien myyntitoiminta ulotettiin 1860-luvun puolivälissä Ruotsiin ja seuraavan vuosikymmenen alussa myös Suomeen. Singerin ompelukoneen saavuttama laaja suosio johtui tehokkaasta markkinoinnista. Ompelukoneen yleistymisen mullisti sekä teollisuus- että kotiompelun. Varsinaiset teollisuusompelukoneet kehitettiin kuitenkin vasta 1870- ja 1880-luvulla.³

Kotiompelu yleistyi nopeasti ompelukoneen yleistyessä. Ohuista tehdasvalmisteisista kankaista voitiin ommella nopeasti ja halvalla vaatteita. Myös valmisvaatteiden käyttö yleistyi 1800-luvun jälkipuoliskolla, mutta usein pukimet hankittiin vielä käsityöläisiltä tilaustoina tai tehtiin itse. Vaatteiden teollisen sarjatuotannon kasvu 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa laski valmisvaatteiden hintoja ja teki niistä koko kansan massatavaraa.⁴

Puurullien kysyntää ja laatuvaatimuksia lisäsi siirtyminen käsikäyttöisistä puolauskoneista automaattipuolaukseen. Manchesteristä kotoisin olleen William Weildin automaattinen puolauskone (*spooling machine*, 1860) koneellisti puolausprosessin ompelulankateollisuudessa syrjäyttämällä jo 1860-luvulta alkaen käsikäyttöiset ompelulangan puo-

1 Sewing Thread (1970-luvulta) s. 4—7; Standertskjöld 1973 s. 16.

2 Jeremy, David J., *Transatlantic Industrial Revolution. The Diffusions of Textile Technologies between Britain and America, 1790—1830s.* Oxford 1981. s. 5, 24, 67; Clark 1988 s. 133—134; Blair 1907 s. 75—77.

3 Farnie 1965 s. 588—591; Clark 1988 s. 135; London Society 1884 s. 380; Kero, Reino, Singer-yhtiön alkuvaiheet Suomessa. *Turun Historiallinen Arkisto*, (1985) N:o 39, s. 8—9.

4 Kuusanmäki, Lauri, Kulutustavarain leviäminen maalaisväestön keskuuteen. Suomen kulttuurihistoria IV. Jyväskylä 1936. s. 110—112; Oittinen, Riitta, Säädytöntä pukeutumista. Teoksessa *Arki ja murros. Tutkielmia keisariajan lopun Suomesta.* Toimittanut Matti Peltonen. Jyväskylä 1990. s. 62—69.

lauskoneet. Lisäksi Britannian lankateollisuudessa otettiin käyttöön 1870-luvulla *mule*-kehräimen rinnalle amerikkalainen kaksoiskehräin (*ring-doubling frame*, 1867), jonka avulla pystyttiin nopeuttamaan ja lisäämään langan valmistusta.¹

Keksintöjen ansiosta ompelulangan hinta laski, kysyntä lisääntyi, tuotanto kasvoi ja ompelulankaa alettiin myydä suuremmassa määrin Britanniasta maailmanmarkkinoille, kuten kuviosta 1 voidaan todeta. Halvempi ja parempilaatuinen ompelulanka meni hyvin kaupaksi, ja Britannian ompelulangan vienti kasvoi nopeasti 1860-luvun lopulta 1900-luvun alkuvuosiin saakka. Ompelukoneen yleistymisen vaatetusteollisuudessa lisäsi ompelulangan kysyntää. Ompelulangan vientivaikeudet leimasivat kuitenkin kymmentä ensimmäistä maailmansotaa edeltänyttä vuotta Britanniassa, vaikka puuvillalangan tuotanto kasvoi-kin edelleen aina 1910-luvun alkuun saakka.²

Paisleystä kehittyi maailman ompelulankateollisuuden keskus J. & P. Coatsin ja J. & J. Clarkin yhtiöiden ansiosta. Molemmat yritykset olivat aloittaneet ompelulangan viennin Yhdysvaltoihin vuoteen 1830 mennessä, mutta Yhdysvaltain asetettua sisällissodan (1861—1865) aikana korkean tuontitullin ompelulangalle perustivat Kerr ja Clark yhdessä vuonna 1864 Newarkin ompelulankatehtaan New Jerseyhyn Yhdysvaltoihin. Coats perusti vuonna 1868 Pawtucketin ompelulankatehtaan Rhode Islandiin.³ Coats muodosti Yhdysvaltojen tehtaistaan myöhemmin yhtiön nimeltä Conant Thread Company.⁴

Britannian ompelulankateollisuuteen ja ompelulangan maailmankauppaan muodostui kahden trustin duopoli vuosina 1896—1897, kun J. & P. Coats Ltd (Limited oli muodostettu vuonna 1890) ja Clark & Company yhdistyivät vuonna 1896. Lisäksi J. & P. Coats Ltd hankki samana vuonna omistukseensa myös kaksi muuta merkittävää ompelulankafirmaa: Jonas Brooks & Brothers (Huddersfield, Meltham) ja James Chadwick & Brother (Bolton). Neljätoista Coatsin ulkopuolista ompelulankafirmaa perustivat vuonna 1897 The English Sewing Cotton Companyn (Manchester).⁵

1 Farnie 1979 s. 155; Farnie 1965 s. 578—579; London Society 1884 s. 388; Copeland, Melvin Thomas, *The Cotton Manufacturing Industry of the United States*. Harvard Economic Studies Vol. VIII. Cambridge, Mass., USA 1912. s. 65.

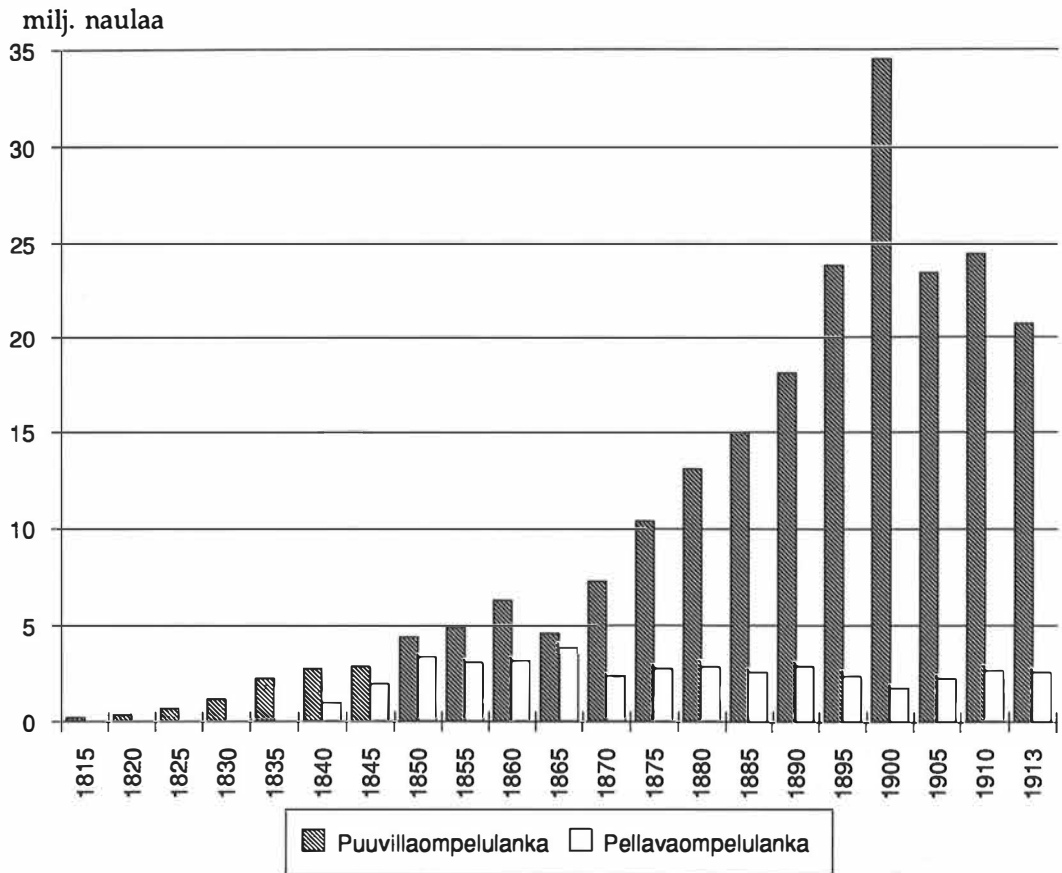
2 Mitchell, B. R. & Phyllis, Deane, *Abstract of British Historical Statistics*. Cambridge 1962. s. 182, 202.

3 Clark 1988 s. 134—136; Blair 1907 s. 40—41, 48—50; Hunter, J. B. K., *Thomas Coats*. Dictionary of Scottish Business Biography 1860—1960. Vol 1 The Staple Industries. Editors Anthony Slaven & Sydney Checkland. Aberdeen 1986. s. 332.

4 Burgy 1932 s. 201; Blair 1907 s. 41, 50.

5 Farnie, Douglas A., *The Structure of British Cotton Industry 1846—1914. The Textile Industry and its Business Climate*. The International Conference on Business History 8. Edited by Akio Okochi and Shin-ichi Yonekawa.

KUVIO 1 Puuvilla- ja pellavaompelelangan vienti Britannista vuosina 1815—1913, miljoonaa naulaa (naula = 0,454 kilogrammaa).



Lähde: Mitchell, B. R. & Phyllis, Deane, Abstract of British Historical Statistics. Cambridge 1962. s. 182, 202.

Brittiläinen ompelulankatrusti The English Sewing Cotton Company Ltd perusti vuonna 1898 The American Thread Companyn Yhdysvaltain markkinoita varten kiertääkseen ompelulangalle 1860-luvun alussa asetettuja tulleja. The American Thread Companyn hallussa oli vuonna 1901 ainakin kolmasosa Yhdysvaltain ompelulankamarkkinoista. J. & P. Coats Ltd hallitsi Clarkin sulautumisen jälkeen myös ainakin yhtä kolmannesta Yhdysvaltain ompelulankamarkkinoista. Coats oli jopa lähellä vallata The English Sewing Cotton Companyn osake-enemmistön vuosi-

5(...jatkuu)

Tokyo 1982. s. 77—78, 80; Blair 1907 s. 42, 48—49; Robertson, A. J., The Decline of the Scottish Cotton Industry 1860—1914. *Business History*, 12 (1970) no. 2, s. 121, 123, 127; London Society 1884 s. 376; Sewing Thread (1970-luvulta) s. 4—7; Cotton Thread 1950 s. 4—5.

sadan vaihteessa.¹

Nämä kaksi brittiläistä monikansallista ompelulankatrustia, jotka molemmat olivat ennen ensimmäistä maailmansotaa sadan maailman suurimman yrityksen listalla, hallitsivat maailman ompelulankateollisuutta ja ompelulankakauppaa jo 1890-luvun lopulta alkaen. The English Sewing Cotton Companyn omistamalla The American Thread Companylla oli vuonna 1900 Yhdysvalloissa 13 tehdasta. J. & P. Coats Ltd:llä oli vuonna 1913 Manner-Euroopassa ainakin kaksitoista ompelulankatehdasta, kolme Amerikassa ja kaksi Aasiassa.²

2.3 Britannian ja Manner-Euroopan ensimmäiset rullatehtaat

Ompelulangan kysynnän ja tuotannon kasvun aiheuttama lankarullien sorvauksen lisääntyminen johti Britanniassa rullapuun ostamiseen. Nämä ostot ulotettiin Pohjois-Skotlannin lisäksi myös ulkomaille, mm. Pohjoismaihin ja myöhemmin Pohjois-Amerikkaan.

Suomesta vietiin koivua (koivupropseja ja koivukeppejä) ulkomaille mm. Britanniaan puusepänteollisuuden ja rullateollisuuden raaka-aineeksi 1800-luvun alkupuolelta lähtien. Koska rullateollisuuden jäteprosentti oli hyvin suuri, noin 90 prosenttia, näytti olevan hyvät mahdollisuudet valmistaa lankarullat raaka-ainelähteellä ja viedä maasta valmiit rullat pienemmin kuljetuskustannuksin.³

Varhaisemmasta rullateollisuudesta ei ole säilynyt tilastotietoja, mutta se siis syntyi ensin rullien kulutusalueella Britanniassa. Paisleyssä toimi rullasorvaamoita aikakin 1810-luvun puolivälissä, ja 1820-luvulla puurullia valmistettiin jo teollisesti. Esimerkiksi J. & P. Coatsin Paisleyn Ferguslien ompelulankatehtaan yhteydessä toimi rullasorvausosasto varmasti vuonna 1850, ja vuonna 1887 Ferguslien sorvausosastolla toimi ainakin 20 käsisorvia. Ferguslien tehtaan rullasorvaamo toimi aina 1960-luvulle saakka. Coats valmisti vielä 1870- ja 1880-luvulla lähes kaikki

1 Copeland 1912 s. 169—170, 237, 341.

2 Paisley Museum, J. & J. Clark & Co. Ltd, 2/2/6 Coats Patons: Annual Report and Accounts 1969; Paisley Museum 4/1/5 Company History-Coats Patons Limited; Jones, Geoffrey, The Expansion of British Multinational Manufacturing 1890—1939. International Conference on Business History 9. Overseas Business Activities. Edited by Akio Okochi & Tadakatsu Inoue. Tokyo 1984. s. 128, 137.

3 Vrt. von Wright, Tor, The Spool Industry in Finland. Helsingfors 1932. s. 9—11; Wright 1934 s. 265; Standertskjöld 1973 s. 16—17; Helander, A. Benj., Metsänkäyttöoppi. Porvoo 1918. s. 168.

tarvitsemansa lankarullat omissa rullatehtaissaan. Coatsin rullatehtaissa sorvattiin vuosisadan vaihteessa vuosittain noin 250 miljoonaa lankarullaa (= 1,7 miljoonaa krossia). Tämän lisäksi Coats toi tuolloin Skotlantiin ulkomailta vielä lähes saman verran lankarullia.¹ Clarkin Seedhillin ompelulankatehtaan (Paisley) yhteydessä toimi rullasorvausosasto varmasti 1860-luvulla.²

R. F. & J. Alexander & Company osti Glasgow'n ompelulankatehtaansa rullasorvaamolle vuosina 1874—1875 yhteensä 5 045 krossia rulla-aihoita Kaukas Fabriks Ab:lta Suomesta.³ R. F. & J. Alexander & Co Ltd:n (yhtiö liittyi vuonna 1898 The English Sewing Cotton Companyyn) Neilstonin ompelulankatehtaan (perustettu vuonna 1882) rullasorvausosasto valmistui aivan 1800-luvun viimeisinä vuosina. Tehdas sijaitti noin 15 kilometriä Glasgow'sta lounaaseen. Neilstonin rullasorvaamo valmisti pääosan The English Sewing Cotton Company Ltd:n tarvitsemista lankarullista aina lopettamiseensa 1960-luvun alkuun saakka.⁴

Myös muilla Britannian ompelulankayrityksillä oli rullasorvausosastoja ja omia rullatehtaita⁵, jotka ostivat pääosan raaka-ainesta ulkomailta. Suurin osa rullapuusta hankittiin 1800-luvun alkupuolella vielä Skotlannin ylämaan koivukeppisahoilta, mutta 1800-luvun jälkipuoliskolla pääosa rullapuusta hankittiin Britanniaan Pohjoismaista ja myöhemmin Kanadasta ja Yhdysvalloista. Britannian rullateollisuus valmisti koivukepeistä noin puolet maan rullatarpeesta eli 2—3 miljoonaa krossia rullia.⁶

Manner-Euroopan useimmissa teollisuusmaissa oli syntynyt rullateollisuutta jo 1800-luvulla. Se oli usein lankatehtaiden omiksi tarpeikseen harjoittamaa rullien valmistusta, tai rullia tehtiin muiden sorvaustuotteiden valmistuksen yhteydessä kotimarkkinoita varten. Vaikka koivu soveltuikin parhaiten rullien valmistukseen, niin niitä valmistettiin eräissä maissa myös poppelista, lepästä, pyökistä, vaahterasta sekä muista lehtipuista. Näitä koivun ohella rullien valmistukseen soveltuvia puulajeja käytettiin, koska niitä oli kyseisissä maissa omasta takaa saatavissa.⁷

1 Wright 1932 s. 9—11; Blair 1907 s. 75—77; London Society 1884 s. 388, 390.

2 Blair 1907 s. 39.

3 KKA Kaukas Fabriks aktiebolag, Pääkirja 1874 s. 363 ja pääkirja 1875 s. 331.

4 Laws, J. J., *The Neilston Story*. Thurso, Scotland 1988. s. 38.

5 Esim. J. Chadwick & Brother, joka siirtyi vuonna 1896 Coatsin omistukseen, käytti vuonna 1909 noin 28 000 kiintokuutiometriä koivukepejä rullatehtaassaan. Vrt. ELKA HSA ID9:2 Rullien myyntiin liittyvät konseptit 1904—1910.

6 Vrt. esim. TK CA 3.4 Trade of Canada 1914—1923; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1888—1914; Renvall 1910 s. 86; Kovero, Martti, Suomen vientiteollisuus. Liike-elämä XIV. Toim. K. Järvinen, V. Bonsdorf & P. Korpisaari. Helsinki 1926. s. 314.

7 Wright 1932 s. 5—6; Wright 1934 s. 265, 281.

Britannian lisäksi myös Ranska osti ennen ensimmäistä maailmansotaa Suomesta koivukeppejä maansa rullateollisuuden raaka-aineeksi.¹ Ranskassa oli useita pieniä rullatehtaita, joista pääosa sijaitsi Lyonin ja Vogesin alueilla.

Suomesta vietiin myös Venäjälle koivukeppejä ainakin 1880- ja 1890-luvulla huolimatta Venäjän suurista koivuvaroista. Lisäksi maa joutui tuomaan suurimman osan rullatarpeestaan Suomesta aina 1920-luvun lopulle saakka, sillä Venäjän oma rullatuotanto oli vaatimatonta. Venäjän rullateollisuus syntyi 1880-luvulla, kun Pietarin ja Moskovan ompelulankatehtaat alkoivat valmistaa lankarullia sorvaamoissaan.² Pietarin alueella toimi ennen ensimmäistä maailmansotaa vain muutama pieni rullatehdas.³

Saksassa oli rullateollisuutta jo 1860-luvun alussa.⁴ Ainakin Italiassa, Belgiassa, Hollannissa ja Itävallassa oli edellä mainittujen maiden lisäksi 1800-luvun lopulla joitakin pieniä rullatehtaita, jotka valmistivat lankarullia ja puolia kotimaan markkinoita varten. Näiden tehtaiden vähäisen merkityksen takia niistä ei ole saatavissa tarkempia tietoja. Vientiin perustuva rullateollisuus syntyi Ruotsissa 1860-luvun lopulla.

2.4 Pohjois-Amerikan ompelulanka- ja rullateollisuus kotimarkkinateollisuutena

Ensimmäiset puuvillan kehuukoneet otettiin käyttöön Yhdysvalloissa jo 1770-luvun lopulla, mutta puuvillateollisuuden kehitys voimistui vasta 1790-luvulta lähtien Uuden Englannin ja muissa itärannikon osavaltioissa. Yhdysvalloissa ei kuitenkaan valmistettu teollisesti ompelulankaa ennen vuotta 1855, vaan se tuotiin Britanniasta.⁵

Tekstiiliteollisuutta oli perustettu maan koillisiin osavaltioihin jo 1830-luvulta alkaen, ja Yhdysvalloista oli kehittynyt yksi maailman suurimmista langantuottajista jo 1800-luvun lopulla. Ompelulankateollisuus oli keskittynyt 1860-luvulta lähtien Massachusettsin, Rhode Islandin ja

1 Vrt. SVT I A 1888—1914.

2 Wright 1934 s. 280—281; Wright 1932 s. 9—10; Hietakari, Eero, Herman Saastamoinen. Savolainen yrittäjä murroskaudelta. Kuopio 1968. s. 156; Standertskjöld 1973 s. 48—49; Renvall 1910 s. 144.

3 SVT I A 1888—1914; Standertskjöld 1973 s. 48—49; Hoving, Victor, Enso-Gutzeit osakeyhtiö 1872—1958. Osat I—II. Helsinki 1961. s. 287.

4 Taschenbuch für die Textilindustrie 1956. Fachverlag Schiele & Schön. Berlin 1956. s. 438 mukaan Carl Intelmann KG:n rullatehdas (Bad Zwischenahn) oli perustettu vuonna 1862.

5 Burgy 1932 s. 200—201.

New Jersey'n osavaltioihin, joissa mm. J. & P. Coats Companyn omistama Conant Thread Companyn (Pawtucket, Rhode Island, perustettu vuonna 1868) ja J. & J. Clark Companyn Newarkin (New Jersey, perustettu vuonna 1864) tehtaat valmistivat ompelulankaa.¹

TAULUKKO 5 Yhdysvaltain puuvilla- ja pellavaompelelangan tuotanto vuosina 1899—1914, miljoonaa naulaa.

Vuosi	Puuvilla	Pellava	Yhteensä
1899	15,9	4,0	19,9
1904	17,2		
1909	23,7	6,5	30,2
1914	26,5	5,7	32,2

Lähteet: Fabricant, Salomon, *The Output of Manufacturing Industries, 1899—1937*. National Bureau of Economic Research, Inc. Number 39. New York 1940. s. 433 ja 446.

Yhdysvaltain ompelulankatuotannon kasvu oli vuosina 1899—1914 peräti 62 prosenttia, kun taas Britannia kärsi ompelulangan vientivaikeuksista sekä 1900-luvun alkuvuosina että ensimmäisen maailmansodan aattovuosina (vrt. kuvio 1). Vaikka Yhdysvaltain ompelulankatuotanto kasvoi nopeasti varsinkin 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä, niin Britannia vei aina 1910-luvun alkuun saakka ulkomaille enemmän ompelulankaa kuin Yhdysvallat sitä valmisti. Täytyy kuitenkin muistaa, että Yhdysvaltain suurimmat ompelulankatehtaot olivat brittiläisten ompelulankatrustien omistuksessa, joten Yhdysvaltain ompelulankateollisuutta kehitettiin tuolloin vain Pohjois-Amerikan markkinoita varten.

Ompelulankateollisuuden laajenemisen myötä Yhdysvalloissa kulutettiin ja valmistettiin myös paljon lankarullia ja puolia. Rullateollisuus oli Yhdysvalloissa kuitenkin pieni teollisuudenala verrattuna muuhun puuteollisuuteen.²

Sisällissodan (1861—1865) jälkeen Mainen osavaltiosta tuli myös merkittävä puunjalostusteollisuuden keskus ja sinne rakennettiin myös suurin osa maan rullateollisuudesta. Yhdysvalloissa oli rullatehtaita jo 1860-luvulla. Ne sijaitsivat lähes yksinomaan maan koillisosissa ja valmistivat koivusta rullia alueen lankatehtaille. Alueen suuret metsät, laajat vesistöt ja tiheä rautatieverkko tarjosivat hyvät kehitysmahdollisuudet puunjalostusteollisuudelle.³

1 Burgy 1932 s. 201; Blair 1907 s. 41, 50.

2 KKA Henrik Cronströmin matkakertomus (Cronström 1914) Yhdysvaltain matkalta 1913—1914; Heikinheimo, Olli, USA:n mekaaninen puuteollisuus. Helsinki 1953. s. 7.

3 Blair 1907 s. 40—41, 49; London Society 1884 s. 382; *The Worldmark Encyclopedia of the States*. Edited and Publisher Moshe Y. Sacus. United States 1986. s. 234—236.

Yhdysvalloissa oli vuonna 1913 Kaukaan tehtaiden palveluksessa olleen pohjalaissyntyisen konelinjan diplomi-insinöörin Henrik Cronströmin (1879—1958) matkakertomuksen mukaan 15 rullatehdasta. Hän tutustui mm. keppisahaukseen ja automaattisorvaukseen Ruotsiin, Norjaan ja Yhdysvaltoihin suuntautuneella 15 kuukautta kestäneellä stipendimatkallaan vuosina 1913—1914. Cronströmin muistiinpanot Amerikan-matkalta antavat melko hyvän kuvan Yhdysvaltain rullateollisuudesta ennen ensimmäistä maailmansotaa. Hän vieraili mm. yli kymmenessä yhdysvaltalaisessa rullatehtaassa ja teki tarkat muistiinpanot siellä käytetyistä menetelmistä. Cronströmin arvion mukaan Yhdysvaltojen kuusi suurinta rullatehdasta tuottivat vuonna 1913 ainakin kuusi miljoonaa krossia lankarullia. Yhdysvaltain pitkälle automatisoidun rullateollisuuden tuotantokapasiteetti oli siten ainakin kahdeksan miljoonaa krossia vuodessa.¹

Suurimman osan Yhdysvaltain rullatuotannosta käyttivät paikalliset J. & P. Coats Ltd:n ja The English Sewing Cotton Company Ltd:n omistamat tehtaat sekä myös muut Uuden Englannin ja New Yorkin lähiympäristön ompelulankatehtaat. Pahvirullien käyttö oli Yhdysvalloissa hyvin runsasta. Yhdysvaltain rullateollisuus toimi pääasiassa kotimaan sekä myös Kanadan markkinoiden varassa eikä kilpaillut Euroopan markkinoilla.²

Yhdysvaltain rullatehtaat käyttivät raaka-aineenaan koivua (*paper birch*) sekä myös pyökkiä ja vaahteraa, joita kasvoi etenkin maan koillisosissa. Yhdysvalloissa oli vuonna 1920 koivua, pyökkiä ja vaahteraa noin 560 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli noin 20 prosenttia koko maan lehtipuuvaroista.³ Koivujen runsaus vaihteli eri alueilla melkoisesti. Suurimmat koivumetsät olivat Mainen osavaltiossa, jonne ne olivat kasvaneet Miramichin vuoden 1825 suuren metsäpalon jälkeen.⁴

Raaka-ainetta (*spoolwood* = koivukeppejä) tuotiin Yhdysvaltain koillisosissa sijainneisiin rullatehtaisiin Kanadasta sekä USA:n muista osavaltiosta, koska koivumetsät oli käytetty loppuun useiden tehtaiden lähetyviltä.⁵ Jo vuonna 1913 rullien valmistuksessa käytettiin Yhdysvalloissa pääasiassa keppimenetelmää ja lähes yksinomaan automaattisia koneita ja sorveja sekä mekaanisia apuvälineitä. Valmiit rullat olivat lisäksi erittäin hyvälaatuisia.⁶

Yhdysvaltain rullateollisuuden keskuksia olivat Uuden Englan-

1 KKA Cronström 1914 s. 38—39, 48—60, 69.

2 KKA Cronström 1914 s. 1—2, 67.

3 Ilvessalo, Lauri - Jalava, Matti, Maapallon metsävarat. Eripainos Metsätieteellisen Tutkimuslaitoksen julkaisuista 16. Helsinki 1930. s. 80—82; Renvall 1910 s. 165.

4 Heikinheimo 1953 s. 17, 56; Hardwood Record, Chicago 25.12.1913. s. 31—32.

5 TK CA 3.4 Trade of Canada 1919—1972; KKA Cronström 1914 s. 2—4; Heikinheimo 1953 s. 51.

6 KKA Cronström 1914 s. 2—5; Hardwood Record 1913 s. 31—32.

nin alueen ja Kanadan rajan lähellä sijainneet runsaskoivuiset osavaltiot Maine, New Hampshire, Connecticut ja Rhode Island, joista Maine (9 tehdasta) oli tärkein rullateollisuuskeskus vuonna 1913 (ks. kartta 1). Rullatehtaat olivat Yhdysvalloissa pääasiassa keskisuuria tai pieniä perheyriyksiä tai ompelulankatehtaiden omistamia. Mainella oli pitkät perinteet puunjalostusteollisuudessa, sillä se oli ollut Yhdysvaltain saha-teollisuuden keskuksia 1800-luvulla. Teollistuneesta Uudesta Englannista oli hyvät rautatieyhteydet Yhdysvaltain eri osiin ja Kanadaan, joten raaka-aineen hankinta ja valmiiden rullien kuljetus oli helppoa.¹

Yhdysvaltain rullatuotannosta ja -viennistä ei tähän ole saatu tarkkoja tilastotietoja. Vientimäärät eivät olleet kovinkaan suuri osa maan rullatuotannosta, koska tuotanto oli tarkoitettu pääasiassa oman maan markkinoille.² Yhdysvaltain rullaviennistä Kanadaan saa kuitenkin tietoja Kanadan ulkomaankauppatilastosta vuosilta 1923—1960. Siinä ilmoitettiin Yhdysvalloista tuotujen rullien arvot Kanadan dollareina.³

Vaikka Kanadassa oli suuret koivupuuvarat, maan rullatuotanto oli hyvin vähäistä ennen ensimmäistä maailmansotaa. Kanada sitä vastoin vei suuret määrät koivukeppejä (*spoolwood*) Britanniaan ja Yhdysvaltoihin, mutta samalla se myös toi huomattavia määriä rullia varsinkin Yhdysvalloista. Kanada lisäsi omaa rullatuotantoaan vasta 1930-luvun alussa, ja maa pystyi tuolloin vähentämään rullatuontiaan Yhdysvalloista. Kanada olisi itse voinut jalostaa koivua enemmän rulliksi, mutta maa tyytyi myymään pelkästään rullateollisuuden raaka-ainetta. Syynä oli Coatsin ja ESCC:n määräävä asema Pohjois-Amerikan ompelulanka- ja lankarullatuotannossa.⁴

Yhdysvallat hallitsi siis Pohjois-Amerikan rullamarkkinoita jo 1800-luvun lopulla. Vaikka Yhdysvaltain rullateollisuus oli pääasiassa kotimarkkinateollisuutta, se vei silti suuret määrät rullia Kanadaan, josta se toi vastaavasti raaka-ainetta rullien valmistukseen. Yhdysvallat oli itse estänyt rullatuonnin korkeilla suojatulleilla ja -määräyksillä, sillä 33 prosentin tuontitullin lisäksi jokaiseen ulkomailta tuotuun lankarullaan piti merkitä valmistusmaa.⁵

1 KKA Cronström 1914 s. 69; Ilvessalo - Jalava 1930 s. 97.

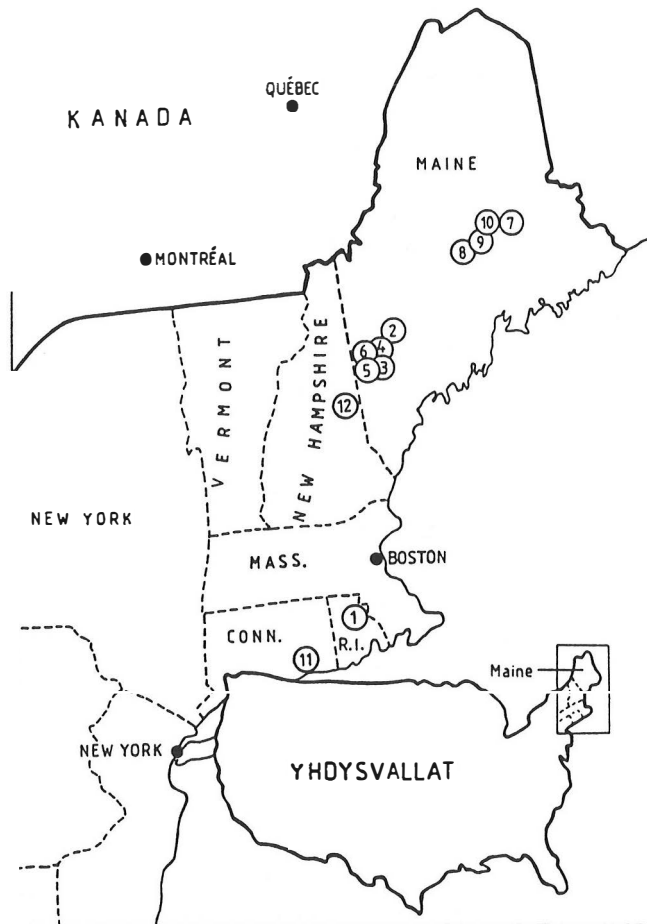
2 KKA Cronström 1914 s. 2.

3 TK Trade of Canada 1923—1960.

4 TK Trade of Canada 1919—1939.

5 ELKA Suomen Rullatehdasyhdistyksen arkisto (SRY) N1:1 Matkakertomukset Yhdysvaltain matkalta 1924 s. 3 ja 1.10.—29.11.1931 s. 1; Wright 1934 s. 281; Wright 1932 s. 9—10.

KARTTA 1 Yhdysvaltain suurimmat rullatehtaat vuonna 1913.

**Tehdas**

- 1 The Atwood Crawford Co
- 2 N. S. Stowell Spool & Wood Turning Co
- 3 The Dearborn Spool Co
- 4 E. L. Tebbets Co
- 5 Merrill & Spinger Co
- 6 Julius P. Skillings
- 7 The John MacGregor Co
- 8 The John MacGregor Co
- 9 The American Thread Co
- 10 The American Thread Co
- 11 Allen Spool & Printing Co
- 12 Conway Lumber Co

Sijainti

- Pawtucket, R. I.
 Dixfield, Me.
 Bryant's Pond, Me.
 Lock's Mills, Me.
 W. Bethell, Me.
 Bethel, Me.
 So. Lincoln, Me.
 Foxcroft, Me.
 Milo, Me.
 Lake View, Me.
 Mystic, Conn.
 Conway, N. H.

Lähde: KKA Henrik Cronströmin matkakertomus Yhdysvaltain matkalta 1913—1914. s. 69.

2.5 Ruotsin rullateollisuus vientiteollisuutena

Ruotsin ensimmäinen rullatehdas perustettiin Habon pitäjän Tumbäckiin Skaraborgin lääniin Vättern-järven eteläosaan. Insinööri Christian Ulrik Emanuel Wesslau¹ (1834—1877) omistama rullatehdas aloitti toimintansa maan teollisuustilaston mukaan vuonna 1868.² Tumbäckin rullatehtaassa valmistetut lankarullat vietiin pääasiassa Britanniaan, sillä Ruotsin kauppakalenteri kirjoitti vuonna 1868 rullatehtaasta seuraavasti: "..., *svarfverifabrik för tillverkning af trädrullar, hvilka exporteras till England,...*". Rullatehdas toimi todennäköisesti kuitenkin vain vuosina 1868—1870³, sillä tehdasta ei mainita enää Ruotsin kauppakalentereissa vuosina 1871 ja 1873⁴, ja C. U. Wesslau tuli pysyvästi töihin Suomeen kesäkuussa 1873 (vrt. luku 3.3.4.).

Ruotsin toisen rullatehtaan perusti vuonna 1870 Forserumiin noin 20 kilometriä Jönköpingistä itään göteborgilainen yritys Carl Tiljander & Co.⁵ Tehdas siirtyi jo 1870-luvun alussa toisen göteborgilaisen yrityksen Öström & Fischerin haltuun.⁶ Ruotsissa toimi vuonna 1871 jo viisi rullatehdasta, joista kuitenkin yksi seisoi vuosina 1872—1874.⁷ Ruotsin rullatehtaiden määrä kasvoi siten, että toiminnassa oli vuonna 1901 kymmenen ja vuonna 1913 yhdeksän rullatehdasta (vrt. taulukko 11).

Ruotsin suurimmat rullatehtaat olivat vielä 1920- ja 1930-luvullakin Vålberg, joka aloitti toimintansa vuonna 1886 (edeltäjä Utterud jo 1879), Forserum (1870), Kalmar Trekanten (1882) ja Gnosjö (1903) (ks. kartta 2).

Ruotsin rullatehtaista useimmat olivat pieniä, ja lisäksi pääosa niistä valmisti myös muita sorvaustuotteita, leikkikaluja ja jopa huonekaluja. Useimmat näistä "sorvaustehtaista" valmistivat puolia ja lankarullia vain sivutuotteinaan esimerkiksi heikompileatuudesta puusta tai

1 C. U. Wesslau oli syntyjään ruotsalainen pellavatehtailijan poika, joka oli muuttanut vuonna 1851 seitsemäntoista vuoden vanhana Britanniaan. Hän opiskeli siellä insinööriksi. Wesslau hankki 1850- ja 1860-luvulla Britanniasa työskennellessään tietonsa lankarullien valmistuksesta. Vrt. Standertskjöld 1973 s. 23.

2 TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur. Bidrag till Sveriges officiella Statistik. Commerce collegii underdåniga berättelse för 1868 s. 20.

3 TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur ... Sveriges ... 1868—1870.

4 Sveriges handelskalender. Fjerde årgången 1868—1869. Stockholm 1868. s. 97; Sveriges handelskalender. Femte årgången 1871—1872. Stockholm 1871. s. 61; Sveriges handelskalender. Sjette årgången. Stockholm 1873. s. 121.

5 TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur ... Sveriges ... 1870 s. III; Sveriges handelskalender 1871—1872. s. 61.

6 Sveriges handelskalender 1873—1874 s. 76.

7 TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur ... Sveriges ... 1870—1874.

jopa jätepuusta.¹

Ruotsista vietiin vuosina 1907—1913 keskimäärin lähes kaksi miljoonaa kiloa lankarullia ja puolia (vrt. liitetaulukko 4). Maan rullatuotannon määrä oli tuolloin ainakin puolitoista miljoonaa krossia vuodessa.

Vientiin perustuvan rullateollisuuden kehittymistä helpottivat Ruotsin runsaat koivuvarat ja maan edullinen sijainti markkinoihin nähden. Etelä-Ruotsin rullatehtailta olivat jo 1860-luvulla hyvät liikenneyhteydet (rautatiet, kanavat) laivaussatamiin, kuten esimerkiksi Göteborgiin², josta taas oli suhteellisen lyhyt kuljetusmatka Britannian ja Manner-Euroopan ompelulankatehtaille. Ruotsin puunjalostusteollisuuden kehittymistä helpottivat myös vuonna 1848 säädetty osakeyhtiölaki ja Ranskan kanssa vuonna 1865 solmittu kauppasopimus, jonka mukaan Ruotsi sai viedä sinne puutavaraa tullitta, sekä se, että Britannia poisti puutavaran tuontitullin vuonna 1866.³

- 1 TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur ... Sveriges ... 1868—1895; TK SE 3.3 Sveriges officiella industriregister, Grupp 3 Träindustri, Kommersiella meddelanden utgivna av kungl. kommerskollegium. Stockholm 1919 (N:o 3i) s. 107—126; Sveriges industrikalender. Handbok för industriidkare och affarsmän. Redaktör K. Key-Åberg. Stockholm 1901. s. 410—411; Sveriges handelskalender 1903. Stockholm 1903, paikkakuntien mukaan numeroituna; Svenska industrien 1907. Stockholm 1906 s. 232; Svenska industrien 1918—1919. Stockholm 1918. s. 226—228.
- 2 Ruotsin lankarullat ja kehrupuolat laivattiin yli 90-prosenttisesti Göteborgissa, vrt. TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1907—1961. Handel 1907—1961. Berättelse för åren 1907—1961 av kommerskollegium, Stockholm 1908—1962.
- 3 Wright 1932 s. 9—11; Wright 1934 s. 265; Ilvessalo - Jalava 1930 s. 313; Standertskjöld 1973 s. 17.

3 SUOMEN RULLATEOLLISUUDEN ALKUVAIHEET 1873—1887

3.1 Taloudellinen kehitys sekä tarjonta- ja kysyntätekiijät

Tavaroiden ja palvelusten tuotanto on usean eri tekijän yhdistämistä. Pohjimmiltaan kansantalouden toiminta riippuu neljästä päätekijästä, jotka voivat joko edesauttaa tai - vaihtoehtoisesti - jarruttaa ja jopa estää talouden kehitystä, mikäli niiden hyödyntämiseen liittyy vakavia ongelmia: 1) luonnonvarat, 2) työvoima, 3) pääoma ja 4) teknologia. Timo Myllyntaus on korostanut, että näistä tekijöistä teknologiaa, ts. käytettävissä olevaa tietotaitoa, voidaan pitää aikasidonnaisimpana ja tavallaan ratkaisevimpana.¹

Maamme teollisuuden tärkeimmät kasvutekiijät olivat metsä- ja vesivoimavarat sekä maaseudun työvoimareservi. Suomen vientiteollisuuden kehitystä ohjasivat edellä mainittujen tarjontatekiijöiden lisäksi myös taloudellisen lainsäädännön ja liikenneyhteyksien kehittyminen sekä tuotteiden vientikysyntä ja kilpailukyky.²

Liberalistinen talouspolitiikka antoi yksityiselle kansalaisille toivotun toimintavapauden ja kannusti heitä oma-aloitteisuuteen. Vuoden 1868 elinkeinoasetus ja vuoden 1879 elinkeinovapautus sallivat

1 Myllyntaus 1986 A: Myllyntaus, Timo, Johdanto. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen, Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986. s. 8.

2 Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 53.

lähes täydellisen vapauden harjoittaa elinkeinoja mm. teollisuutta.¹ Vuoden 1864 osakeyhtiöjärjestys salli osakeyhtiöiden perustamisen sekä johti osakeyhtiöiden määrän huomattavaan lisääntymiseen. Osakeyhtiömuodon kehittyminen loi järjestyneemmät puitteet pääoman kokoamiselle, joten mm. puuteollisuuden pääomien hankkiminen helpottui.² Lisäksi vuonna 1869 säädetty täysin liberalistinen tullitariffi antoi ulkomaankaupalle lähes täydellisen kehitysvapauden.³

Maamme kuljetusmahdollisuudet kehittyivät 1800-luvun lopulla kanavoinnin ja rautateiden rakentamisen ansiosta verrattain nopeasti. Suomessa oli edulliset puun kuljetusmahdollisuudet, sillä talvella lumi- peite teki mahdolliseksi puiden ajon metsistä reellä vesistöjen varsille ilman tiheätä ja kallista tieverkkoa.⁴ Saimaan vesistöstä päästiin kanavoinnin ansiosta Iisalmeen jo 1850-luvulla ja Pieliselle 1880-luvun puolivälissä. Päijänteen vesistön kanavat mahdollistivat laivaliikenteen 1880-luvulla mm. Lahden, Heinolan ja Jyväskylän välillä.⁵

Rautatiet yhdistivät vähitellen Suomen yhtenäiseksi markkina-alueeksi, ja Riihimäki - Pietari-radnan valmistuminen vuonna 1870 paransi ratkaisevasti yhteyksiä keisarikunnan pääkaupunkiin, josta taas päästiin koko laajan Venäjän markkinoille. Sisämaakaupungeista saatiin rautatieyhteys merisatamakaupunkeihin, kun rataosat Helsinki - Hämeenlinna (1863), Riihimäki - Lahti - Viipuri - Pietari (1870), Hyvinkää - Hanko (1873), Turku - Tampere - Hämeenlinna (1876), Kouvola - Kuopio (1889), Kouvola - Kotka (1890) ja Viipuri - Joensuu (1894) valmistuivat.⁶

-
- 1 Suomen asetuskokoelmat (AK) vuodelta 1868 N:o 8 s. 1—7; AK 12/1879 s. 3—19; Kekkonen, Jukka, Merkantilismista liberalismiin. Oikeushistoriallinen tutkimus elinkeinovapauden syntytaustasta Suomessa vuosina 1855—1879. Suomalaisen Lakimiesyhdistyksen julkaisuja A:172. Vammala 1987. s. 295—299 ja 311—312 ;Rasila 1982 B: Rasila, Viljo, Liberalismin aika. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toim. Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 19—21; Alho 1949, s. 175—176.
 - 2 AK 28/1864 s. 3—4; Schybergson, Per, Aktiebolagsformens genombrott i Finland. Utveckling före 1895 års lag. Helsingfors 1964. s. 41—45, 47, 70.
 - 3 AK 18/1869 s. 1, 54—56; Pihkala 1970 A s. 33.
 - 4 Wright 1934 s. 265; Rasila 1982 C: Rasila, Viljo, Liikenne. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 120—123; Kovero 1926. s. 12; Linnamies 1970 B, Linnamies, Olavi, Suomen metsä- ja puutalous. Helsinki 1970. s. 33—34.
 - 5 Rasila 1982 C s. 120—122; Suomen vesitiet. Suomen tie- ja vesirakennusten ylläpidon julkaisuja XI kansainvälisen laivaliikennekongressin Pietarissa kokoontumisen johdosta. Helsinki 1908. s. 18—19, 32—34.
 - 6 Schoultz, K. A., Selonteko eri radoista. Suomen Valtionrautatiet 1862—1912. Osa II. Helsinki 1916. s. 31, 40, 72, 79, 85, 89, 189; Rasila 1982 C s. 122—124; Voionmaa, Väinö, Suomen talousmaantieto. Porvoo 1922. s. 539; Kallio, Topi, Rautateiden suunnat viennin kannalta ja valtion tulot Suomessa. Taloustieteellisiä tutkimuksia N:o 33. Kansantaloudellinen yhdistys. Helsinki 1925. s. 68; Alho 1949 s. 185—189; Jutikkala, Eino, Suomen rautatieverkon synty. Suomen talous- ja sosiaalhistorian kehityslinjoja. Toimittanut Eino Jutikkala. Porvoo 1968. s. 172—173.

Höyrylaivojen kehittyminen ja yleistyminen puolestaan alensivat kuljetuskustannuksia sisävesistöissä ja merillä. Suomalaisen vientiteollisuuden mahdollisuuksia paransi rahtien aleneminen, joka teki aiempaa pitemmät kuljetukset kannattaviksi. Liikenneyhteyksien paraneminen edisti tuotannon kasvua helpottaessaan tuotteiden myyntiä niin ulkomaille kuin kotimaahankin. Suomesta alkoi säännöllinen laivaliikenne Britanniaan vuonna 1868, Saksaan vuonna 1872 sekä Ranskaan ja Espanjaan vuonna 1889. Liikenneyhteyksien kehittymisellä oli muiden tekijöiden ohella merkittävä vaikutuksensa koko Suomen taloudelliseen nousuun.¹

Pankkilaitoksen ja osakeyhtiölainsäädännön kehittyminen 1860-luvulta alkaen helpotti tehtaiden perustamiseen ja ylläpitoon tarvittavan rahoituksen hankkimisessa. Yleensä rahoituksena käytettiin omarahoitusta ja lainoja. Omarahoituksena tulivat kyseeseen voittovarojen käyttö ja osakkaiden suorittama rahoitus. Luottoja taas voitiin saada pankeilta ja vakuutuslaitoksilta, joiltakin suurehkoilta kauppahuoneilta, valtiolta tai ulkomailta. Myös tukkukaupan rooli rahoittajana oli erittäin tärkeä. Sen sijaan käyttöpääoma tuli ensisijaisesti luottoina osittain pankeilta ja osittain ulkomailta.²

Useimmat teollisuudenalat ratkaisivat tekniset ongelmansa toimintansa alkuvaiheessa hankkimalla koneet, tekniset asiantuntijat, osan työnjohtajista ja työntekijöistä ulkomailta sekä suorittamalla opintomatkoja ulkomaisiin tehtaisiin.³

Suomen teollisuudessa otettiin ensimmäiset höyrykoneet käyttöön 1840-luvun alkupuolella. Höyrykone yleistyi Suomessa 1860- ja 1870-luvulla, joten vapauduttiin sidonnaisuudesta johonkin tiettyyn koskeen tai jokeen. Puunjalostustehtaat voitiin perustaa raaka-ainevarojen lähelle ilman voimaongelmia, sillä höyrykoneilla oli riittävästi polttopuuta käytössään.⁴ Sähkövoimakoneiden käyttö yleistyi tuntuvas-

1 Pohjanpalo, Jorma, Suomen kauppamerenkulku ja erityisesti linjaliikenteen osuus siinä. Helsinki 1949. s. 71—76, 83; Ramsay, Henrik, Jäämurron saartajat. Suomen talvimerenkulun historia. Suomentanut J. W. Rangell. Helsinki 1949. s. 152—153; Kaukiainen, Yrjö, Sailing into Twilight. Finnish Shipping in an Age of Transport Revolution 1860—1914. *Studia Historica* 39. Helsinki 1991. s. 17—21 ja 60—62; Rasila 1982 C s. 118—119; Heikkinen, Sakari - Hoffman, Kai, Teollisuus ja käsityö. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 84; Alho 1949 s. 193—194.

2 Heikkinen - Hjerpe 1986 s. 48—49; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 86—87; vrt. myös Hietakari 1968 s. 163—164; Standertskjöld 1973. s. 18—19; Hoving 1961. s. 278—281.

3 Myllyntaus 1986 C: Myllyntaus, Timo, Johtopäätelmiä. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen. Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986. s. 207—212.

4 SVT XVIII 1884—1901; Heikkinen - Hjerpe 1986 s. 48—49; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 58, 86—87; Standertskjöld 1973 s. 16, 23—24; Autero, Olavi, (jatkuu...)

ti teollisuudessa vasta 1900-luvun alussa.¹

Puunjalostusteollisuus sijoittui alkuvaiheessa yleensä maaseudulle ja vasta myöhemmin kaupunkeihin tai niiden läheisyyteen. Ammattitaidon puute ja tottumattomuus teolliseen työhön tuotti aluksi vaikeuksia. Työvoimaa oli tarjolla riittämiin, sillä maaseudulle oli muodostunut runsaasti suhteellista liikaväestöä, joka oli teollisuudelle työvoimareservi. Agraarinen liikaväestö oli omiaan pitämään palkkoja alhaisina.²

Teollisuuden kasvun olennaisin este oli ehkä markkinoiden riittämättömyys. Tämä este poistui vähitellen 1800-luvun jälkipuoliskolta lähtien maailmankaupan vapautuessa ja kasvaessa sekä kotimarkkinakysynnän lisääntyessä samanaikaisesti. Maailmankaupan vapautuminen edisti Suomessa lähinnä puunjalostusteollisuuden kasvua. Esimerkiksi Suomen puunjalostustuotteiden tärkein ostajamaa Britannia poisti puutavaran tuontitullit vuonna 1866.³ Puutavaran vientiä vauhdittivat Länsi-Euroopan kasvanut kysyntä, rahtien aleneminen ja tullien poistaminen. Vuoden 1859 tullitaksa vuorostaan avasi uusia vientimahdollisuuksia Venäjälle. Viennin kasvu merkitsi välittömästi vientiteollisuuden laajenemista. Vientikysyntä olikin Suomen puunjalostusteollisuuden keskeinen kasvutekijä 1860-luvulta ensimmäiseen maailmansotaan.⁴

Rullateollisuuden tärkein edellytys oli siis tuotteiden kysyntä. Markkinoita oli löydettävä joko kotimaasta tai ulkomailta. Suomessa ei ollut lankarullilla ja puolilla tarpeeksi kysyntää, koska maamme lankateollisuus oli vähäistä, joten Suomen rullateollisuus oli rakennettava Euroopan markkinoiden varaan.⁵

Langan kulutuskysynnän kasvaessa 1800-luvun jälkipuoliskolla tarvitsivat Britannian ja Manner-Euroopan ompelulankatehtaat yhä enemmän lankarullia ja puolia, joita kaikkia ne eivät pystyneet itse valmistamaan. Lankarullien kysynnän lisääntyessä perustettiin ensin Ruotsiin ja sitten Suomeen rullatehtaita, jotka olivat kilpailukykyisiä Euroopan markkinoilla.⁶ Lisäksi kansainvälinen hintakehitys oli hyvin

4(...jatkuu)

Johannes. Viipurin läänin Rannan kihlakuntaan kuuluneen Johanneksen pitäjän historia- ja muistelmateos. Pieksämäki 1959. s. 135.

- 1 Vrt. Myllyntaus 1991 A: Myllyntaus, Timo, *Electrifying Finland. The Transfer of a New Technology into a Late Industrialising Economy*. ETLA - The Research Institute of the Finnish Economy. Series A15. Worcester, Great Britain 1991. s. 47—49.
- 2 Suomen teollisuuslehti 15.12.1894 s. 5; Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 48; *Standertskjöld* 1973 s. 28.
- 3 Heikkinen - Hoffman 1982 s. 82; Ilvessalo - Jalava 1930 s. 313.
- 4 Heikkinen - Hoffman 1982 s. 53—55.
- 5 Vrt. Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 43; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 55; Wright 1934 s. 265, 280—281.
- 6 Kovero 1926 s. 225—226; Wright 1932. s. 6—9; Renvall 1910. s. 83, 210.

suotuisa Suomelle, eivätkä kansainvälisten lamojen vaikutukset olleet suuria vuosina 1888—1913.¹

Suomen rullateollisuuden syntymisen ja kehittymisen toisin sanoen mahdollisti se, että Euroopan markkinoilla oli kysyntää lankarullista, mikä myös oivallettiin Suomessa. Rullateollisuuden edellytykset olivat maassamme vähintäänkin hyvät, ja puurullien tuotanto oli parantuneiden liikenneyhteyksien takia taloudellisesti kannattavaa myös kaukana kuluttajista.

3.2 Suomen ensimmäiset rullatehtaat

Suomen kolme ensimmäistä rullatehdasta perustettiin vuonna 1873. Suomalaisista rullatehtaista tai rullien valmistamisesta maassamme ei ole säilynyt vanhempaa tietoa. Per Schybergson ja Pentti Virrankoski eivät mainitse tutkimuksissaan Suomen käsityöstä ja teollisuudesta (vuosina 1815—1870), että Suomessa olisi valmistettu lankarullia tai puolia ennen 1870-lukua.² Vaikka sorvaus oli Schybergsonin tutkimusten mukaan Suomessa vähäistä, niin suomalaiset sorvarit kuitenkin valmistivat 1800-luvulla koivusta mm. erilaisia palikoita, kangaspuiden ja luuppien lohkoja sekä rukinrullia.

Lankarullien teollinen tuotanto aloitettiin Suomessa aikaisintaan marraskuussa 1873 ja viimeistään helmikuussa 1874. Se vähäinen määrä lankarullia, jonka maamme tekstiili- ja kotiteollisuus olivat tätä ennen tarvinneet, joko sorvattiin paikallisten sorvareiden toimesta tai tuli osaksi maahamme ulkomailta - lähinnä Pietarista Venäjältä - ostetun langan mukana. Nämä rullat käytettiin sitten todennäköisesti uudelleen hyväksi.³

Kiihkeä taloudellinen nousukausi 1870-luvun alkupuoliskolla oli nimenomaan vientiteollisuuden ekspansiokautta. Silloin perustettiin myös Suomen ensimmäiset rullatehtaat. Taloudellinen nousukausi kuitenkin päättyi jo 1870-luvun puolivälissä, mikä aiheutti tuntuvia vaikeuksia vientiteollisuudellemme.⁴

1 Heikkinen - Hjerpe 1986 s. 46.

2 Schybergson, Per, Hantverk och fabriker I—III. Helsingfors 1973—1974; Virrankoski, Pentti, Myyntiä varten harjoitettu kotiteollisuus Suomessa autonomian ajan alkupuolella (1809—1865). Historiallisia Tutkimuksia N:o 65. Helsinki 1963.

3 Vrt. Schybergson 1973 I s. 101, 139—141; Schybergson 1974 II s. 89—91 ; Schybergson 1974 III s. 7; Virrankoski 1963 s. 51; Susitaival, Paavo, Suomen puusepänteollisuuden vaiheita. Suomen puusepänteollisuuden liiton julkaisu N:o 7. Lahti 1950. s. 133, 137; Hietakari 1968 s. 169—170.

4 Heikkinen - Hjerpe 1986 s. 30; Wright 1932 s. 11—13.

Suomen ensimmäinen rullatehdas, **Kaukaan Mäntsälän Kellokosken rullatehdas**, perustettiin vuonna 1873 Mäntsälän pitäjän Ohkoisten kylään Keravanjoen Kaukaankosken rannalle (ks. kartta 4). Tehdashankkeen alkuunpanija oli aatelissäädyn ja liberaalisen puolueen valtiopäivämies ruukinpatruuna Lars Magnus Robert Björkenheim (1835—1878). Hän oli omistanut aikaisemmin Kaukaankosken rannalla toimineen pienen rautatehtaan, myllyn ja vesisahan sekä oli ollut osakkaana vuosina 1871—1873 toimineessa Kaukaankosken höyrysahaosakeyhtiössä.¹ Björkenheim oli siis varsin kokenut teollisuusmies.

Robert Björkenheim oli opiskellut Ruotsissa ja Saksassa maataloutta vuosina 1861—1862. Hän teki myös kesällä 1862 maatalouteen liittyvän opintomatkan Skotlantiin. Tuolla Skotlannin matkallaan hän perimätiedon mukaan myös tutustui ensimmäistä kertaa lankarullien valmistukseen.²

Robert Björkenheim matkusteli 1860- ja 1870-luvulla usein Ruotsissa, jossa hänellä oli myös sukulaisia. Ruotsin matkoillaan hän tutustui rullateollisuuteen ainakin 1860- ja 1870-luvun vaihteessa Etelä-Ruotsissa käydessään, jolloin hän todennäköisesti vieraili Ruotsin ensimmäisillä rullatehtailla Habossa ja Forserumissa. Matkoillaan hän todennäköisesti tapasi myös edellä mainitun C. U. Wesslaun, jonka Björkenheim palkkasi kesäkuussa 1873 Kaukaan rullatehtaan tekniseksi johtajaksi.³ Wesslauta voidaan pitää sekä Ruotsin että Suomen rullateollisuuden uranuurtajana, sillä hän toi lankarullien valmistustekniikan ja rullateollisuuden Britanniaasta ensin Ruotsiin ja sitten Suomeen. Björkenheim kävi uudelleen kesällä 1874 Skotlannissa Glasgow'ssa ja Paisleyssä sekä Etelä-Ruotsissa tutustumassa lankarullien valmistukseen.⁴

Björkenheim todennäköisesti pohti erilaisia yritystoiminnan vaihtoehtoja. Hän sai ajatuksen jalostaa ja myydä koivusta valmistettuja

- 1 Standertskjöld 1973 s. 14—15; Björkenheim, Carl Gustav, Släkten Björkman från Vermland och de som härstamma från denna. Helsingfors 1913. s. 22—23; Forselius, Victor, Finlands handelskalender 1876. Helsingfors 1876. s. 169—171.
- 2 Björkenheim 1913 s. 23; Standertskjöld 1973 s. 16; Robert Björkenheimin pojanpojan lääkintöneuvos Gösta Magnus Björkenheimin, syntynyt 1918 Helsingissä, haastattelu; Gösta Magnus Björkenheimin yksityisarkisto, Kotka, Robert Björkenheimin kirje Pohjois-Saksasta Stavenhagenista 15.5.1862 sisarelleen Sophie Aminoffille, jossa Robert Björkenheim ilmoittaa Skotlannin osoitteeseen "*Dirleton, by Drem, Scotland*". Dirletonin kylä sijaitsee noin 40 kilometriä Edinburghista itään. Dirletonista on noin 120 kilometriä Paisleyhin; Gösta Magnus Björkenheimin yksityisarkisto, Gösta Björkenheimin vuonna 1918 laatima elämäkerta isänsä Robert Björkenheimin elämänvaiheista s. 18—19, jossa on suora lainaus Robert Björkenheimin kirjeestä Dirletonista 6.6.1862 sisarelleen Sophielle. Björkenheim kirjoitti matkustavansa 19.6.1862 kahdeksi viikoksi Lontooseen, josta hän palaisi Länsi-Englannin kautta takaisin Dirletoniin ja sieltä Suomeen syyskuun alussa 1862.
- 3 KKA Pääkirja 1873 s. 276; Standertskjöld 1973 s. 23.
- 4 KKA Robert Björkenheimin kertomus 15. syyskuuta 1874 Kaukaan osakkeille s. 2, 8; Kaukas 1973: Kaukas 1873—1973. Kaukaan vuonna 1973 toimittama kirja ilman painopaikkaa. s. 2; Standertskjöld 1973 s. 13, 16, 24.

lankarullia Skotlannin ja Ruotsin matkoillaan, koska hänen omistamallaan noin 3 000 hehtaarin suuruisella Kellokosken tilalla oli varsin runsaasti koivua ja Suomesta oli viety koivukeppejä mm. Britanniaan rullateollisuuden raaka-aineeksi. Björkenheim uskoi, että rullateollisuus voisi menestyä Suomessa, sillä Britanniassa oli lankarullilla kysyntää ja Suomessa oli puolestaan runsaasti huokeahintaista raaka-ainetta.

Kaukas Fabriks Aktiebolag -nimisen yhtiön perustava kokous pidettiin Helsingissä 6. helmikuuta 1873. Osakepääomaksi tuli 40 000 markkaa, joka jakaantui neljään kymmentuhannen markan arvoiseen osakkeeseen. Osakkaina olivat ruukinpatruuna Robert Björkenheim, tilanomistaja ja kauppias Per August Stenius (1840—1878), insinööri Edvin Leonard Bergroth (1836—1917) ja kassanhoitaja Johan Martin Elis Wellin (1830—1894). Björkenheim lunasti osakkeensa vuokraamalla yhtiölle Kaukaankosken tehdasalueen ja myymällä tehtaan tarvitseman koivun metsistään.¹ Kaukas Fabriks Ab:n toiminta alkoi kassa- ja pääkirjan mukaan 8. helmikuuta 1873.²

Koska osakepääoma oli riittämätön tehtaan perustamiseen, se korotettiin jo 29. elokuuta 1873 120 000 markaksi. Osakepääoma jakaantui 31.12.1873 kahteentoista osakkeeseen á 10 000 markkaa. Yhtiössä oli tuolloin kaksitoista osakasta siten, että eversti Constantin Ruin (1818—1900) omisti kaksi osaketta, yhdeksän muuta osakasta omistivat kukin yhden osakkeen ja kaksi osakasta omistivat molemmat vain puoli osaketta.

Osakkaista lähes kaikki olivat olleet ennenkin mukana liike-elämässä. Heistä peräti neljä oli upseeria ja kolmella oli tekninen koulutus. Kaukaan osakkailla oli siis sekä teknistä että liiketaloudellista tietoa.³ Uusi yhtiöjärjestys hyväksyttiin 16. joulukuuta 1873 Helsingin Seurahuoneella pidetyssä kokouksessa, joka samalla katsoi yhtiön toiminnan alkaneeksi 1. syyskuuta 1873.⁴

Yhtiöjärjestys jätettiin senaattiin 27. maaliskuuta 1874 ja se vahvistettiin 24. huhtikuuta 1874 vuoden 1864 osakeyhtiöasetuksen mukaisesti. Yhtiöjärjestyksen mukaan Kaukas Fabriks Ab:n tarkoituksena oli puun mekaaninen ja kemiallinen jalostus.⁵

Kaukaan rullatehtaan ensimmäinen koe-erä yhteensä 328,5 krosia lankarullia sorvattiin joulukuussa 1873.⁶ Kaukas aloitti lankarullien

1 KKA Yhtiökokouksen pöytäkirja 6.2.1873 ja pääkirja 1873; Standertskjöld 1973 s. 18.

2 KKA Pääkirja 1873 s. 3 ja Kassakirja 1873 s. 1—2.

3 KKA Yhtiökok. ptk 16.12.1873 ja pääkirja 1873 s. 56; Standertskjöld 1973 s. 18—20; Kaukas 1973 s. 3.

4 KKA Yhtiökok. ptk 16.12.1873; Standertskjöld 1973 s. 18.

5 VA Senaatin arkisto. Talousosaston pöytäkirjat (Sen TalOs ptk) 24.4.1874 II/1874 s. 1113—1114 JYHL mf TalOs 356; VA Sen TalOs anomusdiarit (AD) AD 349/11 1874 JYHL mf AD.

6 KKA Pääkirja 1873 s. 84.

tuotannon helmikuussa 1874. Tehdas sai käyttövoimansa Kaukaankoskesta vesirattaan avulla, joka kehitti noin 25 hevosvoimaa. Tehtaassa oli aluksi kuusi rullasorvia ja 28 työntekijää. Sorvien määrä kasvoi keväällä 1875 kahteentoista, ja tehtaan vuotuinen tuotantokapasiteetti oli noin 140 000 krossia lankarullia. Mäntsälän rullatehtaalte valmistui helmikuussa 1884 kolme uutta kuivaamohuonetta.¹

Suomen toinen rullatehdas, Ruokolahden **Käyhkään rullatehdas**, perustettiin kesällä 1873. Se sijaitsi Ruokolahden ja Puumalan puolivälissä raaka-aineen hankinnan kannalta hyvällä paikalla Saimaaseen johtavan Käyhkään kanavan rannalla (vrt. kartta 4). Entinen ylioppilas Herman Johan Zilliacus anoi 12. heinäkuuta 1873 Viipurin läänin kuvernööriltä lupaa perustaa rullatehtaan Ruokolahden pitäjään Käyhkön sahan paikalle. Kuvernööri hyväksyi anomuksen 29. elokuuta 1873.²

Viborgs Tidning kirjoitti 18.11.1873: "Lankarullatehdasta rakennetaan parhaillaan Ruokolahden pitäjän Käyhkään tilalle, jossa sijaitsi noin puolitoista vuotta sitten palanut höyrysaha. Höyryllä toimivaan tehtaaseen tulee neljä rullasorvia ja kaksi sirkkelisahaa. Sorvit on tilattu Manchesteristä, jonka puuvillakehräämöjä varten lankarullatuotanto on tarkoitettu. Aluksi lienee tehty sopimus yli 50 000 krossin myymisestä. Tehdas pantaneen käyntiin vielä tässä kuussa."³

Lankarullatuotannon aloittamisesta ei kuitenkaan ole varmaa tietoa, mutta samassa lehdessä oli 12.10.1875 maininta: "Ruokolahden pitäjässä sijaitseva lankarullatehdas myydään höyrykoneineen, neljine rullasorvineen, kaksine sirkkelisahoineen ja irtaimistoineen sekä työläisten asunnot ym. vapaaehtoisella huutokaupalla lokakuun 30 päivänä..."⁴ Käyhkään rullatehtaan toiminnasta ei ole saatavissa tilastotietoja, koska Jääsken kihlakunnan kruununvoudin arkisto tuhoutui tulipalossa vuonna 1908 ja Manufaktuurijohtokunnan arkistossa ei ole tilastoilmoituksia Käyhkään rullatehtaan toiminnasta vuosilta 1873—1876. Myöskään Viipurin läänin kuvernöörin kertomuksissa ei ole tietoja Käyhkään rullatehtaasta.

Maamme kolmannen rullatehtaan perustivat vuonna 1873 Sysmän pitäjän Otamon kylään kauppiat Anders Victor Burgman (1840—1916) ja Mikael Fredrik Tevalin (vrt. kartta 4). He vuokrasivat 4. syyskuuta 1873 Päijänteeseen pistävän Majuvesi- nimisen lahden rannalta

- 1 KKA Robert Björkenheimin kertomus 15. syyskuuta 1874 Kaukaan osakille s. 3, 8; KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1880 ja 1883 s. 3; KKA Historiallisia tietoja. Lankarullatehtaat. Tilastolliset yhteenvedot 1874—1890; Standertskjöld 1973 s. 17, 30—32.
- 2 MMA Viipurin lääninhallituksen arkisto. Lääninkanslia. Ab 63 Anomusdiarit 640/143 1873.
- 3 Viborgs Tidning 18.11.1873 N:o 135, s. 2, Helsingin yliopiston kirjasto (HYK), Sanomalehtikokoelma mf 4708.
- 4 Viborgs Tidning 12.10.1875 N:o 119 s. 2, HYK Sanomalehtikokoelma mf 4709.

1,13 hehtaarin suuruisen tontin rullatehdasta varten 44 vuodeksi.¹

Kuntakokous vastusti **Sysmän rullatehtaan** perustamista, koska pelättiin palkkojen nousua ja kalastukselle aiheutuvia haittoja. Lopulta kuntakokous suostui tehtaan perustamisanomukseen eräin kalastusta puoltavin ehdoin, mutta se vaati tehdasta itse huolehtimaan työntekijöistään sekä maksamaan kunnan kassaan 300 markkaa vuodessa. Tevalinin ja Burgmanin anomus saapui Mikkelin läänin kuvernöörille 2. toukokuuta 1874, ja kuvernööri vahvisti tehtaan toimiluvan 27. heinäkuuta 1874.²

Tehdaskankeon rahoittamiseksi Burgman ja Tevalin saivat Burgmanin entiseltä työnantajalta porvoolaiselta kauppaneuvos Gustav Fredrik Sneckenströmiltä (1797—1877) osaksi omakohtaisia ja osaksi yhteisvastuullista lainaa. Sneckenström oli kohonnut 1800-luvun puolivälissä Porvoon merkittävimmäksi porvariksi, jolla oli käsissään laajoja kauppa-, merenkulku- ja teollisuusintressejä. Sneckenström tunnettiin sisämaan teollisuuden tukijana. Tehtaan rakennustyöt pääsivät käyntiin vuoden 1874 alkupuolella insinööri Isak Alancon (1852—1922) johdolla.³ Tehdas aloitti lankarullatuotannon syksyllä 1874 yhden höyrykoneen, neljän rullatorvin ja 33 työntekijän voimin. Tehtaan tuotantokapasiteetti oli noin 50 000 krossia vuodessa.⁴

Burgman ja Tevalin päättivät muodostaa vuoden 1875 alussa tehtaasta osakeyhtiön. Anomus jätettiin senaattiin 8. maaliskuuta 1875 ja se vahvisti Sysmä trädrulle fabriks aktiebolag -nimisen yhtiön yhtiöjärjestyksen 19. maaliskuuta 1875. Yhtiöjärjestyksen mukaan tehtaan tarkoituksena oli valmistaa koneellisesti sorvattuja puurullia (lankarullia).⁵ Osakepääoma oli 200 000 markkaa, ja se jakaantui 400 osakkeeseen aluksi siten, että pääosakkailta Burgmanilla oli 256, jyvaskyläläisellä Karl Frithiof Törnroosilla 90 ja Tevalinilla 50 osaketta. Lisäksi Burgmanin tytär omisti kolme osaketta. Burgman lunasti Törnroosin ja Tevalinin osakkeet vuoden 1875 aikana ja sai yhtiön haltuunsa.⁶

Yhtiö joutui vaikeuksiin vuonna 1877 lamakauden, vientihintojen laskemisen ja rahoitusvaikeuksien takia. Rahoittajan kauppaneuvos

1 Kulha 1966. s. 212; Linnamies 1970 A, Linnamies, Olavi, Maamme lankarullateollisuuden alkuvaiheet. *Suomen puutalouslehti*, (1970) N:o 12, s. 380; Suwanne, Em., Sysmän historia nykyaikaan asti. Lahti 1912. s. 121; Wrigth 1932 s. 11—12.

2 MMA Mikkelin lääninhallituksen arkisto. Lääninkonttori. Supliikki Diario 2. toukokuuta 1874 N:o 765; Kulha 1966 s. 212—213; Linnamies 1970 A s. 380; Suwanne 1912 s. 121.

3 Linnamies 1970 A s. 380; Ahvenainen, Jorma, Kankaan paperitehtaan historia. Ensimmäinen osa vuodet 1872—1901. Jyväskylä 1972. s. 17.

4 VA Manufaktuurijohtokunnan arkisto (MFJK). Saapuneet tilastotiedot 1874—1876 (Eb 20—22) Mikkelin lääni; Linnamies 1970 A s. 380—381; Kulha 1966 s. 213.

5 VA Sen TalOs ptk 19.3.1875 II/1875 s. 518 JYHL mf TalOs 366; Linnamies 1970 A s. 380.

6 Linnamies 1970 A s. 380—381.

Sneckenströmin kuoltua marraskuussa 1877 sanoi hajanainen perikunta irti 199 077 markan lainat. Yhtiö ei saanut muualta näin suurta luottoa, joten se joutui jättämään 4. huhtikuuta 1878 vararikkoanomuksen. Rullatehdas oli kahdesti huutokaupattavana vuonna 1879, mutta sitä ei myyty. Tehdas paloi koneineen 13. heinäkuuta 1879.¹

Vuodelle 1873 voidaan kirjata myös yksi toteutumaton rullatehdashanke, sillä Kaukaan arkistosta löytyneiden tietojen mukaan Lauritsalan kartanonomistaja, eversti Lars Emil von Haartman oli huhtikuussa 1873 anonut lupaa perustaa rullatehdas Lauritsalan kartanon maille Saimaan kanavan rannalle. Asia raukesi, kun von Haartman ei voinut antaa takeita, ettei rullatehdas likaisi kanavan vettä eikä häiritsisi kanavan liikennettä.² Haartmanin rullatehdashankkeesta ei ole tietoja viranomaisten arkistoista (Viipurin lääninkonttorin arkisto, senaatin talousosaston ptk:t ja anomus- ja kirjediaarit sekä manufaktuurijohtokunnalle saapuneet tilastoilmoitukset), joten tässä suhteessa on turvaututtava pelkästään epävarmoihin kirjallisissa muodossa esitettyihin tietoihin.

Suomessa oli vuonna 1873 jonkinlainen rullatehtaiden perustamisboomi, sillä tuolle vuodelle voidaan ajoittaa varmasti ainakin kolmen rullatehtaan perustaminen. Syynä olivat ainakin osaksi ulkomailta - lähinnä Ruotsista ja ehkä myös Britanniaasta - tulleet rohkaisevat esimerkit ja ehkä kehotuksetkin rullatehtaiden perustamisesta runsas-koivuiselle alueelle.

Suomen rullateollisuuden perustajat olivat pääasiassa kokeneita teollisuusmiehiä ja kauppiaita, mutta mukana oli myös teknisen koulutuksen saaneita yrittäjiä. Kaukas toimi alusta asti osakeyhtiönä, mutta sen omistus pohja laajeni uusien osakkaiden mukaantulon takia. Sysmän rullatehdas muutettiin osakeyhtiöksi vuoden toiminnan jälkeen. Perustamispääomat saatiin osakkaiden suorittamana omarahoituksena ja luotoina, kuten useissa tapauksissa maamme puunjalostusteollisuuden alkuvaiheessa.³ Sysmän tehdas teki konkurssin vajaan neljän vuoden toiminnan jälkeen, ja Käyhkään rullatehdas joutui huutokaupattavaksi jo vajaan kahden vuoden kuluttua, kun taas Kaukaan toiminta oli alkuvaikeuksista huolimatta menestyksellistä varsinkin 1880-luvulla.

Itävaltalais-amerikkalainen taloustieteilijä Joseph Alois Schumpeter (1883—1950) korosti yrittäjien pioneerihenkeä ja uuden innovaation vaikutusta investointeihin. Schumpeterin mukaan investointien seurauksena syntyy ekspansiovaihe, mutta sen kulminoituessa tuotantokapasiteettia on luotu liikaa ja uusi tasapainotila saavutetaan vasta alem-

1 Kulha 1966 s. 214; Linnamies 1970 A s. 381; Ahvenainen 1972 s. 38.

2 KKA Historiallisia tietoja. Lankarullatehtaat. Kaukaan tehtaan ruotsalaiset s. 1; Standertskjöld 1973 s. 110; Murto, T. G., Lappeen pitäjän historia II. Lappeenranta 1929 s. 164—166.

3 Alho, K. O., Näkökohtia Suomen teollisuuden rahoituksesta teollistumisen alkuaikoina. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, (1953) N:o 1, s. 10—11; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 86—87.

malla tasolla, joka kuitenkin on paljon korkeammalla kuin alkuperäinen lähtötaso. Lähes kaikkien teollisuudenalojen tärkeimmät tehtaat perustetaan Schumpeterin mukaan innovaatiovaiheiden alussa.

Rullatehtaiden perustamisboomit ajoittuivat Suomessa tärkeimman ostajamaan Britannian tekstiili- ja ompelulankateollisuuden korkeasuhdannevaiheeseen tai nousukauden loppuvaiheeseen, kuten vuosien 1869—1874 boomin loppuvaiheeseen sekä vuosien 1886—1890, 1897—1900 ja 1904—1913 nousukausien korkeasuhdannevaiheeseen tai niiden loppuvaiheeseen (ks. kartta 4). Toisin sanoen tekstiili- ja ompelulankateollisuuden noususuhdanteet, joiden seurauksena lankarullien kysyntä kasvoi, vaikuttivat rullateollisuuteen lisääntyneenä investointihalukkuutena muutaman vuoden viivästyksellä. Laskukausia Schumpeter ei pitänyt taloudellisen vääristymän oireena vaan tehottomuutta karsivana vaiheena, joka valmistaa maaperää uudelle innovaatiokierrokselle.¹

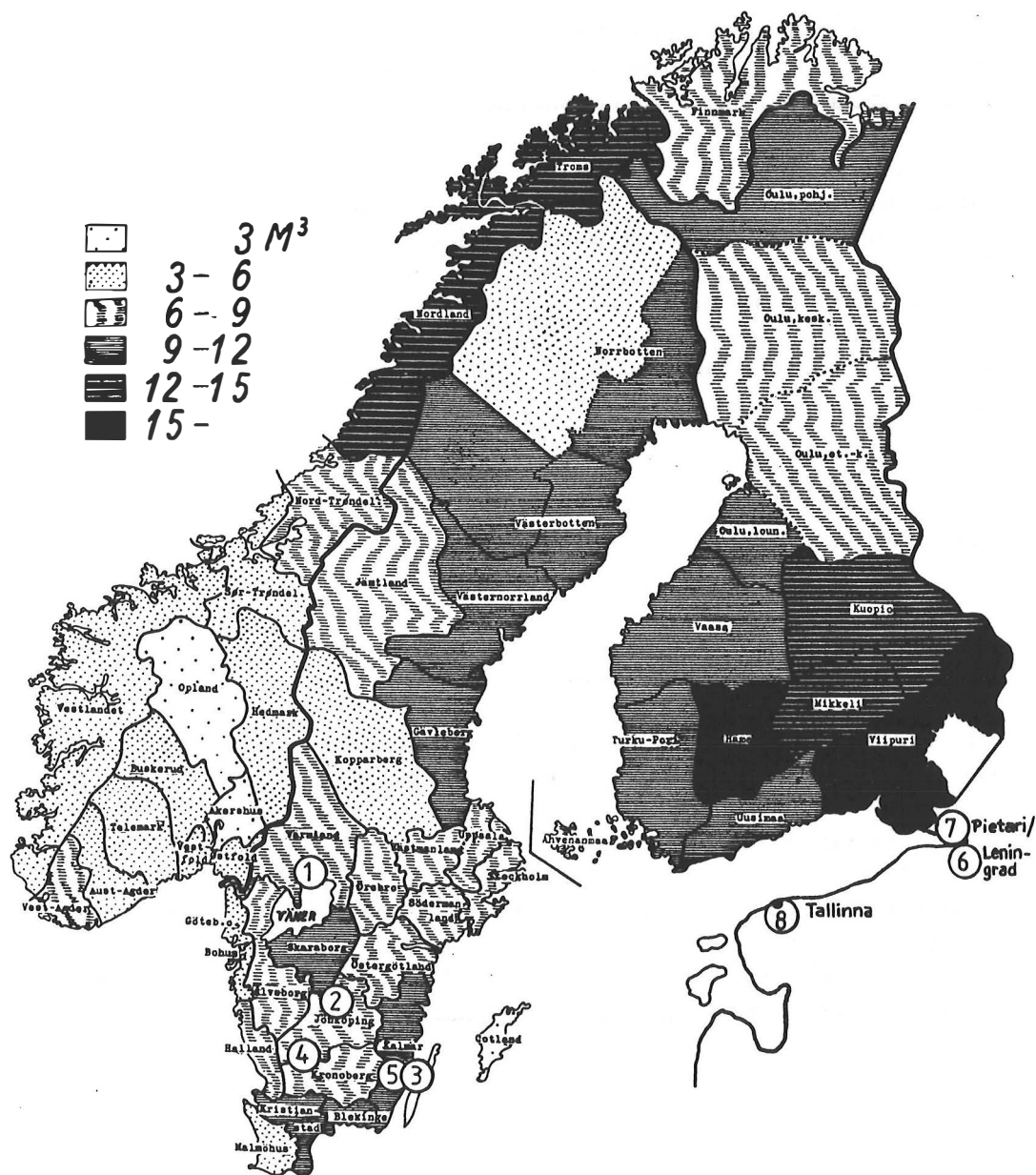
3.3 Koivuvarat

Koivuja (lat. *Betula*) kasvaa 30—40 lajia yksikotisia puita ja pensaita pohjoisen pallonpuoliskon lauhkeissa ja kylmissä osissa. Koivut eivät ole arkoja hallalle eivätkä talven pakkasille, mutta ne vaativat runsaasti valoa. Ne kestävät hyvin erilaisia luonnonoikkuja, kuten myrskyjä ja lunta. Koivu uudistuu hyvin aukeilla paikoilla, etenkin kulo- ja kas-kialoilla.²

Koivu on tärkein maamme lehtipuista. Suomen kolmesta koivulajista (raudus-, hies- ja vaivaiskoivu) on rauduskoivu taloudellisesti arvokkain, sillä se kasvaa nopeammin ja suuremmaksi sekä on teknisiltä ominaisuuksiltaan parempi kuin hies- ja vaivaiskoivut. Rauduskoivu kasvaa tuoreilla kankailla ja lehdoissa 63:n pohjoisen leveyspiirin (Vaasa - Lieksa-linjan) eteläpuolella (ks. kartta 2).³

- 1 Schumpeter, Joseph Alois, *Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Translated from the German by Redvers Opie. Harvard Economic Studies Volume XLVI. Cambridge, Massachusetts, USA 1934. s. 131—141.
- 2 Salmi, Juhani, *Suomalaisia ja ulkolaisia puulajeja. Osa II: Lehtipuut A...N*. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos. Tiedonantoja N:o 35. Helsinki 1977. s. 143—144.
- 3 Salmi 1977 s. 144; Raulo, Jyrki, *Koivukirja*. Jyväskylä 1981. s. 61—62.

KARTTA 2 Suomen, Ruotsin ja Norjan koivuvarat 1920-luvulla sekä Ruotsin, Venäjän/Neuvostoliiton ja Viron merkittävimmät rullatehtaat vuosina 1870—1965.



Lähde: ELKA SRY N1:1—2 mtk 1923—1957 ja N2:1 P.M.-muistiot 1923—1958; Ilvessalo, Yrjö, Pohjoismaiden metsävarat toisiinsa verrattuina. Helsinki 1931. s. 29; Ilvessalo, Yrjö, Metsätalous. Suomen Maantieteen käsikirja. Toimittanut Kaarlo Hildén. Helsinki 1936. s. 567; Hagstedt, Rolf, Sjöfart, handel, hantverk och industri under 1800-talet. Kalmar stads historia III. Från 1700-talets stad till det moderna Kalmar. Huvudredaktör Ingrid Hammarström. Karlshamn 1984 s. 186; Mellkvist, Carl, Nor socken. En lokalhistorisk studie och hembygdsbok. Karlstad 1963. s. 319—321.

Pitkääikäisen kaskeamisen, keskiajalta 1800-luvun lopulle saakka (metsämaiden kaskeaminen kiellettiin Suomessa vasta vuonna 1928), seurauksena varsinkin Itä-Suomeen oli kasvanut 1800-luvulla paljon koivumetsiä, sillä mitä useammin kaskettiin, sitä varmemmin kuusi hävisi ja koivu yleistyi kaskimailla. Kaskialueiden yleisin metsätyyppi oli männyn ja koivun sekametsä.¹ Erittäin viljavalla maalla istutettu rauduskoivu saavuttaa päätehakkuuvaiheen jo 35—50 vuoden ikäisenä, mutta luontainen koivikko tarvitsee maan eteläpuoliskolla 60—70 vuoden kasvuajan. Koivun tuotos voi olla jopa 435 kuutiometriä hehtaarilta.²

Suomen metsissä oli 1920-luvun alussa suoritettujen arvioinnin mukaan koivuvaltaisia metsiä noin 17 prosenttia. Suhteellisesti eniten niitä oli Mikkelin (noin 19 %), Kuopion (n. 18 %) ja Viipurin (n. 17 %) lääneissä sekä Hämeen läänissä (n. 15 %), mutta Uudenmaan läänissä vain noin kolme prosenttia.³ Suomen koivupuuvaramo oli tuolloin noin 319 miljoonaa kuutiometriä ja vuotuinen kasvu noin 10,3 miljoonaa kuutiometriä. Kun koivun hakkausmäärä jäi esimerkiksi vuonna 1927 vain 6,2 miljoonaa kuutiometriin, niin vuotuinen säästö oli noin neljä miljoonaa kuutiometriä. Toisin sanoen koivun kasvu oli vielä 1920-luvun lopullakin selvästi suurempaa kuin sen käyttö.⁴

Koivun arvostus metsäpuuna oli hyvin vähäinen aina vaneri- ja koivuseluteollisuuden huomattavaan kasvuun 1950- ja 1960-luvulle saakka. Koivua pidettiin metsän rikkaruohona tai valkeana valheena, jolla oli käyttöä lähinnä vain polttopuuna ja vähäisessä määrin rulla- ja puunsepänteollisuuden raaka-aineena.⁵

Suomen koivuvaramo olivat maailmansotien välisenä aikana noin 300 miljoonaa kuutiometriä. Kaskeamisen päätyttyä koivumetsien uusiutuminen loppui. Koivun osuuden tuntuva pieneneminen alkoi vasta 1950-luvulta alkaen vaneriteollisuuden laajentuessa nopeasti. Täytyy myös muistaa, että maassamme käytettiin vuosittain aina 1960-luvulle saakka huomattavia määriä koivuhalkoja polttoaineena.⁶ Koivupuun vienti ja koivun käyttö yhä enemmän selluteollisuuden raaka-aineena ovat vähentäneet koivumetsien määrää. Lisäksi metsänistutuspolitiikka on suosinut havupuita aina 1960-luvulle saakka. Koivua oli maassamme vielä 1970-luvun alkupuolella kuitenkin yli 200 miljoonaa kuutiometriä (vrt. tauluko 6).⁷

1 Heikinheimo, Olli, Kaskiviljelyn vaikutus Suomen metsiin. Helsinki 1915. s. 248—253; Salmi 1977 s. 144; Raulo 1981 s. 28—30; Borg, Arvid, Koivu ja sen merkitys nykyhetken metsätaloudessa. Helsinki 1926. s. 5—6.

2 Raulo 1981 s. 83 ja liite.

3 Ilvessalo, Yrjö, Suomen metsät. Helsinki 1924. s. 12—14; Wright 1934 s. 265.

4 Ilvessalo 1931 s. 11.

5 Wright 1932 s. 6 ja 9; Wright 1934 s. 265—268 ja 277—278; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 3—5.

6 Vrt. Myllyntaus 1991 A s. 264—270.

7 Raulo 1981 s. 33; Ronkainen, A. J., Koivun asema metsänviljelytaloudessa. *Metsälehti*, (1967) N:o 20, s. 10.

TAULUKKO 6 Koivuvaltaisten metsien osuus metsämaan pinta-alasta, koivun kokonaiskuutiomäärät ja koivun osuus koko metsien runkokuutiomäärästä vuosien 1921—1976, miljoonaa kiintokuutiometriä ja prosenttia.

Vuodet	Koivuvaltaisten metsien osuus metsämaan pinta-alasta, %	Koivun kokonaiskuutiomäärät milj. m ³	Koivun osuus koko puuston kuutiomäärästä %
1921—24	16,9	319	19,8
1936—38	15,6	295	18,9
1951—53	13,1	273	18,3
1960—63	8,9	240	17,0
1964—70	7,2	238	16,4
1971—76	6,5	225	14,7

Lähde: Ilvessalo, Yrjö, Suomen päävesistöalueiden metsät. Helsinki 1929. s. 123; Raulo, Jyrki, Koivukirja. Jyväskylä 1981. s. 33. Raulo on puolestaan käyttänyt lähteenään kuutta ensimmäistä valtakunnan metsien investointia.

TAULUKKO 7 Suomen päävesistöalueiden koivupuuvaramo ja sen osuus koko maan koivuvaramoista vuosina 1923 ja 1938, miljoonaa kiintokuutiometriä ja prosenttia.

Vuosi	Saimaa-Vuoksi		Päijänne-Pielinen		Pielinen		Koko Suomi Yhteensä milj.m ³
	milj.m ³	%	milj.m ³	%	milj.m ³	%	
1923	52,7	16,5	44,2	13,9	17,8	5,6	319
1938	16,8	5,7	21,8	7,4	..	..	295

Lähteet: Ilvessalo, Yrjö, Suomen päävesistöalueiden metsät. Helsinki 1929. s. 77, 123; Ilvessalo, Yrjö, Suomen metsävarat ja metsien tila. Helsinki 1942. s. 107, 109, 319.

Suurten vesistöjen läheisyydessä sijainneet koivuvaramot olivat helposti teollisuuden hyödynnettävissä. Teollisuudelle soveltuvat koivuvaramot keskittyivät Saimaan, Päijänteen ja Pielisen vesistöjen alueille, missä kasvoi vuonna 1923 noin 36 prosenttia maamme koivupuuvaramoista. Saimaan alueella oli eniten koivumetsiä, mutta niiden käyttö oli myös suurinta. Maailmansotien välisenä aikana vaneriteollisuus ohitti rullateollisuuden teollisuuskoivun suurimpana käyttäjänä, mutta niiden välinen kilpailu ei ollut vielä kovinkaan suurta, sillä rullateollisuus käytti pääasiassa koivupropseja ja vaneriteollisuus huomattavasti järeämpiä koivutukkeja.¹

1 Pöntynen, V., Suomen puunjalostusteollisuuden raaka-aineen käyttö vuosina 1911—1929. Acta Forestalia Fennica N:o 37. Helsinki 1931. s. 74—75; Pöntynen, V., Suomen puunjalostusteollisuus raaka-aineen käyttäjänä vuosina 1925—1935. Acta Forestalia Fennica N:o 45. Helsinki 1936. s. 79, 102—103.

TAULUKKO 8 Maailman merkittävimmät koivu- ja lehtipuuvarat rullateollisuuden kannalta maittain 1920-luvulla, miljoonaa kiintokuutiometriä.

Maa	Koivuvarat milj. kiintokuutiometriä	
Neuvostoliitto	1 100	(koivua, virallisen ilmoituksen mukaan 1920-luvun lopulla) ¹
Yhdysvallat	560	(koivua, pyökkiä ja vaahteraa)
Kanada	324	(koivua)
Suomi	271	(koivua kuoretta, vuotuinen lisäkasvu 10,3 milj.m ³)
Ruotsi	188	(koivua kuoretta, vuotuinen lisäkasvu 7,0 milj.m ³)
Saksa	180	(vuonna 1913 koivua, leppää, poppelia ja muita kovapuita)

Lähteet: Ilvessalo, Lauri - Jalava, Matti, Maapallon metsävarat. Eripainos Metsätieteellisen Tutkimuslaitoksen julkaisuista 16. Helsinki 1930. s. 91, 110, 181, 212, 309—310; Ilvessalo, Yrjö, Pohjoismaiden metsävarat toisiinsa verrattuina. Helsinki 1931. s. 11.

Vaikka Neuvostoliitossa oli maailman suurimmat koivuvarat, maan puunjalostusteollisuuden saavutettavissa niistä oli vain murto-osa. Koko maan metsistä oli Neuvostoliiton oman ilmoituksen mukaan 1950-luvun puolivälissä koivua 13,5 prosenttia.² Rullateollisuuden kannalta maan merkittävimmät koivumetsät olivat Leningradin metsäteollisuuspiirin alueella. Alueen metsistä oli noin 13 prosenttia lehtimetsiä, ja niitä käytettiin vaneri- ja rullateollisuuden raaka-aineena.³

Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Suomessa oli seuraavaksi suurimmat koivuvarat. Yhdysvaltain koivumetsät sijaitsivat pääasiassa maan koillisosassa, ja niitä käytettiin mm. vaneri- ja rullateollisuuden raaka-aineena.⁴ Kanadan koivumetsistä osa oli puolestaan vaikeasti hyödynnettävissä hankalien kuljetusyhteyksien takana. Teollisuuden kannalta tärkeimmät koivumetsät sijaitsivat Quebecissä provinssissa, missä koivua käytettiin mm. vaneri- ja sahateollisuuden raaka-aineena. Quebecin suuret koivumetsät olivat melko helposti hyödynnettävissä lukuisten järvien ja jokien sekä rautatieverkon laajenemisen takia. Kanadasta vietiin 1910-luvulta 1960-luvulle saakka suuret määrät koivukeppejä Bri-

- 1 ELKA SRY N2:1 P.M.-muistio rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta s. 2.
- 2 Eklund, Risto, Neuvostoliiton metsätalous ja metsäteknologia. Yhdistelmä Neuvostoliittoon 2.10—20.10.1956 suoritettujen metsäteknologisen retkeilyn aikana tehdyistä muistiinpanoista ja havainnoista. Pienpuualan Toimikunnan julkaisuja n:o 50. Helsinki 1957. s. 7—8.
- 3 Pennanen, E., Hajanaisia tietoja Neuvostoliiton puutavateollisuudelle tärkeimmistä metsäalueista. *Suomen paperi- ja puutavaralehti*, (1933) N:o 17, s. 638—639.
- 4 Ilvessalo - Jalava 1930 s. 90—92.

tanniaan ja Yhdysvaltoihin.¹

Myös Ruotsissa ja Saksassa oli teollisuuden kannalta merkittäviä koivu- ja lehtipuumetsiä. Ruotsin eteläisellä havumetsävyöhykkeellä oli etupäässä männyn ja kuusen sekametsiä, joissa usein esiintyi lisäksi koivua. Ruotsin koivupuuvuorasto oli tuolloin noin 188 miljoonaa kiintokuutiometriä (kuoretta) eli noin 13 prosenttia koko puuvaroista. Koivua oli eniten Etelä-Ruotsissa ja varsinkin Blekingen (11 %), Kalmarin (10 %) ja Skaraborgin (10 %) lääneissä (vrt. kartta 2).

Suomessa oli noin 44 prosenttia enemmän koivua kuin Ruotsissa 1920-luvun metsäarviointien mukaan. Koivupuuvuorojen kasvu oli Suomessa lisäksi 47 prosenttia suurempi kuin Ruotsissa. Ruotsin sisävesistöt eivät tarjonneet yhtä laajoja raaka-aineen kuljetusreittejä kuin Suomen sisävesistöt, joten koivun kuljetuksessa oli turvauduttava myös rauta- ja maantiekuljetuksiin.²

Britanniassa oli puolestaan arvolehtipuita 1920-luvulla vain 184 000 kuutiometriä³, ja maa joutui tuomaan mm. rullateollisuutensa raaka-aineen pääasiassa ulkomailta.

Japanin metsävarat arvioitiin 1950-luvulla noin 1 700 miljoonaksi kuutiometriksi, josta 54 prosenttia oli lehtipuuta ja 46 prosenttia havupuuta. Suurimmat puuvarat sijaitsivat Hokkaidon saarella. Japanin huomattavimmat kovapuulajit olivat tammi, koivu, valkosaarni (*sen*), saarni ja pyökki. Japani on ostanut puuta raaka-aineeksi myös mm. Yhdysvalloista, Neuvostoliitosta ja Filippiineiltä.⁴

3.4 Raaka-aineen hankinta

Lankarullat ja puolat valmistettiin Suomessa koivusta, joka oli soveliainta ja halvinta raaka-ainetta, koska se oli melko oksatonta ja sitä oli helppo muotoilla ilman, että se halkeili. Raaka-aineen hinta ei noussut ennen toista maailmansotaa kovin korkeaksi (vrt. myös kuvio 13).⁵

Suomen ensimmäiset rullatehtaat perustettiin keskelle koivu-

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; Ilvessalo - Jalava 1930 s. 109—111.

2 Ilvessalo 1931 s. 8—13; Ilvessalo - Jalava 1930 s. 307—310, 324; Kinnman, Gunno, Diverse träbearbetande industrier. Sveriges skogar och huru vi utnyttja den. Andra delen. Med bidrag av fackmän utgivet av A. Wahlgren och G. Schotte. Stockholm 1928. s. 1232.

3 Ilvessalo - Jalava 1930 s. 181; Helander 1918 s. 168.

4 Heikinheimo, Olli, Havaintoja Japanin vaneri- ja sahateollisuudesta. *Paperi ja Puu*, (1960) N:o 11—12, s. 6—7.

5 Wright 1932 s. 6, 9; Wright 1934 s. 265—268, 277—278; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 3—5.

metsiä, jotta raaka-aineen kuljetuskustannukset saataisiin mahdollisimman pieniksi. Koivun loputtua tehtaan läheisyydestä oli raaka-aine hankittava kauempaa. Suomen laajat sisävesistöt tarjosivat hyvän ja halvan kuljetusreitit koivupuille laajalta alueelta, siksi useimmat rullatehtaat perustettiin suurten vesistöjen, Saimaan ja Päijänteen, rannalle (vrt. kartta 4). Suuret rullatehtaat ostivat raaka-aineensa aina useiden satojen kilometrien etäisyydeltä, joten rullateollisuuden koivun hankinta-alue käsitti lähes koko sisävesistöalueidemme koivumetsät Iisalmi - Nurmeslinjan eteläpuolella.¹

Käsitteet rullapuu ja koivupropsi voidaan samastaa, koska kotimaisen rullateollisuuden käyttämä rullapuu oli mitoiltaan ja laadultaan lähes samanlaista kuin koivupropsit vientipuuna. Koivuproapseja vietiin pääasiassa Britanniaan, jossa sitä käytettiin lähinnä puusepänteollisuuden raaka-aineena.² Rullapuilla oli tarkat laatuvaatimukset, sillä niiden oli oltava tervettä, lahotonta, ilman värivikoja ja koroja³ sekä pölkkyjen oli oltava suorina. Oksia sallittiin jonkin verran, mutta ne eivät saaneet olla hyvin suuria.⁴

Koivut ostettiin tehtaalle joko pystystä (kasvuasennosta) tai hankintakaupalla. Ennen ensimmäistä maailmansotaa yleisesti käytetyissä pystykaupoissa sovittiin puiden ottamisesta tietyistä metsälöistä tiettyyn määrään asti tiettyä rahasummaa vastaan, toisin sanoen täsmällistä myytyä puumäärää ei tiedetty myyntihetkellä. Pystykaupoissa sai ostaja ottaa vähimmäismitat täyttäviä puita määräaikana sopimuksen mukaan. Kaadon ja kuljetuksen järjesti puiden ostaja.⁵ Tavallisin sopimuskausi oli 3—10 vuotta, ja vuonna 1901 lakisääteisesti määrättiin 10 vuotta pisimmäksi mahdolliseksi sopimuskaudeksi.⁶

1 Wright 1932 s. 10—11; Wright 1934 s. 265—268; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 3—5.

2 Pakkanen, Mauno, Tärkeimmät puutavaralajit, niiden mitat ja laatuvaatimukset. Metsäteknologia. Yksityismetsänhoitajayhdistyksen oppikirjasarja N:o 3. Helsinki 1950. s. 131—132.

3 koro = puuhun syntyneen haavan vaillinainen umpeenkasvu; vrt. Heiskanen, Veijo, Tärkeimmät puutavaralajit ja niiden laatuvaatimukset. Metsäkäsikirja osa 2. Toimituskunta Matti Jalava, Vilho Lihtonen, Veijo Heiskanen ja Heikki Sippola. Helsinki 1957. s. 999.

4 Pakkanen 1950. s. 132; Lassila, I., Puiden käyttö ja puutavaralajit. Maa ja metsä 9. Metsätalous IV:3. Porvoo 1930. 893—894; Heiskanen 1957 s. 308.

5 Pakkanen, Mauno, Metsäkaupat. Puutavarakaupan käsikirja I. Helsinki 1949. s. 178—179; Kunnas, Heikki J., Metsätaloustuotanto Suomessa 1860—1965. Kasvututkimuksia IV. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1973. s. 52—53; Helander, A. Benj., Suomen metsätalouden historia. Helsinki 1949. s. 163; Soininen, Arvo M., Maa- ja metsätalous. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 48.

6 AK 23/1901 s. 1—2; Ahvenainen 1984. s. 243.

Maaillmansodan jälkeen yleistyneissä hankintakaupoissa¹ myyjä sitoutui toimittamaan tietyt määrät puutavaraa esimerkiksi kaukokuljetusreitit (vesistö, rautatie, tie) varten siinä pisteessä määrättyjä hintoja vastaan.²

Metsiä omistaneet Oy Kaukas Ab ja Ab Tornator hakkasivat osan tarvitsemistaan rullapuista omista metsistään.

Koivut kaadettiin talvella³ ja kuorittiin puolipuhkaiksi. Pölkyn molempiin päihin jätettiin noin 10—15 senttimetrin vyöhyke kuorimatta halkeilemisen estämiseksi. Puut vedettiin joko hevosreellä ja 1950-luvulta lähtien yhä useammin metsätraktorilla rannalla olevalle varastopaikalle tai suoraan tehtaalle, minkä jälkeen ne kuljetettiin kesällä höyrylaivoilla, lotjilla tai proomuilla ja 1940-luvulta lähtien kuorma-autoilla tehtaalle parin metrin (1,65, 2,0 ja 2,2 metrin) mittaisiksi pölkyiksi (keskiläpimitta noin 16 cm ja pienin latvaläpimitta yleensä noin 12 cm) sahattuina. Rullakoivua kuljetettiin rautateitse melko vähän. Rullakoivua ei saanut uittaa. Uitettu koivu ei kuivausmenetelmien kehittymättömyyden takia ennen 1940-luvun loppua enää kelvannut lankarullien ja puolien valmistukseen, sillä vettyneestä koivusta tuli huonolaatuisempia rullia. Tämän takia rullapuun kuljetuskustannukset muodostuivat hieinan suuremmiksi kuin puiden uitossa.⁴ Varsinkin talvisaikana koivua toimitettiin myös kuorimattomana, tuoreena käytettäväksi ns. valkoisen rullan eli silkkirullan valmistukseen.

3.5 Tuotantomenetelmät

3.5.1 Valmistustekniikka

Lankarullia ja puolia valmistettiin Suomessa yleensä ostajan tilauksesta useiden tuhansien eri mallien (yli 4 000 eri mallia) mukaan, jotka vaihtelivat sekä kooltaan että muodoltaan. SRY:n laskelmien mukaan lanka-

-
- 1 Yksi pinokuutiometri (pm³) rullapuita vastasi 0,65:tä kiintokuutiometriä (km³) ja päinvastoin kerroin oli 1,54. Vrt. Kotilainen, Mauri, Sorvimoteollisuus. Metsäteknologia. Yksityismetsänhoitoyhdistyksen oppikirjasarja N:o 3. Helsinki 1950. s. 288.
 - 2 Pakkanen 1949 s. 188—189; Kunnas 1973 s. 53.
 - 3 Lehtipuut pyrkivät kesällä kaadettaessa pilaantumaan. Kaato- ja ajokustannukset olivat talvella lisäksi tuntuvasti halvemmat ja työvoiman saanti helpompaa. Vrt. Räsänen 1930 s. 923.
 - 4 Wright 1934 s. 267—270; Heiskanen 1957 s. 308; Lassila 1930 s. 893—894; Räsänen A. A., Puiden kaato ja ajo. Maa ja metsä 9. Metsätalous IV:3. Porvoo 1930. s. 923; Sammallahti, E. A., Puiden ja metsässä tehtävien puutavara myynti. Maa ja metsä 9. Metsätalous IV:3. Porvoo 1930. s. 912; Pakkanen 1950 s. 132.

rullien keskipituus oli 1920- ja 1930-luvulla noin 44 millimetriä.¹ Pääasiassa ompelulangan² puolaamiseen käytettyjen lankarullien mitat määrättiin millimetrin osissa automaattisten ja nopeiden puolauskoneiden vaatiman tarkkuuden takia. Osa rullista maalattiin tai lakattiin erivärisiksi jo rullatehtailla.

Rullateollisuus tarvitsi melko vähän investointipääomia, sillä koneet olivat verrattain halpoja. Kiinteät teollisuusrakennukset sitä vastoin kohottivat perustamiskustannuksia korkeammiksi kuin esimerkiksi sahateollisuudessa (vrt. taulukko 64). Lankarullien ja puolien valmistus oli koneista huolimatta paljolti käsityötä, sillä Suomessa käytettiin lähes yksinomaan käsisorvausta aina 1920-luvun alkuun saakka, jolloin käsikorvauksen rinnalle tuli automaattisorvaus.³

Rullia valmistettiin Suomessa kahden eri menetelmän mukaisesti. Vanhemmassa ja yleisemmin käytetyssä sekä raaka-aineen käytöltään taloudellisemmassa kiekko- eli ahiomenetelmässä noin kahden metrin mittaiset koivupölkyt varastoitiin tehtaalle ulkona sijainneisiin katollisiin varastopaikkoihin kuivumaan 1—2 vuodeksi tai pitemmäksi ajaksi, sillä rullapuiden tuli olla täysin kuivia ja tasavärisiä ennen jalostusta. Koivun painosta oli vettä lähes puolet. Vapaassa ilmassa, suojattuna auringonvalolta, sateelta ja maasta nousevalta kosteudelta, saatiin hyvää, kuivaa puuta, jonka kosteusprosentti oli kymmenestä viiteentoista. Puu voi vetää uudelleen kosteutta itseensä, joten lisäksi käytettiin myös keinokuivausta. Rullat kuivattiin ennen toista maailmansotaa lähes yksinomaan riihikuivaamoissa.⁴

Rullien kuivaustekniikka oli vielä 1940-luvun lopulla yli kymmenen vuotta jäljessä esimerkiksi sahateollisuudesta.⁵ Vuonna 1950 painettu oppikirja kuvasi rullien kuivausta seuraavasti: "Aiheet (aihiot) kuivataan ns. kuivausriihissä höyryllä lämmitettyjen ripaputkien päälle asetetuilla lavoilla n. 14—16 %:n kosteuspitoisuuteen. Johtuen alkeellisesta kuivausmenetelmästä on aiheet kuivauksen jälkeen varastoitava 1—2 viikkoa laareissa kosteuden tasoittamiseksi. Aivan viime aikoina eräät tehtaot ovat kehittäneet uudenaikaisia puhallinkuivausmenetelmiä, jossa kuivausaika on lyhyt ja kuivaustulos niin tasainen, että tassaustarastointi on tarpeeton."⁶ Kuivaamoiden yleistyttyä toisen maailmansodan jälkeen niissä kuivattiin myös tuoreita koivupropseja.

1 ELKA SRY N2:1 P.M.-muistiot 1923—1939.

2 Ompelulankaa valmistettiin puuvillasta, pellavasta, silkistä ja keinokuiduista sekä niiden yhdistelmistä (vrt. Cotton Thread 1950 s. 3).

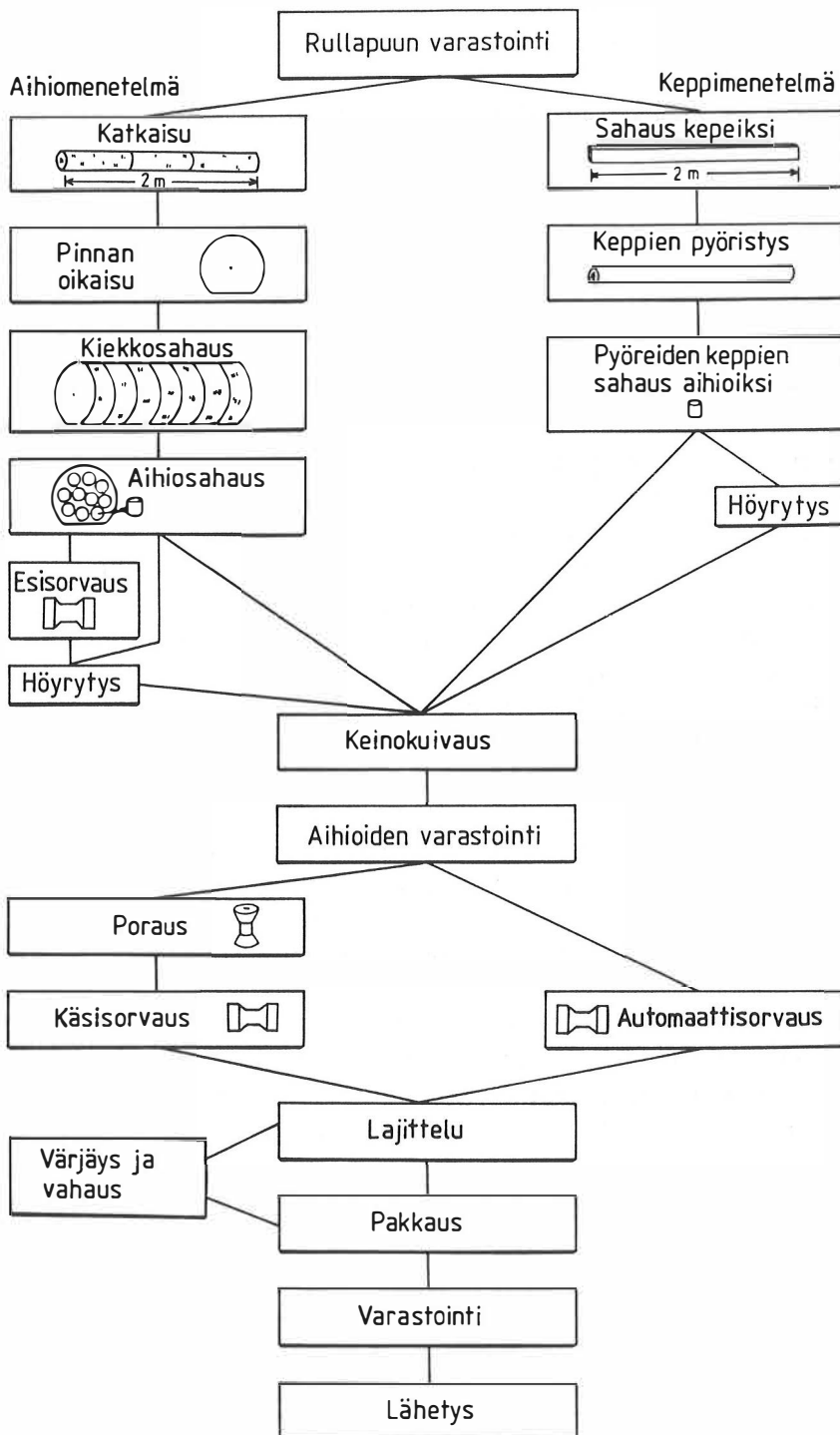
3 Wright 1934 s. 270, 276—279; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 4—5; Jalava 1957 s. 923.

4 Jalava, Matti, Rulla- ym. teollisuus. Puutavarakaupan käsikirja I. Toimituskunta Matti Jalava, Huugo Raninen, Mauno Pakkanen ja Urpo Rintakoski. Helsinki 1949. s. 604; Keksintöjen kirja I osa. Toimittanut Wihtori Peltonen. Porvoo 1907. s. 87—88.

5 Ahvenainen 1984. s. 372.

6 Kotilainen 1950 s. 289—290.

KUVA 1 Kaavio lankarullien valmistusprosessista.



Lähde: KKA Lankarullatehtaat, Rullien valmistus ja myynti s. 3–4.

Kuivatut pölkyt sahattiin yleensä sirkkeleissä kiekokoiksi kohtisuoraan puun syitä vastaan. Kiekkojen paksuus oli hieman suurempi kuin niistä valmistettavien rullien pituus kuivumisvaran ja myöhemmän käsittelyn takia. Sitten kiekkoista lävistettiin ns. blokkaus koneissa eli lieriönmuotoisilla pystysuoran akselin ympäri pyörivillä sahoilla tai onttoporilla aihioita, jotka olivat lieriömäisiä ja sylinterimäisiä pitkittäisellä keskusreiällä - joissakin tehtaissa keskusreikä porattiin vasta juuriennon sorvausta - varustettuja paloja, joiden läpimitta oli hieman suurempi kuin niistä valmistettavien rullien. Ammattitaitoisen blokkarin työtulos oli noin 12,5 krossia tunnissa, eli aihio valmistui aina kahden sekunnin välein. Sen jälkeen vialliset ja oksaiset ahiot poistettiin. Aihioita eli puolivalmisteita - isot esisorvattiin - kuivattiin sitten kuivausruihissa tai kuivaushuoneissa noin 40—50 celsiusasteen lämmössä kahdesta viiteen vuorokauteen, jolloin kosteusprosentiksi saatiin 8—9 prosenttia. Kuivamoiden kehityttyä toisen maailmansodan jälkeen ahiot kuivatettiin pasutusuuneissa huomattavasti nopeammin 80 asteen lämmössä aina 6—8 prosentin kosteuteen saakka (ks. kuva 1).¹

Suomessa harvinaisemman mutta ulkomailla, mm. Britanniassa ja Yhdysvalloissa, yleisesti käytetyssä yksinkertaisemmassa ja nopeammassa keppimenetelmässä² koivupölkyt tai -laudat sahattiin aluksi neliskulmaisiksi kepeiksi (pituus 0,60—1,50 metriä ja paksuus 2,5—7,5 senttimetriä³). Tehtaalla koivukepit sitten pyörästettiin ns. pyörästyskoneissa eli keppisorveissa, minkä jälkeen ne katkottiin ns. karusellisahoissa sopivan pituisiksi kappaleiksi. Näin saatiin aihioita, joihin porattiin erikseen keskusreikä, ja sitten ahiot kuivattiin. Keppimenetelmässä raaka-aineen jäteprosentti tuli hiukan suuremmaksi. Rullateollisuudessa raaka-aineesta saatiin vain noin 7—12 prosenttia valmista tavaraa.⁴

Molemmissa menetelmissä ahiot kuljetettiin seuraavaksi käsi- tai automaattikäyttöisiin rullasorveihin, joissa ne saivat määrämuotonsa. Rullasorvien teräkelkoissa oli tavallisesti viidestä yhdeksään, joskus jopa yksitoista erittäin terävää terää, koska rullan pinta oli saatava siileäksi. Terät olivat säädettävissä eri rullakokoja varten. Käsikäyttöisen rullasorvin voimantarve oli noin puolitoista hevosvoimaa. Käsisorvauksessa ahioiden syöttö tapahtui vasemmalla kädellä. Oikealla kädellä

1 Wright 1934 s. 268—269; Jalava 1957 s. 922—923; Helander 1918 s. 454—455; Lassila 1930 s. 893—894; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 4—5; Tampereen kaupungin museot - Pirkanmaan maakuntamuseon kokoelmat. Tampereen teknillinen museo (TTM). Konetekstit. Rullateollisuus.

2 Keppimenetelmää kokeiltiin Suomessa ensimmäisen kerran todennäköisesti jo vuosina 1874—1875 Kaukas Fabriks Ab:n Mäntsälän rullatehtaalla, sillä yhtiön pääkirjojen mukaan Mäntsälän rullatehtaan varastossa oli 31.12.1874 ja 31.12.1875 sahattuja koivukeppejä ja rulla-ahioita yhteensä 1 700 markan arvosta. Vrt. KKA Pääkirjat 1874 s. 157 ja 1875 s. 190.

3 Borg 1926 s. 9.

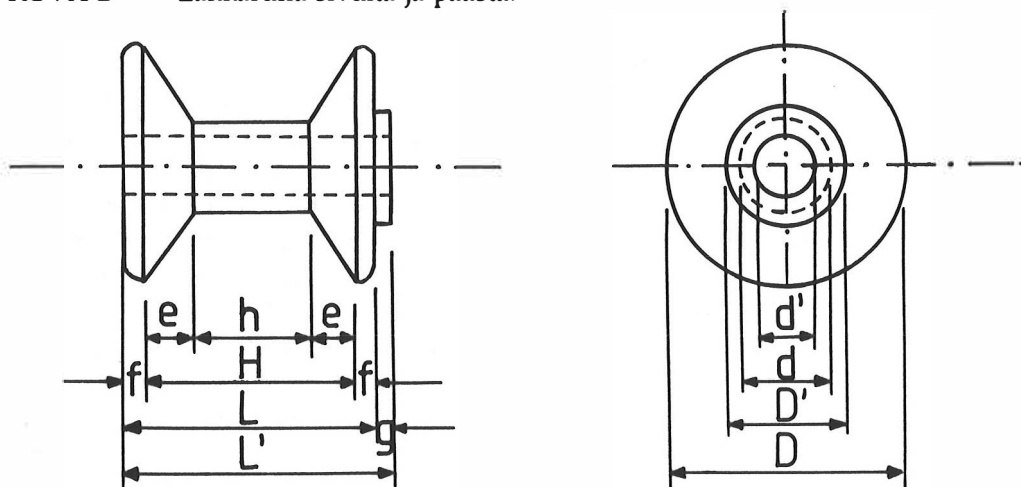
4 Wright 1934 s. 268—269; Jalava 1957 s. 922—923; Helander 1918 s. 455; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 4—5; TTM Konetekstit, Rullateollisuus.

vivusta vedettäessä keskittäjät kiinnittyivät paikoilleen ja terät sorvasivat rullan valmiiksi. Ammattitaitoisen sorvaajan työtulos oli noin kymmenen krossia tunnissa, mikä vastasi 24:ää kappaletta minuutissa. Sitten rullat puhdistettiin, lajiteltiin käsityönä ja vialliset rullat poistettiin.

Ostajan toivomuksesta rullat voitiin vielä värjätä. Väriliuokseen kastamisen jälkeen rullat kuivattiin ja vahattiin. Vahausta varten oli rakennettu vahausmyllyjä; myllyissä pyörivien rullien sekaan paloitetiin palmunlehvistä valmistettua vahaa. Seuraavaksi ne punnittiin erikoisrakenteisissa vaaissa, jotka painon ohella ilmoittivat myös krossimäärän. Sitten rullat pakattiin joko säkkeihin tai laatikoihin, varastoitettiin ja lähetettiin ostajille.¹

Aihiomenetelmä soveltui kaikkien aihio kokojen valmistamiseen, mutta keppimenetelmällä voitiin valmistaa aihioita vain pieniä ja keskisuuria rullia varten.²

KUVA 2 Lankarulla sivulta ja päästä.



Lähde: ELKA SRY II:4 Rullien piirustukset.

Rullien pinnan tuli olla sileä lukuun ottamatta keskireikää (läpimitta noin 6–7 mm), joka sai olla karkea. Rullien mittatarkkuus oli pienissä rullissa noin 0,1 millimetriä ja suurissa 0,2 prosenttia. Varsinkin laippojen läpimitan ja pyöristykseen sekä kaulan pituuden oli oltava oikeita (ks. kuva 2). Muodon paikkansapitävyys tarkastettiin käyttämällä tarkistussablonia eli mittatulkkia. Rullien kosteuspitoisuus oli määrätty 14

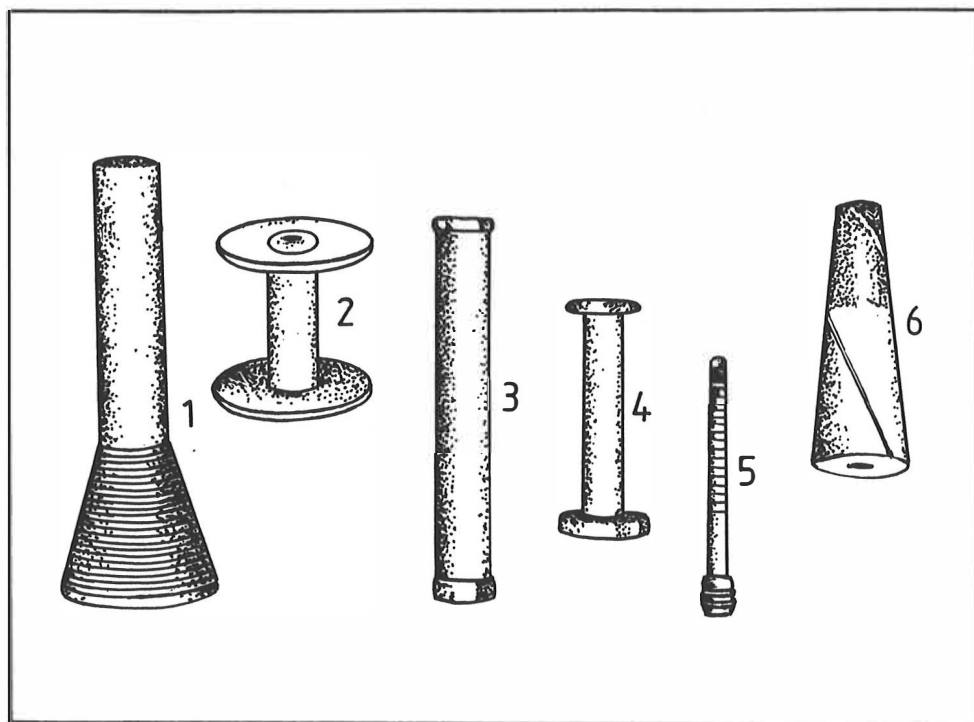
1 Wright 1934 s. 268–269; Jalava 1957 s. 923; Suomen teollisuuslehti 15.12.1894 s. 4–5; TTM Konetekstit, Rullateollisuus N:o 11920–11922; Tekniikan museo, Helsinki (HTM). Rullateollisuus näyttelyn materiaali; Lapinleimu, Veikko - Moilanen, Osmo, Puusepänteollisuus I osa. Työstökoneet ja välineet. Lahti 1955. s. 179.

2 KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaata. Rullien valmistus ja myynti s. 2; Standardtskjöld 1973 s. 297.

prosentiksi, sallittu poikkeama ± 4 prosenttia. Rullien oli oltava myös tasavärisiä.¹ Seuraavassa kuvassa esitetään lankarulla sekä sivulta että päästä. Tilaja ilmoitti eri rullakokojen mitat ja määrät tilauksessaan: esimerkiksi L = rullan pituus, D' = kaulan läpimitta, d' = reiän läpimitta jne.

Automaattiset puolauskoneet siis ohjasivat ompelulangan tasaisesti lankarullalle. Kun lanka oli keritty rullalle, kone leikkasi syvennyksen lankarullan laippaan (kuvassa 2 laippa = f) langanpään kiinnittämiseksi. Tämän jälkeen kone liimasi tuoteselostuksen rullan molempiin päihin ja lanka rullineen oli valmis myytäväksi.²

KUVA 3 Tornator Oy:n valmistamia puola- ja käämityyppejä.



1 = Bottle
4 = Doubling

2 = Warper (käämi)
5 = Northrop

3 = Slubbing
6 = Cone

Lähde: Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisuja 8. Imatra 1991. s. 68—69.

1 ELKA SRY D4:1 Konseptit lankarullateollisuudesta. Tekniset ehdot lankarullille; N2:1 P.M. -muistiot. Tekniset ehdot lankarullille; TTM Konetekstit, Rullateollisuus.

2 Cotton Thread 1950 s. 9—10; London Society 1884 s. 389—390.

Kuvan 3 puola- ja käämityypeistä numero 1 oli tarkoitettu lähinnä teko-kuituteollisuudelle ja neulomoille. Numerot 2—4 oli puolestaan tarkoitettu puuvillakehräämöille ja numero 5 kutomateollisuudelle. Käämit (kelat) erosivat puolasta lähinnä valmistustavan mukaan. Käämiaihio koottiin useammasta kappaleesta eli laippakappaleet kiinnitettiin liimamalla tai muuten vartalokappaleeseen, kun puola-aihiot yleensä tehtiin yhdestä kappaleesta kuten lankarullatkin.¹

3.5.2 Koneiden ja ammattitaidon tuonti

Suomi oli 1800-luvun jälkipuoliskolla selvästi jäljessä teknisen kehityksen kärkimaita Britanniaa, Yhdysvaltoja, Ranskaa ja Saksaa. Kun uusi teknologia ei virrannut Suomeen spontaanisti, suomalaisten oli ryhdyttävä hankkimaan sitä oma-aloitteisesti. Niinpä opinto-, harjoittelu- ja tutustumismatkoista ulkomaille tuli keskeinen teknologian siirtoväylä Suomessa. Tehtailijat ja heidän edustajansa pyrkivät usein vierailemaan ajanmukaisissa tehtaissa. Näiden matkakokemusten perusteella tehtiin yleensä päätös kone- ja lisenssihankinnoista.²

Kaukas Fabriks Ab:n johtoportaan edustajista kävivät ulkomailla tutustumassa rullateollisuuteen ainakin Robert Björkenheim Ruotsissa ja Skotlannissa kesällä 1874 sekä Wolter Ramsay Skotlannissa ja Ranskassa syksyllä 1883.³ Ramsay vieraili vuonna 1883 useissa Paisleyn ompelulankatehtaissa. Ramsay kirjoitti yhtiön toimintakertomukseen, että Paisleyn ompelulankatehtaat omistavat Kaukaan rullatehtaasta paljon suurempia rullatehtaita, jotka käyttävät raaka-aineenaan vain koivukepejä.⁴

Maamme teollistumisen alkuvaiheessa vain pieni osa teollisuuden tarvitsemista koneista kyettiin rakentamaan kotimaassa. Höyrykoneista osa valmistettiin kotimaassa, mutta niistäkin pääosa tehtiin ulkomailla. Teknisen tietämyksen puute lienee ensisijaisesti johtunut teknisen koulutuksen puutteesta. Erityisesti ammattitaitoa vaativiin tehtäviin tuotiin aikaisemmin tekniset asiantuntijat ja työntekijät ulkomailta, ja jossain määrin käytiin myös tekniikkaa opiskelemassa ulkomailla.⁵ Myös Suomen rullateollisuudessa uusi teknologia omaksuttiin ulkomailta - lähinnä Ruotsista ja Skotlannista.

1 Lehonkoski 1991 s. 62, 68.

2 Myllyntaus 1991 B: Myllyntaus, Timo, Tekniikan valtavierrat ja Suomen malli. Suomi Euroopassa. Talous- ja kulttuurisuhteiden historia. Toimittanut Mauno Jokipii. Jyväskylä 1991. s. 241—242.

3 KKA Pääkirja 1874 s. 22, 338; KKA Robert Björkenheimin selonteko 15. syyskuuta 1874 yhtiön osakkaille s. 8; KKA Toimintakertomus 1883 s. 2.

4 KKA Toimintakertomus 1883 s. 2.

5 Myllyntaus 1986 s. 207—209; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 86; Myllyntaus 1991 B s. 240—241.

Suomen rullatehtaat toimivat höyryvoimakoneiden, vesiturbiinien ja sähkömoottorien avulla ensimmäisen tehtaan toiminnan alkuvuosia lukuun ottamatta. Polttoainetta höyryvoimakoneisiin saatiin pääasiassa tehtaan tuottamasta rullajätteestä. Kaukaan Mäntsälän rullatehtaan käyttövoimana oli Kaukaankoskesta vesirattaan avulla saatu vesivoima, joka arvioitiin vuosina 1873 ja 1875 veden ollessa matalalla 25 hevosvoimaksi sekä vuosina 1885 ja 1888 40 hevosvoimaksi.¹ Useina vuosina tuotantoseisokkeja aiheuttaneen epävarman vesivoiman rinnalle hankittiin vuonna 1886 pieni 15 hevosvoiman höyrykone.² Käyhkään rullatehtaalte hankittiin höyrykone vuonna 1873, ja Sysmän rullatehtaankin käyttövoimana oli koko sen toiminnan ajan 20 hv:n höyrykone.³

Uudenlaisen koneen maahantuonti on usein ollut perusedellytys aivan uuden teollisuuden haaran, kuten rullateollisuudenkin, tai tuotantolinjan aloittamiselle, vaikka sen lisäksi on tietenkin tarvittu paljon muunkinlaista teknologian siirtoa.⁴ Rullatehtaiden koneistoon kuuluivat voimakoneiden lisäksi mm. rulla- ja keppisorvit, erilaiset sahat, sirkkelit sekä blokkauk- ja porakoneet. Kaukaan, Käyhkään ja Sysmän tehtaiden koneet hankittiin rullateollisuuden synty- ja teknisen kehityksen kärki- maasta Britanniasta,⁵ mistä maamme muutkin teollisuudenalat hankkivat koneita.⁶

Tuotantokapasiteetin kannalta avainasemassa olleiden rullasorvien määrä oli Kaukaalla enimmillään 16 kappaletta vuonna 1886 ja Sysmän tehtaalla 12 kappaletta vuonna 1876. Käyhkään tehtaalle hankittiin vuonna 1873 neljä rullasorvia. Tehtaat olivat koneistoltaan pieniä, jos niitä verrataan Suomen suurimpiin yli sadan sorvin rullatehtaisiin ennen ensimmäistä maailmansotaa.⁷

Työvoimaa oli Suomessa tarjolla riittävästi, mutta se ei läheskään aina ollut ammattitaitoista. Useilla ammattitaitoa vaativilla aloilla olikin turvauduttava ulkomaisiin teknikoihin, työnjohtajiin ja ammatti-

1 KKA Toimintakertomus 1875 s. 1; SVT VXIII 1885 s. 75—76, 161—162 ja 1888 s. 44—45; Standertskjöld 1973 s. 17, 24.

2 SVT XVIII 1887 s. 42—43 ja 1888 s. 44—45; Standertskjöld 1973 s. 30, 34.

3 Linnamies 1970 A s. 380—381; Kulha 1966 s. 213; Forselius 1876 s. 171.

4 Myllyntaus 1991 B s. 228.

5 KKA Pääkirja 1873 s. 176; Linnamies 1970 A s. 380—381; Standertskjöld 1973 s. 24, 32, 34.

6 Pihkala 1971 B: Pihkala, Erkki, Vierasmaalainen pääoma ja ammattitaito Suomessa autonomian ajan loppupuoliskolla. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, (1971) N:o 1, s. 46—47; Myllyntaus 1986 C s. 209—211.

7 Linnamies 1970 A s. 380—381; Kulha 1966 s. 213; Standertskjöld 1973 s. 24, 34; Wright 1932 s. 21—22, 42; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 4—5; Viborgs Tidning 12.10.1873 N:o 119, s. 2, HYK Sanomalehtikokoelma mf 4708.

miehiin, jotka kouluttivat kotimaisia työntekijöitä.¹

Koneista huolimatta oli rullateollisuudessa ihmistyövoimalla varsin suuri osuus, koska varsinkin käsisorvaus, blokkaukset ja lajittelu vaativat paljon työntekijöitä.² Ensimmäiset tekniset asiantuntijat jouduttiin värväämään ulkomailta. Kaukas onnistui teknisen johtajan värväyksessä hyvin, sillä edellä esitelty C. U. Wesslau oli vuonna 1873 Pohjoismaiden kokenein rullateollisuuden asiantuntija. Wesslau johti myös Mäntsälän Kellokosken rullatehtaan rakennustöitä.³

Sysmän tehtaan mestarina toimi vuodesta 1874 ruotsalainen Svante Peter Danielsson, jonka matkakustannukset Ruotsista Suomeen oli maksanut elokuun alussa 1873 kuitenkin Kaukaan rullatehdas. Kaukas ei kuitenkaan palkannut Danielssonia työntekijäkseen.⁴ Sysmän tehtaan tekniseksi johtajaksi tuli huhtikuussa 1874 insinööri Isak Alanco (1852—1922). Hän oli syntynyt Kurikassa mutta opiskellut Ruotsissa. Alanco siirtyi vuonna 1876 Kaukaan rullatehtaan mestariksi. Seuraavana vuonna Alanco nimitettiin Kaukaan rullatehtaan tekniseksi johtajaksi. Alanco siirtyi vuonna 1887 Ab Tornatorin Hollolan rullatehtaan tekniseksi johtajaksi.⁵ Suomen rullateollisuuden palveluksessa oli vuonna 1886 yksi, (mikä oli kaksi prosenttia rullateollisuuden työvoimasta), vuonna 1887 kaksi (neljä prosenttia työvoimasta) ja vuonna 1892 peräti 18 ulkomaalaista työntekijää (kolme prosenttia työvoimasta) (vrt. liitetaulukko 1).⁶

3.5.3 Työntekijät

Rullateollisuus oli työvoimavaltainen teollisuudenala, sillä kiekkojen sahaus, aihoiden blokkaukset, rullien sorvaus ja lajittelu olivat tarkkuutta vaativaa käsityötä. Parissakymmenessä vuodessa maahamme kehittyivät ammattitaitoiset asettajien, rullasorvareiden, blokkareiden, poraajien, erilaisten rullapuusahaajien ja lajittelijoiden ammattiryhmät.⁷

Suomen rullateollisuuden palveluksessa oli vielä 1870- ja 1880-

1 Myllyntaus 1986 C s. 209; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 53; Wright 1932 s. 13, 21, 23.

2 Wright 1934 s. 270; Jalava 1957 s. 923.

3 KKA Pääkirja 1873 s. 276; Standertskjöld 1973 s. 23; Wright 1934 s. 270—271.

4 VA MFJK Eb 1874—1876 Mikkelin lääni; KKA Pääkirja 1873 s. 280; Linnamies 1970 A s. 380.

5 KKA Pääkirja 1877 s. 265—266; Linnamies 1970 A s. 1—2; Standertskjöld 1973 s. 23; Niemi 1945 s. 6.

6 SVT XVIII 1886 s. 80, 1887 s. 82 ja 1892 s. 103.

7 Wright 1934 s. 270; Suomen teollisuuslehti, (1894) N:o 24, s. 4.

luvulla hyvin vähän työntekijöitä (vrt. liitetaulukko 1¹). Rullateollisuudessa työskenteli vuosina 1874—1887 enimmillään vain noin 75 työntekijää, kun teollisuustyöntekijöitä oli maassamme vuonna 1885 kaikkiaan noin 38 000. Sysmän tehtaan työntekijämäärä oli vuosina 1874—1876 keskimäärin 33, joista pääosa oli miehiä.² Kaukaan työntekijämäärät vaihtelivat vuosina 1874—1887 28:n ja 53:n välillä.

Kaukaan työntekijöistä oli vuonna 1874 noin kolmannes naisia. Neljä vuotta myöhemmin naisten osuus oli pudonnut viidennekseen ja vuosina 1884—1887 naisia oli noin neljännes työntekijöistä. Sahateollisuudessa naisten osuus oli ennen ensimmäistä maailmansotaa noin kymmenen prosenttia eli huomattavasti pienempi kuin rullateollisuudessa. Alle 18-vuotiaiden osuus oli Kaukaan rullatehtaalla vuonna 1874 noin 21 prosenttia ja vuonna 1878 noin 11 prosenttia. Alle 18-vuotiaiden osuus vaihteli vuosina 1884—1887 rullateollisuudessa 10:n ja 15 prosentin välillä, kuten sahteollisuudessaakin, eli se oli varsin vähäinen.³

Ruotsin rullatehtaissa työskenteli vuosina 1874—1879 keskimäärin 142 työntekijää, mikä oli noin kolminkertainen lukumäärä verrattuna Suomen rullateollisuuden vastaavaan työntekijämäärään. Ruotsin rullateollisuuden työntekijöiden lukumäärä oli vuosina 1880—1887 keskimäärin 422 henkeä, mikä puolestaan oli noin kymmenkertainen lukumäärä verrattuna Suomen rullateollisuuteen.⁴

3.6 Suomen rullateollisuus vientiteollisuutena

3.6.1 Tuotanto ja vienti

Vuonna 1869 säädetty täysin liberalistinen tullitariffi oli vähäisin muutoksin voimassa aina vuoteen 1919 saakka.⁵ Venäjä siirtyi protektionismiin vuonna 1885, mutta vientirajoitukset eivät vaikuttaneet suo-

1 Liitetaulukossa 1 ei ole mukana Käyhkään rullatehtaan mahdollista työntekijämäärää vuosina 1874—1875. Sen sijaan Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 89 (N:o 2524) ja Heikkinen, Sakari, Uusia numeroita Suomen teollisuuden historiasta. Eräiden teollisuudenalojen kehityksestä Suomessa vuosina 1871—1885. Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian pro gradu 1977, s. 86 arviot työntekijöiden määristä ovat osittain virheellisiä, sillä ne perustuvat pääasiassa epätarkkoihin arvioihin.

2 VA MFJK 1874—1876 Eb-sarja Mikkelin lääni.

3 KKA Toimintakertomus 1874 s. 1—3; SVT XVIII 1884—1887; Standertskjöld 1973 s. 26; Ahvenainen 1984 s. 302—303.

4 TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur ... Sveriges ... 1874—1887.

5 AK 18/1869 s. 1, 54, 56; Rasila 1982 A: Rasila, Viljo, Kauppa ja rahaliikenne. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 100; Pihkala 1970 A s. 33.

malaisten lankarullien vientiin Venäjälle.¹

Suomen rullateollisuuden kehitystä jarrutti jonkin verran Britannian, ja myös Manner-Euroopan vuosien 1873—1896 tekstiiliteollisuuden suuri lama, jolloin tekstiiliteollisuuden tuotanto väheni ja hinnat laskivat. Laman vaikutus Britannian ompelulankavientiin oli kuitenkin vähäinen, sillä ompelulangan vienti kasvoi laman aikana lähes kolminkertaiseksi (vrt. kuvio 1). Tuotantokustannusten alentamiseksi tekstiiliteollisuutta koneellistettiin yhä pitemmälle lamavuosina sekä Britanniassa että Manner-Euroopassa.²

Vaikka ompelulankateollisuus menestyi myös vuosien 1873—1896 laman aikana, niin puuvilla- ja pellavalangan tuotannon kasvu taittui laman vuoksi Britanniassa ja Manner-Euroopassa 1870-luvun puolivälistä alkaen aina 1880-luvun jälkipuoliskolle saakka (vrt. taulukot 1 ja 2).³

Koska Suomen rullaviennin määriä ennen vuotta 1884 ei ole saatu tähän, niin tarkasteltavina on lankarullien tuotannon määrät vuosina 1874—1887. Kaukas Fabriks Ab:n tuotanto- ja vientiluvut on tähän saatu yhtiön kirjanpidosta. Suhdannevaihtelut ja hinnanmuutokset vaikuttivat ensin kysyntään ja sitä kautta tuotantoon. Kaukas käytti varastointia kysynnän ja tuotannon vaihteluiden tasoittamiseen.⁴

Käyhkään rullatehtaasta ei ole säilynyt mitään tilastotietoja, ja Sysmän rullatehtaastakin ovat säilyneet vain tuotantoarvot vuosilta 1874—1876. Sysmän tehtaan tuotantomäärät voidaan kuitenkin arvioida vertaamalla Kaukaan tuotantomääriä ja -arvoja Sysmän tuotantoarvoihin.

Sysmän tehtaan tuotannon määrä oli vuonna 1874 ainakin 5 000 krossia⁵ sekä vuosina 1875, 1876 ja 1877 ainakin 45 000 krossia vuodes-

1 AK 2/1885 s. 5; Pihkala 1970 B: Pihkala, Erkki, Suomen Venäjän kauppa vuosina 1860—1917. Helsinki 1970. s. 77; Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 45; Rasila 1982 A s. 101—102.

2 Farnie, D. A., *The English Cotton Industry and World Market 1815—1896*. Oxford 1979 s. 171; Farnie 1965 s. 569; Mitchell & Phyllis 1962 s. 182, 202.

3 Mitchell 1981 s. 455—456, 479.

4 Kaukas Fabriks Ab:n lankarullatuotanto oli vuonna 1874 44 277 krossia (bruttoarvo 35 032 markkaa), vuonna 1875 78 722 krossia (84 351 mk), vuonna 1876 80 059 krossia (102 457 mk), vuonna 1877 105 721 krossia (99 374 mk) ja vuonna 1878 124 499 krossia (123 590 mk). Kaukaan Skotlannin rullavarasto vastasi enimmillään vuosina 1879—1881 noin 60 prosenttia ja Mäntsälän rullatehtaan varasto noin 27 prosenttia yhtiön vuotuisesta lankarullatuotannosta. Kaukaan varastot pienenevät kysynnän kasvun takia vuosina 1886—1887 yhteensä vain noin 25 prosenttiin yhtiön vuotuisesta lankarullatuotannosta (vrt. liitetaulukko 1). Lähde: KKA Pääkirjat 1874—1887; KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1887; KKA Historiallisia tietoja, Lankarullatehtaat, Tilastolliset yhteenvedot 1874—1890.

5 Suomessa lankarullien ja puolien tuotanto ilmoitettiin krosseina (krossi = 144 kpl) ja vienti kiloina. Luvut eivät ole vertailukelpoisia keskenään, koska eri rullakokojen ja siten myös eri painon takia krossin paino saattoi vaihdella (jatkuu...)

sa.¹ Rullatehtaan tuotantokapasiteetti oli suurin vuonna 1877, sillä tehdasta oli juuri laajennettu ja työntekijöiden ammattitaito oli kehittynyt. Vuoden 1878 tuotanto oli puolestaan vähäinen, koska Sysmän tehdas teki konkurssin jo huhtikuun alussa. Tehdas valmisti sorvaamalla myös huonekaluja.² Edellä mainittujen laskelmien mukaiset Suomen rullateollisuuden tuotantomäärät vuosina 1874—1878 löytyvät liitetaulukosta 1.³

TAULUKKO 9 Sysmän rullatehtaan työntekijöiden lukumäärä ja tuotannon bruttoarvo vuosina 1874—1876.

Vuosi	Työntekijät henkilöä	Tuotannon bruttoarvo Suomen markkaa
1874	33	5 000
1875	30	50 000
1876	37	60 000

Lähteet: VA MFJK Saapuneet tilastotiedot 1874—1876 (Eb-sarja), Mikkelin lääni.

Suomen rullateollisuuden vuoden 1874 alhaiset tuotantomäärät selittyvät siten, että tuolloin valmistuneiden rullatehtaiden tuotanto aloitettiin kesken vuotta. Tuotanto kasvoi aina vuoteen 1877 saakka, mutta sitten Britannian tekstiiliteollisuuden lama vähensi lankarullien kysyntää. Tätä alkuvaiheen kasvua seurasi vuodesta 1878 alkaen taantumavaihe, mikä oli pahimmillaan vuosina 1880—1883. Tuotanto väheni tuolloin noin 40 prosenttia verrattuna vuosien 1876—1877 keskiarvoon. Syynä olivat lamakaudesta johtuneet tekstiili- ja ompelulankateollisuuden vaikeudet ennen kaikkea Britanniassa ja myös Manner-Euroopassa. Rullatuotanto kasvoi tuntuvasti vuonna 1884. Myös vuonna 1887 rullatuotannon kasvu oli huomattavaa (ks. kuvio 2).

Euroopan kaksi suurinta langantuottajaa, Britannia ja Ranska, olivat suomalaisten lankarullien pääostajat vuosina 1874—1887. Britannian osuus Kaukaan rullaviennistä vuosina 1874—1887 oli peräti 86 prosenttia. Sysmän rullatehtaan viennistä ei ole säilynyt tilastotietoja, mutta kirjallisuuden mukaan tehdas vei lankarullia pääasiassa Britanni-

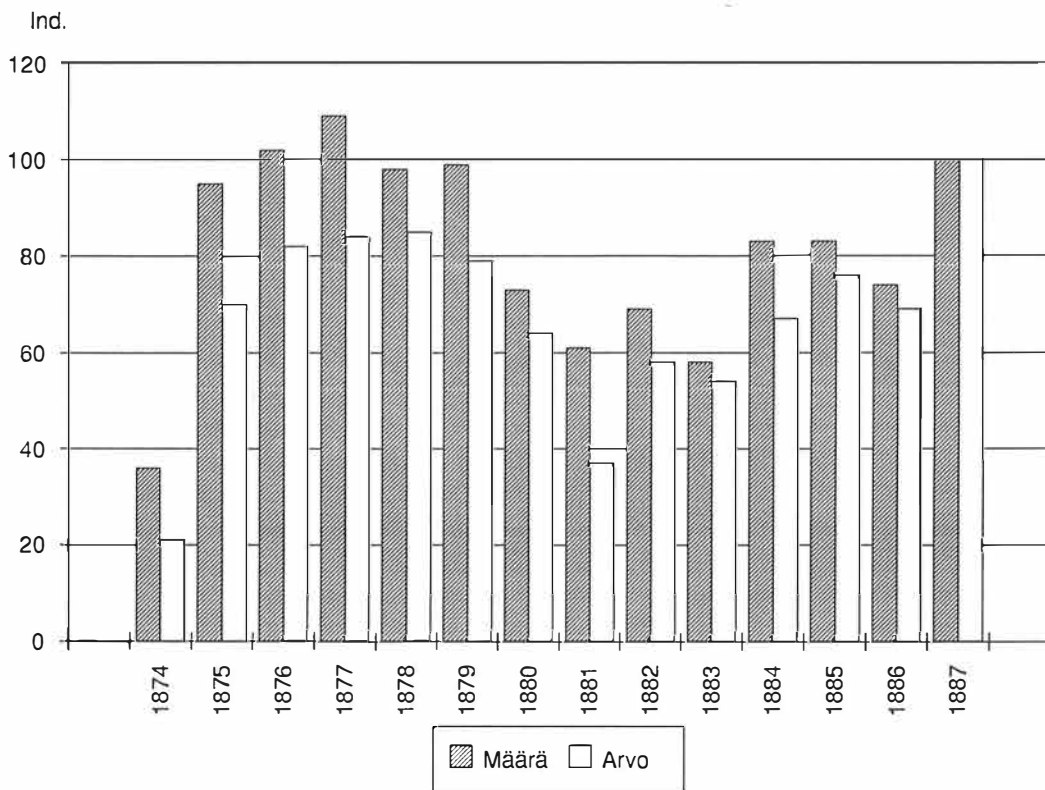
5(...jatkuu)

la 250 grammasta 10 kiloon. Keskimääräiseksi laskennalliseksi suhdeluvuksi vuosina 1909—1939 saatiin kuitenkin: krossi lankarullia = 1,6 kg ja krossi puolia = 6,2 kg sekä krossi pakettinappuloita = 0,3 kiloa. Vrt. Järvinen, Kyösti, Vientiorganisaation kehitys Suomessa. Helsinki 1943. s. 160, SVT XVIII 1909—1939 ja SVT I A 1909—1939, joista suhdeluvut on laskettu.

- 1 Keijo K. Kulhan Sysmän historiassa (1966) käyttämä *Factura Bok för Sysmä trädrulle fabrik* on kadoksissa sen haltijan sekä lainaajan kuolemien jäljiltä.
- 2 Linnamies 1970 A s. 381; Kulha 1966 s. 214.
- 3 Tähän ei ole saatu tietoja Käyhkään rullatehtaan mahdollisista tuotantomääristä.

aan mm. Hulliin ja Glasgow´hun ainakin vuosina 1875—1877.¹ Britanniaa oli suunniteltu myös Käyhkään rullien päämarkkina-alueeksi. Britannian suhteellisen osuus oli näin suuri, koska se oli maailman suurin ompelulangan tuottajamaa ja siten myös lankarullien suurin kuluttajamaa (ks. taulukko 10). Lisäksi vähämetsäisen Britannian oma rullateollisuus joutui käyttämään raaka-aineenaan myös tuontikoivua.²

KUVIO 2 Suomen rullateollisuuden todennäköinen tuotannon volyyymi-indeksi³ vuosina 1874—1887, (1887 = 100).



Lähteet: KKA Pääkirjat 1874—1887; KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1887; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1890; VA MFJK 1874—1876 Eb-sarja Mikkelin lääni; SVT XVIII teollisuustilasto 1884—1887.

1 Linnamies 1970 A s. 381; Kulha 1966 s. 214.

2 KKA Toimintakertomus 1874 s. 2.

3 Indeksien laskemisessa on käytetty Laspeyresin volyyymi-indeksikaavaa.

TAULUKKO 10 Kaukas Fabriks Ab:n lankarullavienti maittain vuosina 1874—1887, Suomen markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Britannia		Ranska		Venäjä		Muut maat		Yhteensä Smk
	Smk	%	Smk	%	Smk	%	Smk	%	
1874	29 387 [†]	100	-	-	-	-	-	-	29 387 [†]
1875	83 790	100	-	-	-	-	-	-	83 790
1876	94 393	99	-	-	-	-	667	1	95 060
1877	67 047	95	-	-	-	-	3 585	5	70 632
1878	139 987	98	2 527	2	-	-	-	-	142 515
1879	34 878	98	102	0	-	-	667	2	35 647
1880	88 426	84	16 664	16	-	-	84	0	105 173
1881	101 639	92	8 615	8	-	-	197	0	110 451
1882	74 316	71	30 198	29	357	0	-	-	104 871
1883	53 093	69	22 609	30	528	1	79	0	76 310
1884	84 811	93	6 003	6	617	1	66	0	91 497
1885	82 208	83	12 477	13	878	1	2 982	3	98 545
1886	91 625	71	36 206	28	308	0	439	1	128 578
1887	125 170	76	38 538	23	2 005	1	-	-	165 713
Yht.	1150 770	86	173 939	13	4 693	0	8 766	1	1338 168

[†] = Vientimäärä oli 34 441 krossia.

Lähteet: KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Vientitilastot 1874—1890.

Toisella tilalla oli Ranska 13 prosentin osuudella Kaukaan viennistä. Ranskan osuus kasvoi huomattavasti vuosina 1880—1887. Venäjän, Itävalta-Unkarin, Espanjan, Saksan, Belgian ja Suomen osalle jäi yhteensä vain yhden prosentin osuus. Itävalta-Unkariin vietiin Suomesta vain hyvin pieniä lankarullaeriä maan suuresta langantuotannosta huolimatta. Suomeen, Wasa Bomulls Manufaktur Ab - Vaasan Puuvilla Oy:lle, myytiin vuosina 1874—1887 vain 981 markan arvosta lankarullia, mikä vastasi vain 0,07:ää prosenttia Kaukaan myynnistä.¹

Britannian ja Manner-Euroopan teollisuusmaiden kotimarkkina-teollisuutena toimineet rullatehtaat kilpailivat jossain määrin suomalaisten rullaviejien kanssa jo 1870- ja 1880-luvulla. Ompelulankatehtaiden harjoittama lankarullien sorvaus esti tuolloin ainakin osittain Suomen rullaviennin kasvun Britanniaan. Lisäksi Suomen rullatehtaat joutuivat kilpailemaan myös ruotsalaisten rullaviejien kanssa etenkin Britanniassa. Tältä ajanjaksolta ei kuitenkaan ole säilynyt Ruotsia lukuun ottamatta tilastotietoja muiden kilpailijamaiden lankarullien tuotannosta tai viennistä.

Ruotsin ja Suomen rullatuotannon bruttoarvot olivat vuosina 1875—1878 suunnilleen yhtä suuret, vaikka Ruotsissa toimikin Suomea useampia rullatehtaita. Seuraavien kahdentoista vuoden aikana Ruotsin rullateollisuus oli selvästi edellä verrattuna Suomeen, ja maan rullatuo-

1 KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892.

tanto oli tuolloin yli kolminkertainen Suomen rullatuotantoon verrattuna.¹ Kysynnän heikentyessä 1870-luvun puolivälin jälkeen Ruotsin rullateollisuuden vahvempi asema varmasti osaltaan esti Suomen rullateollisuuden kehittymistä ja syvensi sen vaikeuksia aina 1880-luvun puolivälin markkinoiden kasvuun saakka.

TAULUKKO 11 Ruotsin rullatehtaiden lukumäärä ja rullatehtaiden tuotannon bruttoarvo vuosina 1868—1919, tuhatta Ruotsin kruunua.

Vuosi	Tehtaat kappaletta	Tuotannon arvo 1 000 Rkr
1868	1	20
1870	2	33
1875	2	143
1880	3	216
1885	5 [†]	445
1890	4	1 100
1895	7 [†]	201
1901	10	..
1913	9	544
1919	9	2 928

[†] = yksi tehdas seiso

Lähteet: TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur. Bidrag till Sveriges officiella statistik. Commerce collegii underdåniga berättelse för 1868—1895. Stockholm 1869—1896; TK SE 3.3 Industri. Berättelse för åren 1913—1919 av kommerskollegium. Sveriges officiella statistik. Stockholm 1914—1920; TK SE 3.3 Sveriges officiella industriregister. Grupp 3 Träindustri. Kommersiella meddelanden utgivna av kungl. kommerskollegium. Stockholm 1919. s. 107—126 (N:o 3i); Sveriges industrikalender 1868—1919.

Kaukaan, Käyhkään ja Sysmän rullatehtaan perustettiin vuonna 1873 pitkän taloudellisen nousukauden, tekstiiliteollisuuden vuosien 1869—1874 boomin sekä Ranskan ja Saksan sodan jälkeisen vuosien 1871—1874 hyvin voimakkaan ulkomaankaupan noususuhdanteen loppuvaiheessa. Yleismaailmallinen lamakausi ja tekstiiliteollisuuden vuosien 1873—1896 suuri lamakausi, johon Britanniassa sisältyi kolme syvää depressiojaksoa eli vuodet 1877—1879, 1884—1885 ja 1891—1893, alkoivat kuitenkin jo tehtaiden perustamisvuonna. Yleinen lama levisi Britanniaan vuoden 1873 lopulla sekä Ranskaan seuraavan vuoden lopussa ja jatkui aina vuoteen 1879 saakka. Tämä lama vaikutti vuodesta 1875 lähtien heikentävästi myös Suomen vientiin, ja se vaivasi taloutta pahimmillaan vuosina 1877—1881. Lisäksi ns. pitkän aallon laskuvaihe vaikutti 1870-luvun alkuvuosista 1890-luvun puoliväliin. Hintataso maailmanmarkkinoilla osoitti tuolloin jatkuvasti alenevaa suuntaa. Britan-

1 Vrt. Liitetaulukko 1 "Rullatuotannon bruttoarvot" ja TK SE 3.3 Fabriker och manufaktur Sveriges ... 1868—1895.

nian tekstiiliteollisuudessa tapahtui suhdanteiden huonontuminen jo vuonna 1873, mutta varsinainen lama oli vasta vuosina 1877—1879.¹

TAULUKKO 12 Kaukas Fabriks Ab:n lankarullien valmistuskustannukset, vientihinnat, kate ja koivun hinnat vuosina 1874—1887, markkaa/krossi fob suomalainen satama ja markkaa/pinokuutiometri sekä prosenttia.

Vuosi	Valm. kust. mk/kr	Vienti-hinta mk/kr	Kate mk/kr	Kate %	Koivun hinta mk/m ³
1874	0,57	0,86	+0,29	33,7	4,18
1875	0,83	0,99 ²	+0,16	16,2	5,76
1876	1,03 ¹	1,31 ²	+0,28	21,4	5,37
1877	0,87 ¹	1,13 ²	+0,26	23,0	5,70
1878	0,70 ¹	0,96 ²	+0,26	27,1	6,02
1879	0,58	0,89	+0,31	34,8	4,82
1880	0,63	0,97	+0,34	35,1	4,12
1881	0,66	0,80 ¹	+0,14	17,5	3,09
1882	0,57	1,00 ¹	+0,43	43,0	3,62
1883	0,66	1,07 ¹	+0,41	38,3	3,76
1884	0,55	0,91 ¹	+0,36	39,6	3,79
1885	0,53	0,98	+0,45	45,9	3,40
1886	0,55	0,91	+0,36	39,6	3,16
1887	0,54	0,92	+0,38	41,3	3,40
Keskim.	0,66	0,98	+0,32	32,7	4,30

¹ = KKA Historiallisia tietoja, Lankarullatehtaat, Tilastolliset yhteenvedot 1874—1892, Johan Standertskjöldin laskelmat Oy Kaukas Ab:n historiaa (1973) varten; Standertskjöldin laskelmiin on syytä suhtautua varoen, sillä ne eroavat hiukan, keskimäärin tuotantokustannuksissa 0,16 markkaa krossilta ja vientihinnoissa 0,04 markkaa krossilta, Kaukas Fabriks Ab:n pääkirjojen ja toimintakertomuksien ilmoittamista todellisista luvuista vuosina 1874—1887, joten myös vuosien 1876—1878 tuotantokustannuksissa ja vuosien 1881—1884 vientihinnoissa on todennäköisesti pieniä virheitä. Koska pääkirjoissa ja toimintakertomuksissa ei ilmoitettu joka vuosi tuotantokustannuksia ja vientihintoja, niin puuttuvilta vuosilta on jouduttu käyttämään hyväksi Standertskjöldin epävarmoja laskelmia.

² = vain suurimman ostajan Clark & Co:n maksamat hinnat

Lähteet: KKA Pääkirjat 1874—1880 ja Toimintakertomukset 1874—1876 ja 1878—1887; KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Til. yhteenvedot 1874—1890.

1 Farnie 1979 s. 171, 175, 186; Halme, Veikko, Vienti Suomen suhdannetekijänä vuosina 1870—1939. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:16. Helsinki 1955. Liite s. 65—66, 76; Pipping, Hugo E., Kultakannan turvissa. Suomen Pankki 1878—1914. Suomentanut Kimmo Kara. Helsinki 1969. s. 8; Pihkala 1970 A s. 37; Rasila 1982 A s. 100—101; Hjerpe 1988. s. 44.

Riitta Hjerppen tutkimuksien mukaan hinnat nousivat Suomessa 1860-luvun alusta vuoteen 1874 ja sitten seurasi laskua vuoteen 1887 (yhteensä 23 %) ja tämän jälkeen taas nousua vuoteen 1913.¹ Lankarullien vientihintojen lasku ei ollut näin suuri, mutta trendi oli kuitenkin samansuuntainen lukuun ottamatta muutamia poikkeusvuosia.

Lankarullien reaaliset vientihinnat² kohosivat huomattavasti vuosina 1875—1876 kansainvälisestä lamakaudesta ja Britannian tekstiiliteollisuuden huonoista suhdanteista huolimatta. Lankarullien reaaliset vientihinnat laskivat Britanniassa vuosina 1877—1879 noin 15 prosenttia tekstiiliteollisuuden syvän depressiojakson (1877—1879) vuoksi. Vientihinnat pienenevät vielä vuonna 1881 noin 18 prosenttia edellisvuodesta. Vientihinnat nousivat kuitenkin jälleen vuosina 1882—1883, mutta ne laskivat taas vuonna 1884. Vientihintojen reaalin lasku tasaantui vuosina 1886—1887.

Kaukas Fabriks Ab:n hyvä vientitulos lamavuonna 1878 selittyi osaksi sillä, että yhtiö toimitti lankarullia häiriintymättömien rullatoimitusten varmistamiseksi (talviviennin vaikeudet) Grangemouthiin Britanniaan perustamaansa rullavarastoon. Sysmän rullatehtaan konkurssin ja laman takia maamme rullatuotanto ja -vientitulos putoivat vuonna 1879 alemmalle tasolle, jossa se pysyikin aina vuoteen 1887 saakka. Tuotannon ja viennin alin taso saavutettiin vuosina 1879—1884.³

Kokonaisuutena 1880-luku oli niukkaa aikaa, vaikka Suomen talouden elpyminen alkoikin vuodesta 1882.⁴ Uuden nousukauden vaikutukset näkyivät Suomen rullaviennissä huonosti vuosina 1880—1883, vaikka vienti Ranskaan kasvoikin. Sen sijaan Britannian markkinoilla oli vaikeuksia maassa vallinneesta korkeasuhdanteesta huolimatta.⁵

Ranskassa alkoi lama vuonna 1882 ja se päättyi vasta vuoden 1888 lopussa. Britannian tekstiiliteollisuudessa oli jälleen depressio vuosina 1884—1885, mikä vaikutti heikentävästi myös Britannian ompelulangan vientiin.⁶ Suomessa lama vaikutti vuosina 1883—1888. Tällöin myös maamme vientisuhdanteet heikkenivät, mikä johtui enimmäkseen hintojen laskusta.⁷

Laskusuhdanteen vaikutukset näkyivät Suomen rullaviennissä

1 Hjerppe 1988 s. 43.

2 Deflatointi on suoritettu rahanarvon muutoksien perusteella tukkuhintaindeksin ja perusvuoden mukaan.

3 KKA Pääkirjat 1874—1887; KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1887; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892.

4 Hjerppe 1988 s. 45.

5 Korpelainen, Lauri, Trends and Cyclical Movements in Industrial Employment in Finland 1885—1952. *The Scandinavian Economic History Review*, 5 (1957) no. 1, s. 39—40; Pipping 1969 s. 8—9.

6 Farnie 1979 s. 171, 182; Halme 1955 s. 93; Pihkala 1970 A s. 39—41.

7 Korpelainen 1957 s. 39; Halme 1955 s. 93.

vuodesta 1883 alkaen viennin vähenemisenä Britanniaan ja hintojen alenemisena vuonna 1884. Ranskan lankarullaostot vähenivät vuosina 1884—1885 kolmanteen osaan kahden edellisen vuoden luvuista. Lankarullien hinta vakiintui 1880-luvun puolivälissä noin 95 penniin krossilta.

Lankarullavienti alkoi kasvaa heti tekstiiliteollisuuden depressioon väistyttyä vuonna 1886. Varsinkin Ranskan vuonna 1886 ja seuraavana vuonna myös Britannian ostot lisääntyivät huomattavasti ja hintatasokin pysyi kohtuullisena. Farnien mukaan tekstiiliteollisuuden elpymisen alkuvuosi oli Britanniassa 1886, ja tämä taas lisäsi nopeasti Britannian rullaostoja Suomesta.¹

Kaukaan tuotanto kasvoi ripeästi vuosina 1886—1887, markkinat vetivät hyvin, varastot tyhjenivät ja vientihinnat olivat vakaat. Tehdas ei edes täydellä teholla käyden vuonna 1886 pystynyt toimittamaan kaikkia siltä tilattuja lankarullia.² Suomen rullateollisuuden suotuinen kehitys johti uuden suuren rullatehtaan perustamiseen vuonna 1887 ja suurtuotantoon jo 1890-luvulla.

Lankarullien viennin osuus Suomen koko viennistä oli vuosina 1880—1886 vain noin 0,1 prosenttia ja vuonna 1887 noin 0,2 prosenttia. Puutavaroiden viennistä lankarullien osuus oli vuosina 1880—1885 noin 0,2 prosenttia ja 1887 noin 0,6 prosenttia. Lankarullat olivat tuolloin hyvin pieni vientiartikkeli verrattuna esimerkiksi sahatavaran vientiin.³ (Vrt. myös liitetaulukot 1 ja 2.)

3.6.2 Myyntiedustajat ja rullien ostajat

Menestyäkseen paremmin ulkomailla Suomen puunjalostusteollisuus käytti edustajia eli myyntiagentteja. Suomen rullatehtaat huolehtivat kokonaan itse oman tuotantonsa myynnistä sekä ulkomaille että kotimaahan aina vuoteen 1922 saakka. Vientiorganisaatio oli tuolloin siis tuotantovaltainen. Tämä tarkoittaa sitä, että tuottajat itse ostivat raaka-aineen, jalostivat sen ja hoitivat myös sen ulkomaille myynnin.

Lankarullat ja puolat myytiin joko ulkomailla toimivien edustajien välityksellä tai suoraan lankatehtaille. Kaupat tehtiin tavallisesti kirjeenvaihdolla, jolloin edustaja tai ostaja toimitti tilauksen rullatehtaille. Myyjien ja ostajien kesken ei käytetty yhtenäisesti hyväksytyjä kauppaehtoja tai painettuja kauppasopimuslomakkeita. Kullakin lankatehtaalla oli omat mallinsa ja vaatimuksensa.⁴

1 Farnie 1979 s. 171, 182.

2 Standertskjöld 1973 s. 34—35.

3 SVT I A 1880—1887.

4 Esimerkiksi J. & P. Coats Ltd osti Suomesta noin 980 eri lankarullamallia maailmansotien välisenä aikana yksinomaan Skotlannin tehtailleen. Vrt. ELKA HSA IG9.1:5 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1923—1939.

Rullat toimitettiin tilauksen mukaan tavallisesti kahden viikon - kuukauden aikana. Hinta oli yleensä määrätty tuontimaan rahana, ja yleisin maksuehto oli 30 päivää rullien toimituksesta. Rullat myytiin tavallisesti ns. fob-ehdoin (*free on board* eli vapaasti viejän satamassa), ja ostaja hoiti kuljetuksen satamasta, jolloin asiamiehen tehtävänä oli edustaa valmistajaa.¹

Kaukas kuljetti myös itse lankarullia Grangemouthissa Britanniassa sijainneeseen varastoonsa, josta asiamies hoiti myynnin ns. cif-ehdoin (*cost insurance and freight*, rahti mukana tuojan satamassa). Näissä konsignaatiomyynneissä² kustannukset olivat korkeammat kuin sopimusmyynneissä, koska myyjän oli maksettava kaikki kulut, mutta vastaavasti konsignaatiomyynneissä voitiin saada hyviäkin hintoja.³

Kaukaan ensimmäinen myyntiedustaja oli Glasgow'ssa Britanniassa vuosina 1874—1882 toiminut Rudolf O. Grischotti. Hän oli myös Sysmän rullatehtaan edustaja ja suurin Sysmän lankarullien ostaja. Grischotti todennäköisesti vain välitti Sysmän rullat Paisleyn ompelulanka-tehtaille.⁴ Kaukas hankki vuonna 1880 edustajan myös Ranskasta ja sai tämän jälkeen lankarullamyynnin Ranskaan kasvamaan merkittävästi (vrt. taulukko 10).

TAULUKKO 13 Kaukas Fabriks Ab:n ulkomaiset edustajat maittain vuosina 1874—1887.

Edustajat maittain	Vuodet	Asemapaikka
Britannia:		
R.O. Grischotti	1874—1882	Glasgow
Monteith, Carlsson & Co	1882—1886	Glasgow
Grischotti & Co	1886—1890	Glasgow
Ranska ja Belgia:		
Alfr. Abenius	1880	Pariisi
Courtois & Co	1881—1884	Pariisi
Lindström et. fils	1885—1887	Pariisi
C.D. Nielsen	1886—1890	Le Havre
Venäjä:		
Robert Runeberg	1882—1890	Pietari
Saksi, Itävalta, Böömi ja Puola:		
B. Zimmermann	1882—	toimi Moskovasta käsin

Lähteet: KKA Toimintakertomus 1882 s. 4; Standertskjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Helsinki 1973. s. 27—28.

- 1 Järvinen 1943 s. 158—160; Raninen, Huugo, Puutavaran ulkomaankauppa. Puutavarakaupan käsikirja II. Toimituskunta Matti Jalava, Huugo Raninen, Mauno Pakkanen ja Urpo Rintakoski. Helsinki 1950. s. 25.
- 2 Konsignaatiomyyntiä käytettäessä puutavarat lähetettiin ostajamaahan myymättöminä. Sikäli, kun puutavaran myyntiorganisaatio kehittyi, tulivat konsignaatiokaupat yhä harvinaisemmiksi.
- 3 Standertskjöld 1973 s. 27—28; Ahvenainen 1984 s. 294—295.
- 4 Linnamies 1970 A s. 381; Kulha 1966 s. 214.

Kaukaalla oli siis myyntiedustajat kaikilla tärkeimmillä markkinoilla siten, että Britannian, Ranskan ja Venäjän edustajat toimivat näiden maiden ompelulankateollisuuden keskuksista Glasgow'sta, Pariisista ja Pietarista käsin. Vuonna 1882 järjestettiin Kaukaan ulkomaiset edustajat siten, että Britannian agentiksi tuli Monteith, Carlsson & Co, Ranskan ja Belgian yhteiseksi agentiksi Courtois & Co, Venäjän agentiksi Robert Runeberg sekä Saksin, Itävallan, Böömin ja Puolan alueen agentiksi tuli Moskovassa asunut herra B. Zimmermann. Yhtiö Monteith, Carlsson & Co teki konkurssin vuonna 1886, jolloin Britannian agentuurin otti hoitaakseen Grischotti & Co Ranskan ja Belgian agenteina toimivat vuosina 1885—1887 Lindström et fils Pariisissa ja vuosina 1886—1890 C. D. Nielsen Le Havressa.¹

Myyntinedustajat toimivat provisioperiaatteella siten, että he saivat myymiensä rullien kauppasummasta tavallisesti 3—5 prosenttia, mikä riippui ostajasta, myydyn erän suuruudesta ja luottotappiovastuullisuudesta. Kaukas sai laajennettua 1880-luvulla asiakaspiiriään hankkimalla uusia edustajia Manner-Euroopasta. Samalla riippuvuus Britannian markkinoista väheni.²

TAULUKKO 14 Kaukas Fabriks Ab:n suurimmat asiakkaat maittain vuosina 1874—1887, Suomen markkaa ja prosenttia.

Asiakkaat maittain	Kotikaupunki	Myyntin arvo Smk	Osuus myyntin arvosta %
Britannia:			
1. Clark & Co	Paisley	922 393	69
2. J. Chadwick & Bros.	Bolton	120 870	9
3. Kerr & Co	Paisley	96 065	7
Ranska:			
1. Ferd. Sugar	Pariisi	83 878	6
2. Viarme Frings & Co	Pariisi	65 331	5
3. Courtois & Co	Pariisi	19 104	2
Venäjä:			
1. Robert Runeberg	Pietari	2 688	0
Muut:			
Yhteensä 15 pientä ostajaa		27 839	2
Yhteensä 22 eri ostajaa		1 338 168	100

Lähteet: KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Vientitilastot 1874—1890.

Kaukas myi vuosina 1874—1887 lankarullia yhteensä 1,3 miljoonan markan arvosta eli keskimäärin 95 585 markkaa vuodessa. Kaukaalla oli tuolloin 22 eri asiakasta, joista kuuden suurimman osuus oli peräti 98 prosenttia. Suurin asiakas oli Paisleyssä toiminut Clark & Company,

1 Standertskjöld 1973 s. 27—28.

2 KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892.

jonka osuus oli lähes 70 prosenttia koko Kaukaan myynnistä. Clark & Co:n ostojen osuus Kaukaan laivauksista oli jo vuonna 1874 67 prosenttia.¹ Robert Björkenheim sai solmittua vuonna 1877 Clark & Co:n kanssa suuren kolmivuotisen lankarullien toimitussopimuksen², mutta sopimuksen loputtuakin Clark & Co osti suurimman osan Kaukaan tuotannosta.³

Myös kaksi seuraavaksi suurinta ostajaa olivat brittiläisiä, nimittäin J. Chadwick & Bros Boltonista yhdeksän ja Kerr & Co Paisleystä seitsemän prosentin osuuksin. Kaukas solmi liikesuhteet J. & P. Coatsin kanssa jo vuonna 1874. Coats osti kuitenkin vielä 1870- ja 1880-luvulla vain hyvin vähän lankarullia Suomesta.⁴

Kolme seuraavaksi suurinta asiakasta olivat ranskalaiset Pariisissa toimineet Ferdinand Sugor, Viarme Frings & Co ja Courtois & Co yhteensä kolmentoista prosentin osuudella. Venäjälle vietiin vielä 1870-luvulla ja 1880-luvun alkupuolella hyvin pieniä lankarullaeriä, sillä Venäjän ompelulankateollisuuden kasvu ajoittui 1880-luvun lopulle. Kaukaan suurin asiakas Venäjällä oli myös myyntiedustajana toiminut Robert Runeberg vaatimattomalla 2 688 markan ostoilla.⁵ Runeberg toimi todennäköisesti vain Kaukaan lankarullien välittäjänä ompelulankatehtaille. Suomen rullaviennin pienestä volyymista huolimatta maamme rullateollisuus loi tuolloin yhteydet markkinoille ja teki suomalaiset lankarullat tunnetuiksi ompelulankatehtaissa.

Kauppasuhteiden solmiminen ompelulankatehtaiden kanssa ja tilausten saaminen niiltä oli vaikeaa aina 1880-luvun puoliväliin saakka. Suomen ensimmäiset rullatehtaat olivat lähinnä vain hinnanottajan⁶ asemassa vuosina 1874—1885, sillä esimerkiksi Clark & Co osti lankarullia Suomesta, koska se sai niitä halvemmalla kuin Britannian rullatehtailta.⁷ Britannian rullatehtaat olisivat voineet tyydyttää ainakin 1880-luvun puoliväliin saakka koko maan rullatarpeen. Ostajan markkinat muuttuivat vähitellen 1880-luvun lopulla ja 1890-luvulla vähäksi aikaa jopa myyjän markkinoiksi ompelulangan tuotannon kasvun, Skotlannin raaka-ainevarojen niukkuuden ja koivun hintojen nousun takia. Ompelulankatehtaat jopa kiirehtivät 1890-luvun puolivälissä rullatilauksiin valitellen rullapulaansa.⁸

1 KKA Toimintakertomus 1874 s. 3.

2 KKA Toimintakertomukset 1878 s. 1, 1879 s. 1 ja 1881 s. 1.

3 KKA Toimintakertomukset 1878—1887.

4 KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Vientitilastot 1874—1890.

5 KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til.ilm. 1874—1892.

6 **Hinnanottaja** (*price taker*) on myyjä, joka ei pysty vaikuttamaan markkinahintaan ja joka päättää vain siitä, paljonko haluaa myydä vallitsevalla hinnalla.

7 Vrt. KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1885.

8 Esim. ELKA Syvänniemen puuteollisuusosakeyhtiön arkisto (SPOY) E1:1 Saapuneet tilaukset 1893—1895, joissa varsinkin Pietarin ja Belgian ompelulankatehtaat valittelivat lähes aina lankarullapulaansa ja kiirehtivät tilauksia.

3.6.3 Valmiiden rullien kuljetus

Suomen ulkomaankaupasta tapahtui normaalioloissa noin neljä viidesosaa meritse. Puutavarat ovat olleet tyyppillisiä merikuljetustavaroita, sillä suurimmat vientimarkkinamme Venäjää lukuun ottamatta sijaitsivat merireittien takana.¹

Lankarullat kuljetettiin tehtailta laivaussatamiin pääasiassa rautateitse. Kuljetukset Venäjälle tapahtuivat lähes yksinomaan rautateitse Pietarin Suomen asemalle ja sieltä edelleen ompelulankatehtaille. Rullien laivaussatamina tulivat siis kysymykseen vain sellaiset merisatamat, jonne oli hyvä rautatieyhteys rullatehtaalta. Jos rullatehtaalta ei ollut rautatieyhteyttä, niin sisävesiliikenteestä muodostui liikennemuoto, joka toi tehtaalta rullat rautatien kaukokuljetukseen.²

Rautatie oli pitkillä matkoilla edullinen kuljetusmuoto. Rautateiden kuljetusmaksuja alennettiin vuonna 1886, mutta neljanteen rahtiluokkaan kuuluneiden lankarullien rahdeissa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia ennen vuoden 1890 rahdinalennusta.³

Lankarullat kuljetettiin aluksi puulaatikoissa (100—150 kg), mutta jo 1880-luvulla ryhdyttiin kuljetuskustannusten pienentämiseksi käyttämään pääasiassa säkkejä, joihin mahtui keskimäärin 30—40 kiloa rullia. Rullien ostajat maksoivat puulaatikoista täyden hinnan, mutta käytetyt juuttisäkit palautettiin yleensä takaisin rullatehtaalta, joka hyvitti niiden hinnan.⁴

Kaukaan Mäntsälän tehtaalta lankarullat kuljetettiin hevosilla Jokelan rautatieasemalle (40 km) Helsinki - Hämeenlinna radan (valmistui vuonna 1862) varteen, josta ne taas rahdattiin rautateitse Helsingin Sörnäisten tai Hangon (Hangon rata vuonna 1873) satamiin laivattaviksi.⁵ Sysmän tehtaalta lankarullat puolestaan kuljetettiin vesitse vuokraproomulla Vesijärven kautta lähimmälle rautatieasemalle Lahteen noin 60 kilometrin päähän tehtaalta. Lahden asemalta rullat taas kuljetettiin rautateitse Helsinkiin laivattaviksi.⁶

Liitetaulukosta 5a selviävät lankarullien tullauspaikat vuosina 1883—1939. Kuten edellä jo todettiin, niin vuoden 1883 määrä neljä tonnia tarkoittaa todennäköisesti vain loppuvuoden 1883 talvivientiä Hangosta Ruotsin kautta Euroopan markkinoille. Kaukaan eniten käytämä laivaussatama vuosina 1884—1887 oli Helsinki, mutta yhtiö vei

1 Raninen 1950 s. 429.

2 Kallio 1925 s. 71—72.

3 Vanamo, K. A., Vientitavarain kuljetusmaksut Suomen Valtionrautateilla ennen maailmansotaa. Helsinki 1936. s. 151.

4 Linnamies 1970 A s. 381; Standertskjöld 1973 s. 27; Hietakari 1968 s. 160.

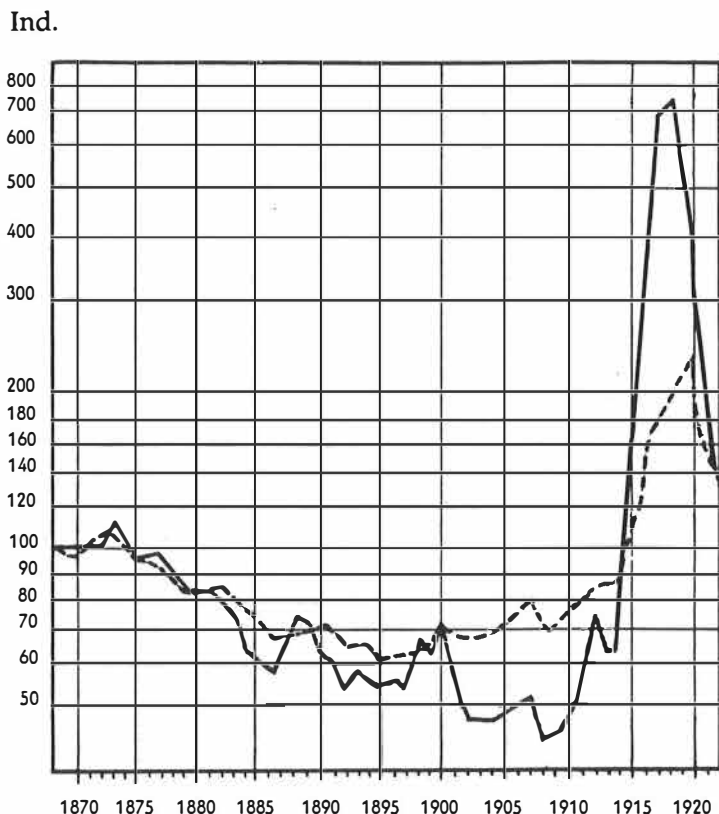
5 Standertskjöld 1973 s. 24.

6 Linnamies 1970 A s. 381.

lankarullia myös Hangon kautta varsinkin vaikeiden keliolojen vuosina 1886—1887.¹

Höyrylaivat alensivat rahteja niin valtamerillä kuin Itämerelläkin 1870-luvun puolivälistä alkaen. Rahdit alenivat aina 1880-luvun loppupuolelle saakka. Höyrylaivat pystyivät kuljettamaan kaksinkertaisen määrän tavaraa samassa ajassa, eikä höyrylaiva ollut varsinkaan syksyisin niin säähän sidoksissa kuin purjealus. Ulkomaisten laivojen osuus Suomen ulkomaankaupan rahtauksesta oli suuri aina 1890-luvulle saakka.²

KUVIO 3 Rahtihintaindeksi (————) ja tukkuhintaindeksi (-----) vuosina 1869—1920 (1869 = 100).



Lähde: Suviranta, Bruno, Suomen Höyrylaiva Osakeyhtiö 1883—1958. Helsinki 1958. s. 10.

Laivat kuljettivat suomalaiset lankarullat ja puolat kulutusmaiden satamiin, joista merkittävimmät olivat Britanniassa Hull ja Grangemouth, Ranskassa Pariisin satamat Le Havre ja Rouen, Saksassa Lyypekki ja

1 Vanamo 1936 s. 151, 201.

2 Ahvenainen 1984 s. 295—296; Rasila 1982 C s. 114.

Hampuri sekä Belgiassa Antwerpen ja Hollannissa Amsterdam. Säännöllisen linjaliikenteen kehittyminen Suomen ja Britannian sekä Manner-Euroopan välille oli tärkeä edellytys juuri 1870-luvulla Suomen rullateollisuuden perustamiselle ja sen kilpailukyvyille, sillä rullakauppa vaati tilauksien nopeita ja säännöllisiä kuljetuksia ympäri vuoden.¹

Hullilainen laivanvarustamo Bailey & Leethan ryhtyi liikennöimään vuonna 1868 Hullin ym. Britannian satamien ja Itämeren satamien välillä, ja sen laivat kävivät myös eräissä Etelä-Suomen satamissa.² Yksi ainoa pieni suomalainen höyrylaiva kulki vuodesta 1874 kerran kuukaudessa Suomen ja Britannian väliä. Jäätilanteen vaikeutuessa Hullin liikennettä ylläpidettiin pelkästään Hangosta käsin.³ Myös hullilainen toiminimi Massey & Sawyer ryhtyi vuonna 1875 liikennöimään neljällä aluksella Hullin - Suomen-linjalla. Aluksi ne kävivät parissa maamme eteläisessä satamassa mutta vähitellen ulottivat vuoronsa myös muihin Viipurin ja Tornion välisiin satamiin.⁴

Vuonna 1883 perustettu Finska Ångfartygs Aktiebolaget - Suomen Höyrylaiva Osakeyhtiö (vuoteen 1937 saakka FÅA) aloitti kevättalvella 1884 liikennöinnin kahdella höyrylaivalla linjalla Etelä-Suomi - Kööpenhamina - Hull. Ensimmäisenä vuonna vientikuljetukset käsittivät pääasiassa puutavaraa, joskus myös pienehköjä eriä lankarullia, paperia ja paperimassaa.⁵ FÅA kuljetti vuonna 1888 lankarullia yhteensä 69 tonnia, joka oli vain 18 prosenttia Suomessa laivatuista lankarullista.⁶ Suurimman osan rahtasivat brittiläiset alukset, jotka aloittivat kovan hintakilpailun FÅA:ta vastaan jo vuonna 1884, jolloin myös rahtien hinnat alenivat Suomen - Hullin-linjalla.⁷

Hullin valitseminen Britannian linjan kohteeksi johtui sen edullisesta maantieteellisestä sijainnista, joka loi luonnolliset edellytykset Suomen viennin suuntautumiselle sinne, sillä suurten teollisuuskaupunkien läheisyys oli tehnyt Hullista yhden Britannian tärkeimpiä tuontisatamia.⁸

Säännöllinen liikenne linjalla Helsinki - Tallinna - Lyypekki alkoi vuonna 1872. Vilkkaampi liikenne Suomen eri satamien ja Lyypekin välillä pääsi kuitenkin vauhtiin vasta 1880-luvulla, jolloin Lyypekkiin liikennöitiin viikkovuoroin Turusta, Hangosta, Helsingistä ja Viipurista.⁹

1 Wright 1934 s. 280—281; Wright 1932 s. 55—56.

2 Pohjanpalo 1949 s. 76; Suviranta 1958 s. 16.

3 Suviranta 1958 s. 16; Pohjanpalo 1949 s. 71—72.

4 Pohjanpalo 1949 s. 49; Suviranta 1958 s. 16.

5 Pohjanpalo 1949 s. 77; Rasila 1982 C s. 116.

6 Suviranta 1958 s. 30.

7 Pohjanpalo 1949 s. 77.

8 Pohjanpalo 1949 s. 72—73.

9 Pohjanpalo 1949 s. 70—71; Suviranta 1958 s. 15.

Säännöllinen linjaliikenne Ranskaan ja Espanjaan käynnistyi vasta vuonna 1889, kun FÅA aloitti liikennöinnin linjalla Pietari - Suomi - Le Havre - Bourdeaux - Espanja.¹

Suurta haittaa viennille on aina aiheuttanut satamien jäätyminen talveksi. Hangon satama tosin saatiin jo 1880-luvulla pidetyksi useina vuosina läpi talven kulkukelpoisena. Lankarullien talvikuljetukset Ruotsin kautta markkinoille tulivat mahdollisiksi, kun vuonna 1877 ryhdyttiin pitämään auki väylää Hangosta Tukholmaan höyrylaiva Expressin avulla, joka sitten hoiti liikennettä kolmesta vuotta, vaikka joutuikin viitenä talvena keskeyttämään liikenteen.² Ensimmäinen jäänmurtaja hankittiin Suomeen vasta 1890.³

Suomen rullateollisuus pääsi pienemmillä myyntivarastoilla talviliikenteen ansiosta. Höyrylaivojen yleistymisen ja rahtien alenemisen ansiosta suomalaisten tuotteiden kilpailukyky parani Euroopan markkinoilla.

Kaukaan lankarullista suurin osa kuljetettiin Grangemouthin satamaan Skotlannissa, josta ne sitten rahdattiin Paisleyhin. Kaukaan Pariisiin vuonna 1884 myymät lankarullat laivattiin Lontoon kautta, mikä kuvaa vielä varsin kehittymättömiä kuljetusoloja.⁴ Sysmän rullien määräsatamia olivat ainakin Hull ja Grangemouth.

TAULUKKO 15 Konsignaatiomyyntierän kuljetuskustannuslaskelma (65 laatikkoa = 10 156 kr = 20 000 kg) Kaukas Fabriks Ab:n Mäntsälän rullatehtaalta Clark & Co:lle Paisleyhin vuonna 1874, markkaa ja prosenttia.

Matka ja kulkuneuvo	Kustannukset	
	mk	%
1) Hevoskuljetus tehtaalta		
Jokelan rautatieasemalle ja lastaus	98	5
2) Rautatierahti Jokela-Sörnäisen satama	50	3
3) Merirahti Helsinki-Grangemouth, Britannia	1 016	56
4) Rahti Grangemouth-Paisley	150	8
5) Kustannukset Sörnäisissä ja Paisleyssä	520	28
Yhteensä	1 834	100

Lähteet: KKA Robert Björkenheimin kertomus 15.9.1874 Kaukaan osakkaille s. 5; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892.

1 Pohjanpalo 1949 s. 78.

2 Ramsay 1949 s. 87; Rasila 1982 C s. 117; Pohjanpalo 1949 s. 81; Pohjanpalo, Jorma, 100 vuotta Suomen talvimerenkulkua. Helsinki 1978. s. 95—97.

3 Ramsay 1949 s. 152—153; Pohjanpalo 1949 s. 83; Pohjanpalo 1978 s. 123.

4 KKA Toimintakertomus 1884 s. 1.

Kyseisen lankarullaerän kuljetuskustannukset Kaukaan tehtaalta Mäntsälästä Paisleyhin vuonna 1874 olivat yhteensä 1 834 markkaa eli noin 18 penniä krossilta, kun Kaukas Fabriks Ab:n tehtaan varsinaiset valmistuskustannukset olivat tuolloin noin 57 penniä krossilta eli kuljetuksen osuus oli noin 24 prosenttia kokonaiskustannuksista. Merirahdit olivat ylivoimaisesti suurin kustannuserä, yli puolet, ja rautatierahdit Helsinkiin olivat puolestaan pienimmät rullakuljetuskustannuserät.

3.7 Tuottavuus, kannattavuus ja rahoitus

Liitetaulukossa 1 esitetään mm. Suomen rullateollisuuden tuotannon bruttoarvo, bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan¹ ja palkkasumma² vuosina 1874—1887. Heikkinen ja Hjerppe ovat laskeneet Suomen rullatuotannon bruttoarvon noin 177 000 markkaa ja tuotantokustannushintaisen bruttokansantuote-erän noin 69 000 markkaa liian pieneksi vuosina 1874—1887 eli keskimääräiseksi virheeksi tulee noin 11 prosenttia.³ Virheet on tässä tutkimuksessa korjattu Kaukas Fabriks Ab:n kirjanpidosta ja muista lähteistä saaduilla tiedoilla.

Kuten edellä jo todettiin, niin rullateollisuutemme hyviä alkuvuosia seurasi 1870- ja 1880-luvun vaihteessa alkanut taantumavaihe, kunnes uusi nousu alkoi 1880-luvun puolivälissä. Tuotannon arvonlisäyksen osuus rullatuotannon bruttoarvosta oli vuosina 1874—1885 noin 41 prosenttia ja 1886—1887 noin 45 prosenttia, kun se oli sahateollisuudessa huomattavasti pienempi eli vain noin 30 prosenttia.⁴

Suomen rullateollisuuden tuottavuus nousi 1870-luvun lopulla noin 2 500 krossiin työntekijää kohti (vrt. kuvio 46). Kaukas Fabriks Ab:n isännöitsijä piti vuoden 1878 rullatehtaan tuottavuuden nousun syynä työläisten vähitellen saavuttamaa ammattitaitoa.⁵ Lankarullien kysynnän heikkeneminen pudotti tuottavuuden 1880-luvun alussa noin

-
- 1 **Bruttokansantuote-erällä** tarkoitetaan tuotannon arvonlisäystä. Tuotantotilastollisella menetelmällä laskien se saadaan vähentämällä tuotannon bruttoarvosta käytettyjen raaka-aineiden, puolivalmisteiden, poltto- yms. aineiden arvo sekä koneiston korjaus- ja kunnossapitokustannukset. Tämä tuotantokustannushintainen bruttokansantuote-erä puolestaan jakaantuu palkkoihin, poistoihin ja ylijäämään. Vrt. Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 10, 22; Hautala 1976 s. 52, 59.
 - 2 Heikkisen ja Hjerppen 1986 s. 28 mukaan työllisyydellä jaettu palkkasumma ei ole hyvä palkkakehityksen kuvaaja, koska tulokseksi saadaan tässä sarjanlaadinnan lähtöoletukset.
 - 3 Vrt. liitetaulukko 1 ja Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 22—23, 89, 96, 103 ja 110 (N:o 2424).
 - 4 Vrt. liitetaulukko 1 ja Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 72.
 - 5 KKA Toimintakertomus 1878 s. 1.

2 100 krossiin, mutta tuottavuus näyttää kuitenkin vakiintuneen vuosina 1882—1887 noin 2 500 krossiin lähinnä työntekijöiden ammattitaidon kehittymisen takia.¹

TAULUKKO 16 Kaukas Fabriks Ab:n tuotantokustannukset ja taloudellinen tulos vuosina 1874—1890, markkaa ja prosenttia.

Valmistusarvo (= myynti)	1 753 225 mk	
Valmistuskustannukset		
- Raaka-aine	386 696 mk	27 %
- Palkat	426 991 mk	30 %
- Kuljetus ja myynti	318 614 mk	23 %
- Muut kustannukset	285 941 mk	20 %
YHTEENSÄ	1 418 242 mk	100 %
Bruttovoitto	334 983 mk	19 %
Menot (poistot,verot,korot)	169 245 mk	
Hyvitys (jätetulot,kurssivoitot)	26 898 mk	
NETTOVOITTO	192 636 mk	11 %

Lähteet: KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til.yhteenvedot 1874—1892.

Rullateollisuuden tuotantokustannuksista olivat suurimmat raaka-aine, palkat ja kuljetus. Palkkakulut olivat melko kiinteä kustannuserä, joka pysyi melko vakiona, mutta raaka-aineen hinnanmuutokset vaikuttivat eniten tuotantokustannuksiin ja kannattavuuteen.

Kaukaan tuotantokustannukset vaihtelivat eri vuosina varsinkin 1870-luvulla ja myös 1880-luvun alussa vielä melko paljon. Tuotantokustannukset kuitenkin laskivat jo 1870-luvun lopulla, ja ne vakiintuivat 1880-luvun puolivälissä noin 55 penniin krossilta lähinnä raaka-aineen hinnan laskun ja ammattitaidon lisääntymisen takia (vrt. myös taulukko 12).

Koivua käyttävä teollisuuslaitos nosti yleensä koivun hintaa tehtaan lähialueella. Kaukas Fabriks Ab hankki raaka-aineensa Robert Björkenheimin kanssa tehdyn sopimuksen mukaan Kellokosken tilan metsistä, joten yhtiön maksamat raaka-aineen hinnat eivät kuvaa koivun hinnan todellista kehitystä Etelä-Suomessa. Kaukaan hankkima koivu oli kalleinta vuosina 1875—1878, mutta hinta laski huomattavasti (yli 40 %) vuosina 1879—1886 ja tämä edesauttoi osaltaan yhtiötä hy-

1 **Työn tuottavuus** eli tuotannon vuotuinen määrä yhtä työntekijää kohti ilmentää rullateollisuudessa ammattitaidon kehittymistä, työväestön ja työprosessin rakenteellisia muutoksia. Työn tuottavuutta eli kuviossa 46 pikemminkin **työn taloudellista tuottavuutta** arvioitaessa täytyy kuitenkin muistaa, että työajan jousto eli mahdolliset vuorotyökaudet hyvän tilauskannan aikana ja tehtaan seisottaminen huonon tilauskannan aikana vaikuttavat huomattavasti tuottavuuteen. Vrt. Hautala 1976 s. 48, 54.

vään taloudelliseen tulokseen (vrt. taulukot 12 ja 17). Kaukas sai todennäköisesti hankittua koivun halvemmalla kuin Sysmän rullatehdas.¹

Rullateollisuuden työvoimavaltaisuuden vuoksi olivat palkat Kaukaan suurin kustannuserä. Vuoro- ja yötyön käyttöönotto vuonna 1875 lisäsi palkkakustannuksia. Palkat olivat melko kiinteä kustannuserä; se pysyi noin 30 prosentissa koko ajanjakson. Kaukaan rullatehtaan palkat olivat toukokuussa 1875 huomattavasti pienemmät kuin läheisellä tiilitehtaalla, minne osa Kaukaan työntekijöistä siirtyi parempien palkkojen takia.²

Robert Björkenheim kirjoitti vuoden 1875 toimintakertomuksessa yllättävän suuriksi nousseista tuotantokustannuksista seuraavasti: "Tuotantokustannukset nousivat 83 penniin krossilta johtuen siitä, ettei tehdas ollut täydessä käynnissä, kustannukset eivät saisi nousta kuin a' 60—65 penniin, en kuitenkaan hylkää henkilökohtaisesti sitä toivetta, että rullateollisuus menestyy Suomessa."³

Raaka-aineen osuus Kaukaan tuotantokustannuksista oli 1870-luvulla noin 30 prosenttia, mutta se pieneni 1880-luvulla noin 25 prosenttiin koivun hinnan laskun takia. Kuljetuskustannusten suuruus riippui paljon tehtaan sijainnista. Raaka-aineen vesikuljetukset olivat huokeita, ja rautateiden läheisyydessä sijainneet tehtaat saivat kuljetettua valmiit rullat melko halvalla laivaussatamiin. Kuljetusten osuus oli Kaukaalla noin 20 prosenttia kustannuksista. Edustajaprovisioiden osuus oli vain noin kolme prosenttia kustannuksista. Muiden kustannusten osuus vaihteli 20 prosentin molemmin puolin.

Kaukaan nettovoitto oli vuosina 1874—1887 yli 140 000 markkaa eli keskimäärin 10 023 markkaa vuodessa, mikä merkitsi oman pääoman keskimääräiseksi tuottoosantiksi lähes seitsemän prosenttia. Sitä voidaan pitää melko hyvä, sillä Suomen Pankin alin diskonttokorko oli tuolloin keskimäärin 4,5 prosenttia.⁴ Koko pääoman keskimääräinen tuottoosantti oli tuolloin puolestaan 7,6 prosenttia.

Kaukaan tulos oli ensimmäisinä tuotantovuosina 1874—1877 tappiollinen, mutta sitten olivat seuraavat vuodet selvästi voitollisia. Lankarullien myyntihintojen lievästä laskusta huolimatta kannattavuus parani merkittävästi 1880-luvulla tuotantokustannusten ja ennen kaikkea koivun hinnan alentuessa. Vuodet 1881—1885 olivat tulokseltaan parhaimmat.⁵

Tulopuolelle voitiin laskea lankarullamyynnin lisäksi jätteistä saadut tulot. Maaseudulla sijainneiden Kaukaan ja Sysmän rullatehtai-

1 KKA Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892.

2 KKA Toimintakertomus 1875 s. 1.

3 KKA Toimintakertomus 1875 s. 2—3.

4 Suomen Pankin vuosikirjat 1914—1920. Helsinki 1921.

5 KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892; Standardtskjöld 1973 s. 28—31.

den jätepuusta osa käytettiin polttoaineena itse tehtaan höyrykoneissa ja osa kotitalouksien lämmitykseen, mutta kaikkea jätettä ei kuitenkaan saatu kulutetuksi eikä myydyksi, sillä maaseudun kotitaloudet hankkivat polttopuunsa metsästä.¹

TAULUKKO 17 Kaukas Fabriks Ab:n koko pääoman ja oman pääoman tuotto (prosenttia) sekä oman pääoman osuus koko pääomasta ja lyhytaikaisen vieraan pääoman osuus koko vieraasta pääomasta vuosina 1874 - 1887, Suomen markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettovoitto/ tappio markkaa	Koko pääoman ² tuotto %	Oman pääoman ³ tuotto %	Oman pääoman osuus koko pääomasta %	Lyhytaikai- sen vieraan pääoman osuus vie- raasta pää- omasta %
1874	651	0,5	0,5	70	42
1875	-2 983	1,3	-2,5	61	14
1876	6 606	6,6	5,4	61	23
1877	-8 712	-1,7	-7,5	51	39
1878	11 890	8,6	8,8	57	46
1879	5 798	5,5	4,3	63	46
1880	9 646	6,4	6,8	54	70
1881	10 526	8,7	8,4	64	60
1882	23 918	15,9	18,1	83	39
1883	35 265	25,7	22,8	76	63
1884	17 023	11,3	11,7	76	65
1885	21 255	12,4	12,9	91	50
1886	5 760	3,4	3,2	96	46
1887	3 680	2,2	2,0	96	41
\bar{x}	10 023	7,6	6,8	71	46

Lähteet: KKA Pääkirjat 1874—1887; KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1887; KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Til. yhteenvedot 1874—1892; Standertskjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Helsinki 1973. s. 55—58.

Kaukas Fabriks Ab myi jätepuuta 25 pennillä hevoskuorman. Jätepuun huonon hyötykäytön vuoksi Kaukaan jätekasat kasvoivat suuriksi, kunnes ne paloivat vuonna 1882. Kaukaan jätteistä saadut tulot olivat 1870-luvun lopulla vain muutamia satoja markkoja vuodessa eli alle puoli prosenttia tuotannon bruttoarvosta ja vielä 1880-luvullakin keskimäärin

- 1 Helander 1918 s. 455; Lassila 1930 s. 893—894; Standertskjöld 1973 s. 35.
- 2 Vuosivoitto + maksetut korot on tässä työssä jaettu (koko pääomalla - puolet vuosivoitosta).
- 3 Omaksi pääomaksi on tässä työssä laskettu osakepääoma, rahastot, käytämättömät voittovarot, varaukset ja vuoden voitto. Voitto on laskettu keskimääräiselle pääomalle siten, että vuoden koko voitosta on vähennetty puolet.

hieman alle tuhat markkaa vuodessa eli alle prosentti tuotannon bruttoarvosta. Rullajätteen myynti tuotti esimerkiksi vuonna 1876 Kaukaalle 778 markkaa, mikä kuitenkin teki vain 3,4 prosenttia rullatehtaan bruttovoitosta.¹

Rullajätteestä saadut tulot olivat vielä 1870- ja 1880-luvulla hyvin pienet, eikä niillä ollut suurtakaan merkitystä rullateollisuuden kannattavuuteen. Syynä oli rullatehtaiden sijoittuminen maaseudulle, missä ei ollut tarpeeksi polttopuun käyttäjiä.² Rullajätteen hyödyntäminen oli tehotonta, koska sen käyttöarvoa ei vielä tuolloin ymmärretty. Täytyy kuitenkin muistaa, että tehtaasivat saivat rullajätteestä lähes ilmaista polttoainetta höyrykoneisiinsa.

Teollisuus tarvitsee toimiakseen ensin perustamispääomaa ja sitten käyttöpääomaa. Perustamispääoma yritykseen saadaan joko omaa pääomana tai pitkäaikaisena velkana. Käyttöpääoma saadaan myymällä tuotantoa. Tuotannon ja myynnin väliin jäävä rahoitustarve kateetaan tavallisesti lyhytaikaisella tai pitempiaikaisella luotolla. Osakeyhtiömuodon salliminen ja luottolaitoksen syntyminen ovat olleet tärkeitä edellytyksiä teollisuutemme kehittymiselle. Teollisuuden oman pääoman osuus oli 1800-luvun loppupuolella erittäin korkea, lähes 70 prosenttia, mikä kuvaa kehittymättömiä luotto-oloja. Teollisuutemme rahoitus saatiin 1800-luvun jälkipuoliskolla pääasiassa yksityisistä lähteistä ja osittain myös pankeilta.³

Maamme rullateollisuuden alkuvaiheessa pääosa rahoituksesta tuli yksityisistä lähteistä. Perustamispääomat saatiin osakkaiden suorittamana omarahoituksena ja luottoina. Rullateollisuuteen sijoitetut pääomat oli hankittu pääasiassa teollisuustoiminnalla ja kaupankäynnillä. Kaukaan rahoittajana mainitaan 1870- ja 1880-luvulla Nordiska Aktiebanken - Pohjoismaiden Osakepankki, jolta yhtiö lainasi lyhytaikaista käyttöpääomaa toimintansa rahoittamiseen. Myös Suomen Yhdys-Pankki ja Suomen Pankki rahoittivat Kaukas Fabriks Ab:n toimintaa.⁴

Oman pääoman osuus oli Kaukaan toiminnan alkuvaiheessa yli 60 prosenttia, mutta se laski 1870-luvun lopulla noin 50 prosenttiin. Vuonna 1882 oman pääoman osuus oli jo yli 80 prosenttia, ja 1880-luvun puolivälissä se oli noussut yli 90 prosenttiin eli rahoitustilanne oli hyvä 1870-luvulla ja erinomainen 1880-luvun puolivälistä alkaen. Yhtiön toiminta rahoitettiin 1870- ja 1880-luvun vaihteen huonoina vuosina pääasiassa Pohjoismaiden Osakepankin lyhytaikaisilla luotoilla. Vieraan

1 KKA Toimintakertomus 1876 s. 2.

2 KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892; Standertskjöld 1973 s. 35.

3 Hjerppe, Riitta, Suurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844—1975. Helsinki 1979. s. 115, 120—121.

4 KKA Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1887; KKA Pääkirjat 1873—1883; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Til. yhteenvedot 1874—1892; Standertskjöld 1973 s. 58.

pääoman vähentyessä 1880-luvun loppupuolella lyhytaikaisten luottojen osuus kasvoi, mutta niiden määrä oli puolestaan pieni, ts. rullatehdas rahoitti tuolloin itse toimintansa (vrt. taulukko 17).

3.8 Rullateollisuuden pioneerivaihe

Rullateollisuuden kannattavuuteen uskottiin Suomessa vahvasti 1870-luvun alussa. Tämän osoittavat vuoden 1873 neljä rullatehdashanketta. Ruotsin rullateollisuuden huomattava kasvu 1870-luvun alussa oli todennäköisesti esimerkkinä Suomen rullateollisuuden pioneereille. Suomen rullatehtaat joutuivat kuitenkin jo 1870-luvun puolivälin jälkeen taloudellisiin vaikeuksiin kysynnän pienentyessä Britanniassa tekstiiliteollisuuden laman takia.

Joka tapauksessa rullatehtaiden perustamista Suomeen voidaan pitää hyvänä liikeideana, sillä maamme runsaat ja huokeahintaiset koi-vuvarat tarjosivat hyvän perustan alan kehittymiselle. Rullatehtamme perustettiin kuitenkin noin kymmenen vuotta liian aikaisin, sillä lankarullien kysyntä kasvoi huomattavasti vasta 1880-luvun puolivälistä lähtien. Suomen rullateollisuuden kilpailukyky ei myöskään ollut vielä 1870-luvulla ja 1880-luvun alkupuoliskolla riittävän hyvä, jotta suomalaiset lankarullien viejät olisivat kyenneet syrjäyttämään Britannian ja Manner-Euroopan maiden kotimarkkinateollisuutena toimineen rullateollisuuden sekä Ruotsin rullateollisuuden edellä mainittujen maiden markkinoilla.

Rullateollisuutemme taantuminen 1870-luvun jälkipuoliskolla ja hidas kasvu 1880-luvun alkupuoliskolla johtui lähinnä epäedullisista kysyntätekijöistä, heikosta kilpailukyvvystä ja osittain myös tehottomasta markkinoinnista. Suomen rullateollisuus ei kyennyt tuolloisessa markkinatilanteessa myymään lankarullia tarpeeksi halvalla tärkeimmillä markkinoilla Britanniassa ja Ranskassa. Lankarullien viennin suuntautuminen vain muutamaan maahan melko pienelle asiakaskunnalle näyttäisi johtuneen myös markkinoinnin tehottomuudesta. Toisaalta Suomen rullateollisuus oli kymmenen ensimmäisen toimintavuotensa aikana lähinnä hinnanottajan asemassa ainakin Britannian markkinoilla.

Joka tapauksessa Suomen rullateollisuudelle ja sen tulevalle kasvulle luotiin perusta 1870-luvulla ja 1880-luvun alkupuoliskolla. Rullateollisuutemme kannattavuus parani huomattavasti pioneerivaiheen loppupuolella kasvaneen kysynnän ja parantuneen kilpailukyvvyn takia.

4 SUURTUOTANNON KAUSI 1888—1918

4.1 Rullatehtaiden vaihteita

Koko Suomen teollisuustuotanto kääntyi 1880-luvun puolivälin jälkeen nopeaan nousuun. Samoin maamme rullateollisuus kehittyi ripeästi 1880-luvun jälkipuoliskolta alkaen. Rullateollisuutemme ripeän kasvun syynä oli 1880-luvun puolivälissä alkaneen kansainvälisen nousukauden vaikutus, ja tämä lisäsi ompelulangan kysyntää ja tuotantoa sekä lankarullien kysyntää Euroopan markkinoilla.¹

Raahen Sanomat otti toukokuussa 1890 kantaa rullateollisuuden kehitysmahdollisuuksiin Suomessa. Tässä rullateollisuuden suurkasvun alkuvaiheeseen ajoittuvassa artikkelissa kehoitetaan perustamaan rullatehtaita Suomeen.²

"Vielä monella muulla tavalla jalostettavaksi kelpaavat metsämme. Maailmanmarkkinoilla tarvitaan joka päivä sadoin tuhansin, ehkä miljoonittain monenlaisia pieniä esineitä, joita puusta valmistetaan. Sellaisia ovat esimerkiksi lankarullat. Että tällaistenkin valmistaminen on yritys, joka leiville lyö, siitä meillä jo on todistus omassa maassamme, jossa ainakin yksi rullatehdas on olemassa. Tähän luokkaan kuuluvat myöskin nuo pienet puupalikat, joita kauppapuodeista sidotaan tavarapaketin kantimeksi. Näitä käytetään jo yleisesti suuremmissa kaupungeissa ja suurissa maailmankaupungeissa niiden menekki tietysti on ääretön. Puusta tehdään myöskin nappeja (vaatteella päällystettäviä) y.m. sellaista. Kun näitä kaikkia pieniä esineitä tehtaan tavoin ryhdyttäisiin valmistamaan, saattaisi yritys kylläkin kannattaa."

1 Heikkinen - Hjerpe 1986 s. 30—31.

2 Raahen Sanomat 22/1890, s. 1, HYK, Sanomalehtikokoelma mf 14669 B.

Ab Tornatorin rullatehtaat. Suomen neljäs rullatehdas perustettiin vasta vuonna 1887 Hollolan pitäjän Lahden kylän Helkalan tilalle. Aktiebolaget Tornatorin (lat. *tornator* = sorvaaja) perustava kokous pidettiin 7. maaliskuuta 1887. Yhtiön osakepääoma oli 200 000 markkaa, ja se jakaantui kahteensataan tuhannen markan osakkeeseen. Osakkaita oli kaikkiaan neljätoista, joista ruukinpatruuna Alexander Wolter Ramsay (1825—1891), August ja Wolter Ramsay nuorempi sekä veljekset Eugen, Alex, Reguel ja Albert Wolff sekä pormestari Isidor Taucher merkitsivät lähes kaikki osakkeet. Wolffit merkitsivät osakkeista 76 prosenttia. Wolffien varallisuus oli peräisin heidän vuonna 1868 kuolleelta isältään Carl Gustav Wolffilta (1800—1868), joka oli aikanaan ollut Suomen suurin laivanvarustaja. Ramsayt jäivät Wolffeihin nähden vähemmistöosakkaiksi, mutta toisaalta Ramsayt ja Wolffit olivat sukulaisuussuhteessa keskenään.¹

Senaatti vahvisti 25. marraskuuta 1887 Wolter Ramsayn, kauppias Reguel Wolffin, filosofian tohtori August Ramsayn ja oikeustieteiden kandidaatti Wolter Ramsay nuoremman anomuksen Tornatorin yhtiöjärjestykseksi. Yhtiön tarkoituksena oli puun mekaaninen ja kemiallinen jalostus.²

Aloitteen tekijä ruukinpatruuna Wolter Ramsay oli Kaukaan Mäntsälän rullatehtaan isännöitsijänä toimiessaan tullut siihen tulokseen, että rullateollisuuden kehittymismahdollisuudet olivat Suomessa erinomaiset mutta että Kaukaan tuotannon pullonkaulaksi muodostuivat raaka-aineen hankintavaikeudet.³ Ramsayn matka Skotlantiin ja Ranskaan marraskuussa 1883 oli varmasti herättänyt ainakin ajatuksen oman rullatehtaan perustamisesta Suomeen. Hän vieraili tuolloin mm. useissa Paisleyn ompelulanka- ja rullatehtaissa sekä kahdessa Pariisiin ompelulankatehtaassa.⁴ Lankarullien kysynnän huomattava kasvu vuonna 1886 vahvisti Ramsayn ajatusta oman rullatehtaan perustamisesta. Ramsay perusti Tornatorin **Lahden rullatehtaan** kuljetusmahdollisuuksien kannalta erinomaiselle paikalle Lahden rautatieaseman lähelle Vesijärven rannalle. Lahden kautta kulkeva Riihimäki - Pietari-rautatie oli avattu liikenteelle vuonna 1870 ja Päijänteeseen yhteydessä oleva Vesijärven eli Vääkyn kanava oli valmistunut vuotta myöhemmin.⁵

1 ELKA EG Tornator Oy Lahden tehtaat (EG Torn) G1.1:1—2 Huvud-Bok 1887—1888; Lehonkoski 1991 s. 15—16; Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992; Hoving 1961 s. 285; Nieminen, Kaarlo, Lahden kauppalan historia. Lahti 1920. s. 323—324; Myllymäki, Seppo, Vaasan laivanvarustus ja laivaliikenne 1855—1885. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1985. s. 41—43.

2 VA SenTalOs ptk 25.11. 1887 VI/1887 s. 705—706 mf JYHL TalOs 507.

3 Hoving 1961 s. 285.

4 KKA Toimintakertomus 1883 s. 2.

5 Halila, Aimo, Lahden historia. Lahti 1958. s. 315; Rosenberg, Antti, Elinkeinot nälkävuosista toiseen maailmansotaan. Hämeen historia IV:2. Hämeenlinna 1974. s. 114; Wright 1932 s. 23; Hoving 1961 s. 277—278.

Tehtaan rakentaminen aloitettiin jo huhtikuussa 1887. Wolter Ramsay ja insinööri Isak Alanco kävivät kesällä 1887 Skotlannissa ostamassa rullatehtaaseen tarvittavat koneet.¹ Ensimmäiset lankarullat sorvattiin tammikuussa 1888 kolmen höyrykoneen (98 hv), yhdentoista rullasorvin ja 95 työntekijän voimin.² Vuonna 1890 yhtiön osakepääoma korotettiin 300 000 markkaan ja tehdasta laajennettiin, minkä jälkeen tuotantokapasiteetti nousi 300 000 krossista yli 0,5 miljoonaan krossiin. Tehtaassa oli 1890-luvulla noin kaksisataa työntekijää.³ Kaukaan Mäntsälän rullatehtaalta Lahteen tulivat Ramsayn lisäksi tekninen johtaja Isak Alanco, joka oli myös Tornatorin pienosakas, sekä parikymmentä ammattityöntekijää.⁴

Tornator osti marraskuussa 1892 Suomen rajan tuntumasta Venäjältä (Valkeasaaresta) venäläisen aatellisnaisen Nadeschda M. Polovt-zowan omistaman **Elisavetin rullatehtaan**, koska se oli kilpaillut Tornatorin kanssa Pietarin rullamarkkinoilla. Tornator käytti loppuun tehtaan puuvarastot ja lopetti sen toiminnan sekä siirsi tehtaan koneet ja laitteet jo vuonna 1894 Lahden tehtaaseensa, jolloin Lahden rullatehtaan sorvin lukumäärä nousi 53 kappaleeseen.⁵

Tornator korotti vuonna 1896 osakepääomansa 1,1 miljoonaan markkaan rahoittaakseen Ruokolahden pitäjän Tainionkosken puuhionon, paperi- sekä rullatehtaan rakentamisen.⁶ **Tainionkosken rullatehdas** aloitti tuotannon vuoden 1898 alussa Lahdesta siirrettyjen kymmenen rullasorvin voimin. Rullatehdas sai käyttövoimansa 180 hevosvoiman vesiturbiinista.

Tainionkosken rullatehtaan tuotantokapasiteetti nousi vuosien 1907—1908 laajennuksen jälkeen lähes miljoonasta krossista puoleentoista miljoonaan vuodessa. Rullasorveja tehtaassa oli vuonna 1913 kaik-

-
- 1 ELKA EG Torn Lahden tehtaiden arkisto G1.1:1 Tornatorin pääkirja 1887 s. 133.
 - 2 ELKA EG Torn Lahden tehtaot G1.11 Waru Kalkulations Bok 1888—1890; VA TH Tilastolliset ilmoitukset Ej -sarja Hämeen lääni 1888; Heikkinen, Antero, Hollolan historia III. Lahti 1975. s. 79; Nieminen 1920 s. 323—324; Halila 1958 s. 131—132; Hoving 1961 s. 286; Wright 1932 s. 23.
 - 3 ELKA EG Torn Lahden tehtaot G1.1:1—1 Huvud Bok 1887—1892 ja G1.5:1—4 Journal 1889—1892; VA TH Ej-sarja Hämeen lääni 1890—1900; Hoving 1961 s. 186—187; Linnamies 1970 A s. 382.
 - 4 Heikkinen, Antero, Hollolan historia III. Lahti 1975. s. 79; Linnamies 1970 A s. 382; Standertskjöld 1973 s. 37.
 - 5 ELKA EG Torn Lahden tehtaot, G1.1:5—7 Pääkirjat 1892—1894 ja Kaarlo Koskimiehen Ab Tornator Oy:n historian käsikirjoitus 1930-luvulta s. 30—31; Lehonkoski 1991 s. 28—29; Heikkinen 1975 s. 79; Hoving 1961 s. 287, 352; Nieminen 1920 s. 323—324; Wright 1932 s. 23—24; Helander, A. Benj., Tornator-yhtiön vaiheita 1908—1932. Helsinki 1975. s. 47.
 - 6 ELKA EG Torn Lahden tehtaot, G1.1:8 Pääkirjat 1895—1897; Lehonkoski 1991 s. 32.

kiaan 56 ja työntekijöitä 297.¹

Tainionkosken tehtaat sijaitsivat liikenteellisesti hyvällä paikalla, sillä tehtailta oli vain kilometrin matka Saimaalle. Ab Tornator rakensi kapearaiteisen rautatien Tainionkosken tehtailta Saimaan rantaan puukuljetusten helpottamiseksi, sillä Vuoksen kosket estivät suorat lotja- ja proomukuljetukset rullatehtaalle. Imatran rautatieasema sijaitsi noin puolentoista kilometrin päässä Tainionkosken rullatehtaalta.

Wolffin suvun omistamasta Ab Tornatorista tuli Tainionkosken tehtaiden rakentamisen myötä puunjalostusteollisuuden monialayritys. Se sai alkunsa lankarullatehtaana, mutta rullateollisuuden kehittäminen jäi vähemmälle jo 1890-luvun lopulla. Yhtiön tuotannollinen painopiste siirtyi tuolloin massa- ja paperiteollisuuteen. Muita toimialoja olivat puuhioke- ja sahateollisuus. Rullien osuus oli vuonna 1900 noin kolmasosa ja vuonna 1913 hieman yli neljäsosa Ab Tornatorin myynnistä. Rullateollisuuden osuus Ab Tornatorin liikevaihdosta oli vuonna 1905 lähes 25 prosenttia, mutta 1930-luvun jälkipuoliskolla se oli enää neljä prosenttia.²

Eugen Wolff (1851—1937) joutui vuonna 1908 erään paperikonekaupan takia tekemisiin norjalaisen firman A/S Lorentzen & Wettren kanssa. Paperikoneen maksuvaikeuksien takia norjalaisyritys järjesti Norjassa liikkeelle lasketun Tornatorin osakeannin. Tuolloin Tornatorin norjalaisiksi osakkaiksi tuli useita henkilöitä, jotka olivat ennestään mm. Ab Gutzeitin osakkeenomistajia. Osakeannin lisäksi Tornator laski liikkeelle Norjassa vuonna 1909 viiden miljoonan markan obligaatiolainan. Se merkittiin Kristianissa ja noteerattiin Kristianian pörssissä vuodesta 1913 lähtien.³

Se ero tuli olemaan suomalaisten ja norjalaisten osakkeenomistuksella, että Suomessa Tornatorin osakkeet keskittyivät harvoihin käsiin mutta Norjassa osakkeenomistajia oli noin 300. Jo ennen ensimmäistä maailmansotaa oli Tornatorin osakkeiden siirtymäsuunta Norjasta Suomeen. Eugen Wolff oli tarjoutunut lunastamaan norjalaisten osakkeita, jolloin parikymmentä norjalaista myi osakkeitaan Wolffille.⁴

Syksyllä 1918 Tornatorin osakkeista 53 prosenttia siirtyi Suomen valtiolle. Suurimpia eriä myivät Eugen Wolff ja muut Wolff-suvun jäsenet sekä Waldemar Björkstén ja hänen kaksi veljeään. Yhtiön osak-

-
- 1 ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaat G1.1.1:1—3 Yleiset pääkirjat 1895—1897; VA TH Ej-sarja Viipurin lääni 1897—1908; TK K 12a 1909—1916; Hoving 1961 s. 288, 302—304, 352; Wright 1932 s. 24; Nieminen 1920 s. 323—324; Forselius, Victor, Finlands handelskalender 1903. Åbo 1903. s. 710.
 - 2 ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaat G1.1.1:1 -Yleiset pääkirjat 1895—1939; Lehonkoski 1991 s. 34; Hoving 1961 s. 281—283, 324, 348—349; Wright 1932 s. 31.
 - 3 Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992.
 - 4 Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992.

keista 35 prosenttia jäi edelleen norjalaisiin käsiin.¹

Pihtiputaan rulla-aihiotehtaan (blokkitehtaan) perustivat vuonna 1907 Tornatorin Tainionkosken tehtaiden palveluksessa ollut paperimestari Alarik Gummerus (1879—1933) ja hänen isänsä, Pihtiputaan rovasti Alexander Gummerus. Perustettuun tehtaaseen - kommandiittiyhtiöön - tuli kolmanneksi osakkaaksi Ab Tornator Oy, joka sopimuksen mukaan sitoutui ostamaan koko tehtaan aihiotuotannon jatkojalostettavaksi Lahden rullatehtaassaan.

Tornator ryhtyi teettämään rulla-aihoita alihankintana, koska Lahden rullatehtaan raaka-aineen hankinta tuotti vaikeuksia ja tehtaan blokkiosasto ei ajoittain pystynyt valmistamaan riittävästi rulla-aihoita. Tarkoituksena oli rakentaa rulla-aihiotehdas pohjoiseen Keski-Suomeen, jossa olisi saatavana runsaasti halpaa koivupuuta ja halpaa työvoimaa. Tehdas valmistui syksyllä 1907 Ilosjoen kylän Ukonniemeen/Ilosniemeen Kolimajärven rannalle. Työntekijöitä oli 24, ja tehtaan koneistona oli 50 hevosvoimainen höyrykone, raamisaha ja neljä blokkaukonetta sekä oma kuivaamo. Ongelmaksi muodostuivat kuitenkin pitkät kuljetusmatkat. Aihiosäkit täytyi kuljettaa ensin hevosella Löhönkylään Keitelelohjan, sieltä höyrylaivalla Suolahteen, edelleen junalla Jyväskylään, josta laivalla Lahteen. Talvituotanto oli varastoitava Löhönkylään. Kalliiden kuljetusyhteyksien ja Tornatorin omien vaikeuksien takia Tornatorilta tuli syksyllä 1909 määräys lopettaa tehtaan toiminta.²

Oy H. Saastamoisen rullatehtaat. Suomen viides rullatehdas perustettiin vuonna 1889 Karttulan pitäjän Soinlahden kylän Syvänniemeen. Syvänniemen Puuteollisuus-Osakeyhtiön virallinen perustava kokous pidettiin Kuopiossa kauppias Herman Saastamoisen (1850—1920) kotona 16. maaliskuuta 1889. Yhtiö päätti aloittaa lankarullatuotannon Saastamoisen omistamalla Syvänniemen höyrysahtalla, jonka yhtiö samalla osti. Syvänniemen saha oli ensimmäinen koivukeppisaha Suomessa, joka muutettiin rullatehtaaksi. Yhtiön osakepääoma oli 90 000 markkaa. Osakkaina olivat yhtä suurin osuusin kuopiolaiset kauppiat Herman Saastamoinen ja Birger Hallman sekä Kuopion porimestari Frans Oskar Möller.³

Senaatti vahvisti Syvänniemen Puuteollisuus-Osakeyhtiön yhtiöjärjestyksen 8. helmikuuta 1889. Anomuksen mukaan yhtiön tarkoituksena oli harjoittaa pääasiassa sahaliikettä koivupuilla ja valmistaa

1 Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992; Hoving 1961 s. 324, 328, 372; Helander 1975 s. 12—14, 94—96.

2 Lahti-Mononen, Ritva, Pihtiputaan varhaisteollisuus. Pihtiputaan kirja. Toim. Jussi T. Lappalainen. JYY:n kotiseutusarja N:o 2. Pieksämäki 1964. s. 266—267; Lehonkoski 1991 s. 94—95; Jaakko R. Gummeruksen, synt. 1904 Pihtipudas, haastattelu.

3 ELKA SPOY C1:1 Yhtiökokouksen ptk 16.3.1889; Hietakari 1968 s. 160—161; Forselius, Victor, Finlands handelskalender 1895. Åbo 1895. s. 373; Ruuskanen 1987 s. 205.

erilaisia puutuotteita.¹ Saastamoisesta tuli yhtiön omistaja heinäkuussa 1890, kun muut osakkaat vetäytyivät yrityksestä Kaukaan ja Tornatorin käymän keskinäisen hintakilpailun sekä epävakaan taloudellisen tilanteen pelossa.²

Rullatehdasajatuksen alkuunpanija oli kauppias Saastamoinen, joka oli Pietarissa Venäjällä ja Saksassa liikematoillaan käydessään huomannut, että paikalliset lankatehtaat valmistivat lankarullia koivukepeistä. Saastamoinen sahasi itse Syvänniemessä koivukeppejä Pietariin vietäväksi, joten hän sai tästä idean jalostaa koivua pitemmälle - lankarulliksi.³

Pietarin ompelulankateollisuuden huomattava kasvu 1880-luvun lopulla näytti tarjoavan hyvät markkinat valmiille lankarullille. Herman Saastamoinen suunnittelikin myyvänsä pääosan Syvänniemen rullatuo- tannosta Pietariin, minne J. & P. Coats oli perustanut vuonna 1888 ompelulankatehtaan nimeltä Gesellschaft der Newsky Nähgarn Manufaktur (Newsky). Lisäksi kaupungissa toimivat jo A. M. Schukoffin ja W. K. Scheljakoffin ompelulankatehtaat.⁴

Syvänniemen rullatehdas sijaitsi Keitelelen - Konneveden vesistöön kuuluvan Kuttajärven rannalla, joten raaka-aineen hankinta ei tuottanut vaikeuksia. Koivut kuljetettiin tehtaalle yhtiön vuonna 1889 hankkimalla Lahja-nimisellä höyrylaivalla. Savon radan valmistuminen Kuopioon vuonna 1889 varmasti osaltaan vauhditti Syvänniemen rullatehtaan perustamista.⁵ Syvänniemen lankarullat kuljetettiin talvella hevosilla Kurkimäen rautatieasemalle (noin 20 km) ja kesällä vesitse Iisveden rautatieasemalla (55 km).⁶

Saastamoinen osti rullatehtaaseen tarvittavat koneet ja laitteet toukokuussa 1889 Pietarista, jonne hänellä oli liikeyhteyksiä, lukuun ottamatta rullasorveja, jotka hankittiin ruotsalaiselta Torps Mekaniska Verkstadilta. Koneiden asennusvaikeuksien ja ammattitaidon puutteen takia lankarullatuotannon aloittaminen lykkääntyi helmikuuhun 1891.⁷ Saastamoinen palkkasi joulukuussa 1890 tehtaan tekniseksi johtajaksi ruotsalaisen ylimestari K. F. Larssonin, joka toi mukanaan pari rullas- asettajaa ja sorvaria.

Syvänniemen tehtaassa oli 1890-luvulla 18 rullasorvia ja noin 110 työntekijää, ja vuosituotanto oli keskimäärin hieman yli 300 000 krossia. Tehtaaseen hankittiin vuonna 1894 uusi 105 hevosvoiman höy-

1 VA SenTalOs ptk 8.2.1889 I/1889 s. 774—775 mf JYHL TalOs 518a; Hietakari 1968 s. 160—161.

2 Hietakari 1968 s. 163—164.

3 Hietakari 1968 s. 156.

4 Hietakari 1968 s. 162—170.

5 Schoultz 1916 s. 72; Jutikkala 1968 s. 172—173.

6 Hietakari 1968 s. 179—181; Wright 1932 s. 33.

7 ELKA SPOY C1:1 ptk 25.5.1890; Hietakari 1968 s. 165.

rykone vanhan 55 hevosvoimaisen tilalle.¹

Yhtiön toiminimi muutettiin vuonna 1897 Syväniemen Puuteollisuustehdas - H. Saastamoiseksi. Tehtaaseen asennettiin vuonna 1900 sähkövalot, jotka mahdollistivat vuorotyön käyttöönoton, ja samalla tehdasta laajennettiin.² Syväniemen rullatehdas paloi 6. kesäkuuta 1906, mutta se rakennettiin uudelleen ja käynnistettiin jo tammikuussa 1907. Uudessa tehtaassa oli 30 rullasorvia, noin 250 työntekijää, ja sen tuotantokapasiteetti oli noin 800 000 krossia vuodessa.³

Lankarullien kysynnän kasvaessa vuosisadan vaihteessa suunnitteli Saastamoinen uuden rullatehtaan perustamista. Niinpä hän osti 16. tammikuuta 1901 huutokaupassa Kuopion Haapaniemessä Kallaveden rannalla sijainneen Kuopion-Tehdas-Osakeyhtiön tulitikkutehtaan ja muutti sen rullatehtaaksi.⁴ Tehdasrakennusta laajennettiin ja sähkövoima otettiin käyttöön. Kone- ja Siltarakennus Oy:ltä tilattiin 130 neliömetrin höyrykattila, John Stenbergin Konetehtaalta välivaihteet, Sidorow & Co:lta höyrykone, akselit ja hihnapyörät. Siemens & Halske toimitti generaattorin sekä 80 hv:n sähkömoottorin käyttämään blokkikoneita ja sirkkeleitä sekä 50 hv:n sähkömoottorin rullasorveja ja poria varten. Tehtaaseen tilattiin 24 rullasorvia Ruotsista, ja lankarullien valmistus aloitettiin Haapaniemellä marraskuun alussa 1901.⁵

Haapaniemen rullatehdasta laajennettiin Coatsin vaatimuksesta vielä vuonna 1913 hankkimalla 30 uutta sorvia. Tuolloin tehtaassa oli 107 rullasorvia ja työntekijöitä oli peräti yli 700. Haapaniemen tehtaan vuosituotanto oli vuonna 1913 yli kaksi miljoonaa krossia.⁶ Haapaniemeen oli rakennettu tehdasrata Savon radalta jo vuonna 1897. Lisäksi Kallavesi ja Suvasvesi tarjosivat erinomaisen koivun hankinta-alueen.⁷

Saastamoinen muodosti vuonna 1912 rullatehtaistaan ja useista maa- ja metsätiloistaan uuden yhtiön nimeltä Osakeyhtiö H. Saastamoinen Limited. Senaatti vahvisti uuden yhtiön yhtiöjärjestyksen 31. toukokuuta 1912.⁸ Oy H. Saastamoinen Ltd:n osakepääoma oli 7,5 miljoonaa.

- 1 ELKA HSA IK1:1 Syväniemen tilastolliset ilmoitukset 1893—1917; VA TH Ej-sarja Kuopion lääni 1891—1900; SVT XVIII 1891—1900; Hietakari 1968 s. 168.
- 2 Hietakari 1968 s. 178, 228, 255.
- 3 TK K 12a 1909—1916; SVT XVIII 1906—1908; Hietakari 1968 s. 254—256.
- 4 Hietakari 1968 s. 177, 222, 226—227; Wright 1932 s. 37; Nummela 1989 s. 77—78; Karttunen, K. I., Saimaan vesistön höyrylaivaliikenteen 100-vuotishistoria. Helsinki 1945. s. 214.
- 5 VA TH Ej-sarja Kuopion lääni 1901—1908; SVT XVIII 1901—1908; Hietakari 1968 s. 226—227.
- 6 ELKA HSA IC1:1 ptk 7.9.1913, 28.2.1914 ja IK2:1 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalta 1903—1918; TK K 12a 1913—1916; Hietakari 1968 s. 277—278.
- 7 Hietakari 1968 s. 212; Schoultz 1916 s. 72.
- 8 VA SenTalOs ptk 31.5.1912 V/1912 s. 2000—2001 mf VA Sen. 920; ELKA HSA IC1:1 ptk 5.7.1912; Hietakari 1968 s. 273—274; Kotimaisen teollisuuden albumi. Osa I. Helsinki 1913. s. 71.

naa markkaa ja sen osakkeista osti kolmanneksen maailman suurin ompelulangan tuottaja ja Britannian suurin yritys vuodelta 1900 J. & P. Coats Ltd., johon Saastamoinen oli solminut Newskyn yhteyksien ansiosta kontaktit vasta vuonna 1902. Ensimmäisen suuren tilauksen - 3,3 miljoonaa krossia - Saastamoinen sai Coatsilta kuitenkin vasta maaliskuussa 1910. Saastamoisen ja Coatsin yhteistyösopimus allekirjoitettiin 27.1.1912 Glasgow'ssa. Loput kaksi kolmasosaa osakkeista jäi Saastamoiselle. Coats taas sitoutui ostamaan koko yhtiön lankarullatuotannon. Coats maksoi Saastamoiselle osakkeista kaksi ja puoli miljoonaa markkaa, jolla Saastamoinen taas maksoi velkojaan.¹

Yhteistyö päättyi kuitenkin maailmansodan aikaisten vaikeuksien ja sen jälkeen syntyneisiin hinta- ja kustannuserimielisyyksiin. Saastamoisen perilliset ostivat kesäkuussa 1921 kaikki yhtiön osakkeet takaisin Coatsilta. Coats halusi irti hankintasopimuksesta, sillä Coatsin mukaan lankarullien hintojen tuli määräytyä kysynnän ja tarjonnan mukaan.² Coats menetti Venäjän ompelulankatehtaansa bolševikkivallankumouksen seurauksena, ja yhtiössä oltiin tuolloin todennäköisesti varovaisia myös Suomen epävarman poliittisen aseman takia.

H. Saastamoisen yritykset olivat syntyneet tukkukaupasta ja sahaliikkeestä, mutta rullateollisuudesta tuli jo 1890-luvulla H. Saastamoisen merkittävin yritysmuoto, jonka kehittäminen jäi taka-alalle vasta maailmansotien välisenä aikana. Rullateollisuuden osuus oli Oy H. Saastamoinen Ltd:n liikevaihdosta ennen ensimmäistä maailmansotaa noin 95 prosenttia. Saastamoisen yhtiöt harjoittivat tukkuliikkeen, saha- ja rullateollisuuden lisäksi mm. mylly-, tiili- ja vaneriteollisuutta sekä laivanvarustusta ja maa- ja metsätaloutta.³

Ab Kaukas Fabrikin rullatehtaat. Kaukas Fabriks Aktiebolag rakensi toisen rullatehtaansa vuonna 1889 Saimaan vesistön rannalle Lappeen pitäjän Parkkarilan kylään (Lauritsalaan) pari kilometriä koilliseen Lappeenrannasta. Tarkoituksena oli perustaa rullatehdas seudulle, jossa olisi käytettävissä enemmän koivua kuin Mäntsälän rullatehtaan läheisyydessä. Yhtiön osakepääoma korotettiin uuden tehtaan perustamisen takia 800 000 markaksi. Tehdas sijaitsi raaka-aineen hankinnan kannalta hyvällä alueella runsaskoivuisella Saimaan vesistön rannalla. Läheinen Lappeenrannan rautatieasema tarjosi hyvät kuljetusmahdolli-

-
- 1 ELKA HSA IC1:1 ptk 5.7.1912, 7.9.1912 ja ID9:2 Rullien myyntiin liittyvät konseptit 1904—1910; Hietakari 1968 s. 273—274; Wright 1932 s. 37—38; Nummela 1989 s. 78—79; Hjerppe 1979. s. 36.
 - 2 ELKA HSA IC1:2 ptk 15.4.1922 ja IH2:2 Lehtori E. Hietakarin keräämä aineisto Saastamoinen Oy:n historian 2. osaksi 1972—1973; ELKA SRY D1:1 Vuosikertomus (vk) 1.12.1922—30.11.1923; Wright 1932 s. 38; Wright 1934 s. 276.
 - 3 ELKA HSA IG1.1:1—8 H. Saastamoinen Oy:n Pääkirjat 1912—1939 ja IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935; Wright 1932 s. 41; Kotimaisen teollisuuden albumi I 1913 s. 71—72.

suudet valmiille tuotteille.¹

Lauritsalan rullatehtaan toiminta aloitettiin useiden vastoinkäymisten johdosta vasta vuonna 1892.² Tehtaassa oli noin 200 työntekijää, joista peräti 16 oli ruotsalaisia ammattityöntekijöitä.³ Tehdas paloi vuonna 1898, mutta uudelleen rakennettuna se aloitti tuotannon 60 sorvilla vuonna 1899. Tehtaan tuotanto oli suurimmillaan vuonna 1912, jolloin tehtaassa oli 375 työntekijää ja vuosituotanto oli 1,6 miljoonaa krossia.⁴

Kaukas Fabriks Aktiebolag joutui vuonna 1893 kiristyneen kilpailun ja Tornatorin kanssa käydyn hintakilpailun vuoksi rahoitusvaikeuksiin, ja tehtaas jouduttiin myymään. Kaukaan rullatehtaat osti vuonna 1894 Venäjällä teollisuuden parissa työskennellyt eversti Hugo Standertskjöld (1844—1931). Hän muutti Kaukaan puunjalostusteollisuuden monialayritykseksi rakentamalla Lauritsalaan vuonna 1896 sulfiittiselluloosatehtaan, jotta rullatehtaan jätepuu voitaisiin käyttää taloudellisemmin hyväksi sellutehtaan polttoaineena.⁵ Timo Myllyntausen tutkimuksien mukaan sulfiittiselluteollisuudessa puuteollisuuden jättepuuta alettiin hyödyntää polttoaineena Aug. Eklöfin perustettua vuonna 1893 Porvoon sahan viereen sellutehtaan.⁶ Kaukas Oy:n Lauritsalan rullatehdas seurasi Eklöfin esimerkkiä vuonna 1897. Lauritsalaan rakennettiin lisäksi vuonna 1898 kaksiraaminen höyrysaha sekä vuonna 1897 tehdasrata Lappeenrannasta.⁷

Kaukas Fabriks Ab purettiin samalla, kun yhtiön omaisuus myytiin Standertskjöldille. Standertskjöld jatkoi toimintaa yhtiön alkuperäisellä nimellä Kaukas Fabrik aina vuoden 1903 syksyyn saakka, jolloin hän muutti Kaukaan osakeyhtiöksi nimeltä Aktiebolaget Kaukas Fabrik. Uuden yhtiön tarkoituksena oli yhtiöjärjestysanomuksen mukaan harjoittaa lankarullien ja selluloosan valmistusta sekä sahaliikettä ja muuta

1 Standertskjöld 1973 s. 40; Halila, Aimo, Iitin historia II. Lahti 1966. s. 304; Castrén, Liisa, Lappeenrannan kaupungin historia 1812—1918. Lappeenranta 1957. s. 375; Hackman, John, Kaukas Oy:n puukuljetukset Saimaan vesistöalueella. Kavassi. Saimaan Purjehdusmuseoyhdistys. Savonlinna 1986. s. 22; Björkenheim, Gösta, Uppgifter rörande Kaukas Fabriks smalspåriga järnväg. *Teknikern*, (1897) N:o 151, s. 61—63.

2 KKA Toimintakertomus 1992 s. 1—3; VA TH Ej-sarja Viipurin lääni 1892; Standertskjöld 1973 s. 42.

3 VA TH Ej-sarja Viipurin lääni 1892; SVT XVIII 1892 s. 103; Standertskjöld 1973 s. 42, 56.

4 KKA Toimintakertomukset 1898—1913; VA TH Ej-sarja Viipurin lääni 1898—1908; TK K 12a 1909—1916; Murto 1929. s. 250; Standertskjöld 1973 s. 115—116.

5 Standertskjöld 1973 s. 54—56, 120, 127.

6 Myllyntaus 1986 B: Myllyntaus, Timo, Sahateollisuus. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen, Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986. s. 74.

7 Standertskjöld 1973 s. 54—56, 120, 127; Halila 1966 s. 304; Murto 1929 s. 250—252; Linnamies 1970 A s. 381; Kaukas 1973 s. 6; Kotimaisen teollisuuden albumi I 1913 s. 426.

toimintaa.¹ Ab Kaukas Fabrikin osakepääomaksi tuli kolme miljoonaa markkaa.²

Kaukaan Mäntsälän rullatehdas paloi vuonna 1889, mutta se rakennettiin uudelleen. Tehtaan koneet ja työntekijät siirrettiin raaka-aineen hankintavaikeuksien takia kuitenkin jo vuonna 1898 vasta valmistuneeseen Kaukaan Iitin rullatehtaaseen. Iitin rullatehdas sijaitsi Iitin pitäjän Sääksjärven kylän Hiisiössä (Uusikylä) lähellä Nastolan pitäjän rajaa Lahden - Kouvolan-rautatien läheisyydessä.³ Tehtaassa oli ennen ensimmäistä maailmansotaa 18 rullasorvia ja noin 80 työntekijää sekä voimanlähteenä 125 hevosvoimainen höyrykone. Vuosituotanto oli noin 400 000 krossia.⁴

Kaukaan Iitin rullatehtaan eräänlaiseksi aputehtaaksi rakennettiin vuonna 1904 Seestan blokkitehdas (rulla-aihiotehdas) Nastolan pitäjän Ahtialan kylän Seestan kartanon alueelle. Tehtaan tuotanto aloitettiin kesällä 1904 voimanlähteenä 20 hevosvoimainen höyrykone. Tehdas valmisti rulla-aihia eli puolivalmisteita Iitin rullatehtaan tarpeisiin noin 250 000 krossia vuodessa. Työntekijöitä tehtaalla oli hieman yli kaksikymmentä.⁵ Aihioitehdas hankki raaka-aineensa lähialueelta Seestan kartanon metsistä ja Päijänteen vesistöalueelta, jonne tehtaalta oli laivayhteys.⁶

Kaukaan pääkonttori siirrettiin vuonna 1912 Lauritsalasta Helsinkiin.⁷ Yhtiö hankki ensimmäisen maailmansodan aikana haltuunsa useita puuteollisuusyhtiöitä ja niiden mukana suuret määrät metsää raaka-aineen hankinnan turvaamiseksi.⁸ Ennen ensimmäistä maailmansotaa Kaukaan toiminnan painopiste siirtyi massateollisuuteen. Kaukas oli siten jo kolmas suomalainen suuri puuteollisuusyritys, joka sai alkunsa rullateollisuusyrityksenä, mutta sekin - Tornatorin ja Saastamoisen tavoin - joutui suuntaamaan tuotannon painopisteen muille suuremmille puuteollisuuden markkina-aloille kuin rullateollisuuteen.

Rullatuotannon osuus Kaukaan liikevaihdosta väheni huomattavasti 1890-luvun jälkipuoliskon ja 1910-luvun lopun välisenä aikana.

1 VA SenTalOs ptk 9.10.1903 X/1903 s. 249—250 mf JYHL TalOs 729; Standertskjöld 1973 s. 54; Murto 1929 s. 250.

2 Standertskjöld 1973 s. 105.

3 Standertskjöld 1973 s. 114; Halila 1966 s. 304; Murto 1929 s. 250; Kaukas 1973 s. 6; Kotimaisen teollisuuden albumi I 1913 s. 427.

4 KKA Toimintakertomukset 1889—1913; VA TH Ej-sarja Uudenmaan lääni 1898—1908; TK K 12a 1909—1916.

5 KKA Toimintakertomukset 1904—1913; VA TH Ej-sarja 1904; TK K 12a 1909—1916; Halila 1966 s. 304; Standertskjöld 1973 s. 137; Mäkelä, Anneli, Nastolan historia II. Jyväskylä 1982. s. 184—185.

6 Mäkelä 1982 s. 184—185.

7 Halila 1966 s. 304; Kotimaisen teollisuuden albumi I 1913 s. 428.

8 Murto 1929 s. 254; Wright 1932 s. 18—20; Kotimaisen teollisuuden albumi I 1913 s. 427—428; Suomen teollisuus. Toimittaneet V. A. M. Karikoski, T. K. Kannel ja K. A. Lavonius. Helsinki 1951. s. 630.

Vuosina 1895—1900 kyseinen osuus väheni 100:sta 57 prosenttiin. Rullateollisuuden osuus oli vuonna 1910 vielä 38 prosenttia, mutta vuonna 1920 enää 12 prosenttia.¹

Riitta Hjerppen mukaan yritysten laajenemis-, integraatio- ja fuusiotoiminnan keskeisinä syinä on pidettävä ylhäältä kilpailun vähentämiseen tähtäviä toimia ja toisaalta puhtaita laajenemisyrittämyksiä voittojen kasvattamiseksi tai riskien tasaamiseksi.² Rullateollisuusyritysten monialaistumisen syynä oli toisaalta alan alkava kulminoituminen ja markkinoiden rajallisuus sekä toisaalta jäteongelman taloudellinen ratkaiseminen.

Matkun puolatehdas. Suomen ainoa pelkkä puola- eli bobiinitehdas perustettiin vuonna 1897 Urjalan pitäjän Matkun kylään, Matkun rautatieaseman lähelle. Tehtaan perustajista ei ole tähän saatu tietoja. Aktiebolaget Bobbinsin (engl. *bobbin* = puola, rulla) omistama tehdas toimi ainoastaan vuonna 1898, jolloin tehtaalla oli 25 miestyöntekijää ja voimakoneena yksi 30 hevosvoimainen höyrykone. Matkun puolatehdas valmisti tekstiiliteollisuudelle koivusta kehrupuolia eli bobiineja vain vuonna 1898 yhteensä 30 000 markan arvosta. Matkun lisäksi myös Kaukaan Parkkarilan rullatehdas valmisti puolia vuosina 1896—1898. Suomen puolatutuotanto oli kuitenkin vaatimatonta verrattuna lankarullien tuotantoon. Maassamme valmistettiin puolia vuonna 1897 vain 4 500 krossia, mikä oli vain 0,2 % koko Suomen rullatuotannosta, ja seuraavana vuonna noin 20 000 krossia eli 0,8 % koko rullatuotannosta.³ Tornatorin Lahden rullatehdas aloitti kehrupuolien tuotannon vuonna 1916 niiden kysynnän kasvun takia.⁴

Suomen puolatutuotanto jäi ennen ensimmäistä maailmansotaa yllättävän pieneksi. Syynä oli todennäköisesti puolien suuri kotimarkkinatuotanto Britanniassa ja Manner-Euroopan teollisuusmaissa sekä Ruotsin huomattava kilpailu puolamarkkinoilla. Ulkomaankauppatilaston mukaan Ruotsista vietiin mm. vuosina 1913—1916 keskimäärin 633 tonnia puisia kehrupuolia vuodessa (vrt. liitetaulukko 4).

Suomen rullateollisuus oli sijoittunut vuonna 1907 pääasiassa Päijänteen ja Saimaan tai jonkin muun suuren vesistön rannalle, yleensä rautatien ja asutuskeskuksen lähelle (ks. kartta 3). Rullateollisuuden sijoittumista käsitellään tarkemmin tämän luvun lopussa.

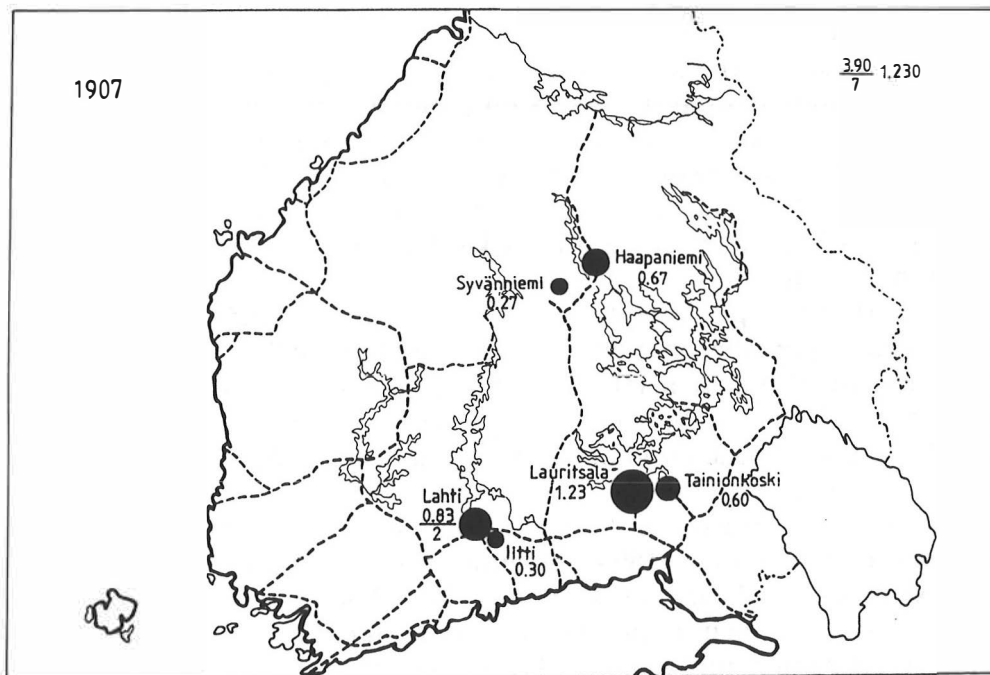
1 KKA Toimintakertomukset 1895—1920.

2 Hjerppe 1979 s. 75.

3 VA TH Ej-sarja Hämeen lääni 1896—1899; SVT XVIII 1896 s. 56—57, 1897 s. 54—55 ja 1898 s. 64—65.

4 Lehonkoski 1991 s. 48.

KARTTA 3 Suomen rullatehtaiden sijainti ja tuotannon bruttoarvo vuonna 1907, miljoonaa markkaa.



- 1) Numerot kartassa osoittavat tuotantoarvon miljoonina markkoina, sekä tuotantolaitosten lukun, jos useampia sellaisia on samalla paikalla.
- 2) Kartan oikeassa yläkulmassa olevat numerot osoittavat rullateollisuuden koko tuotantoarvon (milj. mk) tehtaiden lukumäärää kohti sekä työväen lukumäärän.
- 3) Katkoviivat kuvaavat rautatielinjoja.

Lähde: Suomen kartasto 1910. Maantieteellinen seura. Helsinki 1911. N:o 34.

Oy Pallas Ab:n Lahden rullatehdas. Tornatorin kaikkien tehtaiden entinen isännöitsijä Johan Theodor Lindroos ja Tornatorin Lahden rullatehtaan johtaja insinööri Isak Alanco perustivat vuonna 1905 rullatehtaan Hollolan pitäjään Päijänteesen yhteydessä olevan Vesijärven rannalle. Senaatti vahvisti Aktiebolaget Pallaksen yhtiöjärjestyksen 9. elokuuta 1905.¹

Tehtaan tuotanto aloitettiin vararikkoon joutuneen Jalkarannan Paperiteollisuus -nimisen tehtaan tiloissa jo syksyllä 1905. Pallaksen rullatehtaan tuotannon huippuvuosi oli 1913, jolloin tehtaassa oli peräti 224 työntekijää ja se valmisti 1,1 miljoonaa krossia lankarullia. Keskimääräinen vuosituotanto jäi ennen ensimmäistä maailmansotaa kuitenkin

1 VA SenTalOs ptk 9.8.1905 VIII/1905 s. 159 mf JYHL TalOs 774; Wright 1932 s. 42; Pihkala, Erkki, Lahden talouselämä. Lahden historia. Toim. Jouko Heinonen. Hämeenlinna 1980. s. 326; Halila 1958 s. 316—317.

kin noin puoleen miljoonaan krossiin, ja työntekijöitä oli tuolloin keskimäärin hieman yli sata. Turbiinigeneraattori (140 hv) käytti sähkömoottorien avulla erilaisia sahoja, blokkaukskoneita, rullasorveja ja poria. Vuonna 1915 rullasorveja oli 15 ja vuonna 1916 31 kappaletta.¹ Yhtiön osakepääoma oli perustamisvaiheessa vain 50 000 markkaa, mutta se korotettiin jo ennen maailmansotaa 200 000 markkaan. Pallas hankki raaka-aineensa Päijänteen vesistön metsistä, ja yhtiö kuljetti koivut omilla aluksillaan tehtaalle.²

Matku Bobbinfabrik. Gustav Michelsson ja Emil Edvin Asplund perustivat Matkun toisen rullatehtaan vuonna 1907 Urjalan pitäjän Matkun kylään rautatieaseman lähelle. Tehdas toimi aluksi nimellä Michelsson & Asplund, mutta sen nimi muutettiin parin vuoden kuluttua Matku Bobbinfabrikiksi.³ Matkun rullatehdas aloitti tuotannon vuonna 1908. Tehtaassa oli enimmillään 65 työntekijää, ja sen tuotantokapasiteetti oli 150 000 krossia vuodessa. Voimanlähteenä oli 80 hevosvoimainen höyrykone.⁴ Vaikka Matkun rullatehtaan lähellä ei ollut suuria vesistöjä, niin sieltä oli hyvät yhteydet rautateitse sekä Toijalaan, Tampereelle ja Hämeenlinnaan että Turkuun.⁵

Iisveden rullatehdas. Kauppias ja puuteollisuusyrittäjä Oskar Henrik (Heikki) Peura (1870—1937) rakensi talvella 1908—1909 rullatehtaan omistamansa sahan (perustettu vuonna 1896) viereen Suonenjoen pitäjän Iisvedelle. Tehdas sijaitsi rautatieaseman lähellä Keiteleen - Konneveden vesistöön kuuluvan Iisveden rannalla, mistä H. Peuran rullatehdas myös hankki raaka-aineensa. Heikki Peura oli sahanut Iisvedellä aikaisemmin koivukeppejä, ja esimerkin koivun jatkojalostukseen antoi läheinen Syvänniemen rullatehdas.⁶ On hieman yllättävää, että vain kahden maamme koivukeppisahan - Syvänniemen ja Iisveden - jalostusastetta nostettiin rullatehtaaksi. Todennäköisesti rullateollisuuden ja koivukeppisahauksen huomattavat tuotantoteknologiset erot ja markkinoinnin järjestäminen eivät houkuttelleet koivukeppisahoja investoimaan rullatehtaan koneisiin. Rullatehtaan koneet H. Peura tilasi Britannian, ja tuotanto aloitettiin keväällä 1909. Käyttövoimana oli 125-hevosvoimainen höyrykone. Työntekijöitä oli vuosina 1909—1939 keski-

-
- 1 TK K 12a 1909—1939; Halila 1958 s. 316—318; Niemi 1945 s. 15, 25—26.
 - 2 Wright 1932 s. 42; Halila 1958 s. 316; Suomen kauppa- ja teollisuuskalenteri. Helsinki 1909. s. 563—564.
 - 3 TK K 12a 1913; Suomen kauppa- ja teollisuuskalenteri 1909 s. 563—564; Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914. Helsingfors 1913. s. 321.
 - 4 TK K 12a 1909—1939.
 - 5 Schoultz 1916 s. 40; Jutikkala 1968 s. 172—173.
 - 6 Lappi, Marjukka, Heikki Peura - pitäjän huomattavin liikemies. Rautalammin kirja. Toim. Jukka Kukkonen. JYY:n kotiseutusarja N:o 20. Hämeenlinna 1985. s. 287; Suomen teollisuus 1951 s. 675; Finlands Handels- och industrikalender 1910—1911. Helsingfors 1910. s. IV, 12.

määrin sata, ja tehtaan tuotantokapasiteetti oli noin 400 000 krossia vuodessa. Vuonna 1916 rullasorveja oli 20 kappaletta.¹ Toiminimi H. Peura muutettiin Heikki Peuran kuoltua vuonna 1937 osakeyhtiöksi nimeltä H. Peura Oy. Rullatehdas lopetettiin maaliskuussa 1940.²

Vuolenkosken/Heinolan rullatehdas. Kaukaan Iitin rullatehtaan isännöitsijä J. O. Backberg ryhtyi vuonna 1909 rullateollisuusyrittäjäksi perustamalla pienen rullatehtaan raaka-aineen hankinnan kannalta edulliseen paikkaan Nastolan pitäjän Vuolenkoskelle Huutotöyryn rantaan, josta pääsi laivalla Heinolan kautta Päijänteelle. Tehtaan lähellä sijaitsi myös Lahden - Kouvolan-rautatien Nastolan asema. J. O. Backbergin rullatehtaassa oli noin 30 työntekijää, joista osa oli siirtynyt Backbergin mukana Kaukaan tehtaalta Vuolenkoskelle. Tehtaassa oli vain kahdeksan rullasorvia, ja sen vuosituotanto oli enimmillään noin 100 000 krossia.³

Backbergin kuoltua vuonna 1911 osti heinolainen eläinlääkäri K. J. Nygård perikunnalta Vuolenkosken rullatehtaan. Nygård ja Heinolan kaupungin lääkäri Väinö Bärlund muodostivat yhdessä eräiden heinolaisten kanssa Tehdasosakeyhtiö Rullan, jonka yhtiöjärjestyksen senaatti vahvisti 16. marraskuuta 1911.⁴ Oy Rullan osakepääoma oli 40 000 markkaa. Yhtiö aloitti rullatuotannon Vuolenkoskella uudelleen vuonna 1912. Vuonna 1913 tuotanto oli 204 000 krossia lankarullia. Työntekijöitä oli 49 ja voimanlähteenä tehtaassa oli 70 hevosvoiman höyrykone.⁵

Oy Rulla siirsi kuitenkin rullatehtaansa Vuolenkoskelta Heinolaan Jyränköjoen rantaan jo vuonna 1914. Vuonna 1916 Heinolan rullatehtaan tuotanto oli 113 000 krossia ja tehtaassa oli 120-hevosvoimainen höyrykone, kymmenen rullasorvia ja 55 työntekijää.⁶ Yhtiön osakepääoma oli 200 000 markkaa vuonna 1920. Rullatehtaan koneistona oli 31.12.1920 tehdyn inventaarion mukaan yhdeksän sähkömoottoria (yhteensä 29 hv) ja kaksi sähkögeneraattoria (yhteensä 73 hv) sekä seitsemäntoista rullasorvia, seitsemän rullaporakonetta ja viisi kaksoisblokkuskonetta. Rullatehtaan omistuksessa oli lisäksi kaksi höyrylaivaa ja niille viisi proomua sekä yksi moottorivene.⁷

1 ELKA PS Rullakirjat 1910—1938 ja Rullatehtaan valmistuskirjat 1928—1940; TK K 12a 1909—1939; Lappi 1985 s. 287.

2 ELKA PS Rullatehtaan valmistuskirjat 1928—1940; Suomen teollisuus 1951 s. 675.

3 Wright 1932 s. 46; Halila 1966 s. 24, 231—233, 304—306; Finlands Handels- och industrikalender 1910—1911 s. IV, 11.

4 VA SenTalOs ptk 16.11.1911 XI/1911 s. 610 mf VA Sen 905; Halila 1966 s. 305; Wright 1932 s. 46.

5 TK K 12a 1913; Halila 1966 s. 305; Wright 1932 s. 46.

6 TK K 12a 1916; Ojala, Veikko, Heinolan kaupunki 1839—1917 osa II. Heinolan kaupungin historia. Toim. A.R. Cederberg - Veikko Ojala. Tampere 1948. s. 219—220; Halila 1966 s. 305; Wright 1932 s. 46.

7 MMA Heinola-Koskensaari Ab Oy, Heinola Wood Ab Oy III Gf 1 Tehdasosakeyhtiö Rullan inventaario 31.12.1920.

Oy Rulla kuljetti lankarullat vesitse Lahden rautatieasemalle, koska Heinolaan valmistui rautatie vasta 1920-luvun lopulla. Yhtiö suunnitteli myös toisen rullatehtaan perustamista Hämeenlinnaan heti ensimmäisen maailmansodan jälkeen.¹ Tehdasosakeyhtiö Rullan osake-enemmistö siirtyi vähitellen K. J. Nygårdille niin, että 1917 hän omisti lähes 90 prosenttia kaikista osakkeista. Vuonna 1919 hän myi ne amiraali Hjalmar Bonsdorffille, joka puolestaan myi yrityksen 19.8.1922 konsuli Christian Saxlundin samana vuonna perustamalle Heinola Wood Oy Ab:lle.²

Tikkakosken rulla-aihiotehdas. Tikkakosken rulla-aihiotehtaan perusti vuonna 1909 M. Stenij & Co. Yhtiön pääomistaja mekaanikko Martin Stenij oli perustanut pienen höyryllä toimivan saha- ja myllylaitoksen vuonna 1893 Jyväskylän maalaiskunnan Tikkakoskelle Tikka-mannilan kartanon maille. Tikkakosken pieni höyryllä käyvä rulla-aihiotehdas toimi edellä mainittujen sahan ja myllyn yhteydessä kahdeksan työntekijän voimin vain vuonna 1909. Tehdas valmisti tuolloin 1 400 kuutiometristä koivua 20 000 krossia rulla-aihiota Ab Tornatorin Lahden rullatehdasta varten. Rulla-aihioiden valmistus lopetettiin Tikkakoskella kannattamattomana vajaan vuoden tuotannon jälkeen. Saha- ja myllylaitos joutuivat vuonna 1912 Tikkakosken Rauta- ja Puuteollisuus Osakeyhtiölle.³

Kauhavan rullatehdas. Maanviljelijä ja teollisuusyrittäjä Gabriel Orrenmaa rakensi vuonna 1910 omistamansa Kauhavan Jylhänkosken sahan yhteyteen Pohjanmaan ainoan rullatehtaan.⁴ G. Orrenmaan rullatehdas sijaitsi Lapuanjoen rannalla. Kauhavalta oli lisäksi jo 1880-luvulta alkaen ollut rautatieyhteys Etelä-Suomeen ja Pohjanlahden satamiin.⁵ Vuonna 1911 sahalla ja rullatehtaalla oli 20 työntekijää ja rullatehdas valmisti 62 000 krossia lankarullia. Tehdas ei toiminut enää vuonna 1912.⁶

Suolahden rullatehdas. Tilanomistaja J. Herrgård, johtaja Waldemar Bjöksten ja joukko muita viipurilaisia henkilöitä perustivat Aktiebolaget Bobbin Osakeyhtiön Viipurissa. Senaatti vahvisti yhtiön yh-

1 Ojala 1948 s. 180—181.

2 Endén, Rauno, Heinolan kaupungin historia 2 (1900—1939). Jyväskylä 1989. s. 139—140; Ojala 1948 s. 219—220; Wright 1932 s. 46—47.

3 TK K 12a 1909; Markkanen, Erkki, Keski-Suomen taloushistoria. Keski-Suomen historia 2. Keski-Suomi maakunta-ajatuksen synnystä itsenäisyyden aikaan. Toimittanut Mauno Jokipii. Jyväskylä 1988. s. 252; Tapio, Antti, Seppien taidoista tehtaiden laatutyöhön. Jyväskylän maalaiskunnan kirja. Toim. Jussi T. Lappalainen. JYY:n kotiseutusarja N:o 13. Jyväskylä 1977. s. 317—318; Lehonkoski 1991 s. 94.

4 Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914 s. 321; Eteläpohjalaisia elämäkertoja II. Vaasa 1965. s. 554—555.

5 Schoultz 1916 s. 59.

6 TK K 12a 1911—1912.

tiöjärjestyksen 16. kesäkuuta 1911.¹ Ab Bobbin Oy osti Äänekosken pitäjän Suolahden Sammallahdessa sijainneen höyrysahan entiseltä Tornatorin toimitusjohtajalta Waldemar Björksteniltä ja ryhtyi rakentamaan sahan tilalle rullatehdasta.

Suolahden rullatehdas sijaitsi Keiteleen vesistön eteläpäässä Jyväskylän - Suolahden-rautatien (1898) vieressä. Ab Bobbin Oy:n osakepääoma oli 250 000 markkaa ja yhtiö aloitti rullatuotannon Suolahdessa vuonna 1911. Tehtaassa oli 65 hevosvoiman höyrykone ja 17 sorvia. Työntekijöiden määrä vaihteli 70:n ja 80:n välillä ja tuotantokapasiteetti oli 275 000 krossia vuodessa.² Rullatehtaan isännöitsijänä toimi Syvänniemen rullatehtaan entinen tehtaanjohtaja Pekka Korhonen. Kiristyneen kilpailun takia yhtiö joutui jo puolen vuoden toiminnan jälkeen turvautumaan Tornatoriin rulliansa markkinoinnissa.³ Ab Bobbin Oy:n osake-enemmistö joutui ensimmäisen maailmansodan aikana insinööri F. Hj. Erlanzille, joka kuitenkin lopetti rullatehtaan tuotannon vuonna 1918 sodan aiheuttamien vientivaikeuksien takia. Liikemies Pekka Hintikka osti kevättalvella 1918 tehtaan sekä siihen kuuluneen maa-alueen, ja häneltä se siirtyi seuraavana vuonna perustetulle Suolahden Tehtaat Oy:lle.⁴

Joensuun rullatehdas. Joensuulaiset kauppiat Olli Pitkänen, W. A. Ipanoff ja M. G. Piipponen perustivat Joensuun rullatehtaan vuonna 1911. Senaatti vahvisti Joensuun Rullatehdas Osakeyhtiön yhtiöjärjestyksen 20. lokakuuta 1911.⁵ Yhtiö lähti liikkeelle 250 000 markan osakepääomalla, mutta jo seuraavana vuonna se korotettiin puoleksi miljoonaksi markaksi. Rullatehdas rakennettiin kesällä 1912 Kontiolahden pitäjän Pitkälän tilalle Pielisjoen rantaan, joten se sijaitsi liikenteellisesti hyvällä paikalla Pieliseen ja Saimaaseen yhteydessä olevan Pielisjoen rannalla. Tehtaalta oli myös hyvät kuljetusyhteydet laivaussatamiin Joensuun - Sortavalan - Viipurin rataa pitkin.⁶

Tehtaan mestariksi palkattiin alkuvuodesta 1912 Pihtiputaan rullatehtaan perustaja ja Hämeenlinnan Sairion rullatehtaan tekninen

1 VA SenTalOs ptk 16.6.1911 VI/1911 s. 525—526 mf VA Sen 898; Könönen, Tenho A., 50 vuotta vanerin valmistusta Suolahdessa. Suolahden tehtaat 1920—1970. Joensuu 1970. s. 30—31.

2 TK K 12a 1911—1918; Könönen 1970 s. 25, 28—31, 156—157; Schoultz 1916 s. 107; Helander 1975 s. 17; Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914 s. 322; Kuokkanen, Pertti, Laukaan historia III. Jyväskylä 1983 s. 280—281.

3 Hietakari 1968 s. 272.

4 Könönen 1970 s. 31; Kuokkanen 1983 s. 280—281.

5 VA SenTalOs ptk 20.10.1911 X/1911 s. 1033 mf VA Sen 903; Ahonen, Kalevi, Joensuun kaupungin historia I. Joensuun kaupunki 1848—1920. Joensuu 1985. s. 310; Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914 s. 321.

6 Ahonen 1985 s. 310; Schoultz 1916 s. 89; Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914 s. 321; Saloheimo, Veijo, Nurmeksän historia. Kuopio 1953. s. 487.

johtaja Alarik Gummerus.¹ Tehtaassa oli 160 hevosvoiman höyrykone. Vuonna 1913 työntekijöitä oli 78 ja tuotanto oli 23 000 krossia.² Tehtaan kaikki työntekijät sanottiin irti syksyllä 1914 maailmansodan aiheuttamien vientivaikkeuksien takia. Rullatehtaan johtaja kirjoitti insinööri B. Hahlille Vaasaan 4.8.1914: "Tehteamme toimi koko viime vuoden [1913] hyvin suurella tappiolla, ja vaikka tämä vuosi onkin ollut vähän parempi, tehtaalla ollut lakko ja levottomat ajat ovat vaikeuttaneet tulosta." Tehdas myytiin marraskuussa 1916 Backman ja Kumpp. Oy:lle. Laitos muutettiin tuolloin vaneritehtaaksi, ja seuraavan vuoden lopulla se sai nimen Itä-Suomen Faneeritehdas Oy. Tehdas siirtyi myöhemmin Oy Wilh. Schauman Ab:lle.³

Nurmeksen rullatehtaat. Nurmeksen rullatehtaan alullepanija oli paikallinen liikemies Kaarlo Tilander vuonna 1910. Tehtaan sijoittamiserimielisyyksien vuoksi hanke jakaantui kahtia, mutta vain Tilanderin ajama hanke johti tehtaan perustamiseen vuoden 1911 lopulla.⁴ Senaatti hyväksyi 25. tammikuuta 1912 meijerin isännöitsijän Antti Korhosen ja muiden osakkaiden anomuksen Nurmeksen Rullatehdas Osakeyhtiön yhtiöjärjestykseksi.⁵ Yhtiön osakepääoma oli vain 50 000 markkaa.⁶

Tämä Suomen pohjoisin rullatehdas valmistui keväällä 1912 Pielisen rannalle Nurmeksen Kyrönrantaan, mutta voimakoneen osoitaututtua liian heikoksi tuotannon aloittaminen lykkääntyi seuraavaan vuoteen.⁷ Rullatehdashanketta vauhditti varmasti rautatien valmistuminen Joensuusta Nurmekseen syksyllä 1911.⁸ Yhtiö teki pian kuitenkin konkurssin menekkivaikkeuksien takia, sillä koe-erän valmistusvirheen ja kiristyneen kilpailun takia tehdas ei saanut tilauksia. Tehdas joutui päävelkojan konekauppa Oy Aitan haltuun, joka taas piti tehdasta käynnissä tuottaakseen Nurmeksen kauppalalle sähköä.⁹ Tehdashankkeen epäonnistumiseen vaikutti varmasti myös se, että mukana ei ollut rullateollisuuteen perehtyneitä henkilöitä.

Nurmeksen rullatehdasta varten perustettiin vuonna 1914 uusi yhtiö. Senaatti vahvisti Osakeyhtiö Kyrövaaran yhtiöjärjestyksen 21.

1 Joensuun maakunta-arkisto (JoMA). Joensuun Rullatehdas Oy:n arkisto. Reskontra 1911—1918; Hämeenlinnan maakunta-arkisto (HMA). Oy Sairion arkisto. Yhtiökokouksen ptk 22.1.1912.

2 TK K 12a 1913.

3 JoMA Joensuun Rullatehdas Oy Reskontra 1911—1918 ja Jäljennöskirjat 1913—1916; Ahonen 1985 s. 310; Schybergson, Per, Juuret metsässä. Schau-
man 1883—1983. I osa. Helsinki 1983. s. 182—185.

4 Saloheimo 1953 s. 703.

5 VA SenTalOs ptk 25.1.1912 I/1912 s. 612—613 mf VA Sen 909.

6 Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914 s. 321.

7 Saloheimo 1953 s. 703.

8 Schoultz 1916 s. 174.

9 Saloheimo 1953 s. 703.

heinäkuuta 1914. Yhtiön osakepääoma oli 200 000 markkaa, ja sen tarkoituksena oli teollisuuden ja kaupan harjoittaminen. Oy Kyrövaaran pääosakkaina olivat pankinjohtajat G. Sidorov ja Juho Pitkänen, Oy Aitta ja eräs helsinkiläinen talonomistaja.¹ Yhtiö joutui lopettamaan tehtaan tuotannon jo vuoden 1916 lopulla. Tehdasrakennukset myytiin vasta vuonna 1920.²

Hämeenlinnan rullatehdas. Rullateollisuuden parissa työskennellyt teknikko August Nukari esitti syksyllä 1911 ajatuksen rullatehtaan perustamisesta Hämeenlinnaan. Osakeyhtiö Sairion perustava kokous pidettiin 25. marraskuuta 1911. Yhtiöön tuli 18 hämeenlinnalaisista osakasta, ja osakepääoma oli 100 000 markkaa.³ Senaatti vahvisti yhtiöjärjestyksen 25. tammikuuta 1912.⁴

Rullatehdas rakennettiin Hämeenlinnan Sairioon rautatien viereen. Raaka-aineen kuljetusta varten rakennettiin tehdasrata Vanajaveden rantaan. Rullakoneet tilattiin Britanniasta. Oy Sairion rullatehdas aloitti tuotannon marraskuussa 1912 90 hevosvoiman höyrykoneen ja kymmenen rullasorvin voimin.

Vuonna 1913 tehtaassa oli 45 työntekijää ja tuotanto oli 80 000 krossia.⁵ Yhtiö joutui kuitenkin kovassa kilpailutilanteessa vaikeuksiin, ja tilausten puutteen takia tehdas lopetti tuotannon jo heinäkuussa 1913. Yhtiö asetettiin konkurssiin marraskuussa 1914.⁶ Sairion rullatehtaan sorvit myytiin huhtikuussa 1916 Heinolaan Tehdasosakeyhtiö Rullalle.⁷ Tehdasrakennukset taas osti vuonna 1915 Hämeenlinnan Vanutehdas, jolta se joutui Hämeenlinnan vaneritehtaalle.⁸

Huomiota herättävä piirre Suomen rullateollisuudessa ensimmäisen maailmansodan aattovuosina oli puolestaan pienten rullatehtaiden runsas perustaminen. Lähes kaikki tuolloin perustetut rullatehtaat olivat pieniä, ja useimpien toiminta jäi lyhytaikaiseksi. Pienet rullatehtaat eivät menestyneet rajallisilla markkinoilla kilpailussa maamme suurille rullatehtaille. Ne joutuivat taloudellisiin vaikeuksiin viimeistään

1 VA SenTalOs ptk 21.7.1914 VII/1914 s. 309 mf VA Sen 956, KD 164/178 1914, AD 2047/261 1914; Saloheimo 1953 s. 703; Suomen kauppa- ja teollisuushakemisto 1918—1919. Turku 1919. s. 74—75.

2 Saloheimo 1953 s. 703; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1917. Toimittanut Arne Cederholm. Helsinki 1917. s. 506.

3 HMA Oy Sairio Yhtiökok. ptk 25.11.1911, Vuosikertomus 25.11.1911—12.2.1912; Koskimies, Y. S., Hämeenlinnan kaupungin historia 1875—1944. Hämeenlinnan kaupungin historia IV. Hämeenlinna 1966. s. 485.

4 VA SenTalOs ptk 25.1.1912 I/1912 s. 616—617 mf VA Sen 909.

5 TK K 12a 1913; HMA Oy Sairio vk 25.11.1911—12.2.1912 ja Kassakirja 1912—1914; Koskimies 1966 s. 485—486.

6 HMA Oy Sairio, Kertomus Oy Sairion toiminnasta vuonna 1913; Koskimies 1966 s. 486.

7 HMA Oy Sairio. Oy Sairion konkurssiasiakirjat.

8 Koskimies 1966 s. 486.

sotavuosina, ja useimmat tehtaista jouduttiin lopettamaan. Pienten rullatehtaiden perustajina oli ainakin viidessä tapauksessa Kaukaan tai Tornatorin rullatehtailla työskennellyt teknisen tai kaupallisen alan koulutuksen saanut johtaja.

Saksalainen taloushistorioitsija ja kulttuurisosiologi Alfred Weber (1868—1958) hahmotteli 1900-luvun alussa teorian teollisuuden sijoittumisesta. Weberin mukaan teollisuus pyrkii sijoittumaan siten, että sen tuotanto- ja kuljetuskustannukset voidaan minimoida, mikäli kustannukset ovat riippuvaisia sijoittumisesta. Teollisuuslaitos pyrki siten sijoittumaan kustannusten kannalta mahdollisimman optimaaliseen pisteeseen raaka-ainevarojen ja markkinoiden väliin.¹

Amerikkalainen kehitystaloustieteilijä Albert Otto Hirschman (synt. 1915) hahmotteli 1950-luvulla mallia talouden eteen- ja taaksepäinkytkennöistä. Hirschmanin mukaan esimerkiksi kuljetusyhteyksien kehittäminen vaikuttaa myönteisesti talouden muille sektoreille.²

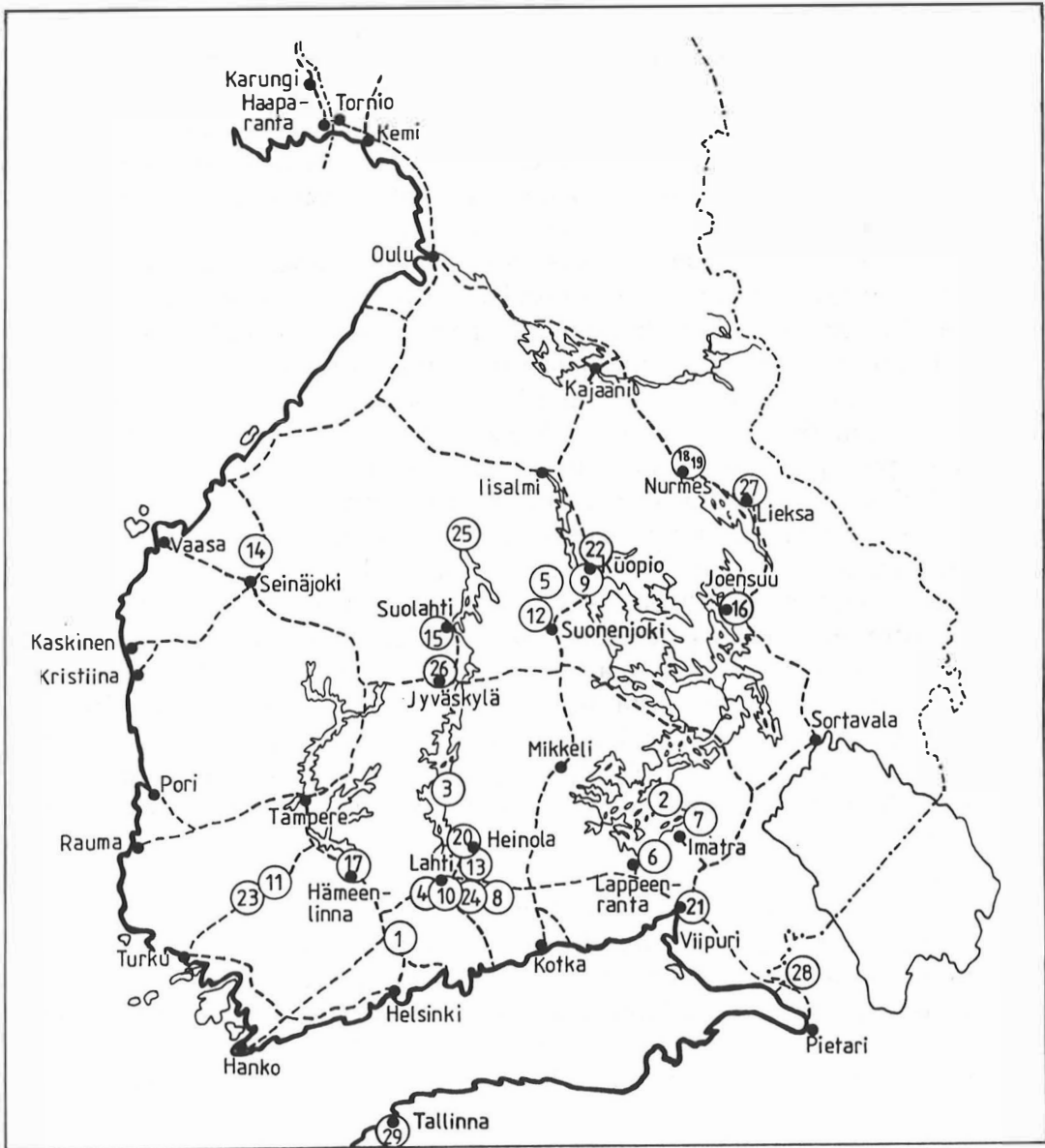
Taloushistorioitsija Väinö Voionmaa on korostanut metsävaroilla ja liikenneyhteyksien kehittymisellä olleen myönteinen vaikutus Suomen puunjalostusteollisuuden kehittymiseen.³ Reino Ajo on painottanut sitä, että liikenneolojen kehittymisestä entistä korkeammalle tasolle seurasi tuotannon intensiteetin vastaava kohoaminen. Ajon mukaan vesiliikenteen ja rautateiden kehittymisellä oli keskeinen vaikutus metsäteollisuuden sijoittumiseen Suomessa. Liikenneyhteyksien jatkuva tehostuminen on myös edistänyt teollisuutemme kehitystä.⁴

Matti Lakion mukaan metsävaroilla ja liikenneyhteyksien kehittymisellä oli ennen toista maailmansotaa suuri merkitys Itä-Suomen puunjalostusteollisuuden kasvulle suurteollisuudeksi. Puunjalostusteollisuus sijoittui yleensä liikenteellisesti edullisiin paikkoihin rautatien ja vesiteiden tuntumaan tai yhtymäkohtaan. Etenkin rautatieverkoston kehittyminen lisäsi Itä-Suomen puunjalostusteollisuuden kasvumahdollisuuksia.⁵

Metsäteollisuuden sijoittuminen näyttäisi siis olevan yhteydessä kuljetusyhteyksien kehittymiseen. Tässä työssä ei kuitenkaan mennä tämän syvemmälle lokaatioteorioihin. Suomen rullateollisuus pyrki sijoittumaan parhaiden kuljetusväylien varsille, yleensä sisämaahan rautatien ja vesitien solmukohtiin (vrt. kartta 4). Sijoittumisen ensisijaisena tavoitteena näyttäisi tällöin olleen raaka-aineen hankintakustannusten

-
- 1 Weber, Alfred, *Theory of the Location of Industries*. Translated with an Introduction and Notes by Carl J. Friedrich. Chicago 1965. s. 211—226; *The New Palgrave Vol 4* 1987 s. 886.
 - 2 Hirschman, Albert O., *The Strategy of Economic Development*. New Haven 1960. s. 98—119.
 - 3 Voionmaa 1922. s. 396—401, 420—422, 431—432 ja 502—507.
 - 4 Ajo, Reino, Liikennealueiden kehittyminen Suomessa. *Fennia*, 69 (1946) N:o 3, s. 56—66 ja 84—88.
 - 5 Lakio, Matti, Teollisuuden kehitys ja alueellinen sijoittuminen Itä-Suomessa ennen II maailmansotaa. *Historiallinen Arkisto*, (1981) N:o 76, s. 266—269.

KARTTA 4 Suomen rullatehtaiden sijainti ja toiminta perustamisjärjestyksessä vuosina 1873—1972.



Lähteet: VA SenTalOs anomus- ja kirjediaarit sekä pöytäkirjat 1873—1914; VA Teollisuushallituksen arkisto, Tilastolliset ilmoitukset 1885—1908 (Ej-sarja); TK Teollisuustilaston yleis- ja erikoislomakkeet 1909—1963 (K 12a ja K 12ab -sarjat); luvussa 1.1. mainitut yrityshistoriat.

N:o	Perustamisvuosi	Omistaja	Sijainti	Toimintavuodet
1	1873	Ab Kaukas Fabrik	Mäntsälä Kaukaankoski	1874—1898
2	1873	Käyhkään rullatehdas, Herman Zilliacus	Ruokolahti Käyhkää	
3	1873	Sysmä Trådrullefabrik	Sysmä Otamo	1874—1878
4	1887	Ab Tornator Oy	Hollola Lahden kylä	1888—1960
5	1889	H. Saastamoinen	Karttula Syvänniemi	1891—1932
6	1889	Ab Kaukas Fabrik	Lauritsala Parkkarila	1892—1972
7	1895	Ab Tornator Oy	Ruokolahti Tainionkoski	1898—1948
8	1897	Ab Kaukas Fabrik	Iitti Sääksjärvi	1898—1952
9	1901	H. Saastamoinen	Kuopio Haapaniemi	1901—1969
10	1905	Ab Pallas Oy	Hollola Lahti	1905—1968
11	1907	Matku Bobbinfabrik	Urjala Matku	1908—1960
12	1908	H. Peura	Suonenjoki Iisvesi	1909—1940
13	1909	J. O. Backberg	Iitti Vuolenkoski	1909—1911
		Tehdas Oy Rullan omistuksessa		1912—1914
14	1910	G. Orrenmaa	Kauhava Jylhäkoski	1910—1911
15	1911	Ab Bobbin Oy	Laukaa Suolahti	1911—1918
16	1911	Joensuun Rullatehdas Oy	Kohtiolahti Pielisjoki	1911—1914
17	1911	Oy Sairio	Hämeenlinna Sairio	1912—1913
18	1911	Nurmeksen Rullatehdas Oy	Nurmes Kyrönrinta	1913
19	1914	Oy Kyrövaara	Nurmes Kyrönrinta	1915—1916
20	1914	Tehdas Oy Rulla	Heinola Jyränköjoki	1914—1922
		Heinola Wood Ab Oy:n omistuksessa		1922—1951
21	1929	Oy Puuteollisuus Ltd	Viipuri	1930—1938
22	1938	Sammon Rulla Oy	Kuopio Itkonniemi	1938—1941

Puolatehtaat:

23	1897	Ab Bobbins	Urjala Matku	1898
4		Ab Tornator Oy:n Lahden tehdas	valmisti puolia	1952—1960
20	1952	Heinolan Sorvaustuote	Heinola	1954—1957

Rulla-aihiotehtaat:

24	1903	Ab Kaukas Fabrik	Nastola Seesta	1904—1935
25	1907	Pihtiputaan rulla-aihiotehdas	Pihtipudas Ilosniemi	1908—1909
26	1909	Tikkakosken rulla-aihiotehdas, M. Stenij & Co	Laukaa Tikkakoski	1909
27	1936	Enso-Gutzeit Oy	Pielisjärvi Pankakoski	1937—1947

Suomalaisten ulkomailla omistamat rullatehtaat:

Ostettu	Omistaja	Tehdas	Sijainti	Omistuksessa
28	1892	Ab Tornator	Elisavetin rullatehdas	1892—1894
			Venäjä Suomen rajan lähellä, Valkeasaari	
29	1930	SRY	Baltische Spulenzfabrik A.G., Tallinna	1930—1931

minimointi ja rullien edulliset vientikuljetukset laivaussatamiin sekä Venäjän markkinoille. Toissijaisena tavoitteena oli riittävän työvoiman hankkiminen ja rullajätteen hyötykäyttö. Rullateollisuus oli siis raaka-ainehakuinen teollisuusala, jonka leviämistä raaka-ainevarojen ja vientikysynnän lisäksi ohjasivat liikenneyhteyksien ja ennen kaikkea rautatieverkoston kehittyminen.

4.2 Tuotanto ja markkinointi

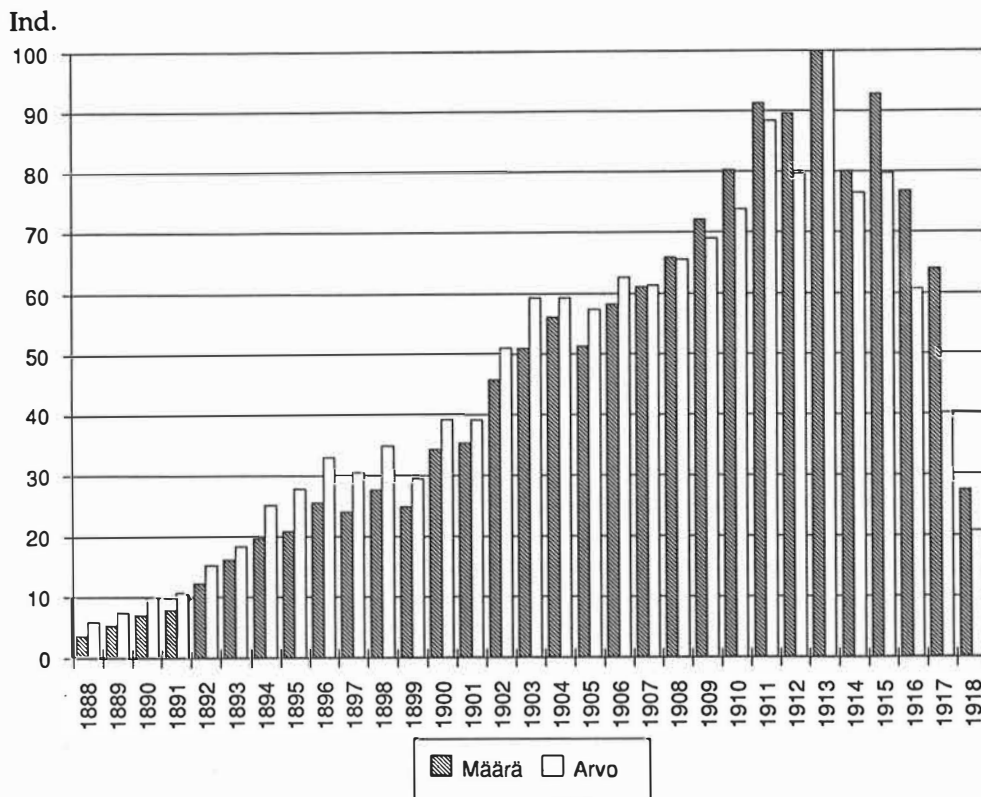
4.2.1 Tuotannon ja viennin kasvu ennen ensimmäistä maailmansotaa

Suomen lankarullatuotanto- ja vienti kasvoivat vuosina 1888—1913 nopeasti uusien rullatehtaiden perustamisen ja vanhojen tehtaiden laajentamisen vuoksi (vrt. esim. kuvio 44). Kasvun edellytyksenä oli lankarullien kysynnän kasvu Britannian ja Manner-Euroopan markkinoilla. Britannian puuvillaompelelangan vienti kaksinkertaistui vuosina 1886—1900, ja Manner-Euroopan tärkeimpien teollisuusmaiden puuvillalangan tuotanto ainakin kaksinkertaistui vuosina 1886—1913.¹

Vaikka Suomen lankarullatuotanto ja -vientä yli kaksikymmentä vuotta vuosina 1888—1913, niin on otettava huomioon, että näin suuri suhteellinen kasvu johtui osaksi alhaisesta lähtötasosta (ks. kuvio 4). Rullateollisuuden kasvu oli suhteellisesti nopeinta vuosina 1887—1896 ja 1900—1904 sekä ensimmäistä maailmansotaa edeltäneinä vuosina. Vaikka lankarullien vienti oli kansainvälisistä suhdanteista ja ompelulankateollisuuden kehityksestä riippuvainen, niin sekä tuotanto että vienti kasvoivat muutamista pienistä takaiskuista huolimatta melko tasaisesti vuosina 1888—1913. Vasta ensimmäisen maailmansodan aikana tapahtui suurempia heilahduksia. Suhdanteet ja markkinatilanne vaikuttivat enemmän vientiin kuin tuotantoon jopa rullateollisuudessa, jossa tuotteet yleensä valmistettiin vain ostajan erikoistilauksesta. Tuotantoa oli helpompi säädellä kuin vientiä, sillä laskusuhdanteiden aikana voitiin eräitä vakiorullamalleja valmistaa varastoon.

1 Mitchell & Phyllis 1962 s. 182; Mitchell 1981 s. 455—456.

KUVIO 4 Suomen rullateollisuuden tuotannon määrä- ja deflaatoitu arvovo-
lyymi vuosina 1888—1918, (1913 = 100).



Lähteet: Kaukaan, Saastamoisen ja Tornatorin tuotantotiedot on tässä otettu yritysten omasta kirjanpidosta, mikäli se on mahdollista, ja muut tiedot on täydennetty: VA Teollisuushallitus Ej-sarja 1888—1908; TK Teollisuustilaston yleislo-
makkeet 1909—1918; (K 12a -sarja); SVT XVIII teollisuustilasto 1888—1918.

H. Saastamoinen, Ab Tornator ja Ab Kaukas hallitsivat Suomen rulla-
tuotantoa ja siten myös vientiä varsin selvästi, sillä niiden omistamat
rullatehtaat olivat maamme suurimpia. Näiden kolmen tuottajan yhte-
nen osuus oli vuosina 1888—1904 100 prosenttia, vuonna 1910 noin 88
prosenttia ja vuonna 1913 noin 78 prosenttia. Tästä Saastamoisen osuus
vuonna 1913 oli 30 prosenttia, Tornatorin osuus 29 prosenttia ja Kau-
kaan osuus 19 prosenttia. Oy Pallas Ab oli vuonna 1913 maamme nel-
jänneksi suurin lankarullien valmistaja 11,5 prosentin osuudella. Mui-
den rullatehtaiden osuus jäi yhteensäkin varsin vaatimattomaksi lukuun
ottamatta ensimmäisen maailmansodan aattovuosia, jolloin se oli enim-
millään noin 10 prosenttia (vrt. taulukot 18 ja 19).

TAULUKKO 18 Suomen rullatehtaat ja rullatehtaiden tuotantomäärät suuruusjärjestyksessä vuosina 1890, 1900 ja 1913, tuhatta krossia ja prosenttia.

Tehtas, sijainti	1890 1 000 kr	1900 1 000 kr	1913 1 000 kr	1913 %
H. Saastamoinen, Kuopio	-	-	2 079 ¹⁾	22
Ab Tornator, Tainionkoski	-	701	1 707	18
Ab Kaukas, Lauritsala, Parkkarila	-	1 092	1 458	15
Ab Pallas, Hollola, Lahti	-	-	1 100	12
Ab Tornator, Hollola, Lahti	459	651	1 053	11
H. Saastamoinen, Karttula	-	509 ²⁾	780 ¹⁾	8
Ab Kaukas, Iitti, Mankala	-	394	402	4
H. Peura, Suonenjoki, Iisvesi	-	-	287	3
Ab Bobbin Oy, Suolahti	-	-	275	3
Ab Kaukas, Mäntsälä, Kellokoski	228	-	-	-
J.O. Backberg, Iitti, Vuolenkoski	-	-	204	2
Matku Bobinfabrik, Urjala, Matku	-	-	128	1
Oy Sairio, Hämeenlinna, Sairio	-	-	80	1
Joensuun Rullatehtas Oy, Kontiolahti	-	-	23	0
ja rulla-aihoita (puolivalmisteita) valmistivat:				
Ab Kaukas, Seestan blokkitehtas,				
Nastola, Uusikylä	-	-	250	-
Yhteensä (ilman puolivalmisteita)	687	3 347	9 576	100
SVT:n teollisuustilaston mukaan	698	2 593 ³⁾	9 597	
-SVT XVIII:n ero todellisesta	+ 1,6 %	-22,5% ⁴⁾	+0,2 %	

¹⁾ = Tilastovuosi 1.12.—30.11.

²⁾ = Tilastovuosi 1.5.—30.4.

³⁾ = Teollisuustilastosta puuttuu kokonaan Ab Tornatorin Tainionkosken rullatehtaan tuotannon määrä vuonna 1900, mikä oli 701 000 krossia. Tämä on kuitenkin poikkeusvuosi, sillä teollisuustilasto ei ole rullateollisuuden muilta osin näin epä-tarkka.

⁴⁾ = Tainionkosken rullatehtaan tuotannolla korjattu ero todellisesta on vain -1,6%.

Lähteet: Kaukaan, Saastamoisen ja Tornatorin tuotantotiedot on tässä otettu yritysten omasta kirjanpidosta, mikäli se on mahdollista, ja muut tiedot on täydennetty: VA Teollisuushallitus Ej-sarja 1890, 1900; TK Teollisuustilaston yleislömakkeet 1913 (K 12a-sarja); Niemi, Jalmari, Osakeyhtiö Pallas 1905—1945. Lahti 1945. s. 25.

TAULUKKO 19 Suomen suurimmat rullantuottajat vuosina 1885—1918, tuhatta krossia ja prosenttia.

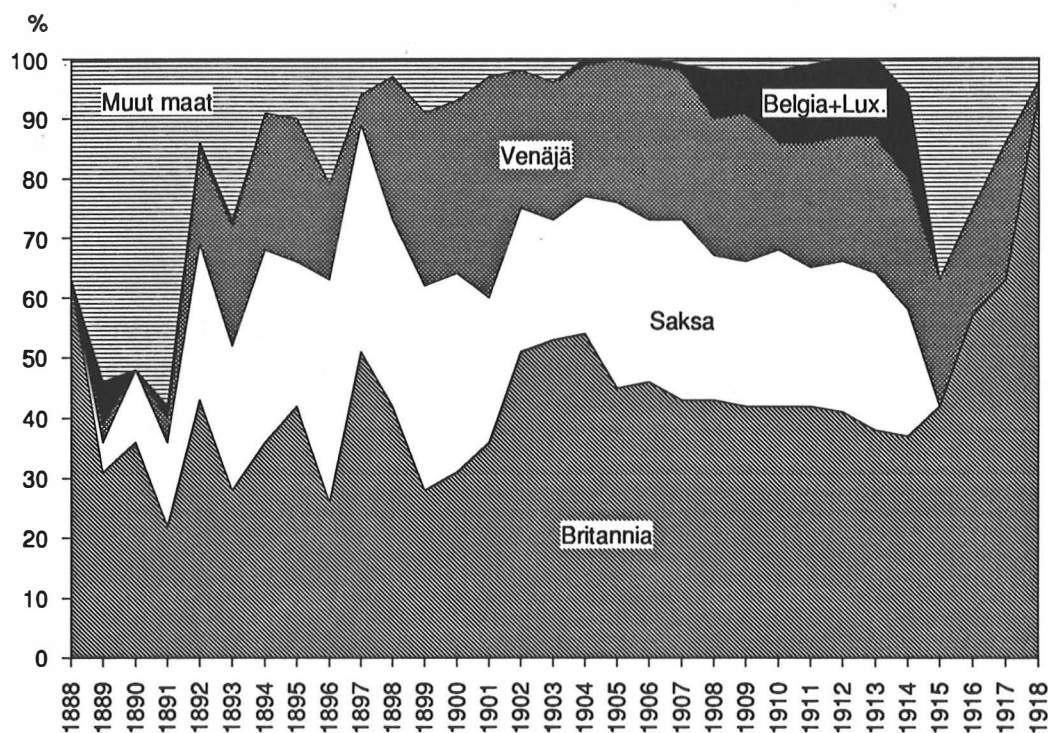
Vuosi	Kaukas		Tornator		Saastamoinen		Muut		Yhteensä
	1000 kr	%	1000 kr	%	1000 kr	%	1000 kr	%	
1885	114	100	-	-	-	-	-	-	114
1890	228	33	459	67	-	-	-	-	687
1895	867	43	801	40	335	⁽¹⁾ 17	-	-	2 003
1900	1 486	44	1 352	41	509	⁽¹⁾ 15	-	-	3 347
1905	1 831	37	1 609	33	1 472	⁽¹⁾ 30	4	0	4 916
1910	1 968	25	2 453	32	2 372	⁽¹⁾ 31	904	12	7 697
1913	1 860	19	2 760	29	2 859	⁽²⁾ 30	2 097	22	9 576
1916	1 732	21	2 161	26	3 485	⁽²⁾ 42	933	11	8 311
1918	184	7	342	13	1 931	⁽²⁾ 71	250	9	2 707

⁽¹⁾ = tilastovuosi 1.5.—30.4.

⁽²⁾ = tilastovuosi 1.12.—30.11.

Lähde: Tuotantotiedot on hankittu Kaukaan, Tornatorin, Saastamoisen ja H. Peuran arkistoista ja täydennetty muilta osin, SVT XVIII teollisuustilasto 1885—1905; TK Teollisuustilaston yleislomakkeet 1913, 1916 (K 12a-sarja); Niemi, Jalmari, Osakeyhtiö Pallas 1905—1945. Lahti 1945. s. 25.

KUVIO 5 Suomen rullavienti maittain⁽¹⁾ vuosina 1888—1918, prosenttia.



⁽¹⁾ = Suurin osa muiden maiden osuudesta vuosina 1888—1917 vietiin todellisuudessa Tanskan ja Ruotsin kautta Britanniaan, Saksaan, Belgiaan ja Ranskaan.

Lähde: SVT IA ulkomaankauppatilasto 1888—1918.

TAULUKKO 20 Ab Tornatorin lankarullien vienti maittain vuosina 1888—1891, tuhatta krossia ja prosenttia.

Vuosi	Venäjä		Britannia		Ranska		Espanja		Muut maat		Yht. tuh.kr
	tuh.kr	%	tuh.kr	%	tuh.kr	%	tuh.kr	%	tuh.kr	%	
1888	9	4	122	59	75	36	2	1	0	0	208
1889	188	49	135	35	31	8	32	8	0	0	386
1890	313	69	61	13	74	16	7	2	0	0	455
1891	267	52	55	11	107	21	53	10	30 [†]	6	512
Yht.	777	50	373	24	287	18	94	6	30	2	1 561

[†] = Belgia 29 ja Italia 1

Lähde: EG Torn Lahden tehtaat G1.1:2—5 Pääkirjat 1888—1891 ja G1.6.1 Afsändningskladd vid fabriken Tornator för åren 1888—1890.

TAULUKKO 21 H. Saastamoiselta tilatut lankarullat vuosina 1893—1894, tuhatta krossia ja prosenttia.

	syysk-joulukuu 1893		vuosi 1894		Yhteensä	
	1000 kr	%	1000 kr	%	1000 kr	%
Venäjä	79	76	38	31	117	51
Britannia	6	6	19	15	25	11
Belgia	15	14	42	35	57	25
Saksa	3	3	19	15	22	10
Ranska	2	1	5	4	7	3
Muut maat	-	-	-	-	-	-
Yht.	105	100	123	100	228	100

Lähde: ELKA SPOY E1:1 Saapuneet tilaukset 1893—1896.

Suomessa valmistetuista lankarullista vietiin vuosina 1888—1913 yli 95 prosenttia Britanniaan, Saksaan, Venäjälle, Ranskaan ja Belgiaan. Suomalaisien lankarullien suurin ostaja oli tuolloin Britannia. Sen osuus oli yli 40 prosenttia. Britannian rullaostot ylittivät miljoonan kilon rajan vuonna 1898 ja nousivat 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä yli kolmeen ja ennen maailmansotaa yli neljään miljoonaan kiloon.

Toisella sijalla oli Saksa, jonka osuus Suomen lankarullaviennistä oli hieman yli 25 prosenttia. Saksan rullaostot lisääntyivät huomattavasti 1890-luvun alusta alkaen, ja ne ylittivät miljoonan kilon rajan jo vuonna 1900. Ennen ensimmäistä maailmansotaa Saksa osti vuosittain lähes kolme miljoonaa kiloa rullia Suomesta. Saksassa oli myös omia rullatehtaita, mutta ne eivät pystyneet tyydyttämään kokonaan maan nopeasti kasvavan tekstiiliteollisuuden tarvetta.

Kolmas merkittävä suomalaisten lankarullien ostaja oli Venäjä, jonka osuus oli lähes 25 prosenttia. Venäjän ostojen kasvu alkoi 1880-luvun lopulla, kun Pietariin perustettiin useita suuria ompelulankateh-

taita. Venäjän rullaostot kasvoivat 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä lähes kahteen miljoonaan kiloon, ja huippu kaksi ja puoli miljoonaa kiloa ylitettiin vuonna 1913. Pääasiassa Pietarin, mutta myös Moskovan alueiden ompelulankatehtaat ostivat lankarullia pääasiassa Suomesta, koska Venäjän oma rullateollisuus oli verrattain vähäistä maan suurista koivuvaroista huolimatta. Lankarullat olivat tullittomia vuosien 1885 ja 1897 tullitaksoissa. Lankarullien osuus Suomen viennistä Venäjälle ennen maailmansotaa oli noin puolitoista prosenttia.¹

Muista vientimaista voidaan mainita Ranska ja Belgia. Ranskan lankarullaostot loppuivat ulkomaankauppatilaston mukaan jo 1880-luvulla, mutta Ab Tornatorin vientitilastojen mukaan Ranskaan vietiin 1880- ja 1890-luvun vaihteessa lähes sata tonnia lankarullia vuodessa. Ranska oli tuolloin kolmanneksi suurin Tornatorin lankarullien ostaja heti Venäjän ja Britannian jälkeen 18 prosentin osuudella (vrt. taulukko 20). Myös H. Saastamoinen vei lankarullia Ranskaan ainakin vuosina 1902—1912 (vrt. taulukko 21). Ranskaan viedyt lankarullat on ulkomaankauppatilastossa tilastoitu pääasiassa kauttakulkumaiden Tanskan, Belgian ja Saksan kohdalle.²

Belgian tekstiiliteollisuuden kehittymisen vuoksi maa lisäsi vuosina 1908—1913 lankarullaostojaan Suomesta huomattavasti. Belgian osuus nousikin yli kymmeneen prosenttiin Suomen rullaviennistä ennen ensimmäistä maailmansotaa. Suomesta vietiin ennen ensimmäistä maailmansotaa yksittäisiä lankarullaeriä myös Espanjaan, Italiaan, Hollantiin ja Puolaan.³

Ruotsi oli myös vuosina 1888—1918 Suomen pahin kilpailija rullien vientimarkkinoilla. Ruotsin ulkomaankauppatilastossa on ilmoitettu lankarullien ja puolien vienti vasta vuodesta 1907 lähtien. Ruotsin rullavienti oli vuosina 1907—1913 keskimäärin noin 28 prosenttia Suomen vastaavasta viennistä. Sotavuosina 1914—1918 Ruotsin rullavienti oli keskimäärin noin 18 prosenttia Suomen vastaavasta viennistä. Ruotsin rullaviennistä vuosina 1913—1918 oli lankarullien osuus noin kaksi kolmannesta ja puolien osuus oli noin kolmannes (vrt. liitetaulukot 2 ja 4). Ruotsin rullatehtaat näyttävätkin keskittyneen 1910-luvulla yhä enemmän puolien ja tuotantoon ja vientiin todennäköisesti Suomen

1 Pihkala 1970 B s. 77, 243; Pihkala 1971 A: Pihkala, Erkki, Suomen ja Venäjän -kaupan puitteet autonomian ajan jälkipuoliskolla. *Historiallinen arkisto*, (1971) N:o 65, s. 21—25, 77.

2 ELKA HSA IG9.1:2—5 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1903—1923 mukaan H. Saastamoinen vei Ranskaan lankarullia ainakin vuosina 1903—1912 Rouenin, Antwerpenin ja Hampurin kautta; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto, GI:97 Rullien uloslähetyskirja 1902—1930.

3 ELKA HSA IG9.1:2—5 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1903—1923; SVT I A 1888—1913. Ulkomaankauppatilastossa ei ole tietoja Hollantiin ja Puolaan viedyistä rullaeeristä, mutta H. Saastamoisen kirjanpidon mukaan Hollantiin ja Puolaan vietiin lankarullia ennen ensimmäistä maailmansotaa.

lankarullaviennin vahvan aseman vuoksi. Suomen rullavienti käsitti ennen ensimmäistä maailmansotaa lähes yksinomaan lankarullia.¹

Suomi ja Ruotsi kilpailivat keskenään ennen kaikkea Britannian rullamarkkinoilla, jonne molemmat maat veivät suurimman osan valmistamistaan rullista. Ruotsin rullateollisuus oli merikuljetusten osalta edullisemmassa asemassa kuin Suomen rullateollisuus. Valmistustekniikka oli Ruotsissa täysin samanlainen kuin Suomessa, eikä Ruotsissa omaksuttu suuressa määrin brittiläistä ja yhdysvaltalaista keppimenetelmää.²

Suomen rullateollisuus oli pääasiassa keskisuurta tai suurteollisuutta, kun taas Ruotsissa oli vain muutama suuri rullatehdas. Suomen rullateollisuuden tuotanto ylitti vuonna 1891 ensimmäisen kerran Ruotsin vastaavan tuotannon. Ruotsin rullateollisuuden taantuminen ja Suomen rullateollisuuden nopean kasvun takia Ruotsin rullatuotannon bruttoarvo oli vuonna 1895 pudonnut noin kymmenesosaan Suomen rullatuotannon arvosta. Suomen suurimmat rullatuottajat Tornator ja Kaukas kävivät juuri 1890-luvun alussa hintasodan, joka varmasti osaltaan vauhditti Ruotsin rullateollisuuden taantumista hintasodan ollessa pahimmillaan.

Ruotsalaisten rullaviejien kilpailu ei ollut 1890-luvulla ja 1900-luvun alussa niin huomattavaa kuin 1880-luvun alkupuolella lankarullien runsaan kysynnän takia. Suomen rullateollisuus kasvoi tuolloin nopeasti - Ruotsin rullateollisuuden taantuessa - sillä tärkeimmillä vientimarkkinoilla suomalaiset pystyivät lyömään ruotsalaiset ja osittain myös Britannian kotimarkkinoilla toimineen paikallisen rullateollisuuden (vrt. kuvio 7).

TAULUKKO 22 Saksan sorvaustuotteiden vienti ja tuonti vuosina 1906—1914, tonnia.

Vuosi	Vienti	Tuonti
1906	672	515
1907	119	636
1910	156	921
1913	110	2 065
1914	97	954

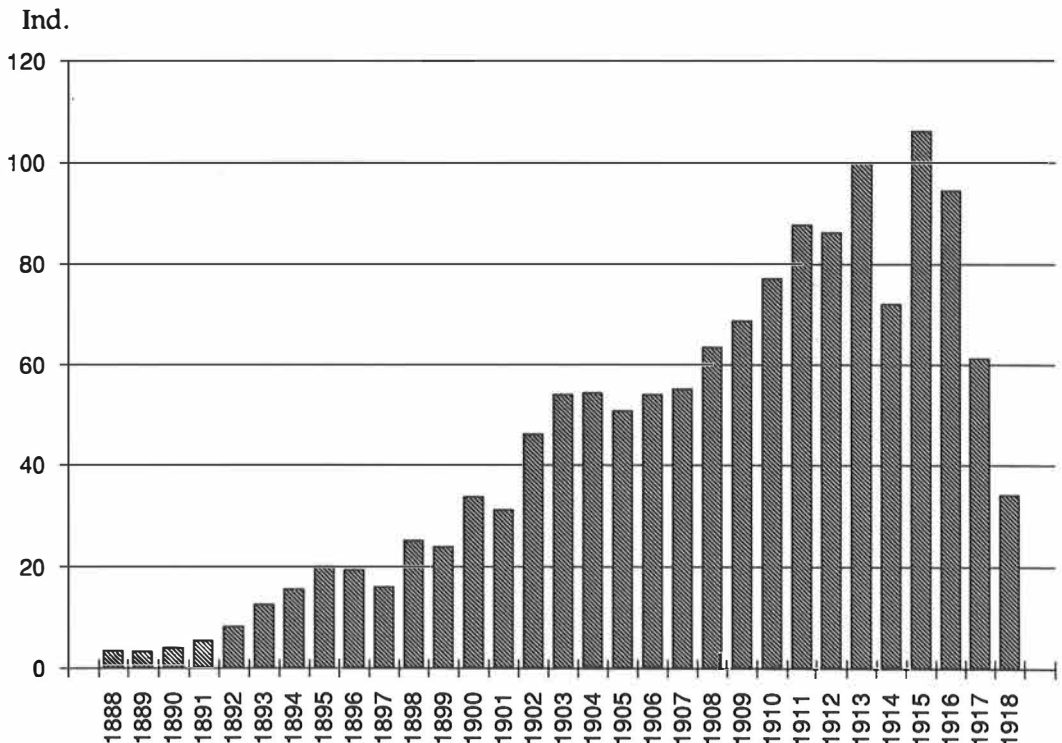
Lähteet: TK DE 3.4 Monatliche Nachweise über den Auswärtigen Handel Deutschlands, Dezember 1906—1914 (N:o 624).

1 TK SE 3.4 Sveriges ... handel ... 1907—1913, N:o 771, 251B ja 245A; SVT IA 1907—1918.

2 Handbok I. Skogteknologi. Utgiven av Wilh. Ekman, O. Eneroth, H. Hanngren, O. Hellström, G. Kinnman, P. Klason, Axel Löf, G. Magnusson, M. Nordqvist, G. Sundblad, G. Wesslen. Stockholm 1922. s. 863.

Muista rullien vientimarkkinoilla esiintyneistä maista voidaan mainita Saksa. Saksan ulkomaankauppatilastossa olivat sorvaustuotteet yhdistettynä vuosina 1892—1905 huonekalujen kanssa samalle numerolle.¹ Saksan rullaviennistä vuosina 1906—1914 ei tähän ole saatu tietoja maan ulkomaankauppatilastosta, koska siinä sorvaustuotteet (*Spulen, Garnspulen, Spindeln, Weberblätter, Weberblätterzähle, roh, arbetet*) ovat yhdistettynä samaan ryhmään. Luultavasti lankarullat ja puolat olivat kuitenkin ryhmän tärkein artikkeli, sillä ne mainittiin ryhmässä ensimmäisenä, ja esimerkiksi Suomesta tuotujen lankarullien osuus oli noin 70 prosenttia kaikista Suomesta tuoduista sorvaustuotteista. Joka tapauksessa vuosina 1906—1914 Saksa toi enemmän sorvaustuotteita kuin vei niitä, sillä sorvaustuotteiden vienti oli vuosina 1907—1914 keskimäärin vain kuudesosa tuonnista. Saksan rullavienti oli tuolloin todennäköisesti enintään noin yhdestä kahteen prosenttia Suomen rullaviennistä. Suomen rullateollisuus siis hallitsi Euroopan rullavientiä ennen ensimmäistä maailmansotaa ainakin 70-prosenttisesti.

KUVIO 6 Suomen rullaviennin volyyymi-indeksin kehitys vuosina 1888—1918, (1913 = 100).



Lähde: SVT IA ulkomaankauppatilasto 1888—1918.

1 TK DE 3.4 Monatliche Nachweise über den Auswärtigen Handel des deutschen Zollgebiets 1892—1905 (N:o 450).

Tämän työn laskelmien ja arvioiden mukaan maailman todennäköinen rullatuotanto oli vuonna 1913 noin 23 miljoonaa krossia, ja se jakaantui seuraavasti: Suomi 40 %, USA 33 %, Britannia 13 %, Ruotsi 6 %, Saksa 2 % ja Ranska 2 % sekä muut maat 4 % (vrt. luku 2.3, 2.4, 2.5 ja 4.2.2).

Suomen rullatuotannossa ja -viennissä tapahtui siis huomattavaa kasvua 1880-luvun loppupuolelta aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Samaan aikaan hintataso pysyi melko vakaana ja hyvänä. Kansainvälisten lamojen vaikutukset eivät yleensäkään olleet suuria vuosina 1888—1913.¹ Kansainväliset lamat eivät tuolloin vaikuttaneet merkittävästi Suomen rullateollisuuteen, vaan markkinatilanne pysyi hyvänä aina 1910-luvun alkuun saakka. Parina maailmansotaa edeltäneenä vuotena Suomen rullateollisuudessa syntyi kysyntään nähden liian suurta tuotantoa useiden uusien rullatehtaiden perustamisen takia ja kilpailu markkinoista kiristyi.

Kuviossa 7 on vertailtu Britannian puuvillaompelelangan vientiä maan lankarullien tuontiin Suomesta ja Ruotsista vuosina 1885—1918 puolilogaritmiasteikon avulla. Tällöin muuttujien (puuvillaompelelanganviennin ja lankarullatuonnin) suhteelliset muutokset ovat yhtä suuria. Näiden kahden muuttujan välinen tilastollinen yhteys on testattu Pearsonin tulomomenttikorrelaation avulla. Samanlainen vertailu voitaisiin tehdä myös pellavaompelelangasta, mutta ompelulangan valmistamiseen pellavaa käytettiin huomattavasti puuvillaa vähemmän. Tarkasteltavana ajanjaksona on otettu huomioon myös Britannian suhdannevaihtelut.

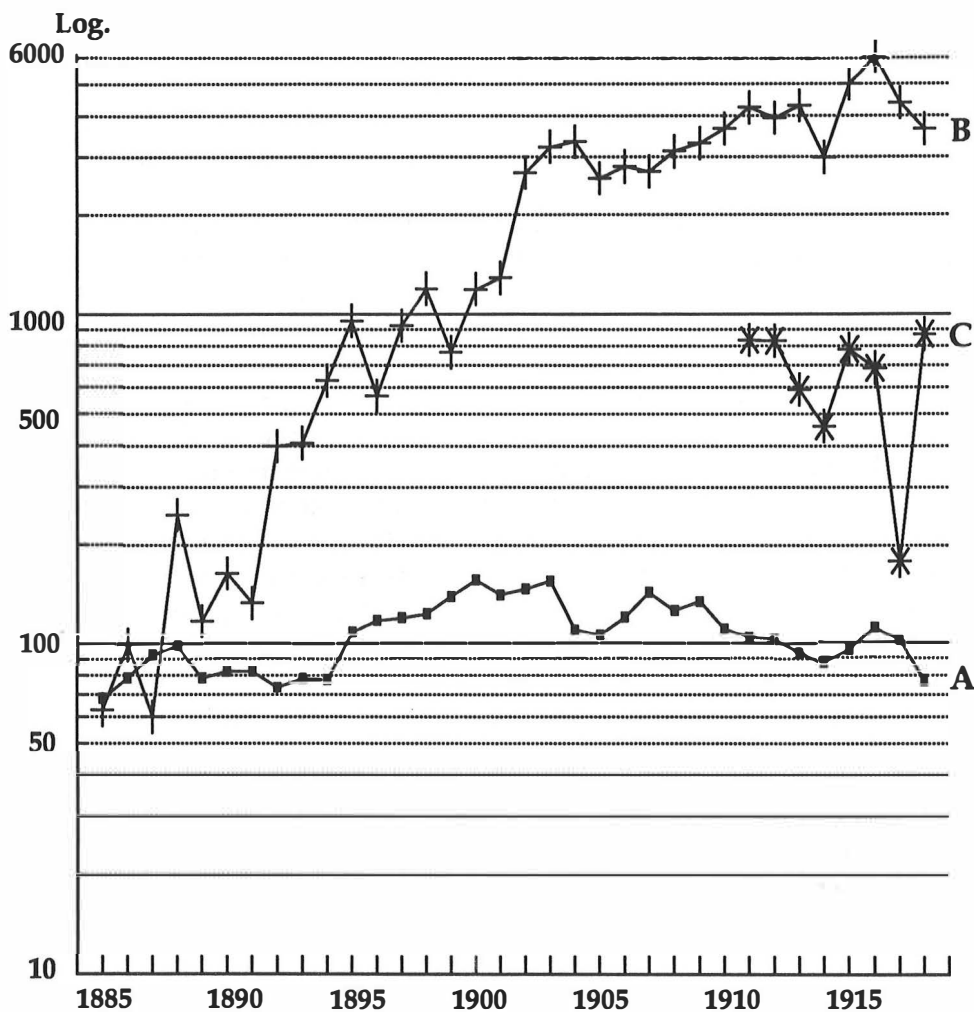
Tarkasteltaessa kuviota 7 on otettava huomioon se, että Suomen rullaviennin kasvu oli hyvin nopeaa 1880-luvun lopulta ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Joka tapauksessa suhdannevaihtelut ja puuvillaompelelangan viennin vaihtelut ovat jonkin verran yhteydessä lankarullien tuonnin määrään siten, että ompelulangan viennin väheneminen hidastutti ja sen kasvu puolestaan nopeutti lankarullien tuontia Britanniaan. Korrelaatiokertoimet ovat kuitenkin melko pieniä.²

Britannian ompelulankaviennin vaikeudet vuosina 1888—1891 ja 1904—1906 heijastuivat heti myös Suomen lankarullaviennin vaikeutumisena Britanniaan. Sen sijaan vuosien 1910—1913 taantumalla ei ollut aivan yhtä suurta vaikutusta. Ompelulankaviennin kasvun kiihtyminen vuonna 1895 heijastui taas Britannian lankarullatuontiin sen nopeana kasvuna. Ensimmäinen maailmansota puolestaan aiheutti omat ongelmansa vientikaupassa. Kuviosta 7 voidaan myös tehdä sellainen johtopäätös, että suomalaiset lankarullaviejät todennäköisesti löivät ulkomaiset kilpailijansa ja alan kotimarkkinateollisuuden Britanniassa 1890-

1 Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 46.

2 $(A - B) r^2 = .25(NS)$, $n=34$; $(A - C) r^2 = -.08(NS)$, $n=8$; $(dA - dB) r^2 = .23(NS)$, $n=33$; $(dA - dC) r^2 = -.22(NS)$, $n=7$. Differensseistä eli suhteellisten muutosten välillä laskettua korrelaatiokerrointa on tässä työssä merkitty etumerkillä *d*. Korrelaatiokertoimet on muuten laskettu normaalisti aikasarjoista.

KUVIO 7 Britannian lankarullien tuonti Suomesta vuosina 1885—1918 ja Ruotsista vuosina 1911—1918 (tonnia) sekä Britannian puuvillaompelulangan vienti vuosina 1885—1918 (satoja tonneja). Puolilogaritmiasteikko.



- A = Britannian puuvillaompelulangan vienti, satoja tonneja
 B = Britannian lankarullien tuonti Suomesta, tonnia
 C = Britannian lankarullien tuonti Ruotsista, tonnia

Lähteet: TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1911—1918. Handel. Berättelse för åren 1911—1918 av kommerskollegium, Stockholm 1912—1919; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1885—1918; Mitchell, B. R. & Phyllis, Deane, Abstract of British Historical Statistics. Cambridge 1962 s. 183.

luvun alussa lähinnä lankarullien paremman hintakilpailukykyensä ansiosta (vrt. myös kuvio 1).

Voimakkaasta 1890-luvun puolivälissä alkaneesta kansainvälisestä nousukaudesta¹ ja tekstiiliteollisuuden suuren laman (v. 1873—1896) loppumisesta huolimatta Suomen rullateollisuus koki vuonna 1896 takaiskun Britannian ja vuonna 1897 Saksan ja Venäjän markkinoilla. Venäjän markkinoilla oli lyhyt takaisku vuonna 1897, mikä johtui maassavuonna 1897 vallinneesta lyhyestä lamakaudesta. Britanniassa koetun vuoden 1899 lyhyen taantuman johdosta lankarullavienti väheni myös sinne.²

Venäjällä oli nähtävissä laman merkkejä jo vuonna 1899 ja Saksassa seuraavan vuoden lopulla. Pula levisi yleismaailmalliseksi vuonna 1901.³ Laman takia Suomen lankarullavienti Saksaan taantui väliaikaisesti vuonna 1901 mutta kääntyi jo seuraavana vuonna nousuun. Lankarullien kysynnän kasvu jatkui Saksan markkinoilla aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Laskusuhdanne päättyi Euroopassa viimeistään vuonna 1904. Britanniassa elpymisen alkuvuosi oli 1904.⁴

Britannian puuvillalangan tuotannossa oli viimeinen nousukausi vuosina 1900—1910 ja pellavalangan tuotannossa vuosina 1903—1913, vaikka ompelulangan viennissä esiintyikin tuolloin vaikeuksia (vrt. kuvio 1).⁵ Douglas Farnien mukaan Britannian tekstiiliteollisuuden viimeinen nousukausi alkoi vuonna 1904, ja kausi jatkui erityisen suotuisana vuodesta 1909 aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Huippu saavutettiin vuonna 1913.⁶

Suomen rullateollisuuden viimeinen pitkä nousukausi alkoi vuonna 1902, ja se jatkui vuoden 1905 pientä taantumaa lukuun ottamatta aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Britannian lankarullamarkkinoilla oli taantuma vuosina 1905—1907 maan hyvästä suhdannekehityksestä huolimatta, mutta vuonna 1908 alkanut lankarullaviennin uusi kasvu jatkui aina maailmansotaan saakka. Saksan markkinoilla suomalaiset lankarullat kävivät hyvin kaupaksi vuodesta 1902 aina maailmansotaan saakka. Venäjän rullamarkkinoilla suomalaiset viejät kokivat pienen taantuman vuonna 1910, mutta muuten viimeiset viisitoista vuotta ennen maailmansotaa olivat lankarullaviennin kasvun aikaa. Myös vienti Belgiaan kasvoi nopeasti vuodesta 1908 aina maailmansotaan saakka.

Suomen rullateollisuus koki kukoistuksensa vuosina 1908—1913

1 Korpelainen 1957 s. 42; Pihkala 1970 A s. 42—43.

2 Korpelainen 1957 s. 42; Pihkala 1970 A s. 42—43.

3 Halme 1955 s. 125—126.

4 Pipping 1969 s. 8, 12; Korpelainen 1957 s. 42; Halme 1955 s. 126; Hjerppe 1988 s. 45.

5 Mitchell 1981 s. 455—456, 479.

6 Farnie 1979 s. 8.

maailmantalouden noususuhdanteen ja tekstiili- ja ompelulankateollisuuden nousukauden ansiosta.¹ Pieni taantuma oli vuonna 1912 maailmalla vallinneen lyhyen laskukauden ja Britannian hiiliteollisuuden lakon seurauksena.²

TAULUKKO 23 H. Saastamoisen myymien lankarullien hinnat vuosina 1887—1918, Venäjän kopeekkaa/krossi ja Englannin pennyä/krossi.

Vuosi	Newsky A 30 kopeekkaa/kr	Coats 500 E2 pennyä/kr	Coats 100 C1 pennyä/kr
1893	18,00	-	-
1900	18,00	-	-
1902	18,00	12,00	5,50
1903	18,00	11,75	5,50
1907	18,00	11,75	5,50
1911	18,00	12,00	5,50
1912	16,75	..	..

Lähde: ELKA SPOY E1:1 Saapuneet tilaukset 1893; ELKA HSA IG9.1:1—4 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1900—1923.

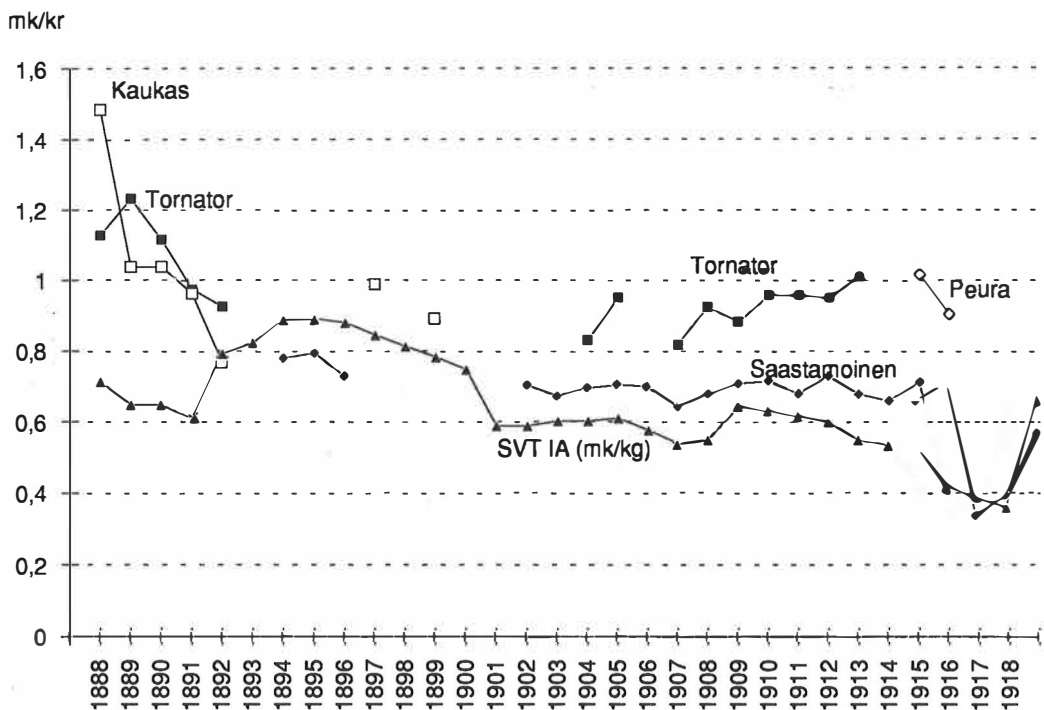
H. Saastamoinen myi Pietariin Newskyn ompelulankatehtaille (Nevkan tehdas, Koenigin tehdas ja Nevskyn tehdas) vuosina 1893—1911 lähes kaikkia lankarullamalleja muuttumattomin hinnoin ruplakurssin mukaan.³ Kultasidonnaisuuden takia Suomen markan ruplan ja punnan vaihtokurssit olivat vuosina 1902—1913 hyvin vakaat, sillä vaihtokurssien muutokset olivat koko tuona aikana alle yhden prosentin suuruisia.⁴ H. Saastamoinen ei nostanut lankarullien hintoja edes vuosina 1894—1895 tai keväällä 1897, jolloin Newskyllä oli rullien hankintavaikeuksia, ja tehdas kiirehti useaan otteeseen tilauksiaan.⁵ Esimerkkirullan (A 30) hinta laski jopa noin 7 prosenttia vuonna 1912. Myös Coatsin kaupoissa H. Saastamoisen hinnat olivat vakaat vuosina 1902—1911. H. Saastamoisen pidättyminen hintojen korotuksista hyvänkin kysynnän aikana lisäsi ompelulankatehtaiden luottamusta H. Saastamoiseen, ja tämä auttoi osaltaan H. Saastamoista saamaan Coatsilta suuria tilauksia 1910-luvun alussa. Ab Kaukas oli menettänyt Coatsin tilaukset vuonna 1905 juuri

- 1 Korpelainen 1957 s. 42—43; Pipping 1969 s. 12—13; Halme 1955 s. 132—133; Pihkala 1970 A s. 43—45.
- 2 ELKA HSA IC1:1 ptk 10.3.1913; Pipping 1969 s. 12—13; Halme 1955 s. 133; Pihkala 1970 A s. 44—45.
- 3 ELKA SPOY E1:1 1893; ELKA HSA IG9.1:1—4 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1900—1923.
- 4 Suomen Pankin vuosikirja 1914—1920 s. 160—161.
- 5 ELKA SPOY E1:1 1893—1895; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syväniemen tehtaän arkisto, GI:91 Orderi-kirjan 1897—1899 mukaan Newsky kiirehti mm. 6.2.1897 ja 11.3.1897 tilauksiaan.

hintojen korotuksen takia.

Lankarullien markkinatilanne oli hyvä vielä 1880- ja 1890-luvun vaihteessa, ja hintatasokin pysyi hyvänä aina 1880-luvun lopulle saakka. Uusien rullatehtaiden perustamisen vuoksi kilpailu tilauksista kiristyi jo 1890-luvun alussa. Kaukaan vuonna 1889 aloittaman hintakilpailun vuoksi lankarullien reaaliset vientihinnat laskivat 1890-luvun alkupuoliskolla yritysten kirjanpidon mukaan keskimäärin noin kolmanneksen. Sitä vastoin ulkomaankauppatilaston mukaan vuonna 1892 lankarullien vientihinnat nousivat 0,50 markasta 0,65 markkaan kilolta.

KUVIO 8 Lankarullien deflatoidut¹ fob keskihinnat yritysten kirjanpidon (markkaa/krossi) ja SVT:n ulkomaankauppatilaston (markkaa/kilo fob) mukaan vuosina 1888—1918.



Lähteet: ELKA HSA IK1:1 Syväniemen tilastolliset ilmoitukset 1893—1917 ja IK2:1—2 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalta 1903—1922; ELKA EG Torn G1.1:2—6 pääkirjat 1888—1892; ELKA PS Rullakirjat 1910—1928; KKA Toimintakertomus 1891 s. 2; Kuopion kulttuurihistoriallisen museon, Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto, GI:97 Rullien uloslähetyskirja 1902—1930; Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisuja. Imatra 1991. s. 21, 26, 43 ja 46.

1 Deflatointi on suoritettu tukkuhintaindeksin ja vuoden 1913 rahanarvon mukaan.

Lankarullien keskimääräiset reaaliset vientihinnat nousivat hieman 1890-luvun puolivälissä. Hinnat puolestaan laskivat 1890-luvun jälkipuoliskolla sekä vuosina 1905—1906. Seuraava hintojen nousu ajoittui 1900-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulle ja 1910-luvun alkuun. Lankarullien vientihinnat nousivat vuosina 1909—1913 keskimäärin noin 10 prosenttia.

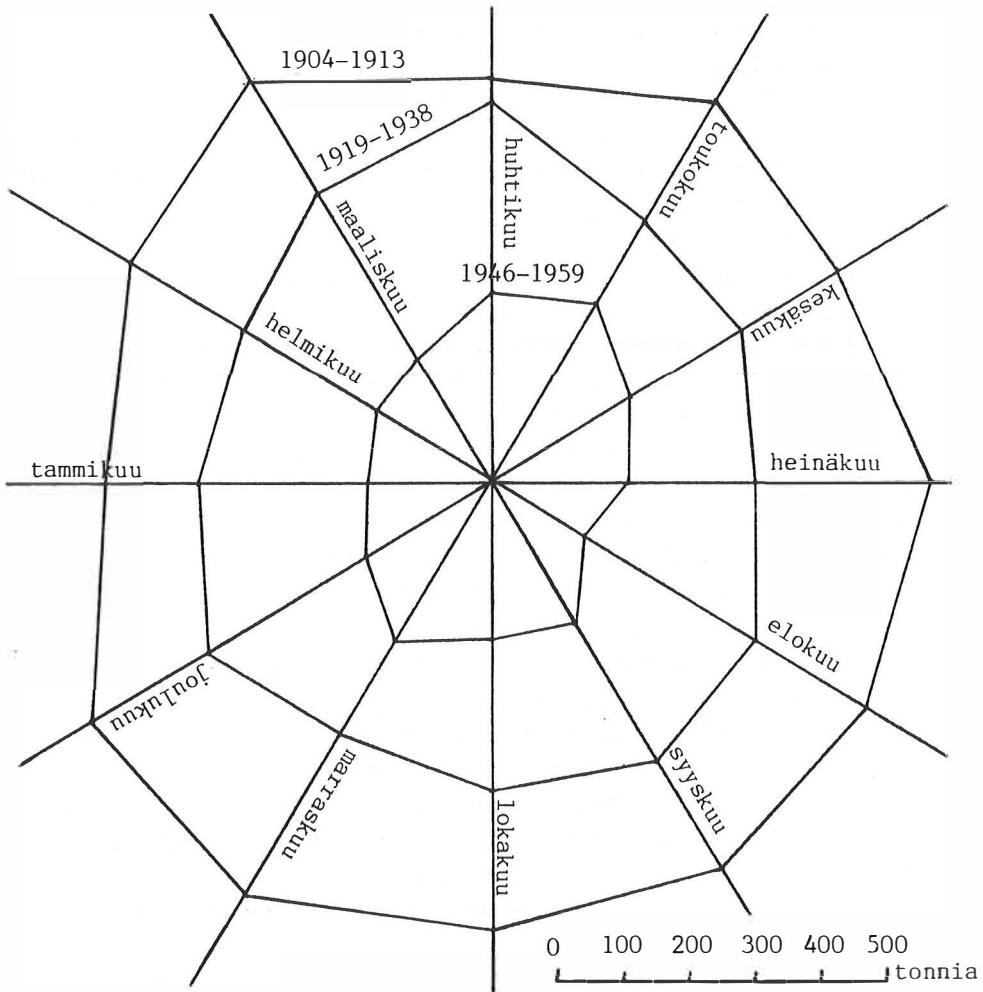
Ulkomaankauppatilaston hintatietoihin on syytä suhtautua varovasti, sillä esimerkiksi H. Saastamoisen kirjanpidosta vuosina 1894—1910 saadut todelliset lankarullien vientihinnat¹ poikkeavat jopa 10—30 prosenttia ulkomaankauppatilaston vastaavista hinnoista.² Myös Kai Hoffman ja Riitta Hjerppe ovat tulleet tutkimuksissaan siihen tulokseen, että ulkomaankauppatilaston vientihinnat poikkeavat jonkin verran vientien todellisista myyntihinnoista.³

Lankarullaviennin osuus koko Suomen viennistä oli vuonna 1890 noin 0,3 prosenttia. Vuonna 1895 ylitettiin prosentin raja, ja vuosina 1903—1913 rullavienti oli 1,1—1,8 prosenttia koko viennin arvosta (vrt. liitetaulukko 1). Lankarullien osuus puutavaraviennistä oli vuonna 1890 0,6 prosenttia ja vuosina 1895—1913 2,2—3,1 prosenttia.⁴ Lankarullien suhteellinen merkitys vientiartikkelina siis kasvoi 1890-luvulta ensimmäiseen maailmansotaan saakka, mutta rullat eivät kuitenkaan koskaan olleet mikään todella merkittävä suomalainen vientiartikkeli, kuten sahatavara tai paperiteollisuuden tuotteet.⁵

Spiraalidiagrammista (ks. kuvio 9) voidaan havaita, että lankarullaviennin kausivaihtelut olivat hyvin pieniä, kun esimerkiksi sahatavaran vienti keskittyi kevääseen ja syksyyn. Sahatavaraa valmistettiin varastoon ja myytiin tavallisesti myöhäissyksyllä tai alkutalvesta julkaisujen luetteloiden pohjalta.⁶ Ompelulankatehtaat sitä vastoin tilasivat rullamallejaan tasaisesti ympäri vuoden menekin mukaan. Lankarullia vietiin keväällä ja syksyllä kuitenkin hieman enemmän kuin keskitalvella ja -kesällä, mikä puolestaan johtui suurimpien tilausten ajoittumisesta kevääseen ja syksyyn. Lankarullat ja puolat menivät tavallisesti suoraan tehtaille. Säännöllisten ympärivuotisten liikenneyhteyksien toimiminen oli siis tärkeää rullaviennille.

-
- 1 H. Saastamoisen kirjanpidossa vuosina 1902—1918 lankarullien vientihinnat ilmoitetaan sekä markkaa/krossi että markkaa/kilo.
 - 2 ELKA HSA IK1:1 1893—1917 ja IK4:1 1911—1935; SVT I A 1894—1910.
 - 3 Hoffman 1980 s. 111; Hjerppe 1988 s. 204; SVT I A 1888—1914.
 - 4 SVT I A 1890—1913.
 - 5 Paavonen, T. V., Suomen metsäntuotteiden vienti 25-vuotiskaudella 1886—1910. Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapion julkaisuja N:o 1. Helsinki 1911. s. 70—71.
 - 6 Ahvenainen 1984 s. 291—294.

KUVIO 9 Lankarullien vienti kuukausittain, vuosikeskiarvot vuosina 1904—1913, 1919—1938 ja 1946—1959, tonnia. Spiraalidiagrammi.



Lähde: SVT I A ulkomaankauppatilaston kuukausijulkaisut 1904—1959; Tilastokatsauksia 1924—1960.

4.2.2 Koivukepit rullaviennin kilpailijana

Suomen rullateollisuuden vientimahdollisuuksia heikensi suomalaisten ja kanadalaisten koivukeppien vienti ennen kaikkea Britannian, mutta myös Ranskan rullateollisuuden raaka-aineeksi. Suomalaisten koivukeppien vienti tilastoitiin SVT:n ulkomaankauppatilastoon vasta vuonna

1888¹, mutta useiden kirjallisuudesta saatujen tietojen mukaan pyöreätä koivupuuta ja koivukeppejä vietiin Suomesta jo aiemmin rullateollisuuden raaka-aineeksi.²

Keppisahauksesta tuli 1800-luvun lopulla vähitellen merkittävä tuotannon sivuala Suomen sahoille. Vuonna 1885 perustettu Jyväskylän pitäjän Varassaaren koivusaha valmisti noin 5 000 kuutiometriä keppejä vuodessa. Tämän lisäksi koivukeppejä sahasivat 1890-luvulla mm. Herman Saastamoinen (Karttula, Syvänniemi), Fridolf Linder (Karjaa, Mustio), M. Tandefelt (Sysmä) ja Ferd. Frigren (Lahti). Joh. Parviainen aloitti koivukeppien sahauksen Säynätsalossa vuonna 1900, ja H. Peura Iisvedellä vuonna 1902. Koivukeppien valmistus näyttäisi keskittyneen 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa ennen kaikkea Päijänteen alueen sahoille.³

Teollisuustilaston mukaan koivukeppejä sahattiin vuonna 1888 vain 1 121 kuutiometriä. Seuraavana vuonna koivukeppien tuotannoksi ilmoitettiin 11 124 kuutiometriä. Vastaava tuotanto oli vuonna 1890 20 487 kuutiometriä, vuonna 1895 11 019 kuutiometriä ja vuonna 1914 29 060 kuutiometriä. Koivukeppien tuotannon tilastointi oli todennäköisesti melko epämääräistä, sillä niitä näyttäisi tilastoidun myös ryhmiin: "koivupuutavarat" tai "muut puutavarat".⁴

Suomesta vietiin koivukeppejä 1880-luvun lopulla vuosittain keskimäärin noin 2 700 kuutiometriä. Niiden keskimääräinen vienti kasvoi kuitenkin 1890-luvulla yli 10 000 kuutiometriin vuodessa, ja vuoden 1908 määrästä 43 134 kuutiometriä tuli kaikkien aikojen vientiennätys. Maastamme vietiin vuosina 1912—1913 keskimäärin noin 34 000 kuutiometriä koivukeppejä.⁵ Vaikka koivukeppien viennin määrä yli kymmenkertaistui noin kahdessa vuosikymmenessä, silti niiden viennin arvo ei vuosina 1888—1920 yltänyt edes kahteen prosenttiin koko sahatujen puutavaroiden määrästä.⁶ Suomalaisten koivukeppien vienti oli suurimmillaan vuosina 1891—1914 ja 1924—1938, jolloin kyseinen viennimäärä vastasi valmiina lankarullina noin 40:tä prosenttia Suomen rullaviennistä.⁷

1 SVT I A 1888 s. 98.

2 Vrt. esim. *Suomen teollisuuslehti*, (1890) N:o 18, s. 280; *Teknikern*, (1893) N:o 61, s. 174—175; Wright 1934 s. 265; Hietakari 1968 s. 156; Standertskjöld 1973 s. 16.

3 Vrt. SVT XVIII 1888—1905; Ahvenainen 1984 s. 236, 268, 278; Hietakari 1968 s. 156; Nordström, W. E., *Svartå bruks historia*. Ekenes 1962. s. 489—490; Lehonkoski 1991 s. 27, 89; Lappi 1985 s. 285—287; Ruuskanen 1987 s. 205; Kemppainen, Juha & Ruuskanen, Pekka, *Käsityö ja teollisuus*. Muuramen kirja. Toimittanut Pekka Ruuskanen. JYY:n kotiseutusarja N:o 27. Jyväskylä 1989. s. 235.

4 SVT XVIII 1888—1914.

5 SVT I A 1888—1913.

6 Myllyntaus 1986 B s. 71; Paavonen 1911 s. 18—31.

7 SVT I A 1888—1839; Kovero 1926 s. 314; Renvall 1910 s. 86.

Britannia osti vuosina 1905—1913 Suomesta keskimäärin noin 30 000 kuutiometriä koivukeppejä vuodessa.¹ Britanniaan tuotiin Kanadasta ensimmäisen maailmansodan aikana vuosittain keskimäärin noin 4 000—5 000 kuutiometriä koivukeppejä.² Ruotsista sinne tuotiin esimerkiksi vuonna 1911 vain 135 kuutiometriä koivukeppejä.³ Britannian suurimmat ompelulankayritykset J. & P. Coats Ltd ja The English Sewing Cotton Company Ltd käyttivät ennen ensimmäistä maailmansotaa vuosittain ainakin neljä miljoonaa krossia lankarullia. Tästä määrästä valmistettiin vuonna 1910 tuontikoivusta yritysten omissa rullatehtaissa noin puolet. Lisäksi rullapuuta ostettiin jonkin verran myös Pohjois-Skotlannista.⁴

Myös Ranska osti Suomesta koivukeppejä maansa rullateollisuuden raaka-aineeksi vuosina 1888—1914 noin 2 000 kuutiometriä vuodessa, mikä vastasi noin 200 000:ta krossia valmiita lankarullia.⁵ Ranskan rullateollisuus valmisti rullia lähes yksinomaan kotimarkkinoita varten.

4.2.3 Ensimmäisen maailmansodan vaikutukset

Venäjä joutui mukaan ensimmäiseen maailmansotaan 2. elokuuta 1914. Venäjän ja siten myös Suomen vihollismaan Saksan välinen kauppa katkesi heti sodan alettua, ja Saksan laivasto esti Tanskan salmien kautta kulkevat kuljetukset Länsi-Eurooppaan ja Britanniaan. Suomi joutui kokonaan eroon läntisistä kauppakumppaneistaan paitsi Ruotsista. Venäläiset sotilasviranomaiset tosin järjestivät uuden reitin Porin Mäntyluodosta ja Raumalta Gävleen ja siitä edelleen Ruotsin läpi, mutta reitti oli hankala ja Saksan sukellusveneet häiritsivät senkin käyttöä. Olennaisin seuraus olikin se, että Suomen kauppa länteen katkesi Ruotsia lukuun ottamatta lähes täysin ja suuntautui Venäjälle.⁶

Puutavaran vienti sallittiin lokakuussa 1914 annetulla asetuksella vain senaatin luvalla Venäjän liittolaismaihin ja puolueettomiin maihin.⁷ Läntisten kauppayhteyksien katkeamisesta ja puutavara-kaupan tyrehtymisestä huolimatta Suomen rullavienti länteen ja ennen

1 SVT I A 1888—1914.

2 TK CA 3.4 Trade of Canada 1919—1923.

3 TK SE 3.4 Sveriges ... handel ... 1911, s. 325.

4 ELKA HSA ID9:2 Rullien myyntiin liittyvät konseptit 1904—1910.

5 SVT I A 1888—1914.

6 Rasila 1982 D: Rasila, Viljo, Kehitys ja sen tulokset. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 163; Harmaja, Leo, Maailmansodan vaikutus Suomen taloudelliseen kehitykseen. Kansantaloudellisia tutkimuksia X. Helsinki 1940. s. 1; Karhu, J., Sota-ajan taloudellinen elämä Suomessa. Helsinki 1917. s. 14—15; Pihkala 1971 A s. 60; Pohjanpalo 1949 s. 151.

7 AK 38/1914 s. 2—3.

kaikkea Britanniaan saavutti sitä vastoin huippunsa sodan alkuvuosina.

Työtilanne pysyi maailmansodan alkuvuosina hyvänä. Aivan alkuvaiheessa viennin tyrehtyminen pani monet tehtaot vähentämään työvoimaansa. Suomessa huolestuttiin jo työttömyydestä, mutta huoli haihtui nopeasti, kun Venäjä antoi suuria sotatarviketilauksia Suomen tekstiili-, nahka-, rulla- ym. teollisuudelle.¹ Sodan syttymisen takia Suomen koko viennin volyyymi vuonna 1914 supistui 30 prosenttia.²

TAULUKKO 24 Suomen rullatuotannon ja -viennin volyymien kehitys vuosina 1914 - 1918, (1913 = 100).

Vuosi	Tuotannon määrä	Viennin määrä	Viennin arvo ³
1914	80	72	70
1915	93	106	82
1916	77	95	67
1917	64	61	40
1918	28	34	41

Lähteet: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1914—1918; SVT XVIII teollisuustilasto 1914—1918.

Suomen lankarullavienti väheni elokuussa 1914 kahdenteenkymmenenteen osaan normaalista, mutta jo lokakuussa vienti oli puolet normaali-määrästä. Rullateollisuudessa kesti huonoa aikaa helmikuuhun 1915, jolloin Britannian ja Venäjän suuret tilaukset nostivat Suomen lankarullaviennin kaikkien aikojen ennätykseen ja jolloin myös tuotannon määrä ylsi lähes vuoden 1913 ennätykseen.⁴ Rullateollisuuden suhdanteet säilyivät hyvinä myös vuonna 1916, vaikka koko ulkomaankaupan volyyymi oli vuosina 1915—1916 noin kolmanneksen pienempi kuin vuonna 1913.⁵ Rullatuotannossa ja -viennissä tapahtui suurromahdus vuosina 1917—1918, eikä Suomen rullateollisuus enää koskaan toipunut siitä. Tuotanto ja vienti ylsivät vuonna 1918 enää vain vuosisadan vaihteen tasolle. Syynä olivat Britannian lankarullaostojen väheneminen ja viennin loppuminen Venäjälle.

Syynä rullateollisuuden hyvään vientitulokseen olivat sodan alkuvuosina lähinnä Britannian ja Venäjän tekstiiliteollisuuden kasvu ja maiden suuri lankarullatarve sotatarviketilauksien takia, sillä lankaa tarvittiin sotaa käyvissä maissa sotilaspukuja varten. Sodan aikana Suomen lankarullavienti suuntautui siis pääasiassa Britanniaan ja Venäjälle. Vienti katkesi lähes kokonaan Saksaan ja sen miehittämään Belgiaan.

1 Rasila 1982 D s. 165.

2 Pihkala 1970 A s. 45.

3 Viennin arvo on deflatoitu tukkuhintaindeksin mukaan.

4 SVT I A 1914—1915, kuukausijulkaisut.

5 Pihkala 1970 A s. 47.

Suomen ulkomaankauppatilastossa tilastoitiin vuosina 1914—1916 pääosa Suomen rullaviennistä Britanniaan Ruotsin kohdalle, joka oli vain kauttakulkumaa.

Vientikielloista huolimatta suomalaisia lankarullia vietiin ainakin vuosina 1915—1916 Ruotsin kautta myös Saksaan ja Belgiaan, koska esimerkiksi vuoden 1915 Ruotsin kautta vietyä yli yhdeksän miljoonan kilon määrää ei todennäköisesti voitu kokonaan kuluttaa vain Britanniassa (vrt. liitetaulukko 2, vuosien 1913—1918 vientimääriä) tai jossakin kolmannessa maassa. Ainakin osa tästä määrästä kulutettiin Saksassa ja Belgiassa. Esimerkiksi Ab Tornator vei vuonna 1915 200 000 krossia lankarullia ruotsalaiselle toiminimelle Nyman & Schultzille, joka todennäköisesti toimitti rullat edelleen Saksaan ja sen vaikutuspiiriin kuuluneisiin maihin.¹ Onkin varsin todennäköistä, että Suomen rullateollisuus kiersi Ruotsin kauttakulkuliikenteen ja ruotsalaisten välittäjien avulla Venäjän määramiä vientikielloja Saksaan ja sen liittolaismaihin.

Britannia osti sodan aikana noin 70 prosenttia Suomessa valmistetuista lankarullista. Sodan kuluessa Britannian osuus vain kasvoi aina vuoden 1918 94 prosenttiin, vaikka määrällisesti vienti vähenikin vuosina 1917—1918. Huippu, yli 6 miljoonaa kiloa, ylitettiin vuonna 1916, ja vielä 1918 Britannia osti lähes 4 miljoonaa kiloa lankarullia Suomesta (vrt. liitetaulukko 2).

Toinen merkittävä vientimaa oli Venäjä, jonka sotatarviketilaukset työllistivät Suomen rullateollisuutta aina syksyyn 1917 saakka. Venäjän osuus oli sodan aikana noin 20 prosenttia, ja Venäjälle vietiin tuolloin vuosittain lähes kaksi miljoonaa kiloa lankarullia. Muita vientimaita olivat mm. Ranska, Brasilia ja Espanja.

Lähes kaikilla Suomen teollisuuden aloilla, kuten myös puunjalostusteollisuudessa, viennin huippu Venäjälle keskittyi vuoteen 1916. Venäjän armeija hankki vuosina 1914—1917 mm. lankarullia Suomesta. Rullatuotannon pysymisenä suurena vaikuttivat myös sotatarviketilaukset, sillä rullatehtaat valmistivat vuonna 1916 puukuulia 31,5 miljoonaa kappaletta ja puupalikoita käsikranaattien varsiin 158 490 kappaletta. Osa niistä tehtiin rullajätepuusta.²

Hyvä tilanne muuttui kuitenkin, kun Venäjän väliaikainen hallitus vuoden 1917 maaliskuun vallankumouksen jälkeen vähensi sotatarviketilauksia.³ Suomen ja Venäjän välinen kauppa ja maksuliikenne

1 Lehonkoski 1991 s. 48.

2 SVT XVIII 1916 s. 233; Latola, Jouko, Suomen teollisuus Venäjän armeijan hankkijana ensimmäisen maailmansodan aikana. Taloushistorian laudaturtutkielma Helsingin yliopistossa 1954. s. 99; Pöntynen 1931 s. 51; Pihkala 1970 B s. 77.

3 Rasila 1982 D s. 165; Pihkala 1970 A s. 47.

päätyvät kokonaan joulukuussa 1917.¹

Muita vientimaita sodan aikana olivat Ranska noin viiden, Brasilia² noin yhden, Italia alle yhden ja Espanja noin puolen prosentin osuuksin. Yksittäisiä lankarullaeria vietiin Suomesta myös Norjaan, Sveitsiin ja Kanadaan.³

Oy H. Saastamoinen Ltd:n Syvänniemen lankarullien reaaliset vientihinnat laskivat hieman vuonna 1914 sodan syttymisen takia. Seuraavana vuonna hinnat nousivat yli 15 prosenttia, mutta vuosina 1916—1917 hinnat laskivat huomattavasti sotaa edeltäneen hintatason alapuolelle. Reaalihinnat nousivat vasta vuonna 1918, ja syynä oli lankarullien kysynnän kasvu Britanniassa. Syvänniemellä valmistettiin todennäköisesti melko pieni lankarullia, sillä Ab Tornatorin lankarullien keskimääräiset vientihinnat olivat vuonna 1913 yli 30 prosenttia suuremmat kuin Syvänniemen vientihinnat.⁴ H. Peura sai vuosina 1915—1916 yli 40 prosenttia Syvänniemeä suuremman keskihinnan myymistään lankarullista.⁵

TAULUKKO 25 Oy H. Saastamoinen Ltd:n Syvänniemen lankarullien keskimääräinen reaalin vientihintaindeksi ja koko Suomen vientin reaalin hintaindeksi vuosina 1914 - 1918, (1913 = 100).

Vuosi	Lankarullat	Koko vienti
1914	94	100
1915	111	99
1916	64	123
1917	62	113
1918	90	71

Lähteet: Kuopion kulttuurihistoriallisen museo, Saastamoisen Syvänniemen tehta-
aan arkisto, GI:97 Rullien uloslähetyskirja 1902—1930; SVT I A ulkomaankaup-
patilasto 1914—1918.

Lankarullien vientihintojen kehitys oli vuosina 1914—1917 huomatta-
vasti epäedullisempaa kuin vientitavaroiden yleensä, koska lankarullat
eivät olleet missään halutuimpia sotatarviketuotteita. Lankarullien vien-
tihinnat nousivat vuonna 1918 muiden vientituotteiden hintoja
enemmän, sillä varsinkin paperi- ja useiden muidenkin puuteollisuuden
tuotteiden vienti oli vaikeutunut Venäjän ja Suomen poliittisten tapah-
tumien takia.

Lankarullien vienti oli siis suurimmillaan vuonna 1915, jolloin

1 Ahvenainen, Jorma, Suomen ja Neuvostoliiton väliset kauppasuhteet 1920-
ja 1930-luvulla. *Turun historiallinen arkisto*, (1986) N:o 41, s. 168.

2 Vuosina 1914—1917.

3 SVT I A 1914—1918.

4 Lehonkoski 1991 s. 43, 46

5 ELKA PS Rullakirjat 1910—1928.

niiden osuus oli 2,7 prosenttia Suomen koko viennin arvosta, mutta peräti 25 prosenttia maamme puutavaraviennistä. Rullat olivat sodan aikana polttopuiden jälkeen toiseksi suurin puutavara-artikkeli, sillä rullien kysyntä kasvoi sodan alkuvuosina, kun muiden puunjalostustuotteiden kysyntä romahti.¹

Sodasta huolimatta rullatehtaiden toiminnassa tapahtui suurempaa taantumista vasta vuosina 1917—1918. Työntekijöiden, tuotannon ja voimakoneiden määrät pysyivät sodasta huolimatta vuosina 1914—1916 lähes vuoden 1913 tasolla, lukuun ottamatta pientä takaiskua heti sodan syttyä (vrt. liitetaulukko 1). Voimakoneiden määrä lisääntyi vuosina 1915—1916 yli kymmenen prosenttia, joten silloin vielä luotettiin rullateollisuuden mahdollisuuksiin (vrt. kuvio 45).

Vuodet 1917—1918 taas olivat levottomia vallankumousvuosia niin Suomessa kuin Venäjälläkin. Rullatehtaiden määrä väheni vuonna 1917 vain yhdellä, mutta työntekijöiden, tuotannon ja voimakoneiden määrät pienenivät lähes viidenneksellä. Syynä oli rullaviennin väheneminen Britanniaan, Venäjälle ja Ranskaan. Rullavienti oli suurissa vaikeuksissa alkuvuodesta 1918, ja se tyrehtyi kokonaan maaliskuussa, mikä johtui osaltaan Suomen sekavasta poliittisesta tilanteesta.²

Puuteollisuuden toimipaikkojen lukumäärä väheni 38,5 prosenttia vuodesta 1914 vuoteen 1918³, kun rullateollisuudessa vastaava luku oli vuodesta 1917 vuoteen 1918 peräti 44 prosenttia. Vuonna 1918 maassamme toimi enää vain kahdeksan rullatehdasta ja nekin seisoivat osan vuotta tai toimivat vajaalla teholla. Eniten väheni tuotannon määrä, mutta myös työntekijöiden määrä väheni vuonna 1918 noin puoleen vuoden 1916 tasosta.

TAULUKKO 26 Työnseisausten lukumäärät ja syyt rullateollisuudessa vuosina 1913—1917, kappaletta.

Vuosi	Tehtaat, joissa työnseisauksia	Työnseisauksien lukumäärä	Syynä työn puute	Muu syy
1913	4	5	3	2
1914	8	9	3	6
1915	5	8	1	7
1916	5	7	2	5
1917	4	5	1	4

Lähteet: SVT XVIII teollisuustilasto 1913—1917; Työtilastollinen Aikakauslehti 1914—1917; Sosiaalinen Aikakauskirja 1918—1919.

1 SVT I A 1916; Pihkala 1970 B s. 77; Harmaja 1940 s. 196—197; Karhu 1917 s. 79.

2 SVT I A 1918, kuukausijulkaisut; Hjerppe 1988 s. 45.

3 Harmaja 1940 s. 93.

Marraskuun 1917 lakon aikana teollisuus menetti kaikkiaan 496 000 työpäivää eli 1,6 prosenttia vuotuisesta työpanoksesta. Sitä tuntuvasti suurempi oli seuraavan talven sisällissodan aiheuttama menetys, jonka määräksi laskettiin lähes 3,3 miljoonaa työpäivää eli yli 10 prosenttia vuotuisesta työpanoksesta. Suurimmat menetykset olivat paperi- ja metalliteollisuudessa. On kuitenkin todettava, että monet tehtaajat jatkoivat toimintaansa koko sodan ajan.¹

Rullatehtaissa työnseisauksien määrä sitä vastoin ei lisääntynyt vuonna 1917 verrattuna muihin sotavuosiin. Sosiaalisessa Aikakauskirjassa ja teollisuustilastossa ei ilmoiteta lakkojen määrää eikä vuoden 1918 työnseisauksia, mutta teollisuustilaston yleislomakkeiden mukaan vuonna 1918 seitsemän rullatehdasta kymmenestä tehtaasta oli pysähdyksissä yli neljä kuukautta. Lisäksi yksi tehdas seiso i yhden kuukauden (vrt. liitetaulukko 1).²

Tuotannosta voidaan lisäksi mainita, että rullatehtaajat valmistivat vuosina 1915—1917 myös pakettinappuloita jätetuusta yhteensä yli 50 000 tuhannen markan arvosta. Tämä vastasi vain 0,2 prosentin osuutta koko rullatuotannon arvosta.³

Sodan aikana useimpien rullankuluttajamaiden lankarullatuonti Suomesta estyi tai hankaloitui eri syiden takia; mm. Britanniassa ja eräissä Manner-Euroopan maissa perustettiin tai lisättiin omaa rullateollisuutta tai sitten rullia ostettiin esimerkiksi Ruotsista tai puurullat korvattiin pahvirullilla.

Valuuttarajoituksia ylläpidettiin sodan loppuvaiheessa edelleen yleisesti Länsi-Euroopan maissa, ja Britanniassa oli voimassa 21. toukuuta 1918 annettu määräys, jonka mukaan Suomea oli Saksan suuntauksensa johdosta kohdeltava "länsivaltojen vihollisena". Siitä oli seurauksena suomalaisten saatavien jäädyttäminen englantilaisissa pankeissa ja liikeyrityksissä. Britanniassa ja Ranskassa vaadittiin lisäksi tuontilisenssejä näihin maihin suuntautuvalta vienniltä. Epäluuloista Suomea kohtaan hyötyi välillisesti lähinnä Ruotsin vientiteollisuus.⁴ Britannia aloitti lankarullaostot Suomesta uudelleen jo syyskuussa 1918, koska Ruotsi ei kyennyt toimittaan sinne riittävästi rullia.⁵

4.2.4 Kauppakumppanit

Rullatehtaajat huolehtivat itse oman tuotantonsa myynnistä sekä ulkomaille että kotimaahan aina 1920-luvun alkuun saakka. Tuotantovaltai-

1 Rasila 1982 D s. 166.

2 TK K 12a 1918; Helander 1975 s. 81; Niemi 1945 s. 16.

3 SVT I A 1915—1917.

4 Paasivirta, Juhani, Suomi ja Eurooppa 1914—1939. Hämeenlinna 1984. s. 171—172, 276.

5 SVT I A, kuukausijulkaisu syyskuu 1918 s. 42; Rautkallio, Hannu, Kaupantekoa Suomen itsenäisyydellä. Saksan sodan päämäärät Suomessa 1917—1918. Rauma 1977. s. 369—371.

nessa vientiorganisaatiossa yritykset myivät tuotteensa joko myyntiedustajien välityksellä tai suoraan asiakkaille eli ompelulanka- ja tekstiilitehtaille.¹

Suomen suurimmilla rullateollisuusyrityksillä oli tavallisesti kymmeniä tai jopa sata asiakasta, mutta suurin osa tuotannosta meni muutamalle pääostajalle eli Britannian, Venäjän, Saksan, Belgian ja Ranskan suurimmille ompelulankatehtaille. Suomen suurimmat rullateollisuusyritykset, H. Saastamoinen, Ab Tornator ja Ab Kaukas, pyrkivät keskittämään myyntinsä vain muutamalle suurelle ostajalle. Eri rullatehtailla olikin usein samoja asiakkaita. Suuret lankatehtaat taas pyrkivät ostamaan rullia useilta rullatehtailta suomalaisten rullatehtaiden keskinäisen hintakilpailun ylläpitämiseksi ja laadun vertailun takia. Pienet lankatehtaat sitä vastoin - usein jopa laadusta tinkien - ostivat sieltä, mistä saivat halvimmalla.²

Ab Kaukas, Ab Tornator ja H. Saastamoinen hallitsivat lankarullien vientikauppaa, ja ne myös kilpailivat keskenään suurimmista myyntisopimuksista. Kaukaalla oli ennen ensimmäistä maailmansotaa noin sata asiakasta eli eniten maamme rullavalmistajista, mutta suurin osa tuotannosta meni noin kymmenelle suurelle ja pysyväälle asiakkaalle. Kaukas myi pieniä rullaeriä myös Suomeen Vaasaan Wasa Bomulls Manufaktur Ab:lle.³

Tornatorilla ja Saastamoisessa oli molemmilla yli kaksikymmentä eri asiakasta. Tornator myi pääosan tuotannostaan vuosina 1888—1904 Pietariin J. & P. Coats Ltd:n omistamalle Gesellschaft der Newsky Nähgarn Manufakturille (Newsky). J. & P. Coats Ltd:n ja Ab Kaukaan välisten hintaerimielisyyksien takia Coats teki kesällä 1905 suuren ostosopimuksen Ab Tornatorin kanssa. Sopimuksen mukaan Ab Tornator sitoutui toimittamaan Coatsille vuosittain 750 000 krossia lankarullia viiden vuoden ajan. Ab Tornator oli solminut suorat liikesuhteet Coatsiin 1890-luvun puolivälissä. Tornator toimitti myös pieniä rullaeriä Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Oy:lle.⁴ Tornatorin suurimmat asiakkaat vuosina 1888—1891 olivat Venäjällä Newsky ja A. M. Schukoff (Pietari), Britanniassa Clark & Company (Paisley), Ranskassa L. Viarmé Frings & Cie (Pariisi), Ferdinand Sugor (Pariisi) ja J. Thiriez

1 Järvinen 1943 s. 158—160.

2 ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaat G1.1. Pääkirjat 1888—1913; ELKA SPOY E1:1 Saapuneet tilaukset 1893—1895; ELKA SRY N1:1 mtk 7.11.1923—23.11.1940; HMA Oy Sairio Memoriaalit 1912—1914, Vuosikertomukset 1911—1913; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat Til. yhteenvedot 1888—1892.

3 KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat Til. yhteenvedot 1888—1892; Standardtskjöld 1973 s. 162—163.

4 ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaat G1.1. Pääkirjat 1888—1913; ELKA EG Torn Lahden tehtaat Afsändningskladd vid fabriken Tornator för åren 1888—1892, G1.5:1—5 Journal 1889—1894, Factura Bok 1888—1895; Lehonkoski 1991 s. 40; Hoving 1961 s. 287, 320.

Pére & Fils (Lille) sekä Belgiassa S. A. Filature & Filteries Réunies (Alost).¹

H. Saastamoisen tärkein kauppakumppani vuosina 1891—1912 oli Newsky, jonka kanssa Saastamoinen teki kesällä 1891 sopimuksen. Sopimuksen mukaan Saastamoinen myi tietyn määrän Newsdyn ompelulankaa ja Newsky puolestaan tilasi tietyn määrän lankarullia Saastamoiselta. Toinen Saastamoisen pääasiakas oli belgialainen S. A. Filature & Filteries Reunies. Tärkein brittiläinen asiakas oli vuosina 1893—1895 Edmund Ashworth & Sons Ltd (Bolton).² Muita tärkeitä asiakkaita vuosina 1902—1914 olivat belgialainen J. Stichelmans & Fils (Ninove) ja J. & P. Coats Ltd:n omistama venäläinen (latvialainen) Lodzer Nähgarn Manufaktur (Riika). Saastamoinen vei vuosina 1913—1917 huomattavia rullaeriä myös Coatsin tehtaille Espanjaan (Anonyma Hilatures de Fabra y Coats, Barcelona) ja vuosina 1914—1918 Coatsin tehtaalle Brasiliaan (Companhia Brasileira de Linhas para Coser, São Paulo).³

Herman Saastamoinen yritti solmia onnistumatta liikesuhteet J. & P. Coats Ltd:n kanssa jo keväällä 1891. Kauppayhteydet saatiin solmittua vasta vuonna 1902 Newsdyn yhteyksien kautta, mutta Coats solmi pidempiaikaisen hankintasopimuksen Saastamoisen kanssa vasta vuonna 1909.

J. & P. Coats Ltd ei ollut tyytyväinen Ab Tornatorinkaan kanssa tekemäänsä sopimukseen, sillä Coats tilasi 8. maaliskuuta 1910 Saastamoiselta 3,3 miljoonaa krossia lankarullia. Coatsin oma rullatuotanto oli tuolloin noin kaksi miljoonaa krossia vuodessa ja kulutus noin viisi miljoonaa krossia vuodessa. Coatsilla oli tuolloin "kova rullatarve ja pelko, ettei rullia voisi saada". Coats lupasi 9.3.1910 päivätyn Saastamoisen muistion mukaan lainata 20 000 puntaa Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan laajentamista varten. Muistion mukaan Coats oli lopettanut lankarullaostot Kaukaalta, koska Kaukas oli kerran pyytännyt liian korkeita hintoja.⁴

J. & P. Coats Ltd turvasi lankarullien säännöllisen saatavuuden ostamalla tammikuussa 1912 kolmasosan Suomen suurimman rullatuottajan H. Saastamoisen rullatehtaiden osakkeista, ja Coats sitoutui tuolloin ostamaan koko yhtiön rullatuotannon lukuun ottamatta aikaisempia sitoumuksia.⁵

1 EG Torn Lahden tehtaat G1.1: 2—5 Pääkirjat 1888—1891.

2 ELKA SPOY E1:1 Saapuneet tilaukset 1893—1895; Hietakari 1968 s. 168—172.

3 Kuopion kulttuurihistoriallisen museo, Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto, GI:92 Rullatilauskirja 1914—1927 ja GI:97 Rullien uloslähetyskirja 1902—1930.

4 ELKA HSA IC1:1 ptk 10.3.1913 ja ID9:2 Rullien myyntiin liittyvät konseptit 1904—1910.

5 ELKA HSA IC1:1 Yhtiökok. ptk 1912—1913; Hietakari 1968 s. 254, 262, 273—274; Nummela 1989 s. 78—79; Ruuskanen 1987 s. 209—211.

Maamme suurimmat rullateollisuusyritykset kilpailivat ennen ensimmäistä maailmansotaa suurten ompelulankatehtaiden - varsinkin J. & P. Coats Ltd:n - suurtilauksista. Sen sijaan The English Sewing Cotton Company Ltd osti tuolloin Suomesta verrattain vähän lankarullia. Pienemmät rullatehtaat puolestaan myivät lankarullia sekä suurille että pienille lankatehtaille.¹

TAULUKKO 27 Suomalaisien lankarullien suurimmat ostajat maittain ja myyjät (Kaukas, Tornator, Saastamoinen, H. Peura ja Oy Sairio) vuosina 1888—1918. Merkittävää keskinäistä kauppakump-panuutta on merkitty X:llä.

	Kaukas	Tornator	Saasta- moinen	Sairio	Peura
Britannia:					
1) Coats	x	x	x		
2) Clark & Co	x	x	x		
Venäjä: 1) Newsky					
	x	x	x		
Saksa:					
1) Mechanische Zwirnerei					
Heilbronn	x	x	x		
2) Zwirnerei & Nähfaden					
Göggingen	x		x		
Belgia:					
1) Filature & Filteries Réunies					
		x	x	x	x
2) J. Stichelmans & Fils					
	x		x	x	x
Ranska:					
1) J. Thiriez Pere & Fils					
	x	x			
2) Viarme Frings & Cie					
	x	x	x		

Lähde: ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaat G1.1. Pääkirjat 1888—1918; ELKA SPOY E1:1 Saapuneet tilaukset 1893—1895; ELKA HSA IG1.1:1—2 Pääkirjat 1912—1918; HMA Oy Sairio Memoriaalit 1912—1914; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat Til. yhteenvedot 1888—1892; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo. Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto G1:97 Rullien uloslähetyskirja 1902—1930; Standertsjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Helsinki 1973. s. 162—163; Hoving, Victor, Enso-Gutzeit osakeyhtiö 1872—1958. Osa II. Helsinki 1961. s. 287, 320.

1 Pienempien rullavalmistajien asiakasmäärä vaihteli alle kymmenestä aina yli viiteenkymmeneen. Esimerkiksi H. Peuran lisveden rullatehtaalla oli vuosina 1911—1920 yhteensä 53 eri asiakasta, joista tärkein oli belgialainen S. A. Filature & Filteries Réunies, (vrt. ELKA PS Rullakirjat 1910—1938). Joensuun rullatehtaalla oli vuosina 1912—1916 ainakin 44 eri asiakasta, joista tärkeimmät olivat brittiläiset The British Thread Mills Company (Leicester), H. Brassington & Sons (Leek), W. M. Storey (Leicester) ja E. Walker & Son (Leicester), (vrt. JoMA Joensuun Rullatehdas Oy Reskontra 1911—1918). Oy Sairion valmistamat lankarullat puolestaan myytiin pääasiassa Belgiaan, jossa suurimmat asiakkaat olivat J. Stichelmans & Fils., S. A. Filature & Filteries Réunies ja S. A. Anonyme Filterie Moderne (Ninove), (vrt. HMA Oy Sairio Memoriaalit 1912—1914).

Taulukosta 27 voidaan havaita, että rullayrityksillä oli useita kauppasuhteita samoihin asiakkaisiin eli ompelulankatehtaat kilpailuttivat suomalaisia rullatehtaita keskenään.

Rullien myynti siis perustui pääosin myyjän ja ostajan väliseen sopimukseen. Rullien valmistaja asettui useimmiten joko suoraan tai kirjeenvaihdolla tai sitten ulkomailla toimineen asiamiehen välityksellä yhteyteen ompelulankatehtailijan kanssa. Kaupan solmimisen jälkeen rullat valmistettiin, ja sitten ne toimitettiin ostajalle. Konsignaatiomyynnejä käytettiin hyvin vähän, joten rullateollisuus pääsi ilman valmiin tavaran varastoja.¹

Suomen suurimmilla rullanvalmistajilla oli omat asiamiehet tärkeimmillä markkinoilla. Asiamiehet olivat tavallisesti sijoitettuna siten, että Britannian markkinoilla toimi yksi tai useampi myyntiasiamies, Keski-Euroopan markkinoiden asiamies toimi tavallisesti Saksasta tai Ranskasta käsin ja Venäjän markkinoiden Pietarista käsin. Suurimmilla rullanvalmistajilla oli tavallisesti viidestä kahdeksaan myyntiasiamiestä. Lisäksi rullatehtailijat matkustelivat itse myymässä rulliaan suoraan lankatehtaille. Asiamiehet toimivat provisiopalkalla, joka vaihteli 3:sta 5 prosenttiin myytyjen rullien arvosta. Myyntiasiamiehinä esiintyivät useimmiten ulkomaalaiset toiminimet, varsinkin Britanniassa, sekä ulkomailla asuneet suomalaiset, jotka toimivat varsinkin Pietarissa.²

TAULUKKO 28 Ab Tornatorin ja H. Saastamoisen edustajat tärkeimmillä markkinoilla vuosina 1888—1913.

Maat	Ab Tornator vuosina 1888—1894	H. Saastamoinen vuosina 1891—1913
Britannia:	Grischotti Co, Glasgow T. W. Allen, Hull	Krohn Brothers & Co, Lontoo
Ranska:	C. D. Nielsen, Havre Gröndal & Nordin, Pariisi	-
Venäjä:	-	Hj. Höckert, Pietari
Saksa:	R. Stolz, Heilbronn William Sachse, Hampuri	Piehl & Fehling, Lyypekki
Italia:	Giunio-Erminio, Genova	-

Lähde: ELKA EG Torn Lahden tehtaat G1.1:1—7 pääkirjat 1888—1894; Hietakari 1968 s. 168—170.

1 Järvinen 1943 s. 158—160.

2 ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaat G1.1. Pääkirjat 1888—1913; HMA Oy Sairio Vuosikertomukset 1911—1914; Standertsjöld 1973 s. 163; Hietakari 1968 s. 171; Lappi 1985 s. 289.

Ab Tornatorilla ja H. Saastamoisella oli myyntiedustajat tärkeimmillä markkinoilla Britanniassa ja Saksassa. Saastamoisella oli lisäksi edustaja Venäjällä sekä Tornatorilla Ranskassa ja Italiassa. Belgian ja Hollannin edustuksen hoiti tavallisesti Ranskassa tai Saksassa toiminut edustaja.

Joensuun Rullatehdas Oy:llä oli edustaja vain päämyyntialueella Britanniassa, jossa yhtiön rullakaupasta vastasi herra L. Cohnstern (Manchester).¹ Oy Sairion edustajina toimivat päämyyntialueella Belgiassa P. van der Velden (Alost) ja Venäjällä O. Stein (Riika).²

4.2.5 Valmiin tavaran kuljetus

Rullat kuljetettiin lähes yksinomaan rautateitse sisämaassa sijainneilta rullatehtailta laivaussatamiin tai suoraan Pietariin. Ennen ensimmäistä maailmansotaa vain H. Saastamoisen Syvänniemen ja J. O. Backbergin Vuolenkosken tehtaiden valmistamat rullat jouduttiin kuljettamaan vesitse rautatien varteen (vrt. kartta 4). Muut rullatehtaat sijaitsivat rautatien läheisyydessä. Suomen rautatieverkosto palveli tuolloin hyvin rullakuljetuksia, jotka olivat rautateitse edullisia. Rullien rautatierahtihintoja alennettiin vuosina 1890, ja 1897 ja lisäksi rautatiet myönsivät vuonna 1897 paljousalennukset, jotka olivat yli 2000 kg:lta 10 prosenttia ja yli 6 000 kg:lta 25 prosenttia.³

Talvikuukausien korkeammat laivarahdit lisäsivät kuljetuskustannuksia Suomesta. Rautatiet myönsivät viennin edistämiseksi ennen ensimmäistä maailmansotaa talvikuljetusalennuksen talvisatamiin. Pelkästään talvella 1910—1911 talvisatamiin kuljetettiin rautateitse 2 628 tonnia lankarullia eli noin kolmannes koko vuoden kuljetuksista. Rullateollisuus siis hyötyi merkittävästi näistä rahtialennuksista, sillä rullat kuljetettiin pääasiassa juuttisäkeissä (30—40 kg eli 16—18 krossia lankarullia yhdessä säkissä⁴) täysin vaunulasteittain tasaisesti ympäri vuoden laivaussatamiin.⁵

Suomen merenkulku lisääntyi huomattavasti ennen vuosisadan vaihdetta höyrylaivojen lisääntyessä ja talvimerenkulun kehittyessä. Suomen linjaliikenne ulottui ennen maailmansotaa kaikkiin Britannian, Saksan, Ranskan ja Belgian satamiin, joten rullien vientikuljetukset olivat vankalla pohjalla.⁶ Rullat kuljetettiin vielä 1890-luvulla pääasiassa ulkomaisilla aluksilla Hulliin, Grangemouthiin, Manchesteriin, Lyypek-

1 JoMA Joensuun Rullatehdas Oy, Reskontra 1911—1918.

2 HMA Oy Sairio Memoriaalit 1912—1914.

3 Castren, Reino, Ratapolitiikka. Valtionrautatiet 1912—1937. I osa. Helsinki 1937. s. 236.

4 Raninen 1950 s. 174.

5 Vanamo 1936 s. 258; Järvinen 1943 s. 160.

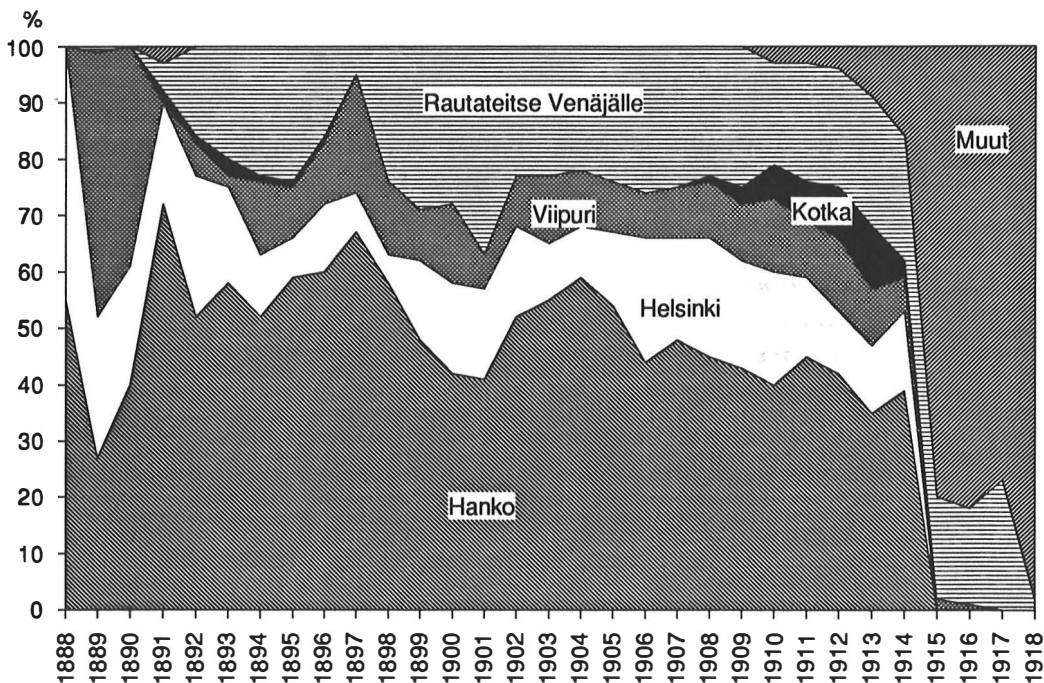
6 Pohjanpalo 1949 s. 103; Rasila 1982 C s. 114.

kiin, Hampuriin, Antverpeniin, Roueniin ja Le Havreen, sillä Finska Ångfartygs Aktiebolagetin rullakuljetukset käsittivät vain noin 15 prosenttia Suomessa laivatuista lankarullista 1880- ja 1890-luvulla.¹

Rinnan jäänmurtajien hankinnan kanssa kehittyi talvimerenkulkuun tarkoitettujen laivojen jäävahvistus, ja vuonna 1914 mm. Finska Ångfartygs Ab:lla oli jo viisi jäävahvistettua laivaa, jotka pitivät yllä säännöllistä liikennettä läpi vuoden.² Talviliikenteen kehittymisen ansiosta Kaukas ja Tornator pystyivät lakkauttamaan 1890-luvun alussa Britanniassa sijainneet rullavarastonsa, sillä ne pystyivät kuljettamaan lankarullia asiakkaille ympäri vuoden.

Merirahtien aleneminen aina 1890-luvun puoliväliin saakka taas paransi maamme vientiteollisuuden kilpailukykyä. Rahtihinnat kääntyivät kuitenkin nousuun 1890-luvun jälkipuoliskolla, mutta ne alenivat uudelleen jo vuosisadan alussa. Rahdit saavuttivat kaikkien aikojen pohjansa vuonna 1907, jolloin ne olivat vain noin 20 prosenttia 1870-luvun huipputasostaan (vrt. kuvio 3) ja siten vaikuttivat myönteisesti Suomen rullateollisuuden kilpailukykyyn.³

KUVIO 10 Lankarullien tullauspaikat vuosina 1888—1918, prosenttia.



Lähde: VA Tullihallituksen arkisto (TUH). Vienti- ja tuontitilastot vuodelta 1888 (Ha-sarja); SVT I A ulkomaankauppatilasto 1889—1918.

- 1 ELKA HSA IG9.1:2—5 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1903—1923; Pohjanpalo 1949 s. 30, 103—104.
- 2 Ramsay 1949 s. 152—153; Rasila 1982 C s. 114, 118.
- 3 Pohjanpalo 1949 s. 9—10.

Höyrylaivojen kaudella merenkulku oli alkanut keskittyä Etelä-Suomen satamiin, ja jäänmurtajien käyttö vahvisti tätä suuntausta, koska niiden avulla pyrittiin aluksi pitämään auki Hangon, Helsingin ja Turun satamat. Samoin rautatieverkoston kehitys auttoi osaltaan samaa suuntausta. Suurimmat vientisatamamme olivatkin Viipuri, Kotka, Hanko, Helsinki ja Turku.¹

Ennen ensimmäistä maailmansotaa tärkeimmät lankarullien laivaussatamat olivat suurimpiin vientisatamiimme kuuluneet Hanko, Helsinki ja Viipuri. Hanko oli suurin ennen kaikkea talviliikenteensä ansiosta, ja sen osuus oli noin puolet rullalaivauksista. Lähes kaikki maamme rullatehtaat käyttivät Hankoa laivaussatamana sen luotettavuuden vuoksi, sillä Hanko oli vuosina 1880—1939 vailla liikennettä vain 68 vuorokautta.² Hangon osuus oli suurimmillaan noin 60 prosenttia 1890-luvulla, mutta se pieneni maailmansotaa edeltäneinä vuosina 40 prosenttiin. Parhaina vuosina Hangosta laivattiin yli neljä miljoonaa kiloa lankarullia.

Helsinki oli jopa Hankoa suurempi lankarullien laivaussatama 1880-luvun lopulla lähinnä Mäntsälän ja Lahden rullatehtaiden kuljetusten ansiosta, mutta sen osuus putosi 1890-luvulla 10—20 prosenttiin. Enimmillään Helsingistä laivattiin lähes kaksi miljoonaa kiloa lankarullia vuodessa. Helsingin etuna oli sen hyvä sijainti suhteessa Lahden alueen rullatehtaisiin.

Kolmas merkittävä laivaussatama oli Viipuri, jonka osuus oli keskimäärin 10 prosenttia. Maailmansotaa edeltäneinä vuosina laivattiin Viipurissa yli miljoona kiloa lankarullia. Viipuria käyttivät ennen kaikkea Itä-Suomen rullatehtaat. Pienempiä rullaeriä laivattiin eräinä vuosina myös Kotkasta ja Turusta, joiden merkitys kasvoi juuri maailmansodan aattovuosina.

Rautatiekuljetukset Venäjälle käsittivät 1890-luvulta alkaen keskimäärin hieman yli 20 prosenttia lankarullakuljetuksesta eli saman verran kuin Venäjän osuus oli Suomen rullaviennistä. Suomesta tulevat rullat purettiin Pietarissa Suomen asemalle Nevan pohjoisrannalla, koska Suomen ja Venäjän välillä ei ollut yhdysliikennettä eikä Nevan yli ollut rautatiesiltaa. Kaikki Suomen ja Venäjän välinen rahtitavara oli tämän vuoksi kuljetettava Pietarissa Nevan yli hevosella. Suurin osa Suomesta tulleista rullista kulutettiin kuitenkin Pietarissa. Yhdysrata valmistui vasta vuonna 1914, ja se helpotti suuresti tavaraliikennettä. Tämän jälkeen Suomesta pääsi rautateitse Pietarin kautta mm. Moskovaan, Baltian maihin, Puolaan ja edelleen lähes koko Eurooppaan.³ Venäjälle myytyjen rullien hinnat noteerattiin tavallisesti "fob Pietarin Suo-

1 Rasila 1982 C s. 118.

2 Ramsay 1949 s. 196.

3 JoMA Joensuun Rullatehdas Oy Jäljennöskirjat 1913—1916; Rasila 1982 C s. 124—125; Vanamo 1936 s. 51.

men asema" -ehdoin.¹

Etelä-Suomen satamien jäätilanne pakotti Ab Tornatorin talvella 1888—1889 rullakuljetusten poikkeusjärjestelyihin. Rullia kuljetettiin tuolloin Lahdesta mm. rautateitse Pietarin kautta Pariisiin sekä Vaasan ja Ruotsin Pohjanlahden satamien (Uumaja ja Skellefteå) kautta Trondheimiin, josta ne laivattiin Grangemouthiin Skotlantiin.²

Suomen sisäinen tavaraliikenne rautateillä joutui heti ensimmäisen maailmansodan alussa pysähdyksiin sota-aikataulujen tultua voimaan. Sen mukaan liikennöitiin vain harvoja matkustajajunia, kun taas tavara- ja sekajunia ei ollut aluksi lainkaan liikenteessä.³ Tilanne vaikiintui kuitenkin pian, ja tavaraliikenne ohjattiin vuosina 1914—1917 pääasiassa Pohjanlahden satamien kautta.⁴

Laivaliikenne Pohjanlahden satamistamme Ruotsiin jatkui koko sodan ajan, ja se oli ajoittain sangen vilkasta. Päävientireitit kulkivat Raumalta ja Porin Mäntyluodosta Tukholmaan, Gävleen ja Sundsvalliin, Vaasasta Uumajaan ja Sundsvalliin sekä Oulusta Luulajan kautta Narvikiin. Ruotsi järjesti keväällä 1916 entistä nopeamman ja paremman laivayhteyden Göteborgin ja Britannian välille. Sodan aikana merirahdit kymmenkertaistuivat. Rullia, kuten eräitä muitakin vientituotteita, saatiin kuitenkin viedyksi monin hankaluuksin ja kallein kustannuksin Länsi-Eurooppaan.⁵

Myös rautatiekuljetuksia käytettiin vuodesta 1915 reitillä Tornio - Haaparanta - Karungi, josta reitti jatkui talvitietä Narvikiin. Reitti ei ollut kovin suosittu, koska se oli kallis ja Ruotsi oli haluton kauttakululiikenteeseen pohjoisessa.⁶

TAULUKKO 29 Lankarullien tullauspaikat vuosina 1914—1918, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Tornio		Rauma		Pori		Muut		Yht. tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1914	21	0	681	8	-	-	7 450	92	8 152
1915	120	1	3 921	33	893	7	7 074	59	12 008
1916	4 266	40	2 927	27	1 558	15	1 964	18	10 715
1917	3 663	53	128	2	715	10	2 421	35	6 927
1918	3 805	98	-	-	-	-	71	2	3 876
Yht.	11 875	28	7 657	18	3 166	8	18 980	46	41 678

Lähde: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1914—1918. (Vrt. myös kuvio 10 "Muut" ja liitetaulukko 5a, sarake "Muut").

1 ELKA HSA IG9.1:2—6 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1903—1923.

2 Lehonkoski 1991 s. 26.

3 Karhu 1917 s. 332; Latola 1954 s. 17—19.

4 Castren 1937 s. 128—131.

5 Pohjanpalo 1949 s. 96—97; Ramsay 1949 s. 297; Suviranta 1958 s. 10; Karhu 1917 s. 59.

6 Pohjanpalo 1949 s. 96—97; Castren 1937 s. 128—131.

Tärkeimmät lankarullien tullauspaikat sotavuosina 1914—1918 olivat Tornio, Rauma ja Pori. Rauma oli sodan alkuvuosina merkittävä lankarullien vientisatama, mutta painopiste siirtyi jo vuonna 1916 Tornioon, josta rullat kuljetettiin Ruotsin läpi Narvikiin laivattaviksi. Vuonna 1915 lankarullia vietiin kahdeksan eri tullauspaikan kautta länteen vientireitien vakiintumattomuuden takia. Seuraavana vuonna käytettiin tullauspaikkoina pääasiassa Torniota, Raumaa ja Poria, kunnes vuonna 1917 myös Rauman ja Porin merkitys väheni ja lankarullavienti keskittyi vuosina 1917—1918 Tornioon.¹

Sota vaikeutti eri tavalla rullateollisuusyritysten vientiä ja kuljetuksia yritysten markkina-alueen mukaan. Esimerkiksi Saastamoinen ei saanut sodan aikana vietyä riittävästi lankarullia Coatsille, joka joutui lisäämään omaa rullatuotantoaan sekä turvautumaan myös pahvirullien käyttöön.² Tornator puolestaan vei sodan aikana vaikeuksista huolimatta rullatuotantoaan mm. Britanniaan, Venäjälle ja Ranskaan.³

Lankarullat määrättiin syksyllä 1915 väliaikaiseen vientikieltoon, mutta senaatti myönsi rullien vienti- ja kauttakulkulupia rullaviejille anomuksesta vuonna 1915.⁴

4.3 Lisää koneita, vähän uutta tekniikkaa

Tiedot rullateollisuuden teknisestä kehityksestä hankittiin edelleenkin ulkomaisilla opintomatkoilla, rullakoneiden hankintamatkoilla ja lankarullien myyntimatkoilla. Tornatorin Wolter Ramsay ja Isak Alanco tekivät rullakoneiden hankintamatkan Skotlantiin kesällä 1887. Herman Saastamoinen tutustui keväällä 1888 liikematkallaan Pietarissa Newskyn ompelulankatehtaaseen ja rullasorvaamoon. Saman vuoden syksyllä Saastamoinen kävi yhdessä yhtiökumppaninsa Birger Hallmanin kanssa myös Englannissa ja Saksassa.⁵ Pallaksen pääomistaja insinööri J. Th. Lindroos teki vuonna 1905 myyntimatkan ainakin Skotlantiin ja Ranskaan. Matkallaan hän tutustui myös rullien valmistukseen.⁶

Kaukaan ja Saastamoisen rullatehtaille hankittiin ennen ensimmäistä maailmansotaa yhteensä yli kaksikymmentä teknistä asiantuntijaa ja ammattityöntekijää Ruotsista.

Rullat valmistettiin Suomessa ennen ensimmäistä maailmansotaa

1 SVT I A 1914—1918.

2 Wright 1932 s. 38.

3 Lehonkoski 1991 s. 46—48; Hoving 1961 s. 352.

4 AK 33/1915 s. 1—3 ja 73/1915 s. 1—3; Karhu 1917 s. 63, 421.

5 Hietakari 1968 s. 157.

6 Niemi 1945 s. 11.

lähes yksinomaan ahiomenetelmällä, mutta myös keppimenetelmää kokeiltiin ainakin kahdessa rullatehtaassa. Valmistusprosessissa ei tapahtunut sanottavia muutoksia, mutta rullakoneiden lukumäärä ja voimakoneiden teho lisääntyivät merkittävästi. Myöskään Ruotsissa ei omaksuttu suuressa määrin brittiläistä ja yhdysvaltalaista keppimenetelmää.

Keppimenetelmää kokeiltiin vuosina 1889—1893 Ab Tornatorin Lahden rullatehtaalla. Tehdas hankki rullien valmistukseen käytetyt koivukepit T. & J. Salvensenin Varassaaren sahalta ja neljältä muulta Päijänteen alueen pienemmältä koivukeppisahalta. Tornator osti 1880- ja 1890-luvun vaihteessa koivukeppejä ja rulla-aihiota¹ myös Mustion sahalta. Tornatorin rullanvalmistuksen pääpaino oli kuitenkin koko ajan ahiomenetelmässä. Yhtiö siirtyikin vuonna 1894 pelkästään ahiomenetelmään, joka oli tuolloin raaka-aineen käytöltä taloudellisempi menetelmä.²

Ennen ensimmäistä maailmansotaa muut rullatehtaat käyttivät vain ahiomenetelmää - lukuun ottamatta Mäntsälän rullatehtaan todennäköistä keppimenetelmän kokeilua 1870-luvun puolivälissä. Kaukas kokeili keppimenetelmää vuosina 1915—1917 Lauritsalan rullatehtaalla (ks. s. 249). Lauritsalaan kutsuttiin syksyllä 1915 jopa yhdysvaltalainen asiantuntija, N. S. Stowellin rullatehtaassa Mainessa työskennellyt, Mr. Geo N. Thompson avustamaan keppisorvausosaston rakentamisessa.³

Suomen rullateollisuuden koneet hankittiin pääasiassa Britanniassa, mutta myös ruotsalaiset ja venäläiset koneenvalmistajat toimitivat maahamme rullateollisuuskoneita. Suurin brittiläinen rullakoneiden toimittaja oli Paisleyssä toiminut Thomas White & Sons Ltd, joka oli J. & P. Coats Ltd:n omistuksessa ainakin 1920-luvulta alkaen. Ruotsalaisista voidaan puolestaan mainita Torps Mekaniska Verkstad. Suomalaiset koneliikkeet välittivät koneita varsinkin pienemmille rullatehtaille.⁴

1 Rulla-aihiota hankittiin Karjaan pitäjän Mustion sahalta Lahden rullatehtaalle vuonna 1891 yhteensä 4013,25 krossia. Mustion saha ja rautaruukki olivat tuolloin vapaaherra Fridolf Linder (1823—1896) omistuksessa. Vrt. EG Torn Lahden tehtaat G1.1:5 Pääkirja 1891 s. 349; Nordström 1962. s. 489—490.

2 ELKA EG Torn Lahden tehtaat G1.1:3—7 Pääkirjat 1889—1894; SVT XVIII 1889—1893.

3 Standertskjöld 1973 s. 246; Kaukas -lehti 6/1972 s. 6.

4 H. Peuran museo (HPM), Rautalampi, H. Peuran sahan arkisto, Kirjeenvaihto 1908—1909, esim. Michelsson & Asplundin (Matku) kirje H. Peuralle 26.10.1908, jossa H. Peuran mainitaan hankkineen rullatehtaansa koneet turkulaisen koneliikkeen Axel Christiernssonin välityksellä Paisleystä Skotlannista Th. White & Sons -nimiseltä yritykseltä; HMA Oy Sairio, Kassakirjan ja memoriaalin mukaan yhtiö hankki vuonna 1912 höyrykoneen ja -kattilan göteborgilaiselta Oy Calvert & Co:lta ja rullakoneet välitti turkulainen Oy Axel Christiernsson; vrt. myös Hietakari 1968 s. 165, 168, 226—227; Hoving 1961 s. 286—288; Standertskjöld 1973 s. 24, 32—34.

Yhdysvalloissa ja Britanniassa oli käytössä jo ennen ensimmäistä maailmansotaa automaattisia rullakoneita. Yhdysvaltain teknisesti kehittyneiden rullatehtaiden tuotantokapasiteetti oli vuonna 1913 kaksinkertainen ja työn tuottavuus työntekijää kohti peräti nelinkertainen verrattuna samankokoiseen suomalaiseen rullatehtaaseen.¹

Tornatorin Tainionkosken rullatehtaan kaksi ensimmäistä automaattisorvia otettiin todennäköisesti käyttöön jo vuonna 1908.² Automaattisorvien käyttö yleistyi maamme rullatehtaissa kuitenkin vasta 1920-luvun alussa. Esimerkiksi J. & P. Coats Ltd oli halukas myymään maaliskuussa 1910 Saastamoiselle automaattisia rullakoneita, mutta Herman Saastamoinen ei niitä hankkinut. Syynä oli luultavasti työvoiman halpa hinta, jolloin uusien kalliiden koneiden hyöty olisi verrattain pieni.³ Sitä vastoin yhdysvaltalainen MacGregorin rullatehdas ei suosunut missään nimessä myymään vuonna 1913 Kaukaalle uudenaikaisimpia rullasorvejaan. Cronströmin mielestä amerikkalaiset automaattiset rullasorvit olivat parempia kuin brittiläiset.⁴

Rullateollisuuden voimakoneina käytettiin ennen maailmansotaa pääasiassa höyrykoneita, ja esimerkiksi vielä vuonna 1908 rullatehtaiden voimakoneet olivat teollisuustilaston mukaan 100-prosenttisesti höyryvoimakoneita, mutta todellisuudessa Ab Tornatorin Tainionkosken rullatehtaan voimakoneena vuodesta 1898 alkaen oli 180 hevosvoiman vesiturbiini.

Ensimmäinen sähkövoimakone⁵ otettiin käyttöön rullatehtaassa vuonna 1909, mutta sähkön käyttö voimanlähteenä yleistyi vasta 1910- ja 1920-luvulla. Vesivoimaa käytettiin Kaukaan Mäntsälän rullatehtaalla rinnan höyryvoiman kanssa aina tehtaan lopettamiseen vuoteen 1898 saakka, ja Tornatorin Tainionkosken tehtaiden voimalaitos toimi vesiturbiineilla. Syynä höyrykoneiden yleisyyteen oli se, että niille oli tarjolla runsaasti halpaa rullajätettä polttopuuksi. Vain pieni osa käyttövoimasta tuotettiin polttomoottoreilla tai muilla keinoin.

Teollisuuden käyttövoimaa on tapana pitää pääomapanoksen korvikemittana silloin, kun ei ole saatavissa tarkempia tietoja pääomasta.⁶ Näin tarkasteltuna voidaan kuviosta 45 havaita Suomen rullateollisuuden kasvaneen suhteellisesti eniten 1890-luvun alussa, mikä johtui

1 Cronström 1914 s. 2—5; Hardwood Record 1913 s. 31—32.

2 Lehonkoski 1991 s. 43—44.

3 ELKA HSA ID9:2 Rullien myyntiin liittyvät konseptit 8.3.1910.

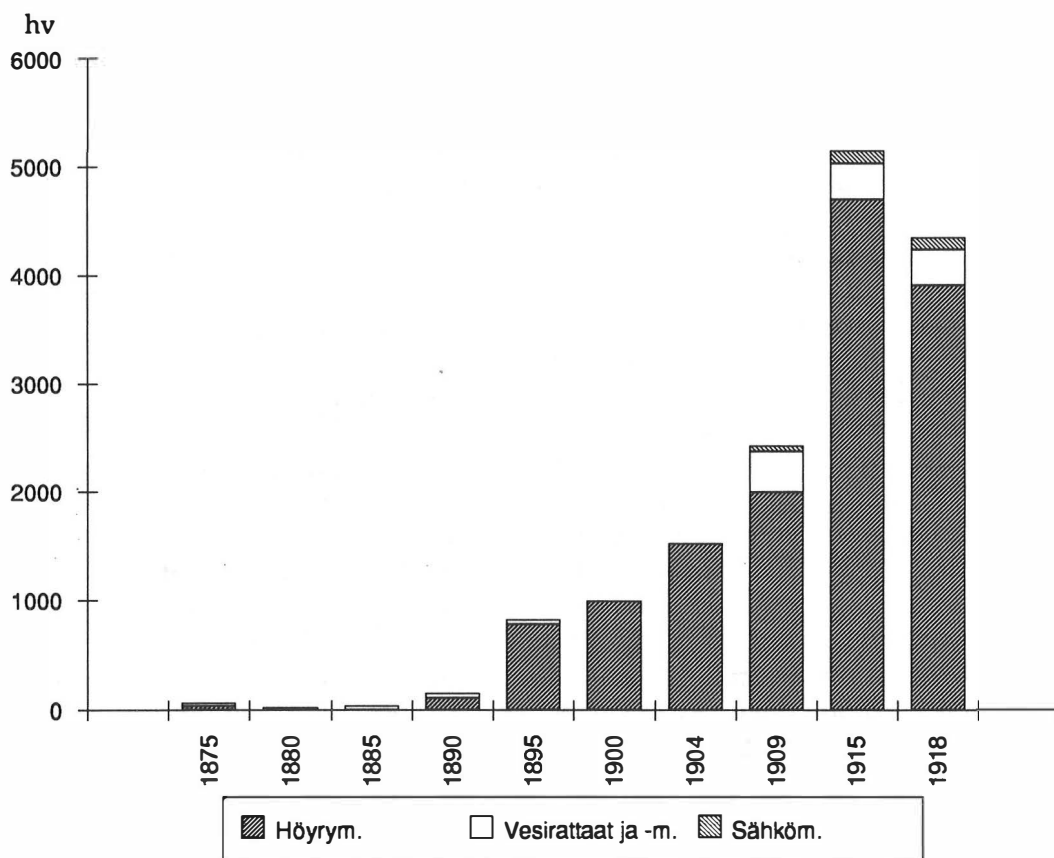
4 KKA Cronström 1914 s. 28—29, 53.

5 Sähkö tuli käyttöön voimanlähteenä Suomessa vuonna 1893. Sähkön käyttö laajeni etenkin vuosina 1900—1913, joskin maata kokonaisuutena tarkastellen siitä alkoi tulla suoraan työkoneisiin kytketyn vesi- ja höyryvoiman kilpailija vasta 1910-luvulla. Sähkön suuri etu muihin käyttövoimamuotoihin verrattuna oli sen siirrettävyys etäällekin varsinaisesta voimanlähteestä, vrt. Myllyntaus 1991 A s. 49—51; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 58.

6 Heikkinen - Hoffman 1982 s. 59.

tietysti alhaisesta lähtötasosta, ja määrällisesti eniten vuosina 1909—1912, jolloin puolestaan perustettiin useita uusia rullatehtaita. Käyttövoima kasvoi selvästi työvoimaa nopeammin työvoimavaltaisessa rullateollisuudessa. Kyseessä on käyttövoiman nimellisteho eikä suinkaan rullateollisuuden vuosittain käyttämä energiamäärä.

KUVIO 11 Rullateollisuuden käyttövoimakoneiden nimellisteho vuosina 1885—1918, hevosvoimaa.



Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1885—1918.

Rullateollisuuden käyttövoimakoneiden nimellisteho kasvoi erittäin nopeasti 1910-luvun alkupuolella, ja käyttövoiman kasvu tuli tuolloin pääasiassa vielä höyryvoimakoneiden osalle. Sähkomoottorien osuus oli vuonna 1915 vain noin kaksi prosenttia rullateollisuuden käyttövoimakoneista. Lähes puolet rullateollisuuden höyryvoimasta käytettiin sähkögeneraattorien pyörittämiseen eli sähkövoiman tuottamiseen sähkömoottoreille.¹

1 SVT XVIII 1908—1915.

Vuoteen 1913 mennessä oli koko teollisuuden käyttövoiman teho teollisuustilaston mukaan noussut noin 365 000 hevosvoimaan, josta rullateollisuuden osuus oli vain 1,4 prosenttia. Vesivoiman osuus teollisuuden käyttövoimasta oli 40 prosenttia ja höyryvoiman 35 prosenttia, ja noin 23 prosenttia oli sähkömoottoreiden tuottamaa. Rullateollisuudessa vastaavat prosenttiluvut olivat vesivoima 6 prosenttia, höyryvoima 93 prosenttia ja sähkövoima¹ 1 prosenttia eli rullateollisuudessa oli keskimääräistä paljon enemmän höyryvoimakoneita ja taas huomattavasti vähemmän vesi- ja sähkövoimakoneita verrattuna koko teollisuuteen.²

H. Saastamoisen Kuopion Haapaniemen rullatehtaan sirkkelit, blokkaukoneet, porat ja rullasorvit pyörivät vuodesta 1901 alkaen kahden sähkömoottorin (80 hv ja 50 hv) avulla. Rullatehtaan sähkömoottorit saivat sähkövirran puolestaan H. Saastamoisen omistamasta Haapaniemen höyryvoimalaitoksesta, jota oli laajennettu vuonna 1901.³ Saastamoinen rakensi vuonna 1912 suuren höyrykäyttöisen sähkövoimalaitoksen (1 100 hv) Haapaniemeen. Kyseinen voimalaitos käytti polttoaineena rullatehtaan jätetuuta. Sähköä myytiin vuosina 1912—1923 myös Kuopion kaupungin sähkölaitokselle.⁴

Sahan tai muun puunjalostustehtaan yhteyteen perustettu suuri voimala vaikutti merkittävästi monen alueen sähköistämiseen Suomessa, koska se pystyi myymään virtaa varsin kilpailukykyiseen hintaan. Näistä hankkeista ensimmäisiä oli Helylän sahan voimalan ja Sortavalan sähkölaitoksen yhteistyö, joka alkoi vuonna 1906.⁵

Oy Sairion Hämeenlinnan rullatehtaan sorvit olivat yksittäiskäyttöisiä vuosina 1912—1913, sillä tehtaan kymmentä rullasorvia pyöritti tuolloin kymmenen kahden hevosvoiman sähkömoottoria ja neljää blokkaukoneetta pyöritti kahdeksan sähkömoottoria (à 2—6 hv). Oy Sairion rullatehtaan sähkögeneraattoria, josta sähkömoottorit saivat voimansa, pyöritti puolestaan höyrykone.⁶

Sähkövoimaan siirtyminen merkitsi parantunutta energiataloutta, sillä polttoaineen säästöön liittyi myös työn säästö. Siirtyminen mekaanisesta sähköiseen voimansiirtoon merkitsi kitkasta johtuvien häviöiden pienenemistä mutta myös säästöä: koska koneet olivat riippumattomia valta-akselista, niiden yksilöllinen käyttö tuli mahdolliseksi. Nyt

1 Sähkögeneraattorin avulla pyöritettyjen sähkömoottorien osuus oli rullateollisuudessa vuonna 1913 kaikkiaan noin 35 prosenttia.

2 SVT XVIII 1913 s. 112—113; Heikkinen - Hoffman 1982 s. 59.

3 Hietakari 1968 s. 226—227.

4 Kaario, Juhani, Haapaniemen uusi voima-asema. *Teknillinen Aikakauslehti*, (1912) N:o 12, s. 235—237, 240; Lilja, Pekka, Kuopion kaupungin sähkölaitos 1906—1981. Pieksämäki 1982. s. 34—35.

5 Myllyntaus 1986 B s. 75.

6 HMA Oy Sairio Kassakirja 1912—1913 s. 1—2 ja Memoriaalit 1912—1913 s. 1.

koneiden ei enää tarvinnut olla tyhjäkäynnillä. Tehdastilojen kannalta sähköisen voimansiirron etu oli se, että se vaati paljon vähemmän tilaa kuin mekaaninen voimansiirto, eikä myöskään valta-akselin kulkua tarvinnut enää ottaa huomioon.¹

4.4 Työntekijät ja palkkaus

Maamme rullateollisuuden työntekijöiden lukumäärä kasvoi hyvin runsaasti vuosina 1888—1913. Rullatehtaissa oli vuonna 1888 vain 148 työntekijää, mutta 25 vuotta myöhemmin työntekijöiden määrä oli jo yli 2 600. Koko teollisuuden työntekijämäärä kasvoi vastaavana aikana noin 46 000 henkilöstä noin 109 000:een eli noin 2,4-kertaiseksi, kun rullateollisuuden työntekijämäärä kasvoi tuolloin peräti noin 18-kertaiseksi. Rullateollisuuden osalta täyttyy kuitenkin ottaa huomioon alhainen lähtötaso (vrt. liitetaulukko 1). Ihmistyövoiman volyyymi kasvoi rullateollisuudessa vain hieman hitaammin kuin konevoiman (vrt. kuvio 45) päinvastoin kuin useilla muilla teollisuudenaloilla, mikä johtui rullateollisuuden työvoimavaltaisuudesta. Tuottavuus lisääntyi kuitenkin jonkin verran koneiden lisääntyessä ja kehittyessä, mutta sorvaus suoritettiin edelleenkin käsin (vrt. kuvio 46).

Naisten osuus rullateollisuudessa oli ennen ensimmäistä maailmansotaa noin 30 prosenttia, kun koko teollisuudessa vastaava luku oli noin 20—25 prosenttia, mutta sahateteollisuudessa vain 10 prosenttia. Alle 18-vuotiaiden osuus oli rullateollisuudessa vuosina 1888—1890 noin 20 prosenttia, mutta se väheni vuosina 1895—1913 noin 10 prosenttiin.² Sahateollisuudessa alle 18-vuotiaiden osuus oli alle 10 prosenttia.³ Naisten ja alle 18-vuotiaiden suhteellinen osuus oli siis rullateollisuudessa suurempi kuin sahateteollisuudessa, mikä johtui rullateollisuustyön kevyemmästä luonteesta. Rullateollisuuden palveluksessa toimi kotimaisen työvoiman lisäksi 1890-luvulla keskimäärin noin kymmenen ja vuosina 1900—1913 keskimäärin seitsemän ulkomaalaista, pääasiassa ruotsalaista työntekijää työnjohtotehtävissä.⁴

Pääosa naisista ja alle 18-vuotiaista työskenteli poraajina, lajitelijoina tai aputyöläisinä. Miehet taas työskentelivät eniten ammattitaitoa vaativissa sekä raskaimmissa tehtävissä, kuten työnjohtajina, asetta-

1 Ahvenainen 1976. s. 30—31.

2 SVT XVIII 1888—1918.

3 Ahvenainen 1984 s. 302—303; Rasila 1982 E: Rasila, Viljo, Väestönkehitys ja sosiaaliset ongelmat. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 151.

4 SVT XVIII 1888—1918.

jina, sorvaajina ja sahaajina sekä puutavaran kuljetustehtävissä.

Tornatorin Lahden tehtailla 57 vuotta eri tehtävissä työskennellyt asettaja Johan Nestor Ojaniemi kertoi Enso-Gutzeitin henkilökuntalehden 75-vuotisjuhlanumerossa vuonna 1947: "Sorvarit ja lokkarit olivat lähes kaikki vielä viime vuosisadalla miehiä, kunnes vähää ennen vuosisadan vaihdetta Aleksandra Heinonen, o.s. Tapper ja Matilda Mäkinen tulivat ensimmäisinä naisina sorvaajiksi, ja siitä se naisistuminen sitten alkoikin. Porareina oli silloin sekä poikia että tyttöjä."¹

Vuoden 1879 elinkeinovapauden säätämisen jälkeen teollisuuden työväki oli nimenomaan palkkatyöväkeä, joka sai työstään tietyn määrän päivä-, tunti- tai urakkapalkkaa ja joka ei työn ulkopuolella ollut minkäänlaisessa kuuliaisuussuhteessa työnantajansa.² Pääosa rullatehtaiden työntekijöistä teki työtä päivä- tai tuntipalkalla ja osa työskenteli kuukausi- tai urakkapalkalla. Esimerkiksi H. Saastamoisen rullatehtaiden työntekijöistä vuosina 1905—1914 työskenteli noin 55 prosenttia päiväpalkalla ja loput noin 45 prosenttia urakkapalkalla.³

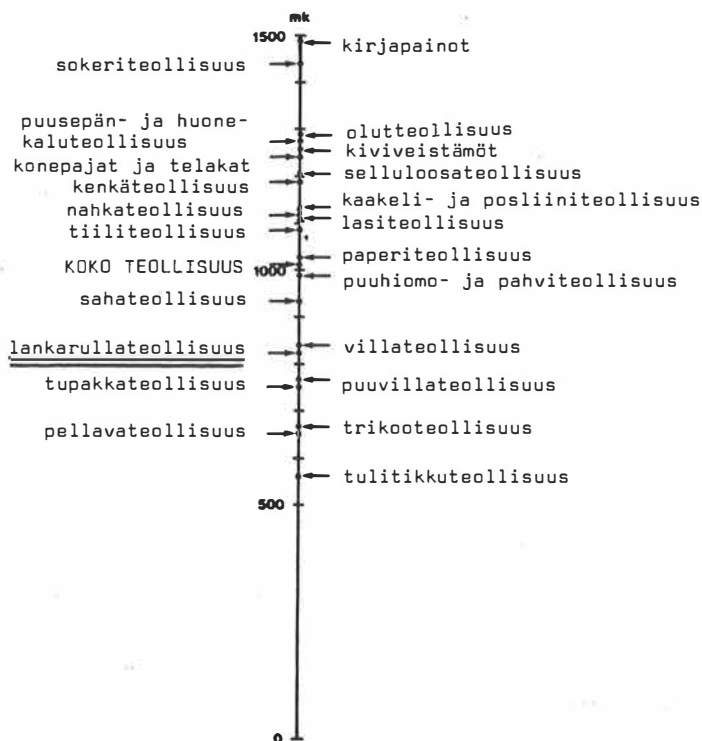
Miehillä oli korkeimmat palkat. Vuosisadan vaihteessa asettajien jälkeen seuraavaksi parhaiten palkatut sorvarit ansaitsivat Kaukaan tehtailla yksitoistatuntisesta työpäivästä noin kolme markkaa, kun saha-teollisuuden keskiansio oli tuolloin noin kaksi ja puoli markkaa päivässä.⁴ Saastamoisen rullatehtaiden työläisten keskimääräiset päiväpalkat olivat vuosina 1905—1913 miehillä noin kolme markkaa ja naisilla hieman alle kaksi markkaa, kun saha-teollisuuden keskipäiväpalkat olivat tuolloin hieman suuremmat eli kolmesta neljään markkaan.⁵ Keskipalkat kätkevät taakseen monenlaisia palkkaeroja - eroja toimialojen välillä, niiden sisällä, miesten ja naisten välillä, alueiden, tehtaiden ja ammattiryhmien välillä.⁶

Ensimmäisen maailmansodan aattovuosina teollisuustyöläisten keskimääräinen vuosipalkka oli noin 1 000 markkaa. Rullateollisuuden palkat jäivät melko paljon alle keskitason noin 820 markkaan, kun esimerkiksi saha-teollisuuden vuosipalkat olivat keskimäärin yli sata markkaa ja paperiteollisuuden lähes kaksisataa markkaa suuremmat. Näihin toimialojen välisiin palkkaeroihin vaikuttivat monet seikat, mm. työvoi-

- 1 Korpijaakko, O., Gutzeit-Yhtymän vaiheita 1872—1947. Enso-Gutzeit Oy:n henkilökuntalehden juhlanumero yhtiön 75-vuotisjuhlaan 16.XI.1947. Imatra 1947. s.101.
- 2 Talve, Ilmar, Suomen kansankulttuuri. Historiallisia päälinjoja. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 355. Mikkeli 1980. s. 272.
- 3 ELKA HSA IG9.2:1 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1905—1914.
- 4 Standertskjöld 1973 s. 56, 140—144; Ahvenainen 1984 s. 303.
- 5 ELKA HSA IK2:1 Tilastolliset ilmoitukset Haapaniemen tehtaalta 1903—1918; Ahvenainen 1984 s. 303.
- 6 Heikkinen, Sakari - Kortteinen, Timo - Soikkanen, Hannu - Soininen, Arvo M., Palkat, toimeentulo ja sosiaalinen rakenne Suomessa 1850—1913. Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja N:o 13, Helsinki 1983. s. 64.

man rakenne ja etenkin naisten ja myös alaikäisten osuus työvoimasta. Koska naisten ja alaikäisten palkat olivat miesten palkkoja pienemmät, oli myös keskipalkka pienempi nais- ja alaikäisvaltaisilla kuin miesvaltaisilla aloilla.¹

KUVIO 12 Keskimääräinen vuosipalkka eri teollisuudenaloilla vuosina 1909—1913, markkaa.



Lähde: Heikkinen, Sakari - Kortteinen, Timo - Soikkanen, Hannu - Soininen, Arvo M., Palkat, toimeentulo ja sosiaalinen rakenne Suomessa 1850—1913. Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja N:o 13, Helsinki 1983. s. 65.

1 Heikkinen - Kortteinen - Soikkanen - Soininen 1983 s. 64—65. Tässä työssä ei käsitellä työolosuhteita, työntekijöiden ammatillista järjestäytymistä, asu- mista ja muuta yhteistoimintaa. Ks. Ruuskanen, Pekka, Koivusta rullaksi - Suomen rullateollisuus vuosina 1873—1972. Suomen historian liseniaatin- työ Jyväskylän yliopistossa 1990. s. 142—149, jossa on käsitelty yksityiskoh- taisesti näitä asioita.

4.5 Raaka-aineen hankinta ja tuotantokustannukset

Puuraaka-aineen hankinnat siirtyivät tuotannon kasvaessa vuosisadan vaihteessa yhä kauemmaksi tehtaiden lähiympäristöstä, mikä heijastui kuljetuskustannuksiin ja lopulta puun hintaan. Päteviä hintasarjoja ei ole saatavissa, mutta näyttäisi siltä, että raakapuun hinta nousi tehtaalla ainakin 1890-luvun jälkipuoliskolla, 1900-luvun alkuvuosina sekä 1910-luvun alussa.¹

Puutavaran hankinta järjestettiin tavallisesti siten, että kiinteästi palkatut ammattimiehet huolehtivat ostoista, leimauksista ja mittauksista. Hankintapaikkakunnan oma väki suoritti kaadon sekä kuljetukset vesistön varteen, kun taas kuljetuksista välivarastolta tehtaalle vastasivat yleensä tehtaan omat höyrylaivat tai rahtilotjat.²

Metsätyöt vaativat suhteellisen paljon työvoimaa, sillä hakkuut ja kuljetusvälineet olivat ennen ensimmäistä maailmansotaa verrattain kehittymättömiä. Metsätyöt olivat tyypillisiä miesten töitä, koska ne vaativat melko paljon fyysistä voimaa. Puiden kaato suoritettiin ennen ensimmäistä maailmansotaa yleensä kirveellä tai juusterilla. Puukaari- ja pokasahat yleistyivät vasta tämän vuosisadan alkupuolelta lähtien. Puut karsittiin kirveellä, mutta joskus apuna saatettiin käyttää sahaa. Kuorinnassa käytettiin vielä 1800-luvulla kirvestä, mutta sen syrjäyttivät 1900-luvulle tultaessa petkeleet ja kuorimaraudat.

Metsissä puun kuljetus hoidettiin hevosilla. Maataloustöissä kesäisin olleet hevoset valjastettiin talvella rekien eteen vetämään kaadetut ja katkotut puut hakkuupalstoilta odottamaan jatkokuljetusta. Varastopaikat sijaitsivat yleensä purojen ja jokien varsilla tai järvien rannoilla. Vasta 1930-luvulla autokuljetusten käyttöönoton jälkeen alkoi puuvarastoja ilmaantua teidenkin varsille.³

H. Saastamoisen Karttulan Syväniemen rullatehdas hankki vuosina 1889—1919 koivupuuta noin sadan kilometrin säteellä tehtaasta eli Kuttaveden, Virmasveden, Iisveden, Rasvangin, Niiniveden, Nilakan ja Pielaveden vesistöjen alueen metsänomistajilta.⁴ Saimaan ja Päijän-

1 Michelsen, Karl-Erik, Paperiteollisuus. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen, Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986. s. 101; Ahvenainen 1984 s. 298—299.

2 Vrt. Schybergson 1983 II osa s. 265.

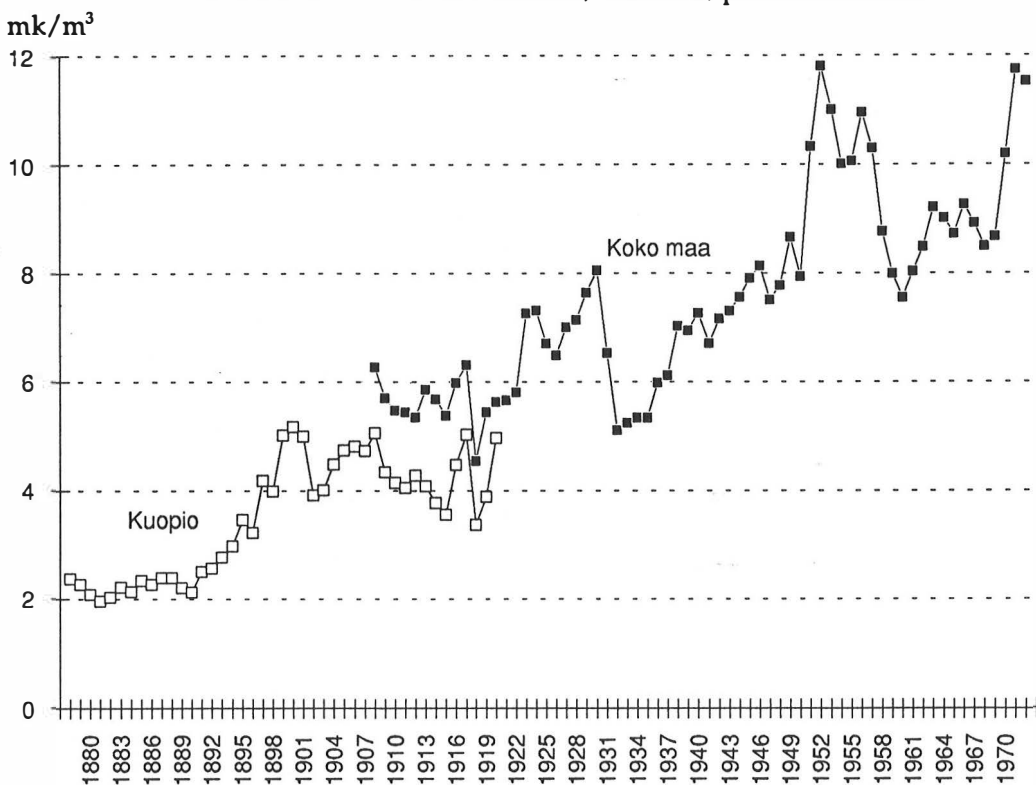
3 Alhonen, Hannu, Metsätöiden rationalisointi Suomessa toisen maailmansodan jälkeen. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1983. s. 12—15.

4 Kuopion kulttuurihistoriallisen museo, Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto, GI:88 Metsä- ja koivukontraktien luettelo Syväniemen puuteollisuus tehtaalla 1891; Kuopion kulttuurihistoriallisen museo, Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto, IG:1 Pääkirja 1893—1905 s. 35—36 ja 153—154 (jatkuu...)

teen vesistöjen rannalla sijainneet suuret rullatehtaat puolestaan hankkivat koivupuuta jopa kahdensadan kilometrin säteellä tehtaasta.

Koivuhalkojen reaali hinnat nousivat Kuopiossa 1880-luvulla vain hyvin vähän, mutta hintojen nousu kiihtyi huomattavasti 1890-luvulla. Tuolloin halkojen reaali hinnat peräti kaksinkertaistuivat. Todennäköisesti koivun hinnat nousivat samansuuntaisesti tuolloin myös muualla maassa. Joka tapauksessa koivuhalkojen keskimääräiset hinnat koko maassa laskivat noin 10 prosenttia 1900-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulla. Kyseiset hinnat nousivat taas 1910-luvun alussa noin 10—15 prosenttia (vrt. kuvio 13).

KUVIO 13 Koivuhalkojen keskimääräiset reaali hinnat kotiinkuljetettuna Kuopiossa vuosina 1878—1920 ja koko maassa vuosina 1908—1972 vuoden 1913 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri.



Lähteet: Suomen tilastollinen vuosikirja 1960—1972, Helsinki 1961—1973; Työtilastollinen Aikakauslehti 1907—1917; Sosiaalinen Aikakauskirja 1918—1966; Björkqvist, Heimer, Prisrörelser och penningvärde i Finland under guldmyntfotsperioden 1878—1913. En struktur- och konjunkturanalys. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja B:19. Helsingfors 1958. s. 283.

4(...jatkuu)

mukaan vuonna 1897 koivupropsit kuljetettiin Syväniemelle ja lankarullat Iisveden rautatieasemalle höyrylaivoilla "Yrjö" ja "Syväniemi" sekä niiden vetämillä lotjilla. Vuonna 1905 kuljetuksista vastasivat höyrylaivat "Syväniemi" ja "Wihuri".

Vaikka koivun hinta vaihteli eri rullatehtailla eri puolella maata, niin hinnan kehitys oli kuitenkin melko samanlainen koko maassa. Koivupuun hinta nousi 1890-luvulla mutta laski kuitenkin jälleen vuosisadan vaihteen tienoilla. Hinnan uusi nousu alkoi vuonna 1907 ja jatkui aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Koivupropsin hinnan nousu rullatehtailla vuosina 1907—1914 johtui metsätyöntekijöiden palkkojen noususta, koivun kuljetusmatkojen pitenemisestä ja raaka-aineen hankintakilpailun kiristymisestä tärkeimmillä rullateollisuusalueilla. Metsätyöntekijöiden palkat nousivat vuodesta 1906 huomattavasti ja melkein yhtäjaksoisesti ensimmäiseen maailmansotaan saakka, jolloin myös koivun hankintakustannukset nousivat.¹

Koivupuun maksoi Kaukaan Mäntsälän rullatehtaalla vuosina 1889—1893 keskimäärin 34 markkaa kuutiosyli, kun taas Lauritsalan tehtaalla rullakoivun hinta oli tuolloin peräti 40 markkaa. H. Saastamoisen Syväniemen rullatehtaalla koivupuun maksoi vuonna 1890 vain 13,50 markkaa kuutiosyleltä. Kaksi vuotta myöhemmin hinta oli noussut 22 markkaan, ja vuonna 1897 hinta oli noussut jo 32 markkaan kuutiosyleltä. Syväniemellä koivun hinta vakiintui vuosina 1903—1911 noin 26 markkaan kuutiosyleltä. H. Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaalla rullakoivu maksoi vuonna 1903 26 markkaa ja vuonna 1907 29 markkaa sekä vuosina 1908—1910 35 markkaa, vuonna 1911 38 markkaa ja 1912—1914 jo 43 markkaa kuutiosyli.²

Ab Tornatorin rullatehtailla koivun hinta oli vuonna 1907 37 markkaa ja vuonna 1908 41 markkaa kuutiosyli³, mutta esimerkiksi Oy Sairion tehtaalla Hämeenlinnassa hinta oli vuosina 1912—1913 vain 28 markkaa.⁴ Koivun hinta oli Joensuun Rullatehdas Oy:n rullatehtaalla vuosina 1912—1914 noin 39 markkaa kuutiosyli.⁵ Koivupuun oli ennen ensimmäistä maailmansotaa kalleinta Kaukaan Lauritsalan tehtaalla, missä sen hinta oli vuonna 1909 keskimäärin 42 markkaa ja vuonna 1912 keskimäärin 44 markkaa kuutiosyleltä.⁶ Rullakoivun hinnan nousu oli siis nopeinta vuonna 1908. Hinnat laskivat eniten vuosina 1916—1918. Etelä-Suomen rullatehtaat joutuivat maksamaan koivusta enemmän kuin Saastamoinen Karttulassa ja Kuopiossa tai Joensuun rullatehdas.

Kuutiojalka koivua maksoi Ruotsissa vuonna 1914 keskimäärin 0,40 kruunua ja vuonna 1918 keskimäärin 1,00 kruunua, mikä oli hie-

1 Standertskjöld 1973 s. 162—163; Ahvenainen 1984 s. 303.

2 ELKA HSA IC1:1 ptk 10.3.1913 ja IK2:1 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalta 1903—1918.

3 Helander 1975 s. 13.

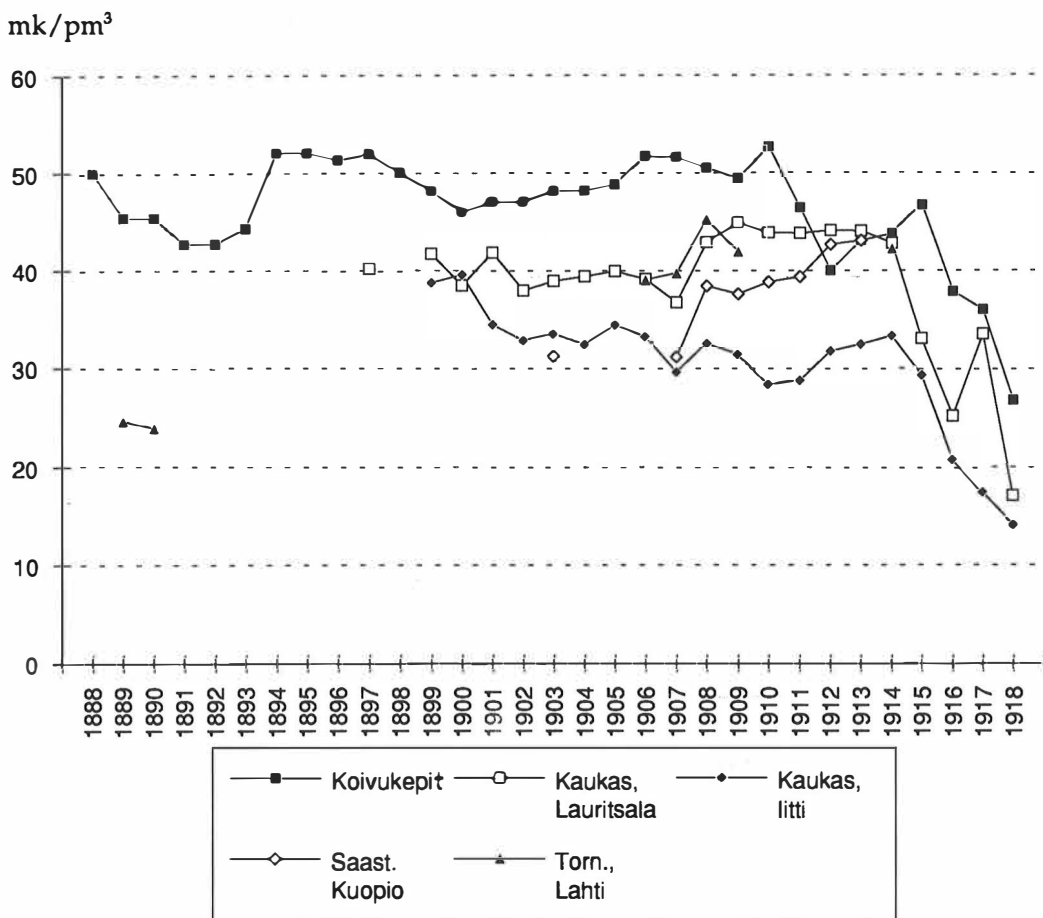
4 HMA Oy Sairio Memoriaali 1912.

5 JoMA Joensuun Rullatehdas Oy Reskontra 1911—1918.

6 KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Rullien valmistus ja myynti.

man enemmän kuin Suomessa.¹ Koivun hinta oli myös Yhdysvalloissa korkeampi kuin Suomessa, sillä syli koivupuuta maksoi vuonna 1913 Yhdysvalloissa seitsemän ja Suomessa alle neljä dollaria.²

KUVIO 14 Koivukeppien vientihinnat (fob, markkaa/kiintokuutiometri) ja rullakoivun hinnat Ab Kaukaan, H. Saastamoisen ja Ab Tornatorin rullatehtailla (markkaa/pinokuutiometri) vuosina 1888—1918 vuoden 1913 rahanarvon mukaan.



Lähteet: ELKA HSA IK1:1 Syvänniemen tilastolliset ilmoitukset 1893—1917, IK2:1—2 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalla 1903—1922 ja IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syvänniemen tehtaalla arkisto, GI:88 Metsä- ja koivukontraktien luettelo Syvänniemen Puuteollisuus tehtaalla 1891; KKA Toimintakertomukset 1897—1918; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat, Til. yhteenvedot 1874—1892; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1888—1918; Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisuja 8. Imatra 1991. s. 91—95.

1 TK SE 3.3 Sveriges ... industri ... 1913—1918.

2 Hardwood Record 1913 s. 32.

Rullateollisuuden tuotanto, työllisyys ja bruttokansantuote-erä kasvoivat tasaisen nopeasti vuosina 1888—1913. Myös tuotannon arvonlisäyksen osuus maamme rullatuotannon bruttoarvosta kasvoi ennen ensimmäistä maailmansotaa, ja se oli vuosina 1888—1889 ja 1891—1899 45 prosenttia, vuosina 1901—1904 47 prosenttia ja vuosina 1905—1908 48 prosenttia, kun se oli saha- ja paperiteollisuudessa ennen maailmansotaa vain noin 35 prosenttia (vrt. liitetaulukko 1).¹

Tuotantoprosessi oli rullateollisuudessa edelleen suhteellisen yksinkertainen ja työvoimavaltainen. Suomen rullateollisuuden tuottavuus kasvoi nopeasti tuotannon lisääntyessä 1880-luvun lopulta aina vuoteen 1908 saakka. Rullateollisuutemme työn tuottavuudessa työntekijää kohti oli kuitenkin melko suuria heilahduksia ennen ensimmäistä maailmansotaa, mikä johtui uusien rullatehtaiden toiminnan aloittamisesta, mutta trendi oli kuitenkin nouseva eli työn tuottavuus parani varsinkin 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä mutta laski uudelleen maailmansodan aattovuosina (vrt. kuvio 46). Kolmen tuhannen krossin raja työntekijää kohti ylitettiin jo vuonna 1890, mutta parina seuraavana vuonna työn tuottavuus laski väliaikaisesti uusien tehtaiden perustamisen vuoksi. Vuosien 1893—1894 kasvua seurasi tasainen kausi. Työn tuottavuus kasvoi nopeasti vuosina 1901—1907, mutta maailmansotaa edeltäneinä vuosina 1909—1914 työn tuottavuus väheni lähinnä uusien tehtaiden perustamisen ja muutaman rullatehtaan lopettamisen takia.

Tuottavuudenhan pitäisi lisääntyä teollisuudenalan kehittyessä. Muutamien vuosien kohdalle osuneet pudotukset johtuivat siitä, että uudet tehtaat eivät olleet toiminnassa ensimmäisenä tuotantovuotenaan koko vuotta ja muutamia rullatehtaita lopetettiin kesken vuotta, mutta työntekijämäärä laskettiin kuitenkin kokonaan kyseisen vuoden kohdalle. Tuottavuushuiput saavutettiin lisääntyneen ammattitaidon, työvoiman tehokkaamman hyväksikäytön ja investointien (pääoman kasvun) ansiosta yleensä vuosi tai pari vuotta tuotannon aloittamisesta.² Konevoimaa eli "pääomaa" lisättiin työvoimaa enemmän varsinkin 1900-luvun ensimmäisen vuosikymmenen alussa sekä maailmansodan aattovuosina (vrt. kuvio 45).

Eri rullatehtaiden välillä oli suuriakin eroja työn tuottavuudessa vielä ennen maailmansotaa. Esimerkiksi Saastamoisen rullatehtaissa työn tuottavuus työntekijää kohti oli vuosina 1895 ja 1913 vain 2 900 krossia, kun puolestaan Tornatorin vastaava luku oli vuonna 1895 4 100 krossia ja Pallaksella vuonna 1913 peräti 4 900 krossia. Maan keskiarvot taas olivat vuonna 1895 3 200 krossia ja vuonna 1913 3 700 krossia työntekijää kohti.³ Tuottavuus vaikutti olennaisesti myös alan palkkatasoon,

1 Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 72.

2 Hjerppe 1979 s. 29—30.

3 SVT XVIII 1895; TK K 12a 1913.

sillä tuottavuuden laskiessa myös palkkataso laski ja päinvastoin.¹

Rullateollisuuden raaka-aineen kulutuksen laskemisessa oli ongelmana se, että rullatehtaat käyttivät raakapuun lisäksi myös puolivalmisteita, kuten rulla-aihoita ja koivukeppejä.

Koivupuun kulutus tuhatta krossia kohti väheni 1880-luvun jälkipuoliskolla 51 kuutiometristä 40 kuutiometriin eli yli 20 prosenttia lähinnä ammattitaidon kehittymisen takia. Uusien tehtaiden tuotannon aloittaminen ja laatuvaatimusten kasvun takia koivun kulutus tuhatta krossia kohti kasvoi 1890-luvun puolivälissä noin 49 kuutiometriin, kunnes vuoden 1900 huipun, 55 kuutiometriä tuhatta krossia kohti, jälkeen kulutus väheni aina maailmansotaan saakka ammattitaidon ja valmistustekniikan parantumisen ansiosta siten, että vuonna 1905 koivun kulutus oli 48 ja vuonna 1913 enää 44 kuutiometriä tuhatta krossia kohti.²

Rullapuun laatu, rullavalikoima, rullien koko ja tyyppi vaikuttivat myös puutavaran kulutukseen, mutta niillä oli joka tapauksessa taipumus tasaantua kokonaistuotannon kasvaessa suureksi. Rullateollisuuden osuus koko puunjalostusteollisuutemme puunkäytöstä oli vuosina 1911—1914 noin 2,5 prosenttia.³

Rullateollisuuden kustannuskehityksestä maailmansotaa edeltäneeltä ajalta on tähän saatu tietoja vain muutamasta yrityksestä ja kannattavuudestakin vain viidestä yrityksestä, joten ne eivät välttämättä kuvaa koko alan kehitystä.

TAULUKKO 30 Kaukaan rullatehtaiden tuotantokustannusten jakaantuminen ja jätteestä saadun hyvityksen osuus tuotannon bruttoarvosta viisivuotisjaksoittain vuosina 1895—1914, prosenttia.

Vuodet	Koivupuun %	Palkat %	Muut %	Yhteensä %	Jätehyvitys %
1895—99	30	34	36	100	4,1
1900—04	34	32	34	100	3,3
1905—09	34	32	34	100	4,5
1910—14	38	31	31	100	7,6
Keskimäärin	34	32	34	100	5,0

Lähde: Standertskjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Helsinki 1973. s. 170.

1 Lahtinen, Simo, Tuotanto, työ ja energia Suomen teollisuudessa vuosina 1900—1975. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja A:45. Helsinki 1977. s. 44-47; vrt. myös Ahvenainen, Jorma - Kuusterä, Antti, Teollisuus ja rakennustoiminta. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 227.

2 SVT XVIII 1885—1913; Standertskjöld 1973 s. 161.

3 Pöntynen 1931 s. 69.

Kaukaan kustannusten kehityksestä voidaan havaita, että raaka-aine ja työvoima maksoivat suunnilleen yhtä paljon eli kumpikin hieman yli 30 prosenttia. Palkkojen osuus säilyi koko ajanjakson melko muuttumattomana noin 32 prosentissa, mutta koivun kallistumisen takia puutavara-kustannusten osuus nousi jakson lopulla noin 38 prosenttiin.

Tornatorin tammi- ja helmikuussa 1892 Newskylle ja Filature & Filteries Réunionille myymien neljän erilaisen lankarullamallin kustannukset jakaantuivat Lehonkosken laskelmien mukaan keskimäärin seuraavasti: raaka-aine 33 %, palkat 35 %, rahti 6 %, yleiskustannukset 12 % ja muut kustannukset 14 %.¹

Saastamoisen rullatehtaissa puolestaan palkat olivat vuosina 1901—1905 suurin kustannuserä, mikä johtui raaka-aineen halvemmasta hinnasta Pohjois-Savossa kuin Etelä-Suomen rullatehtailla. Saastamoisen rullatehtaiden palkkakustannukset olivat vuosina 1901—1905 1,3 miljoonaa ja raaka-ainekustannukset 1,0 miljoonaa markkaa.²

TAULUKKO 31 Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden tuotantokustannusten jakautuminen vuosina 1911—1918, prosenttia.

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %	F %	Yht.
1911	36	33	14	9	3	5	100
1912	39	33	14	6	4	4	100
1913	40	30	13	8	4	5	100
1914	39	26	12	13	6	4	100
1915	28	21	25	12	5	9	100
1916	32	26	18	14	6	4	100
1917	22	30	19	16	8	5	100
1918	18	24	16	25	7	10	100
Yht.	32	28	16	13	5	6	100

A = Raaka-aine

B = Palkat

C = Rahdit ja vakuutukset

D = Korot, verot ja poistot

E = Hallinto

F = Muut

Lähteet: ELKA HSA IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935.

Raaka-aineen osuus Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden tuotantokustannuksista oli ennen ensimmäistä maailmansotaa keskimäärin hieman alle 40 prosenttia. Palkkojen vastaava osuus oli vähän pienempi eli hieman yli 30 prosenttia. Raaka-aineen osuus putosi sotavuosina 1915—1918 keskimäärin alle 30 prosenttiin, ja palkkojenkin osuus laski tuolloin alle 30 prosenttiin. Sen sijaan rahti- ja vakuutus-kustannusten osuus nousi huomattavasti maailmansodan aiheuttamien vienti- ja kul-

1 Lehonkoski 1991 s. 25.

2 Hietakari 1968 s. 244—245.

jetusvaikeuksien takia. Rahtien ja vakuutusten osuus oli ennen sodan syttymistä noin 13 prosenttia, mutta niiden osuus nousi sotavuosina 1915—1917 keskimäärin noin 20 prosenttiin. Korkojen, verojen ja poistojen yhteinen osuus oli ennen sotaa keskimäärin noin 8 prosenttia, mutta sotavuosina 1915—1918 niiden osuus nousi hieman yli 10 prosentista yli 20 prosenttiin. Hallintokustannusten osuus oli ennen sotaa noin 4 prosenttia, mutta sotavuosina myös hallintokustannusten osuus nousi noin 7 prosenttiin. Muiden kustannusten osuus vaihteli vuosina 1911—1918 4:stä 10:een prosenttiin.

Ennen ensimmäistä maailmansotaa sekä raaka-ainekustannusten että palkkojen osuus rullateollisuudessa oli keskimäärin hieman yli 30 prosenttia. Palkkakustannukset muuttuivat vain vähän, kun puolestaan raaka-ainekustannukset vaihtelivat melkoisesti, ja ne vaikuttivat siten eniten kysynnän lisäksi kannattavuuteen. Rullatehtaiden raaka-aineen arvon osuus tuotannon bruttoarvosta oli kuitenkin huomattavasti pienempi kuin saha- tai vaneriteollisuudessa. Raaka-aineen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta nousi ennen maailmansotaa ja oli vuosina 1909—1911 36 prosenttia ja 1912—1914 jo 40 prosenttia. Koivun kantohintojen nousu lisäsi raaka-ainekustannuksia. Palkkojen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta oli vuosina 1909—1914 tasaisesti noin 32 prosenttia.¹

Teollisuustilaston mukaan raaka-aineen osuus rullatuotannon bruttoarvosta oli myös ensimmäisen maailmansodan aikana rullateollisuuden suurin tuotantokustannuserä. Se oli vuosina 1914—1917 noin 38 prosenttia ja putosi vuonna 1918 26 prosenttiin tuotannon arvosta. Palkkakustannukset heilahtivat sodan aikana enemmän kuin raaka-ainekustannukset. Niiden osuus putosi vuosina 1915—1916 alle 30 prosenttiin mutta ne nousivat vuonna 1917 peräti 37 prosenttiin, ja taas vuonna 1918 putosivat kuitenkin työvoiman vähentämisen takia 29 prosenttiin tuotannon bruttoarvosta.²

Timo Myllyntaus on käsitellyt melko laajasti sahaateollisuuden teknologiaa käsittelevässä tutkimuksessaan myös sahausjätteen hyväksikäyttöä Suomen sahaateollisuudessa vuosina 1885—1920.³ Rullateollisuuden jätteen hyväksikäyttö oli tuolloin hyvin samanlaista kuin sahaateollisuudessakin. Useimmiten jätteet käytettiin omassa yrityksessä yrityksen sisäisessä laskutuksessa, jolloin jätteen hinta ei aina ollut sen markkinahinta vaan se oli usein lähinnä laskennallinen.⁴ Tutkimusjaksoilla vuosina 1873—1972 rullajätettä käytettiin seuraaviin tarkoituksiin:

1. Hävittäminen: Aiemmin jätteet käytettiin yksinkertaisesti täytemaana laajennettaessa esimerkiksi puuvarastoja ranta-alueille tai polt-

1 SVT XVIII 1909—1914; Pöntynen 1936 s. 100, 103; Ahvenainen 1984 s. 298.

2 SVT XVIII 1913—1918.

3 Myllyntaus 1986 B s. 73—76.

4 Ahvenainen 1984 s. 412.

tamalla ne avotulella. Vanhempien rullatehtaiden ympärille muodostuikin suuria jätekasoja, jotka usein paloivat vahingossa tai tarkoituksellisesti. Ruotsissa sahausjätteiden poltto päättyi vuosisadan vaihteessa. Suomessa muutama saha poltti jätteitä aina 1920-luvulle saakka.

2. Puuhiilen valmistus: Ainakin Saastamoisen Syväniemen rullatehtaan lähellä toimi vuosina 1912—1921 Oy H.Saastamoinen Ltd:n omistama puuhiiliuuni, joka valmisti rullatehtaan jätteestä paja- ja sorvaamohiiliä ja koivutervaa.¹

3. Pienpuutavara: Rullatehtailla syntyi sahausvaiheessa erilaisia rimoja ja laudanpätkiä, joiden talteenotto oli parannus raaka-aineen hyväksikäytössä.

4. Myynti polttopuuksi ja käyttö lämmönlähteenä: Kaupunkien ja asutustaajamien lähellä sijainneet rullatehtaat myivät osan jätteestään polttopuuksi lähiympäristöön. Rullapuu-jäte oli kysyttyä polttopuuta, koska kuivatun koivujätteen polttoarvo on erinomainen.

5. Höyryntuotanto ja sähköntuotanto: Tärkeimmäksi jätteen käyttömuodoksi kehittyi rullateollisuudessa jo 1870-luvulta alkaen höyryvoiman tuotanto. Höyryvoiman käytön laaja leviäminen rullateollisuuteen - vain Kaukaan Mäntsälän rullatehtaalla ja Tornatorin Tainionkosken tehtailla käytettiin vesivoimaa - selittyy sillä, että tämä ala oli sahateollisuuden ja vaneritehtaiden ohella Suomen ainoa teollisuuden haara, joka saattoi tyydyttää koko energiatarpeensa "ilmaisella" polttoaineella. Höyrykoneen ratkaisevin etu oli, että se mahdollisti rullatehtaan vapaan sijoittamisen lähelle raaka-ainevaroja hyvien liikenneyhteyksien äärelle. Samoin höyrykoneet voitiin rakentaa teholtaan miltei miten suureksi tahansa, eivätkä ne olleet riippuvaisia ilmaston vaihteluista, kuten vesivoimakoneet kuivista kausista tai pakkasista. Saastamoisen Haapaniemen rullajätettä polttamalla tuotettiin sähköä mm. Kuopion kaupungille.

6. Selluhake. Rullajätettä käytettiin selluloosan raaka-aineena Kaukaan Lauritsalan tehtailla vuosina 1966—1972 (tätä asiaa on selvitetty tarkemmin luvussa 7.6.).

Rullapuu-jätteestä saatujen tulojen osuus tuotannon bruttoarvosta oli melko vaatimaton ensimmäistä maailmansotaa edeltävänä kautena. Saastamoisen Haapaniemen tehtaan jätepuusta saadut laskennalliset tulot olivat vuonna 1913 vain 1,1 prosenttia tehtaan rullatuotannon bruttoarvosta. Rullajätettä käytettiin tuolloin pääasiassa Haapaniemen voimalan polttoaineena. Syväniemen rullatehtaan jätepuulla oli vieläkin vähäisempi merkitys, sillä sen vastaava osuus oli vain noin puoli prosenttia.² Kaukaan rullajätepuun osuus tuotannon bruttoarvosta sitä vastoin oli hieman suurempi; se vaihteli 2:sta 5 prosenttiin, mikä johtui todennäköisesti erilaisten laskentaperusteiden lisäksi myös jätepuun

1 Ruuskanen 1987. s. 217.

2 ELKA HSA IG1.1:1 Pääkirjat 1912—1915.

tehokkaammasta hyväksikäytöstä.¹ Jätteistä saaduilla tuloilla oli vielä tuolloin hyvin pieni merkitys kannattavuuteen. Pääosa käytettiin polttoaineena tehtaan höyrykoneissa tai lähialueen kotitalouksissa.

4.6 Taloudellinen tulos

Tässä tutkimuksessa on selvitetty mahdollisuuksien mukaan sellaisten rullateollisuusyritysten kannattavuuslukuja ja pääomarakennetta, joiden toiminnasta kyseisinä vuosina rullateollisuus oli pääasiallinen tai yksinomainen toimiala.

TAULUKKO 32 Ab Tornatorin Lahden rullatehtaan taloudellinen tulos ja oman pääoman osuus koko pääomasta vuosina 1888 - 1895, markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettovoitto markkaa	Koko pääoman tuotto %	Oman pääoman tuotto %	Oman pääoman osuus koko pääomasta %
1888	23 708	7,0	11,2	55
1889	96 774	22,5	37,8	61
1890	94 325	16,8	36,6	46
1891	11 081	3,8	3,2	47
1892	- 51 382	-3,4	- 17,0	41
1893	62 948	14,2	18,9	54
1894	150 383	29,6	39,7	60
1895	159 183	14,6	32,0	40
Keskim.	68 378	13,1	20,3	51

Lähteet: ELKA EG Torn Lahden tehtaat G1.1:1—8 Pääkirjat 1888—1895.

Suomen Pankin alin keskimääräinen diskonttokorko oli vuosina 1888—1898 keskimäärin noin 4,6 prosenttia. Kyseinen korko oli puolestaan vuosina 1899—1918 keskimäärin noin 5,3 prosenttia.² Ab Tornatorin vuosivoitot olivat siis pankkikorkoihin verrattuna erinomaiset jo toiminnan alkuvaiheessa vuosina 1888—1890. Lisääntyneen kilpailun takia vuosivoitot vähenivät vuonna 1891 alle neljään prosenttiin, ja vuosi 1892 oli jo selvästi tappiollinen. Kannattavuuden heikkenemisen syynä olivat Kaukaan 1880- ja 1890-luvun vaihteessa aloittaman Tornatoria vastaan suunnatun hintakilpailun vaikutukset. Tilannetta vaikeutti vielä vuoden 1890 lopulla Britanniaasta alkanut lama, joka jatkui tekstiiliteol-

1 Standertskjöld 1973 s. 169—171.

2 Suomen Pankin vuosikirjat 1914—1920.

lisuudessa aina vuoteen 1893 saakka. Ab Tornatorin vuoden 1892 tappioksi kirjattiin 51 328 markkaa. Tappio peitettiin siirtämällä vararahastossa olleet 26 019 markkaa voitto- ja tappiotilille ja jättämällä loput 25 362 markkaa seuraavalle vuodelle. Tornatorin rullateollisuuden kannattavuus oli erinomainen jälleen vuosina 1893—1895.

Tornator jakoi hyvän tuloksen takia vuonna 1888 osinkoa 8 prosenttia, vuonna 1889 peräti 35 prosenttia ja vuonna 1890 vielä 25 prosenttia, mutta sen jälkeen osakkaat jäivät osingoitta muutamana vuonna. Vuonna 1893 osinkoa jaettiin jälleen 5 prosenttia ja vuosina 1894—1895 jo 7 prosenttia.¹

TAULUKKO 33 Ab Tornatorin rullateollisuuden bruttotulokset yhtiön voitto- ja tappiotilillä vuosina 1898—1906, markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Lahti markkaa	Tainionkoski markkaa	Rullatehtaiden voiton osuus yhtiön brutto- tuloksesta, %
1898	155 688	40 740	..
1899	132 350	110 932	57
1900	192 389	125 610	39
1901	121 615	119 124	31
1902	119 631	163 003	27
1903	150 740	224 160	33
1904	162 555	210 036	33
1905	113 221	215 813	26
1906	136 219	223 224	30

Lähteet: EG Torn Tainionkosken tehtaas. G1.1.1:5—12 Yleiset pääkirjat 1898—1906; Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisuja 8. Imatra 1991 s. 36.

TAULUKKO 34 Ab Tornatorin Lahden rullatehtaan nettovoitto ja sen osuus tehtaan myynnin arvosta vuosina 1914—1917, markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettovoitto markkaa	% tehtaan myynnistä
1914	- 296	- 0,1
1915	277 489	20,8
1916	309 264	17,4
1917	453 048	29,3
Keskim.	259 876	16,9

Lähteet: Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisuja 8. Imatra 1991. s. 46.

1 Hoving 1961 s. 286—287; Lehonkoski 1991 s. 21—23, 30.

Lahden tehtaan tuloksesta on vähennettävä vielä yleiskustannukset ja korjaustilin saldo, jotka yhdessä tekivät vuosittain noin 30 000—50 000 markkaa eli noin kolmanneksen Lahden rullatehtaan bruttovoitoista. Ab Tornatorin rullatehtaat tuottivat kuitenkin verrattain hyvin myös vuosina 1898—1901. Rullatehtaiden tulos parani edelleen vuodesta 1902 lähtien. Lahden ja Tainionkosken rullatehtaiden bruttotuloksien osuudet olivat 1900-luvun alussa keskimäärin hieman yli 30 prosenttia koko yhtiön bruttotuloksesta. Paperin valmistus oli Tornatorin kannattavin ja sahateollisuus yhtiön heikoin toimiala.¹

Lahden rullatehtaan toiminta oli osan vuotta 1914 pysähdyksissä. Tehdas tuottikin tuolloin noin 300 markkaa tappiota. Seuraavan kolmen vuoden aikana rullatehtaan kannattavuus oli erinomainen, mikä johtui vuosien 1915—1916 suuresta kysynnästä.²

TAULUKKO 35 H. Saastamoisen Syvänniemen rullatehtaan taloudellinen tulos vuosina 1892/93—1900/01 (kirjanpito vuosi 1.5.—30.4.), markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettovoitto markkaa	koko pääoman tuotto %	oman pääoman tuotto %
1892/93	16 245	..	..
1893/94	25 612	12,5	17,2
1894/95	25 026	12,3	14,4
1895/96	24 359	11,5	12,2
1896/97	36 508	14,9	15,9
1897/98	33 468	12,2	12,7
1898/99	31 408	9,8	10,7
1899/00	46 962	11,3	14,1
1900/01	48 810	10,6	10,3
Keskim.	32 044	11,9	13,4

Lähteet: ELKA SPOY G1:1 Taseet 1893—1896; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syvänniemen tehtaan arkisto, G1:1 Syvänniemen pääkirja 1893—1901; Hietakari, Eero, Herman Saastamoinen. Savolainen yrittäjä murroskaudelta. Kuopio 1968. s. 177—178.

H. Saastamoisen rullateollisuuden tulos oli pankkikorkoihin verrattuna erinomainen tai vähintäänkin hyvä 1890-luvulla. Syvänniemen rullatehtaan keskimääräinen koko pääoman tuottoprosentti oli vuosina 1893/94—1900/01 lähes 12 prosenttia. Omalle pääomalle H. Saastamoinen sai tuolloin keskimäärin yli 13 prosentin tuoton. Hyvät vuositulokset rakentuivat pääasiassa Newskyn kanssa tehdyille edulliselle myyn-

1 EG Torn Tainionkosken tehtaat G1.1.1:5—12 Yleiset pääkirjat 1899—1906; Lehonkoski 1991 s. 36.
2 Lehonkoski 1991 s. 46—47.

tisopimukselle.¹

Syvänniemen rullatehtaan kannattavuus oli hyvä myös 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Keskimääräinen bruttovoitto oli kirjanpito vuosina 1898/99—1910/11 peräti yli 27 prosenttia rullamyynnin arvosta. Kirjanpito vuodet 1898/99—1900/01 ja 1903/04—1905/06 olivat taloudellisesti parhaimmat. Kirjanpito vuonna 1906/07 kannattavuus oli puolestaan huono rullatehtaan palon takia.

TAULUKKO 36 H. Saastamoisen Syvänniemen rullatehtaan bruttovoiton osuus tehtaan rullamyynnin arvosta vuosina 1898/99—1910/11 (kirjanpito vuosi 1.5.—30.4.), markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Bruttovoitto markkaa	% tehtaan rullamyynnistä
1898/99	62 172	32,3
1899/00	80 941	36,7
1900/01	91 304	35,1
1901/02	61 617	20,0
1902/03	63 190	19,3
1903/04	111 949	30,6
1904/05	116 526	32,6
1905/06	100 888	27,9
1906/07	12 912	13,1
1907/08	103 897	25,8
1908/09	111 234	25,6
1909/10	116 686	25,6
1910/11	132 666	27,5
Keskim.	89 691	27,1

Lähteet: Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syvänniemen tehtaan arkisto, G1:1—2 Syvänniemen pääkirjat 1898—1911.

TAULUKKO 37 Oy H. Saastamoinen Ltd:n taloudellinen tulos ja oman pääoman osuus koko pääomasta vuosina 1912—1918, markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettovoitto markkaa	Koko pääoman tuotto %	Oman pääoman tuotto %	Oman pääoman osuus koko pääomasta %
1912	272 123	3,5	3,5	93
1913	257 455	3,2	3,2	81
1914	121 210	2,4	1,5	82
1915	541 547	6,2	6,1	84
1916	955 611	10,9	9,7	96
1917	1011 901	11,3	9,1	88
1918	2413 733	23,2	18,1	87
Keskim.	796 226	8,7	7,3	87

Lähde: ELKA HSA IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935.

1 Hietakari 1968 s. 179.

Oy H. Saastamoinen Ltd:n koko pääoman tuotto prosentiksi tuli vuosina 1912—1914 noin 3 prosenttia, mikä oli enintään tyydyttävä tulos. Yhtiön oma pääoma kasvoi tuolloin keskimäärin 2,7 prosenttia vuodessa. Ilkka Nummela tutkimuksien mukaan Saastamoisen rullateollisuuden tuotto oli maailmansotaa edeltäneinä vuosina suunnilleen pankkikorkoa vastaava, jos poistoja ei oteta huomioon.¹ Yhtiön voitot siirrettiin suurimaksi osaksi varavarastoon sekä myös muihin rahastoihin. H. Saastamoinen teki ainakin vuosina 1894—1917 rullatehtaistaan tavanomaiset poistot.² Coatsin tilauksien ansiosta Oy H. Saastamoinen Ltd:n kannattavuus oli hyvä sotavuosina 1915—1918. Oy H. Saastamoinen Ltd:n oman pääoman osuus koko pääomasta oli 1910-luvulla keskimäärin yli 85 prosenttia eli yhtiössä oli vierasta pääomaa melko vähän. Yhtiön pieni velkaosuus selittyy siten, että Herman Saastamoinen oli maksanut vuoden 1912 alussa velkojaan Coatsin yhtiöön sijoittamalla pääomalla.

TAULUKKO 38 Kaukas Fabriks Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1888—1891, markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettovoitto markkaa	Koko pääoman tuotto %	Oman pääoman tuotto %
1888	17 648	10,1	9,1
1889	20 417	10,2	10,6
1890	66 559	31,8	24,5
1891	328	0,7	0,1
Keskim.	26 238	13,2	11,1

Lähteet: KKA Pääkirjat 1888—1891, Toimintakertomukset 1888—1891, ja Hist. tietoja. Lankarullatehtaat Til. yhteenvedot 1888—1892; Standertskjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Helsinki 1973. s. 56—58, 175.

Kaukaan tulos oli pankkikorkoihin verrattuna hyvä vuosina 1888—1890, mutta vuosi 1891 oli jo kannattavuudeltaan varsin huono. Yhtiön oma pääoma kasvoi tuolloin keskimäärin 11 prosenttia vuodessa. Kaukas tuotti vuosina 1892—1893 yli 360 000 markan tappiot kiristyneen kilpailun ja yhtiön uuden rullatehtaan perustamisen takia. Vararikon partaalle joutunut Kaukas Fabriks Ab myytiin vuonna 1894, minkä jälkeen yhtiön rullateollisuus tuotti huomattavaa voittoa aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka.³

Standertskjöldin laskelmien mukaan Kaukaan rullatehtaiden nettovoiton osuus tuotantoarvosta oli vuosina 1895—1913 noin 15 prosenttia eli varsin hyvä ja vakaa. Parhaat viisivuotisjaksot olivat 1900—

1 Nummela 1989 s. 79.

2 ELKA HSA IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syväniemen tehtaan arkisto, IG:1—2 Pääkirjat 1893—1911.

3 Standertskjöld 1973 s. 52—56.

1904 ja 1905—1909.¹ Lankarullien tuotantokustannusten ja myyntihinnan välinen marginaali Kaukaan Lauritsalan rullatehtaalla oli vuonna 1909 keskimäärin 15,8 prosenttia ja vuonna 1912 keskimäärin 14,9 prosenttia eli varsin hyvä.²

TAULUKKO 39 Oy Sairion taloudellinen tulos vuosina 1912—1914, markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Nettotappio markkaa	Koko pääoman tuotto %	Oman pääoman tuotto %	Oman pääoman osuus koko pääomasta %
1912	- 1 569	-0,2	- 1,4	52
1913	- 26 344	- 14,2	- 27,2	67
1914	- 3 538	- 1,4	- 3,3	68
Yht.	- 31 451	- 5,3	-10,6	62

Lähde: HMA Oy Sairio Memoriaalit 1912—1914.

Oy Sairio ei saanut myytyä rullatuotantoaan kiristyneessä kilpailussa, ja yhtiön tulos oli tappiollinen koko toiminnan ajan. Oy Sairio tuotti vuosina 1912—1914 tappiota 31 451 markkaa ja joutui vararikkoon. Kolmen toimintavuotensa aikana yhtiön omasta pääomasta hävisi tappioiden myötä lähes kolmannes. Oman pääoman osuus pysyi koko toiminnan ajan yli 50 prosentissa sen johdosta, että osakkaat sijoittivat yhtiöön lisää pääomaa vuosina 1913—1914 ja yhtiöllä oli melko vähän velkoja. Velat olivat lisäksi noin 70-prosenttisesti pitkäaikaisia. Oy Sairion rahoitus saatiin siis pääasiassa osakkaiden sijoittamasta pääomasta.³

Useat pienet rullatehtaat joutuivatkin Oy Sairion tavoin lopettamaan toimintansa ensimmäisen maailmansodan aattovuosina tai sodan aikana, mutta osa pienistäkin rullatehtaista selvisi hyvin suurten puristuksessa. Esimerkiksi Ab Bobbin Oy jakoi vuonna 1914 5 prosenttia ja 1915 peräti 10 prosenttia osinkoa osakkailleen.⁴

Suomen rullateollisuus oli siis kokonaisuutena varsin kannattavaa 1880-luvun lopulta ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Varsinkin 1880- ja 1890-luvun vaihde ja 1890-luvun jälkipuoli olivat hyvää aikaa ja yritykset hankkivat suuria voittoja. Vuosisadan vaihteesta ja 1900-luvun ensimmäiseltä vuosikymmeneltä on tietoja vain Saastamoisen, Tornatorin ja Kaukaan rullateollisuuden hyvistä tuloksista, mutta maamme rullateollisuus oli todennäköisesti tuottoisa ala, koska investoinnit kasvoivat tuolloin huomattavasti (vrt. kuvio 45). Sotaa edeltäneinä vuosina kannattavuus väheni hieman lankarullien tarjonnan huomattavasti.

1 Standertskjöld 1973 s. 169—171.

2 KKA Hist. tietoja, Lankarullatehtaat, Rullien valmistus ja myynti.

3 HMA Oy Sairio Memoriaalit 1912—1914.

4 Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1917 s. 187.

tavan kasvun takia.

Kehittymättömät luotto-olot leimasivat Suomen teollisuuden rahoitusrakennetta ennen ensimmäistä maailmansotaa. Oman pääoman osuus oli erittäin korkea, lähes 70 prosenttia, vielä 1900-luvun ensimmäiselle vuosikymmenelle saakka, mutta 1910-luvulla pääomarakenne oli muuttunut luottovaltaisemmaksi, sillä oman pääoman osuus oli enää puolet.¹

Rullateollisuuden pääomarakennetta tutkittaessa on tähän saatu lasketuksi Tornatorin, Kaukaan ja Saastamoisen oman pääoman osuus koko pääomasta 1880- ja 1890-luvulla sekä Saastamoisen osalta myös vuosina 1912—1918 ja Oy Sairion osalta vuosina 1912—1914. Muista rullateollisuusyrityksistä ei ole tietoja, joten seuraavat esimerkit eivät välttämättä edusta koko rullateollisuuden pääomarakennetta.

Tornatorin rahoitustilanne oli vuosina 1888—1895 ainakin kohutuullinen, sillä oman pääoman osuus oli keskimäärin noin 51 prosenttia (vrt. taulukko 32). Kaukaalla oli 1880- ja 1890-luvulla oman pääoman osuus erittäin suuri, keskimäärin yli 95 prosenttia. Prosenttiluvut eivät kerro kaikkea, sillä vuodesta 1894 lähtien eversti Hugo Standertskjöld omisti itse koko yhtiön osakekannan ja yhtiö oli tuolloin lähes velaton.² Saastamoisellakin oman pääoman osuus oli vuosina 1892—1896 noin 64 prosenttia, ja vuosina 1912—1918 noin 87 prosenttia (vrt. taulukko 37). Herman Saastamoinen omisti 1890-luvulla lähes koko yhtiönsä osakekannan, ja yhtiöllä oli tuolloin hyvin vähän velkaa.³

Oy Sairion oman pääoman osuus koko pääomasta oli vuosina 1912—1914 myös verrattain suuri, keskimäärin yli 60 prosenttia, kun otetaan huomioon yhtiön heikko kannattavuus. Koko teollisuuteen ja sahateollisuuteen verrattuna näiden rullateollisuusyritysten oman pääoman osuus oli hyvin suuri, joten onkin luultavaa, että Kaukas ja Saastamoinen edustivat tuolloin hyvin suurta oman pääoman osuutta rullateollisuudessa. Syynä olivat osakkeiden keskittyminen pääomistajan haltuun ja velkojen pieni määrä (vrt. taulukko 39).⁴

Kaukas, Saastamoinen ja Tornator käyttivät ennen ensimmäistä maailmansotaa sekä ulkomaista että kotimaista lyhytaikaista rahoitusta. Kotimaisissa luottolaitoksissa Kaukas ja Tornator olivat Pohjoismaiden Osakepankin sekä Saastamoinen ja Tornator Kansallis-Osake-Pankin asiakkaina. Kotimaisten liikepankkien lisäksi Ab Tornator käytti ulkomaisista pankeista ainakin vuosina 1908—1917 Centralbanken för Norgea (Kristiania), Aktiebolaget Norrlands bankenia (Tukholma) ja Swiss

1 Hjerppe 1979 s. 120; Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 49.

2 Standertskjöld 1973 s. 56—58, 177.

3 ELKA SPOY G1:1 Taseet 1892—1896; ELKA HSA IG1.1:1—2 Pääkirjat 1912—1917; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syvänniemen tehtaan arkisto G1:1—2 Syvänniemen pääkirjat 1893—1911.

4 Hjerppe 1979 s. 120; Ahvenainen 1984 s. 301—302.

Bankvereinia (Lontoo), mikä johtui yhtiön norjalaisista osakkaista. Kuten edellä jo todettiin, laski Tornator liikkeelle osakeannin Norjassa vuonna 1908, ja seuraavana vuonna Norjassa merkittiin myös viiden miljoonan markan obligatiolaina. Kotimaiset liikepankit olivat kuitenkin maamme rullateollisuuden päärahoittajia.¹

4.7 Rullateollisuuden ekspansiovaihe

Lankarullien kysynnän huomattava kasvu Euroopan teollisuusmaissa mahdollisti Suomen rullateollisuuden laajenemisen suurteollisuudeksi vuosina 1888—1916. Maamme kaikki kuusi suurinta rullatehdasta perustettiin vuosien 1887 ja 1901 välisenä aikana. Ensimmäistä maailmansotaa edeltäneet vuodet olivat puolestaan pienten rullatehtaiden kiihkeintä perustamiskautta. Vuosina 1888—1913 Suomen rullatuotannon määrä kasvoi 28-kertaiseksi ja arvo miltei 25-kertaiseksi.

Suomen rullateollisuuden kilpailukyky parani tuntuvasti etenkin 1880-luvun jälkipuoliskolta lähtien, mikä johtui koivupuun ja työvoiman suhteellisen huokeasta hinnasta Suomessa sekä pienentyneistä rahtikustannuksista merillä. Etenkin koivun hintakehitys oli tuolloin suotuisa rullateollisuutemme kehityksen kannalta. Suomalaiset lankarullien viejät saivat keskeisen asemansa Britannian ja Manner-Euroopan vientimarkkinoilla 1890-luvulta alkaen lähinnä parantuneen hintakilpailukykyensä sekä toimitusvarmuutensa takia. Suomalaiset rullaviejät kasvattivat markkinaosuuttaan lähinnä Ruotsin ja myös kotimarkkinateollisuutena toimineen paikallisen rullateollisuuden kustannuksella. Kotimaisten koivukeppien vienti oli Suomen rullateollisuuden paha kilpailija erityisesti Britannian markkinoilla.

Rullatehtaamme hoitivat lankarullien markkinoinnin kohtuullisen hyvin ennen ensimmäistä maailmansotaa. Lankarullien suuri kysyntä saattaa mahdollisesti antaa väärän kuvan rullatehtaidemme markkinoinnin tehokkuudesta. Joka tapauksessa Suomen rullateollisuuden asiakaskunta kasvoi huomattavasti etenkin 1880-luvun lopulla ja 1890-luvulla. Rullavientiämme olisi ollut mahdollista laajentaa tuolloin myös Euroopan ulkopuolelle, lähinnä Pohjois-Amerikkaan ja Kaukoitään. Tätä mahdollisuutta rullatehtaamme eivät kuitenkaan edes yrittäneet toteuttaa, vaan myyntiponnistelut suunnattiin edelleen vanhalle Länsi-Euroopan ja Venäjän markkina-alueelle. Myös tuotantotekniset uudistukset jäivät ennen ensimmäistä maailmansotaa melko vähäisiksi. Rullateh-

1 ELKA EG Torn Lahden ja Tainionkosken tehtaot G1.1. Pääkirjat 1888—1913; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1917 s. 231—232, 275—276; Hietakari 1968 s. 223; Hjerpe 1979 s. 123.

taamme luottivat vanhoihin tuotantomenetelmiin, vaikka täällä oltiin tietoisia mm. Yhdysvalloissa ja Britanniassa tuolloin käytössä olleista tehokkaista automatisoiduista tuotantomenetelmistä.

Rullateollisuudellamme olisi todennäköisesti ollut edessään vaikeuksia, vaikka ensimmäisen maailmansota ei olisikaan sotkenut lankarullamarkkinoita, sillä alan teknologia oli vanhenemassa 1910-luvulla. Rationalisoinnit ennen ensimmäistä maailmansotaa olisivat todennäköisesti parantaneet alan kilpailukykyä ainakin 1920-luvun huonossa markkinatilanteessa. Joka tapauksessa lankarullien kysyntä olisi todennäköisesti pienentynyt myöhemmin valmisvaateteollisuuden kasvun ja kotiompelun vähenemisen takia.

Rullateollisuutemme kokonaisuutena oli taloudellisesti melko hyvin tuottavaa liiketoimintaa vuosina 1888—1913. Rullateollisuusyritysten voitot olivat eräinä vuosina hyvinkin suuria, ja taloudellisesti huonoja vuosia oli kyseisenä aikana vain muutamia. Hyvä kannattavuus puolestaan johtui Suomen rullateollisuuden huokeista tarjontatekijöistä verrattuna maailmanmarkkinahintoihin. Suomen rullateollisuus oli lankarullien kysynnän huomattavan kasvun takia ajoittain lähes hinnanmääräjän asemassa 1890-luvun ja ensimmäisen maailmansodan välisenä aikana.

5 MAAILMANSOTIEN VÄLINEN AIKA

5.1 Rullatehtaat

5.1.1 Uudet yritykset

Suomeen perustettiin maailmansotien välisenä aikana vain neljä uutta rullia valmistavaa yritystä. Kaikki uudet yritykset olivat pieniä verrattuna maassamme jo toimiviin suurimpiin rullatehtaisiin.

Kauppa- ja teollisuusministeriö hyväksyi **Heinola Wood Ab Oy:n** säännöt 28.8.1922, ja ensimmäinen yhtiökokous pidettiin 5.9.1922 Helsingissä. Yhtiö jatkoi heinolalaisen Tehdasosakeyhtiö Rullan toimintaa. Heinola Wood Ab Oy:n pääosakkaita olivat Norjan kansalainen, konsuli Christian Saxlund, insinöörin rouva Hilma Appelberg ja maisteri Bertel Appelberg. Vuosina 1922—1947 yhtiön osakepääoma oli 500 000 markkaa. Yhtiön tarkoituksena oli harjoittaa puunjalostusliikettä sekä muuta sen yhteydessä olevaa toimintaa. Heinola Wood Ab Oy:llä oli rullatehdas ja saha Heinolassa sekä myyntikonttori Helsingissä.¹

Heinola Woodin rullatehtaassa oli 110 hevosvoiman höyrykone, 17 rullasorvia, 6 kaksoisblokkaukonetta ja 4 kaksoisporakonetta. Työntekijöitä oli vuosina 1922—1939 keskimäärin hieman yli sata. Tehtaan

1 MMA Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto. Heinola Wood Ab Oy:n arkisto III Ca 1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 5.9.1922—20.3 1947; Heinolan kaupunginarkisto (HKA). Heinola Wood Ab Oy:n arkisto. Tilastot ja Suomen Rullatehdasyhdistyksen lähettämät asiapaperit 1923—1941; TK K 12a 1922—1939; Wright 1932 s. 47; Endén 1989 s. 139—140; Suomen teollisuuskalenteri 1933. Porvoo 1933. s. 326; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1929—1930 s. 164.

tuotantokapasiteetti oli noin 300 000 krossia vuodessa. Tehtaassa valmistettiin lankarullien lisäksi 1930-luvun loppupuolella myös puolia ja muita sorvaustuotteita. Lankarullien osuus Heinola Wood Ab Oy:n tuotannon bruttoarvosta oli vuonna 1937 kuitenkin vielä noin 72 prosenttia ja vuonna 1938 noin 70 prosenttia. Puolien ja muiden sorvaustuotteiden vastaava osuus oli 1930-luvun lopulla noin 12 prosenttia. Sahatuotteiden osuus oli tuolloin alle 20 prosenttia.¹ Koska rautatie Heinolaan valmistui vasta syyskuussa 1932, Heinola Wood kuljetti valmiit rullat 1920-luvulla ja 1930-luvun alussa vesitse Vesijärven satamaan², josta ne kuljetettiin rautateitse laivattavaksi Kotkaan ja Helsinkiin.³

Viipurilaisen **Osakeyhtiö Puuteollisuus Limitedin** yhtiöjärjestys vahvistettiin kauppa- ja teollisuusministeriössä 12. huhtikuuta 1929. Yhtiön tarkoituksena oli puutavaraliikkeen ja rullateollisuuden harjoittaminen. Osakepääoma oli miljoona markkaa. Yhtiön omistivat Thure, Arthur ja Sylvester Mankki.⁴ Oy Puuteollisuus Ltd:n Viipurissa sijainneen rullatehtaan tuotanto aloitettiin kesäkuussa 1930 57 hv:n sähkömoottorin avulla, mutta sen tilalle hankittiin jo vuonna 1936 150 hv:n sähkömoottori. Vuosina 1930—1938 tehtaassa oli keskimäärin 110 työntekijää ja sen vuotuinen tuotantokapasiteetti oli noin 180 000 krossia. Tehdas ei toiminut enää vuonna 1939.⁵

Enso Gutzeit Osakeyhtiö perusti vuonna 1936 rulla-aihiotehtaan Pielisjärven pitäjän Pankakoskelle. **Pankakosken rulla-aihiotehdas** valmisti yksinomaan puolivalmisteita, jotka Enso-Gutzeit Oy:n omistama Tornator Oy:n Lahden rullatehdas jalosti rulliksi. Pankakosken rullatehdas sijaitsi raaka-aineen hankinnan kannalta hyvällä paikalla, sillä tehtaalta oli vesistöyhteys sekä Pieliselle että Saimaalle. Pankakosken rullatehtaan käyttövoima saatiin 140 hv:n sähkömoottorista. Tehtaan tuotanto aloitettiin vuonna 1937 kahden sorvin, kahdeksan blokkauskooneen ja viiden sirkkelin avulla, ja tehdas toimi joulukuuhun 1939, jolloin tuotanto lopetettiin sodan aiheuttamien tilauksien puutteen takia. Tehtaan toiminta lopetettiin kokonaan kuitenkin vasta vuonna 1947. Rullatehtaassa oli keskimäärin 30 työntekijää, ja sen tuotantokapasiteetti oli

-
- 1 MMA Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto. Heinola Wood Ab Oy:n arkisto III Ca 1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1937—1938; HKA Heinola Wood Oy Ab:n arkisto. Tilastot ja SRY:n lähettämät asiapaperit 1923—1941; TK K 12a 1922—1939; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1937 s. 549—550.
 - 2 Endén 1989 s. 169; Alanen, Aulis J., Höyrylaiva Päijänteellä. Päijänteen laivaliikenteen vaiheita. Jyväskylä 1948. liite.
 - 3 Wright 1932 s. 49; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1939 s. 601; Suomen teollisuuskalenteri 1933 s. 326.
 - 4 Suomen kaupparekisteri - Finlands Handelsregister 1929. Rekisterilehti 11/1929, Suomen virallisen lehden liite. Helsinki 1929. s. 40, N:o 64457; Suomen teollisuuskalenteri 1933 s. 189; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1939 s. 907—908.
 - 5 TK K 12a 1930—1939; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1939 s. 907—908; Laskio, Matti, Talouselämä. Viipurin kaupungin historia V osa vuodet 1917—1944. Lappeenranta 1978. s. 190.

noin 160 000 krossia rulla-aihoita vuodessa. Aihiot kuljetettiin Pankkoskelta rautateitse Lahteen.¹

Kuopiolainen tukkukauppias ja teollisuusyrittäjä Lauri Hallman (1883—1963) perusti vuonna 1937 rullatehtaan Kuopion Itkonniemelle. Hallman muutti omistamansa kauppayhtiön Oy Suomen Trading Co:n (perustettu vuonna 1920) yhtiöjärjestyksen vuonna 1937 teollisuusliikkeeksi ja yhtiön nimen seuraavana vuonna Sammon Rulla Osakeyhtiöksi. Sammon Rulla Oy osti Itkonniemen teollisuusalueelta Kuopion Puuseppätehdas Oy:n tehdaslaitokset.²

Sammon Rulla Oy:n rullatehdas aloitti rullatuotannon helmikuussa 1938. Yhtiön osakepääoma oli miljoona markkaa. Yhtiön tarkoituksena oli puutavara-, tuonti- ja vientiliikkeen harjoittaminen.³ Rullatehtaassa oli vuonna 1938 33 rullasorvia ja 50 työntekijää. Vuonna 1939 työntekijöiden määrä oli noussut 109:ään ja tuotanto oli 208 000 krossia lankarullia.⁴ Rullatehdas tuhoutui 1. heinäkuuta 1941 ilmahyökkäystä seuranneessa tulipalossa rullakoneita lukuun ottamatta. Sammon Rulla Oy yritti myydä syksyllä 1941 Suomen Rullatehdasyhdistykselle (SRY, perustettu vuonna 1922) 33 rullasorvia ja kahdeksan blokkauskonetta, joita SRY ei kuitenkaan ostanut.⁵

Muista sotien välisistä rullatehtaiden perustamisyrittämisistä voidaan mainita, että Yhtyneet Paperitehtaat suunnitteli vuonna 1923 rullatehdasta Jämsänkoskelle, mutta yhtiö luopui yrityksestä, kun SRY ilmoitti, että suomalaiset rullatehtaat toimivat huonon markkinatilanteen vuoksi vain 25 prosentin kapasiteetilla.⁶

5.1.2 Rullatehtaiden toiminta

Maamme rullateollisuus toimi lähes koko maailmansotien välisen ajan tuotantokykyyn nähden vajaateholla, koska puisten lankarullien kysyntä Euroopassa oli vähentynyt. Ompelulangan kulutus väheni 1920- ja 1930-luvulla valmisvaatteiden ja trikooneuleiden yleistymisen takia. Lisäksi ompelulangan vienti pieneni tuolloin Euroopasta Kaukoitään. Suurin osa rullatehtaista seiso i 1920- ja 1930-luvulla osan vuotta tai teki lyhyempää viikkoa tilauksien puutteen takia. Tuotannon määrä vastasi-

1 TK K 12a 1937—1947; Enso-Gutzeit Oy:n henkilökuntalehti N:o 5/1972, Imatra. s. 25.

2 Rahikainen, Eino S., Hallman tek' sen! 100 vuotta yrittäjätoimintaa samassa suvussa. Joensuu 1975. s. 99—100; Tikkanen, Anja, Kuopio vuosisatojen saattossa. Kuopio 1982. s. 232; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1939 s. 951.

3 TK K 12a 1938—1939; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1939 s. 951.

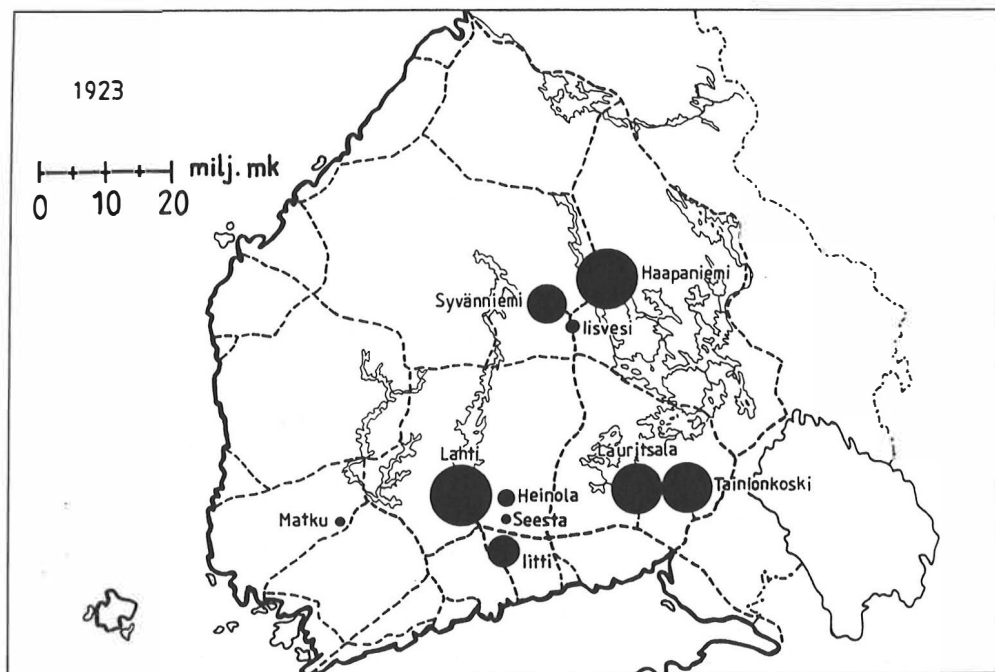
4 TK K 12a 1938—1939.

5 ELKA SRY C1:2 ptk 12.11.1941, 23.1.1942 ja 16.9.1942; Rahikainen 1975 s. 99; Tikkanen 1982 s. 233.

6 ELKA SRY C1:1 ptk 17.12.1923.

kin sotien välillä vain 30—40:tä prosenttia maamme rullateollisuuden kapasiteetista. SRY:n hallituksen kokouksissa todettiinkin 1920-luvulla, että yksi kolmesta maamme suurimmasta rullatehtaasta pystyisi tuottamaan koko kysynnän.¹

KARTTA 5 Suomen rullateollisuuden sijainti ja rullatehtaiden tuotannon bruttoarvo vuonna 1923, miljoonaa markkaa.



Lähde: Suomen kartasto 1925—1928. Suomen maantieteellinen seura. Toim. Rolf Witting, A. K. Cajander, J. G. Granö, Kyösti Haataja, W. Ramsay, J. E. Rosberg ja J. J. Sederholm. Helsinki 1925—1928. N:o 29, 8.

Kartasta 5 voidaan havaita, että Oy H. Saastamoinen Ltd:n, Ab Tornatorin ja Oy Kaukaan tehtaat olivat selvästi suurimmat rullatehtaat. Seuraavaksi suurin oli Oy Pallaksen Lahden rullatehdas. Neljä muuta rullatehdasta olivat huomattavasti edellä mainittuja tehtaita pienempiä.

Oy H. Saastamoinen Ltd harkitsi keväällä 1920 koko rullateollisuutensa lopettamista ja yhtiön toiminnan suuntaamista muille aloille yhtiön osakkaan J. & P. Coats Ltd:n kanssa ilmenneiden erimielisyyksien takia. Asiasta neuvoteltiin tuolloin myös Coatsin kanssa, mutta mihinkään toimiin rullateollisuutensa lopettamiseksi Saastamoinen ei vuonna 1920 ryhtynyt, sillä Coats myi jo seuraavana vuonna takaisin Saastamoiselle omistamansa Oy H. Saastamoinen Ltd:n osakkeet.²

1 ELKA SRY C1:7 ptk 1922—1929.

2 ELKA HSA IC1:2 ptk 28.4.1920 ja 19.7.1920.

Oy H. Saastamoinen Ltd lopetti Syvänniemen rullatehtaan toiminnan vuonna 1932 puurullien kysynnän vähenemisen takia ja keskitti koko rullatuotantonsa uudenaikaisempaan Kuopion Haapaniemen rullatehtaaseen, joka pystyi valmistamaan koko Saastamoisen osuuden SRY:n myynnistä. Osa Syvänniemen ammattityöntekijöistä siirtyi Haapaniemen tehtaaseen.¹

Oy H. Saastamoinen Ltd tiedusteli keväällä 1933 J. & P. Coats Ltd:n mielipidettä uuden rullatehtaan perustamisesta. Saastamoinen toimisi SRY:n ulkopuolella ja myisi Coatsille lankarullia 20 prosenttia halvemmalla kuin SRY. Coats ei kuitenkaan ollut erityisen kiinnostunut Saastamoisen tehdashankkeesta.²

Tornatorin Lahden rullatehdas valmisti sotien välisenä aikana lankarullien ja puolien lisäksi myös muita sorvaustuotteita, kuten hyriä, nappuloita, puukuulia, elintarviketikkuja yms. tuotteita. Tehtaalle hankittiin erikoiskoneita ja perustettiin uusia osastoja tuotteiden maalausta, kiillotusta ja lakkausta varten.³ Enso-Gutzeit Oy osti vuonna 1931 noin 30 000 Tornatorin osaketta pääasiassa yhtiön yksityisiltä osakkeenomistajilta. Valtio myi vuosina 1932—1933 omistamansa Tornatorin osakkeet Enso-Gutzeitille, joka näin sai haltuunsa lähes koko Tornatorin osakekannan. Yhtiöiden toiminnot sulautettiin sopivin osin toisiinsa, vaikka Tornator Oy⁴ edelleen ja virallisesti jäi omaksi yhtiökseen. Tornator Oy fuusioitiin lopullisesti maamme suurimpaan metsäteollisuusyhtiöön Enso-Gutzeit Oy:n vuoden 1942 alusta.⁵

Oy Kaukas puolestaan lopetti Seestan rulla-aihiotehtaan toiminnan kesällä 1935 ja siirsi Seestan tehtaan koneet yhtiön muille tehtaalle. Rullatehtaiden osuus Kaukasyhtymän kokonaislaskutuksesta oli 1920-luvulla noin 7 prosenttia ja 1930-luvulla enää noin 5 prosenttia.⁶

Maailmansotien välisenä aikana rullateollisuudessa toimineet puunjalostusteollisuuden suuryhtiöt - Kaukas, Tornator ja Saastamoinen - monipuolistivat tuotantoaan perustamalla massa-, paperi-, saha- ja vaneriteollisuutta. Vanhentuva rullateollisuus jäi tuolloin yhä enemmän väistyväksi toimialaksi, jonka kehittämiseen uhrattiin hyvin vähän varoja. Monitoimisuuden syynä oli toiminnan laajentaminen ja turvaaminen.⁷

1 Ruuskanen 1987 s. 211; Suomen teollisuus 1951 s. 692.

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 15.5.1933.

3 Lehonkoski, Pekka, Lankarullista pakkaustuotteisiin. Enso-Gutzeit Oy Lahden tehtaat 100 vuotta. Imatra 1987 s. 28—31; Lehonkoski 1991 s. 57—59 ja 68—71; Wright 1932 s. 27, 31; Pihkala 1980 s. 361—362; Helander 1975 s. 111; Suomen teollisuus 1951 s. 602.

4 Syksyllä 1932 vahvistettiin Tornatorille uusi yhtiöjärjestys ja nimitettiin uusi hallinto. Toiminimeksi annettiin nyt Tornator Oy. Vrt. Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992.

5 Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992; Lehonkoski 1987 s. 30.

6 TK K 12a 1935—1936; Standertskjöld 1973 s. 374.

7 Hjerpe 1979 s. 97—99

TAULUKKO 40 Suomen rullatehtaiden keskimääräinen työntekijöiden lukumäärä ja vuosituotanto 1920- ja 1930-luvulla, työntekijää, tuhatta krossia ja prosenttia.

Rullatehtaat:		Keskimäärin työntekijöitä	Keskimääräinen vuosituotanto	
			1000 kr	%
Oy H. Saastamoinen Ltd	Kuopio	300	880	20
Ab Tornator	Ruokolahti	230	730	17
Oy Kaukas Fabrik	Lauritsala	260	680	15
Oy H. Saastamoinen Ltd	Karttula	150	450	10
H. Peura	Suonenjoki	110	280	6
Ab Tornator	Lahti	400	260	6
Ab Pallas	Lahti	140	260	6
Oy Kaukas Fabrik	Iitti	85	240	5
Heinola Wood Ab Oy	Heinola	110	205	5
Oy Puuteollisuus Ltd	Viipuri	110	160	4
Sammon Rulla Oy	Kuopio	80	150	3
Matku Bobbinfabrik	Urjala	60	140	3
Rulla-aihiotehtaat:				
Oy Kaukas Fabrik, Seestan rulla-aihiotehdas, Nastola		25	(rulla-aihoita) 140	-
Enso Gutzeit Oy, Pankakosken rulla-aihiotehdas, Pielisjärvi		30	(rulla-aihoita) 120	-
Yhteensä (ilman puolivalmisteita)		2 090	4 435	100

Lähteet: Kaukaan, Tornatorin, Saastamoisen, H. Peuran ja Heinola Woodin tuotantotiedot on saatu yritysten kirjanpidosta, ja muilta osin tiedot on hankittu: TK Teollisuustilaston yleislomakkeet 1920—1939 (K 12a-sarja) ja erikoislomakkeet 1927—1939 (K 12ab-sarja); Niemi, Jalmari, Osakeyhtiö Pallas 1905—1945. Lahti 1945. s. 25—26.

Suomessa toimi maailmansotien välisenä aikana 14 rullatehdasta, joista kolme suurinta tehdasta valmistivat tuolloin yli puolet koko maamme rullatuotannosta. Oy H. Saastamoinen Ltd:n Kuopion tehdas oli suurin rullatehdas, ja seuraavina tulivat Kaukaan Lauritsalan ja Tornatorin Tainionkosken rullatehtaat. Tornatorin Lahden rullatehtaan muiden sorvaustuotteiden valmistus 1920- ja 1930-luvulla selittää tehtaan suuren työntekijöiden lukumäärän. Muut tehtaat olivat jo huomattavasti pienempiä.

Maamme kolme suurinta rullatuottajaa Saastamoinen, Kaukas ja Tornator hallitsivat rullatuotantoa myös maailmansotien välisenä aikana, sillä niiden yhteinen osuus tuotannosta oli 1920-luvun lopulla noin 80 prosenttia, josta se putosi 1930-luvun lopulla noin 65 prosenttiin rullateollisuusyritysten lukumäärän kasvun takia.

Saastamoinen oli maailmansotien välisenä aikana siis maan suurin rullatuottaja noin 30 prosentin osuudella. Kaukas ja Tornator olivat tuolloin toisella ja kolmannella sijalla hieman yli 20 prosentin osuudella.

Muiden rullatehtaiden osuus kasvoi kahden uuden tehtaan perustamisen takia merkittävästi vasta 1930-luvulla, jolloin se oli enimmillään noin 35 prosenttia maan koko rullatuotannosta.

TAULUKKO 41 Suurimpien rullateollisuusyritysten tuotanto ja osuus Suomen rullatuotannosta vuosina 1922—1939, tuhatta krossia ja prosenttia.

Vuosi	Saastamoinen [†]		Kaukas		Tornator		Muut		Yhteensä 1000 kr
	1000 kr	%	1000 kr	%	1000 kr	%	1000 kr	%	
1922	1 586	35	1 153	26	1 033	23	711	16	4 483
1925	1 812	30	1 488	25	1 338	22	1 390	23	6 028
1930	1 059	34	716	23	869	28	504	16	3 148
1936	1 113	28	863	22	582	15	1 354	35	3 912
1939	748	25	616	21	669	23	900	31	2 933

[†] = tilastovuosi 1.12.—30.11

Lähteet: Kaukaan, Enso-Gutzeitin, Saastamoisen, H. Peuran ja Heinola Woodin arkistot. Puuttuvat tiedot on täydennetty: TK Teollisuustilaston yleisluomakkeet 1922—1939 (K 12a-sarja); Niemi, Jalmari, Osakeyhtiö Pallas 1905—1945. Lahti 1945 s. 25—26.

5.2 Suomen Rullatehdasyhdistyksen perustaminen ja toiminta

Riitta Hjerppen tutkimuksien mukaan keskittymistä lisääviä tekijöitä ovat yrittäjän monopolisointipyrkimykset; yrittäjä pyrkii kilpailun rajoittamiseen kilpailevien yritysten lukumäärää vähentämällä. Kilpailun rajoittaminen voi tapahtua kahta tietä - kartellin muodossa tai fuusioimalla. Näistä kartelli on yrittäjän kannalta etusijalla. Mikäli kartelli ei ole mahdollinen tai ei toimi, mennään fuusioihin.¹

Englannissa ja Yhdysvalloissa on painotettu sitä, että yrittäjien kilpailua rajoittava yhteistoiminta rikkoo vapaan kilpailun periaatteita, kun taas mm. Saksassa on katsottu, että yrittäjien sopimusvapaus ylittää kartellien muodostamiseen. Suomessa on noudatettu lähinnä saksalaista suhtautumistapaa eli kartellit on Suomessa sallittu.

Keskustelua kartellit kieltävästä tai niitä rajoittavasta lainsäädännöstä on käyty Suomessa ainakin 1920-luvulla, mutta vasta vuonna 1958 Suomessa tuli voimaan laki talouselämässä esiintyvien kilpailurajoitusten valvonnasta.²

1 Hjerppe 1979 s. 105.

2 Hjerppe 1979 s. 105.

Ensimmäiset uudenaikaiset teollisuuskartellit esiintyivät Saksassa 1870-luvulla, ja trustit Yhdysvalloissa 1880-luvulla. Suomessa puuhiomot ja pahvitehtaat yrittivät yhteistoimintaa jo 1870-luvun puolivälissä, mutta ilmeisesti tulokset olivat heikohkoja.

Suomen vientiteollisuus kartelloitui 1890-luvulta lähtien: paperiyhdistys 1892, puuhiomoyhdistys 1892, selluloosayhdistys 1918, rullatehdasyhdistys 1922, vaneritehdasyhdistys 1925 ja propsinviejien yhdistys 1925. Paperiyhdistys, puuhiomoyhdistys ja selluloosayhdistys organisoituivat uudelleen muuttuneessa markkinatilanteessa vuonna 1918, ja niistä tuli kiinteämpiä.¹

Kartelloitumisen syynä pidetään yleisesti ylikapasiteetin luomaa kovaa kilpailua, jota tuottajat pyrkivät hillitsemään. Kartelloitumista suosivia piirteitä ovat mm. seuraavat: suhteellisen harvoja, varsin standardoituja massatuotteita, suhteellisen harvoja tuotantoyksiköitä, yksi päämarkkina-alue ja suuret perustamiskustannukset korkeina alalle pääsyn esteinä. Kartelloitumista estäviä piirteitä ovat sen sijaan tuotantoyksiköiden monilukuisuus sekä alalle pääsyn esteiden vähäisyys eli uuden yksikön perustamisen suhteellinen helppous.²

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen Suomen rullateollisuus oli vaikeuksissa, sillä Venäjän/Neuvostoliiton markkinat olivat sulkeutuneet lähes kokonaan ja vienti Länsi-Eurooppaan oli vähentynyt huomattavasti. Lisäksi suomalaisten rullatehtaiden, joiden tuotantokapasiteetti ylitti suuresti kysynnän, keskinäinen kilpailu uhkasi tehdä koko tuotannon kannattomaksi. Niinpä Suomen rullatehtailijoiden piirissä heräsi sodan jälkeen ajatus yhteistyöstä. Esimerkkinä olivat muiden puunjalostusteollisuuden haarojen perustamat kartellit. Kartellien periaatteena oli juuri kilpailun rajoittaminen siten, että tarjonta saataisiin vastaamaan kysyntää kannattavaan hintaan.³

Rullatehtailla oli halukkuutta yhteistyöhön sodan jälkeisessä muuttuneessa markkinatilanteessa, sillä Ab Tornator esitti kirjeessään Oy H. Saastamoinen Ltd:lle 27.12.1918, että yritykset nostaisivat lankarullien hintoja yhteisesti 500 prosentilla vuoden 1913 tasosta.⁴ Oy H. Saastamoinen Ltd teki puolestaan kesäkuussa 1922 ehdotuksen yhteisen myyntikonttorin perustamisesta Helsinkiin. Rullatehdasyhdistyksen varsinainen alkuunpanija oli kuitenkin kesällä 1922 Kaukaan toimitusjohtaja varatuomari Jacob von Julin vanhempi (1881—1942), joka oli jo aikaisemmin toiminut useissa muissakin maamme puunjalostusteollisuuden yhdistyksissä.⁵

1 Hjerpe 1979 s. 106.

2 Hjerpe 1979 s. 106—109.

3 Wright 1932 s. 50—51; Hjerpe 1979 s. 103.

4 ELKA HSA IH2.2 Lehtori E. Hietakarinen ... 1972—1974 s. 5, 7.

5 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1923; Standertskjöld 1973 s. 296; Wright 1932 s. 51.

Suomen Rullatehdasyhdistys¹ (SRY 1922—1972) perustettiin 1. elokuuta 1922 Helsingissä pidetyssä kokouksessa, jossa solmittiin sopimus yhdistyksen perustamisesta ja vahvistettiin myös yhdistyksen säännöt. SRY merkittiin kaupparekisteriin 16. tammikuuta 1923. SRY:n perustajajäsenet olivat Oy H. Saastamoinen Ltd, Ab Kaukas Fabrik, Ab Tornator Oy ja Ab Pallas eli Suomen suurimmat rullateollisuusyritykset.² Heinola Wood Ab Oy hyväksyttiin SRY:n jäseneksi elokuussa 1924.³

SRY oli myyntiyhdistys, jonka tarkoituksena oli myydä jäsentensä valmistamat lankarullat kotimaassa ja ulkomailla sekä jakaa tilaukset eri tehtaiden kesken. Yhteinen myyntiorganisaatio säästi ulkomaantoiminnan kuluja sekä vältti keskinäistä kilpailua. SRY:n sääntöjen mukaan jäseneksi voi päästä suomalainen lankarullia valmistava yritys.⁴ SRY ei saavuttanut kuitenkaan täydellistä vientimonopolia vielä ennen toista maailmansotaa, vaan osa maamme rullatehtaista pysyi yhdistyksen ulkopuolella ja kilpaili sen kanssa, sillä SRY ei hyväksynyt Heinola Wood Ab Oy:n lisäksi muita uusia jäseniä yhdistykseen maailmansotien välisenä aikana.⁵

SRY:n jäsenten osuuksiksi koko yhdistyksen myynnistä vahvistettiin 17. elokuuta 1922 tuotantokapasiteetin perusteella seuraavasti: H. Saastamoinen 37 prosenttia, Kaukas ja Tornator 28 prosenttia sekä Pallas 7 prosenttia.⁶ Heinola Woodin tultua vuonna 1924 yhdistyksen jäseneksi muutettiin osuudet seuraaviksi: H. Saastamoinen 34,6 prosenttia, Kaukas ja Tornator 26,2 prosenttia, Pallas 7,0 prosenttia ja Heinola Wood 6,0 prosenttia.⁷

Yhdistyksen toiminta alkoi varsinaisesti 1. joulukuuta 1922 Helsingissä Etelä-Espladinkadun konttorissa neljän työntekijän voimin. SRY:n toimitusjohtajina toimivat maailmansotien välisenä aikana: Aapeli Räihä vuosina 1922—1923, kapteeni Johan Wilhelm Snellman vuosina 1923—1927 ja filosofian maisteri Tor von Wright vuosina 1928—1958.⁸ Oy H. Saastamoinen Ltd:n johtotehtävissä aiemmin ollut SRY:n toimitusjohtaja J. W. Snellman siirtyi Faneeritehdasyhdistyksen johtajaksi

1 Ruotsiksi *Finska Trådrullefabriksföreningen*, englanniksi *The Finnish Spoolmakers' Association*, saksaksi *Finnischer Holzspulerverein*, ranskaksi *Union des Fabriques de Bobines Finlandaises* ja venäjäksi *Sojuz Finskih Katusetnyh Fabrik*.

2 ELKA SRY C1:1 ptk 1.8.1922 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1923 sekä H1:2 Rullatehdasyhdistyksen aloitus- ja lopetusasiakirjat 1922—1973; Wright 1932 s. 51.

3 ELKA SRY C1:1 ptk 12.8.1924; Wright 1932 s. 51.

4 ELKA SRY C1:7 Yhdistyksen säännöt 1.8.1922 s. 1-6; Suomen Rullatehdasyhdistyksen säännöt 1948. Helsinki 1948. s. 3—4, 8; Raninen 1950 s. 71.

5 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1922—1939.

6 ELKA SRY C1:1 ptk 17.8.1922; Wright 1932 s. 51.

7 ELKA SRY C1:1 ptk 12.8.1924.

8 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1928; Wright 1932 s. 56.

vuonna 1927. SRY:n toimitusjohtajaksi palkattiin 1.1.1928 alkaen paperitehdasyhdistyksen palveluksessa aiemmin ollut Tor von Wright, joka toimikin sitten yli 30 vuotta SRY:n toimitusjohtajana.¹

Yhdistyksen hallituksen ja johtokunnan puheenjohtajana toimi Jacob von Julin vanhempi aina kuolemaansa vuoteen 1942 saakka. Hallitukseen kuuluivat sotien välisenä aikana lisäksi ministeri Armas H. Saastamoinen, kauppaneuvos Johan Georg Tengman, vuorineuvos Alex L. Lampen, insinööri Johan Theodor Lindroos, konsuli Christian Saxlund, insinööri Jalo T. Sihtola sekä yhdistyksen sen hetkinen toimitusjohtaja.²

SRY:n kuten useimpien muidenkin puunjalostusteollisuuden myyntiyhdistysten keskeisiä tehtäviä olivat tilauksien hankinta ja niiden mahdollisimman oikeudenmukainen jako osuuksien mukaan, rullien hinnoittelu, laskujen periminen ja maksut tehtaille, yhteyksien pitäminen asiakkaisiin joko suoraan tai yhdistyksen myyntiedustajien välityksellä sekä edustajaprovisioiden maksaminen, kansainvälisen markkinatilanteen seuraaminen sekä Suomen kauppasopimuspolitiikkaan vaikuttaminen.³

Muita SRY:n tehtäviä olivat yhdistyksen ja jäsenyritysten toimintaa koskevien tilastojen laadinta, valuuttakurssien muutoksista, rullien valmistuksesta ja myynnistä johtuneiden voittojen ja tappioiden tasaus eri jäsenyritysten välillä. Lisäksi SRY pyrki vaikuttamaan koivupropsien hintaan, laivaus- ja luottoaikoihin, ulkomaiden rullille asettamien tuontitullien ja kiintiöiden poistamiseen, koivukeppien viennin vähentämiseen ja koti- ja ulkomaisen kilpailun vähentämiseen eri keinoin. Osakkaat puolestaan maksoivat yhdistyksen menot osuuksiensa mukaan.⁴

SRY:n osuus Suomen rullaviennistä oli vuosina 1923—1930 noin 95 prosenttia, josta se laski 1930-luvun alussa noin 85 prosenttiin ja vuosikymmenen lopussa noin 80 prosenttiin. SRY:n perustaminen vaikautti rullamarkkinoita, ja hintatasokin pysyi tyydyttävänä.⁵

SRY:n toimintaperiaatteita kilpailun rajoittamiseksi olivat esimerkiksi pahimman kotimaisen kilpailijan Heinola Woodin Ab Oy:n toiminnan vaikeuttaminen talvella 1923—1924 siten, että yhdistys maksatti jäsenillään koivusta ylihintoja Heinola Woodin raaka-aineen hankinta-alueella, jotka SRY sitten korvasi näille. Tulokset todennäköisesti olivat huonot, sillä SRY hyväksyi Heinola Woodin jäsenekseen jo elokuussa 1924.⁶ SRY yritti myös heikentää onnistumatta viipurilaisen Oy

1 ELKA SRY C1:1 ptk 22.2.1927 ja 2.12.1927.

2 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1922—1939 ja C1:7 SRY:n hallituksen ja valtuuston kokouspöytäkirjat 1922—1931; Wright 1932 s. 56.

3 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1922—1939 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1923.

4 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1922—1939 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939.

5 ELKA SRY K1:5 Vienti- ym. tilastot 1930—1939.

6 ELKA SRY C1:1 ptk 17.12.1923 ja 12.8.1924.

Puuteollisuus Ltd:n rullatehtaan kannattavuutta kuljettamalla rullajätepuuta Viipuriin. SRY myi rullajätettä Viipurissa vuosina 1932—1937 huomattavasti halvemmalla kuin Oy Puuteollisuus Ltd.¹ Samoin SRY yritti rajoittaa useaan otteeseen vuosina 1922—1939 erilaisin toimenpitein suomalaisten koivukeppien vientiä ulkomaille rullateollisuuden raaka-aineeksi.²

Vuosina 1926—1927 SRY:llä hintasopimus H. Peuran rullatehtaan kanssa, mikä koski rullamyynettä Neuvostoliittoon.³ Oy Puuteollisuus Ltd ehdotti helmikuussa 1932 yhteistyösopimusta SRY:lle, mutta SRY ei kuitenkaan sitä hyväksynyt.⁴

SRY oli yhteistyössä ruotsalaisten rullatehtaiden kanssa vuosina 1923—1924 ja uudelleen vuodesta 1937 lähtien. SRY ja Ruotsin suurimmat rullatehtaat sopivat helmikuussa 1923 yhteisistä hinnoista ja myyntiosuuksista Britannian markkinoilla. Sopimusta noudatettiin kevääseen 1924 saakka, jolloin SRY sanoutui siitä irti.⁵ SRY solmi uuden hintasopimuksen Ruotsin suurimman rullaviejän Öström & Fischer Ab:n, joka oli siirtynyt karlstadilaisen Wermlands Enskilda Bankin omistukseen vuonna 1924, kanssa vuonna 1937 ja se koski Coatsin kauppvoja. Molemmat nostivat tuolloin hintojaan 12 prosenttia.⁶

Huhtikuussa 1930 SRY osti virolaiselta toiminimeltä A. G. Dwigatelilta sen omistaman vuonna 1926 toimintansa aloittaneen, Tallinnassa sijainneen A. G. Baltische Spulensfabrikin (BSF) rullatehtaan, koska se myymällä ja tarjoamalla rullia alle SRY:n hintojen painoi hintoja alas varsinkin Britannian markkinoilla. BSF:n osto salattiin jopa yhdistyksen omilta edustajilta, jotta SRY pystyisi taktikoimaan hintakilpailussa.

Tallinnan rullatehtaassa oli 160 hv:n voimakone ja 28 rullasorvia, ja sen tuotantokyky oli noin 400 000 krossia vuodessa. SRY lopetti tehtaan toiminnan kesällä 1931 kannattamattomana. Yhtiö purettiin ja koneet varastoitiin Tallinnaan, josta ne myöhemmin kuljetettiin Suomeen. SRY:n tappiot toiminnasta Virossa olivat 214 000 markkaa.⁷ SRY keräsi puoli prosenttia myytyjen rullien arvosta jäseniltään luottotappiorahastoon, jonka varoja sitten käytettiin SRY:n kuluihin ja tappioiden peittämiseen. Luottotappiorahasto perustettiin vuoden 1927 alussa Neuvostoliiton maksujen epävarmuuden takia.⁸

1 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1932—1937.

2 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1922—1939 ja C1:7 ptk 1922—1966.

3 ELKA SRY C1:1 ptk 25.9.1925 ja 14.10.1926.

4 ELKA SRY C1:2 ptk 19.2.1932.

5 ELKA SRY C1:7 ptk 7.3.1924 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1924 sekä N2:1 P.M.-muistiot ptk 31.10.1922.

6 ELKA SRY C1:2 ptk 2.9.1939 ja N1:1 mtk 26.9.—30.10.1937.

7 ELKA SRY C1:1 ptk 4.4.1930, 25.9.1931 ja D1:1 vk 1.12.1929—30.11.1931 sekä H1:1 Baltische Spulensfabrik.

8 ELKA SRY C1:1 ptk 17.12.1926 ja 13.12.1933 sekä D1:1 vk 1.12.1928—30.11.1939.

Sotien välisenä aikana SRY osti BSF:n rullatehtaan lisäksi noin kymmenen ulkomaisen rullatehtaan koneet mm. Ruotsista, Hollannista, Belgiasta, Britanniaista, Ranskasta ja Saksasta parantaakseen kilpailuasemiaan näiden maiden markkinoilla.¹

SRY pyrki 1920- ja 1930-luvulla laajentamaan asiakaspiiriään myös Euroopan ulkopuolelle. SRY onnistui markkina-alueen laajentamispyrkimyksissään vain kohtalaisesti. Uusia tilauksia saatiin Etelä- ja Väli-Amerikasta, Intiasta, Australiasta, Yhdysvalloista, Kanadasta, Kiinasta ja Egyptistä, mutta ne olivat määrältään melko pieniä. Yhdysvaltoihin vietiin vain muutamia pieniä rullaeriä, sillä maassa olivat vastassa korkeat tullimaksut ja lankarullien vientiä vaikeuttavat tullimääräykset. Kaukoidän vientiä puolestaan vaikeuttivat pitkät ja kalliit rahat sekä Japanin rullateollisuuden vahva asema.

Lankarullien ja puolien kysyntä pysyi 1920- ja 1930-luvulla rullatehtaiden kapasiteettiin nähden niin pienenä, ettei SRY:llä ollut mahdollisuutta merkittävään hintojen nostamiseen. Suomen rullateollisuuden tuotantokustannusten kehitys ei tuolloin puolestaan mahdollistanut puurullien hintojen merkittävää laskemista ja markkinaosuuden kasvattamista hintakilpailulla.²

SRY neuvotteli 1920- ja 1930-luvulla säännöllisesti suurimpien asiakkaittensa kanssa toimitussopimuksista. J. & P. Coats Ltd:n kanssa solmittiin tavallisesti vuoden ja joskus jopa kolmen vuoden pituisia toimitussopimuksia. Näissä neuvotteluissa SRY:n oli usein annettava periksi Coatsin vaatimille lankarullien hintojen laskemiselle. Coatsin painostuskeinoina olivat koivukeppituontiin perustuvan oman rullatuotannon lisääminen ja tilauksien lisääminen Ruotsista.³

Keväällä 1924 SRY liittyi Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton jäseneksi.⁴ Vuonna 1929 SRY liittyi Rahtikeskukseen ja sitoutui maksamaan yhden prosentin Rahtikeskuksen menoista.⁵ SRY käytti myynnissä mieluummin fob-hintoja, mutta jäsenet saivat käyttää toimituksissaan myös cif-hintoja. SRY tekikin 1930-luvun alussa rahtisopimuksen Finska Ånfartygs Ab:n (Suomen Höyrylaiva Oy:n) kanssa rullien merikuljetuksista.

SRY:n menot olivat 1920- ja 1930-luvulla noin kolme prosenttia rullamyynnin nettoarvosta.⁶ Rullateollisuusyritysten myyntiedustajilleen maksamat provisiot vaihtelivat ennen ensimmäistä maailmansotaa

1 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939.

2 ELKA SRY C1:1—2 ptk 1922—1939 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939.

3 Paisley Museum J. & P. Coats Ltd 1/6/1 Spoolwood Committee Minutes 1923—1928 ja 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes 1928—1939.

4 ELKA SRY C1:1 ptk 15.5.1924.

5 ELKA SRY C1:1 ptk 9.9.1929.

6 ELKA SRY C1:1 ptk 17.1.1923 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939.

3:sta 5 prosenttiin myytyjen rullien arvosta, joten SRY:n jäsenyritykset säästivät hieman vienti- ja markkinointikuluissaan.

SRY:n perustamista ja toimintaa voidaan pitää epädynaamisena Suomen rullateollisuuden kehityksen kannalta, sillä rullateollisuusyritykset olivat sitoutuneet noudattamaan SRY:n sääntöjä mm. sopimussakkoa ja yhdeksän kuukauden irtisanoutumisaikaa.¹ SRY:n toiminnassa näyttäisi olleen tärkeitä myös lankarullatuotannon ja samalla yhdistyksen oman toiminnan jatkuminen. Ilman SRY:tä rullateollisuusyritykset olisivat voineet helpommin mukautua markkinoilla tapahtuneisiin muutoksiin esimerkiksi lopettamalla tehtaidensa toiminnan tai muuttamalla ne jonkin muun alan sorvaus- tai puunjalostustehtäiksi.

5.3 Tuotanto ja markkinat

5.3.1 Tuotanto ja markkinointivaikeudet

Suomen rullateollisuus oli maailmansotien välisenä aikana taantuva ala. Sekä tuotanto että vienti jäivät tuolloin vain noin puoleen vuoden 1913 määrästä. Uudessa markkinatilanteessa Suomen rullateollisuuden, joka ennen sotaa oli ollut lähes yksinomaan Britannian, Saksan, Venäjän, Belgian ja Ranskan markkinoiden varassa, oli vähennettävä tuotantoaan sekä etsittävä uusia markkinoita. Joka tapauksessa Suomi oli myös maailmansotien välisenä aikana maailman suurin lankarullien viejä. Lähes kolme neljäsosaa maailmankaupassa myydyistä lankarullista oli suomalaista valmistetta.²

Rullatehtaiden tuotteet, lukuun ottamatta päätuotteita lankarullia, tilastoitiin ja ryhmiteltiin teollisuustilastossa välillä yhteen nimikkeelle "sekalaisia tai muita sorvaustuotteita". Tilastoinnin tarkentuessa 1930-luvulla myös rullatehtaiden tuotteet eriteltiin tarkemmin.

Lankarullien osuus rullatehtaiden tuotannon bruttoarvosta oli teollisuustilaston mukaan vuonna 1910 peräti 99 prosenttia, ja vielä 1920-luvullakin niiden osuus oli yli 90 prosenttia. Lankarullien vastaava osuus laski kuitenkin 1930-luvun lopulla noin 70 prosenttiin. Rullatehtaat alkoivat 1920- ja 1930-luvulla valmistamaan yhä enemmän muitakin sorvaustuotteita lankarullien kysynnän vähennyttyä. Puolien osuus kasvoi 1930-luvulla lähes kymmeneen prosenttiin. Muiden sorvaustuotteiden osuus kasvoi tuolloin yli viiteen prosenttiin. Myös rullajätteiden merkitys kasvoi sotien välisenä aikana, sillä niiden osuus oli 1930-lu-

1 ELKA SRY C1:7 Yhdistyksen säännöt 1.8.1922; Suomen Rullatehdasyhdistyksen säännöt 1948 s. 3—19.

2 ELKA SRY D4:1 1931—1939; Ahvenainen - Kuusterä 1982 s. 240—241.

vulla yli kymmenen prosenttia rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta. Syynä oli tilastoinnin tarkentumisen lisäksi myös jätepuun tehokkaampi ja taloudellisempi hyväksikäyttö.

TAULUKKO 42 Suomen rullateollisuuden tuotanto ja tuotteet vuosina 1910—1939, prosenttia tuotannon bruttoarvosta.

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %	F %	G %	Yht. %
1910	99	-	1	-	..	-	-	..
1920	92	..	-	-	..	-	8	..
1925	95	..	-	-	5	0	-	..
1930	78	7	1	0	12	-	2	100
1935	75	10	0	0	10	-	5	100
1939	69	7	2	-	14	-	8	100

A = Lankarullat

B = Puolat (bobiinit)

C = Rulla-aihiot

D = Pakettinappulat

E = Rullajätteet

F = Hiilet

G = Sekalaisia tai muita sorvaustuotteita

Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1910—1939.

TAULUKKO 43 Euroopan suurimpien puuvillalangan tuottajamaiden tuotanto vuosina 1913—1939, tuhatta tonnia.

Vuosi	Britannia	Saksa	Ranska	Venäjä/ N:liitto	Italia	Belgia	Hollanti
1913	..	..	..	271	..	..	..
1920	..	..	..	15	148	..	..
1925	..	316	..	197	199	..	..
1930	..	..	238	287	184	61	49
1935	557	359	..	384	171	61	40
1939	495	411 ⁽¹⁾	250 ⁽¹⁾	562	192	75 ⁽¹⁾	48

⁽¹⁾ = tieto vuodelta 1938

Lähde: Mitchell, B. R., European Historical Statistics 1750—1975. Frome and London 1981. s. 458—459.

Britannia oli Euroopan suurin puuvilla- ja pellavalangan tuottajamaa lähes koko maailmansotien välisen ajan. Neuvostoliitto ohitti Britannian puuvillalangan tuotannossa 1930-luvun lopulla. Saksa ja Ranska olivat seuraavaksi suurimmat puuvillalangan tuottajat. Vaikka Belgia jäikin puuvillalangan tuotannossa selvästi jälkeen Saksasta ja Ranskasta, niin Belgia oli kolme kertaa suurempi pellavalangantuottaja kuin Saksa ja Ranska olivat yhteensä. Myös Italia ja Hollanti olivat merkittäviä langantuottajia. Ennen toista maailmansotaa lankaa valmistettiin tekokuuduista ja muista raaka-aineista melko vähän.¹

1 Mitchell 1981 s. 458—459, 479.

TAULUKKO 44 Yhdysvaltojen ompelulangan tuotanto ja Britannian ompelulangan vienti vuosina 1919—1937, miljoonaa naulaa.

Vuosi	Yhdysvallat		Britannia	
	puuvilla	pellava	puuvilla	pellava
1919	26,4	4,3	19,6	3,2
1925	34,2	2,9	18,4	2,8
1931	19,6	2,1	13,6	1,7
1935	34,9	2,7	17,2	2,1
1937	38,9	3,0	16,0	2,3

Lähteet: Fabricant, Salomon, *The Output of Manufacturing Industries, 1899—1937*. National Bureau of Economic Research, Inc. Number 39. New York 1940. s. 433, 446, 452; Mitchell, B. R. & Phyllis, Deane, *Abstract of British Historical Statistics*. Cambridge 1962. s. 183, 203.

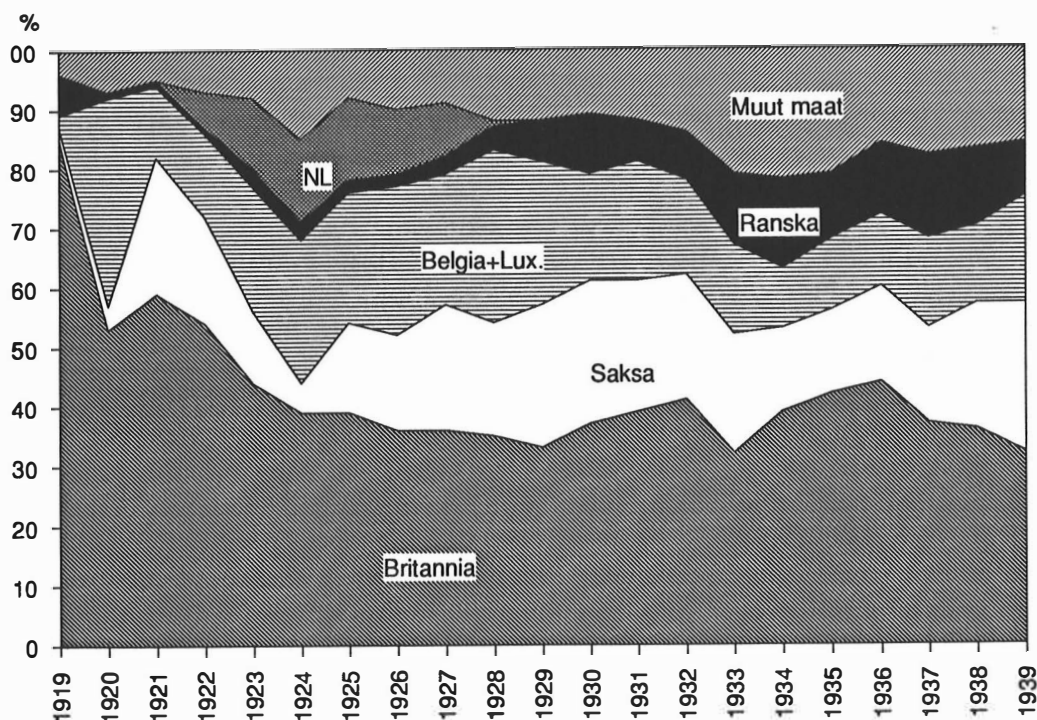
Britannia ja Yhdysvallat olivat maailman suurimmat ompelulangan tuottajamaat maailmansotien välisenä aikana. Yhdysvaltain ompelulangan tuotanto kasvoi myös maailmansotien välisenä aikana lukuun ottamatta lamavuosia 1929—1931.¹ Britannia oli tuolloin edelleen maailman suurin ompelulangan viejä ompelulankateollisuutensa vaikeuksista huolimatta.

Suomalaisten lankarullien ja puolien ostajina toimivat ensimmäisen maailmansodan jälkeenkin pääasiassa Euroopan suurimmat langantuottajamaat. Britannia oli Suomen tärkein vientimaa maailmansotien välillä niin kuin aiemminkin. Se oli myös tärkein suomalaisten lankarullien ja puolien ostaja, vaikka maamme rullavienti sinne vähenikin sotien välillä puoleen vuoden 1913 määrästä. Britannian osuus säilyi kuitenkin noin 40 prosentissa, vaikka määrät putosivatkin noin kahteen miljoonaan kiloon vuodessa. Viennin vähenemisen syynä olivat ompelulangan kulutuksen ja tuotannon väheneminen ja tuontiraaka-aineeseen perustuvan Britannian oman rullateollisuuden kasvu sekä Ruotsin ja Viron lisääntynyt rullavienti ennen kaikkea Britanniaan.

Belgia oli maailmansotien välillä toiseksi suurin suomalaisten lankarullien ostaja. Sen osuus oli 1920-luvulla yli 20 prosenttia, mistä se putosi kuitenkin seuraavalla vuosikymmenellä noin 15 prosenttiin. Belgia osti kuitenkin 1920-luvulla vuosittain jopa enemmän rullia kuin ennen ensimmäistä maailmansotaa. Rullavienti putosi 1930-luvulla alle miljoonaan kiloon vuodessa, mikä johtui lähinnä Belgian lankateollisuuden vaikeuksista. Maassa ei ollut merkittävää omaa rullateollisuutta, vaan Belgia joutui tuomaan lähes koko rullatarpeensa ulkomailta.

1 Fabricant 1940 s. 433, 446.

KUVIO 15 Suomen rullavienti maittain vuosina 1919—1939, prosenttia.



NL = Neuvostoliitto

Lähde: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1919—1939.

Saksan lankarullaostot jäivät sotien välisen ajan parhainakin vuosina alle puoleen ensimmäistä maailmansotaa edeltäneen ajan määristä. Rullavienti oli suurissa vaikeuksissa maan huonon taloudellisen tilanteen ja ulkomaankaupan säännöstelyn johdosta aina 1920-luvun puoliväliin saakka. Saksan osuus kasvoi kuitenkin 1920-luvun alun noin 15 prosentista ja alle miljoonasta kilosta seuraavan vuosikymmenen vaihteessa lähes 25 prosenttiin ja yli 1,3 miljoonaan kiloon vuodessa. Lankarullavienti Saksaan putosi 1930-luvun loppupuoliskolla noin 15 prosenttiin ja 1,1 miljoonaan kiloon vuodessa.

Suomen ja viinimaiden Ranskan, Espanjan ja Italian kanssa käymän kaupan pahana kompastuskivenä oli maailmansodan jälkeen kielto-laki (1919—1932). Kyseisten maiden vienti Suomeen vaikeutui kielto-lain vuoksi. Ranska nosti Suomen metsätuotteiden tullia huhtikuussa 1921, mutta kauppasopimus solmittiin jo heinäkuussa 1921. Sopimuksen mukaan Ranska sai täydellisen suosituimmuuden kaikille vientitavaroil-leen ja lisäksi tullialennuksia sekä Suomi sitoutui ostamaan kaiken tarvitsemansa alkoholin Ranskasta. Suomi sitä vastoin sai minimitullitak-san ja suosituimmuuden vain tärkeimmille vientitavaroilleen. Suomen ja Ranskan kauppa ei kokonaisuudessaan kärsinyt minkäänlaista taantu-

mavaihetta kieltolakiaikana.¹

Lankarullien vienti Ranskaan oli kuitenkin aallonpohjassa vuosina 1920—1922 ja sen kasvu alkoi vasta vuonna 1923. Ranska kasvatti sotien välisenä aikana lankarullaostojaan Suomesta. Ranskan osuus oli 1920-luvulla alle viisi prosenttia, mutta se nousi 1930-luvulla yli kymmenen prosenttiin, ja samalla määrät kasvoivat enimmillään lähes miljoonaan kiloon vuodessa.

Espanja puolestaan korotti Suomesta tuotavan puutavaran tullit maksimiin vuosina 1921—1922, ja Suomen puutavaran vienti Espanjaan tyrehtyi miltei kokonaan. Suomalaisten tappiosta hyötyivät ennen kaikkea ruotsalaiset rullaviejät (vrt. liitetaulukko 4). Suomi ja Espanja solmivat kauppasopimuksen vasta heinäkuussa 1925, ja esteet puutavaran viennille Espanjaan poistuivat.² Ruotsalaisten rullaviejien vahvasta asemasta huolimatta Suomesta vietiin Espanjaan rullia vuosina 1922—1939 keskimäärin 50 tonnia vuodessa, mikä oli vain noin puoli prosenttia Suomen rullaviennistä.³

Suomi solmi Italian kanssa kauppasopimuksen vuonna 1924.⁴ Italiaan vietiin sotien välisenä aikana Suomesta melko pieniä rullaeria maan merkittävästä tekstiiliteollisuudesta huolimatta, sillä Italian oma rullateollisuus valmisti suuren osan kotimarkkinoilla tarvituista lankarullista.⁵ Italia kuitenkin osti Suomesta jonkin verran enemmän lankarullia kuin ulkomaankauppatilastomme ilmoittaa (vrt. kuvio 22).

Sodan jälkeen rullavienti Neuvostoliittoon loppui kokonaan, koska maan lähes koko teollisuus oli lamaantunut. Tekstiiliteollisuus saatiin kuitenkin käyntiin 1920-luvun alussa, ja Neuvostoliitto joutui omasta rullateollisuudestaan huolimatta turvautumaan suomalaisiin rullisiin. Vienti alkoi vuonna 1922 ja oli suurimmillaan vuonna 1925 noin miljoona kiloa, mikä taas vastasi noin 15 prosenttia Suomen lankarullaviennistä. Tämän jälkeen vienti laski tasaisesti aina vuoteen 1928, jolloin se loppui kokonaan. Neuvostoliitto osti 1920-luvun puolivälissä vain noin kolmanneksen vuoden 1913 rullamäärästä. Syynä olivat maan tuleminen omavaraiseksi rullien suhteen ja Neuvostoliittoon vietyjen tavaroitten maksuongelmat.⁶

1 Kallenaution, Jorma, Kieltolaki ja sen kumoaminen puoluepoliittisena ongelmana. Alkoholitutkimussäätiön julkaisuja N:o 31. Jyväskylä 1979. s. 129—130; Oksanen, Heikki - Pihkala, Erkki, Suomen ulkomaankauppa 1917—1949. Kasvututkimuksia IV. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Helsinki 1975. s. 15.

2 Korpela, Asko, Suomen kauppasopimusneuvottelut. Liiketaloustieteellinen Tutkimuslaitos. Monisteita 16. Helsinki 1966. s. 18, 23; Kallenaution 1979 s. 132—134.

3 SVT I A 1922—1939.

4 Korpela 1966 s. 23; Kallenaution 1979 s. 132—134.

5 SVT I A 1919—1939.

6 ELKA SRY M1:1 Sosialististen Neuvostotasavaltojen Liiton kauppavaltuuskunnan kanssa tehdyt sopimukset 1922—1928; Ahvenainen 1986 s. 177.

Hollanti osti suomalaisia lankarullia sotien välisenä aikana keskimäärin 150 tonnia vuodessa, mikä vastasi noin kahdesta kolmeen prosenttia Suomen rullaviennistä. Brasiliakin osti vuosina 1922—1939 saman verran lankarullia Suomesta kuin Hollanti.¹

Pienempiä rullaeriä vietiin maailmansotien välisenä aikana myös Itävaltaan, Intiaan, Tšekkoslovakiaan, Ruotsiin, Viroon, Unkariin, Australiaan, Puolaan, Irlantiin, Yhdysvaltoihin, Latviaan, Argentiinaan, Kreikkaan, Sveitsiin, Norjaan, Jugoslaviaan, Egyptiin ja Kanadaan.²

Maailmansotien välisenä aikana lähes koko maapallo oli suomalaisten lankarullien ja puolien myyntialuetta, kun ennen ensimmäistä maailmansotaa lankarullia oli myyty vain muutama Euroopan maa. Joka tapauksessa suurin osa rullista vietiin edelleenkin vanhalle markkina-alueelle Eurooppaan.

Markkina-alueen laajentuminen johtui ennen kaikkea ompelulankateollisuuden laajenemisesta uusiin maihin ja myös SRY:n aktiivisesta toiminnasta uusien rullamarkkinoiden hankkimiseksi entisten pienentyessä. Suomen oma rullakulutus oli 1920-luvun lopulla vain noin 40 tonnia vuodessa eli alle yhden prosentin vuosituotannosta. Suomeen myytiin esimerkiksi vuonna 1939 vain 28 tonnia lankarullia.³

Suomen puolaviennistä osa on ulkomaankauppatilastossa luokiteltu 1920-luvulla todennäköisesti lankarullavientiin, sillä Pekka Lehonkosken laskelmien mukaan Tornatorin puolien tuotanto oli vuosina 1924—1927 moninkertainen verrattuna ulkomaankauppatilaston vientimääriin.⁴ Lankarullien viennin vähentyessä maailmansotien välillä puolien vienti kasvoi varsinkin 1920-luvun puolivälistä alkaen (vrt. liitetaulukko 3). Ennen ensimmäistä maailmansotaa maamme rullatehtaat olivat valmistaneet vain pieniä satunnaisia puolaeriä vientiin.⁵ Suomi joutui jopa tuomaan ennen ensimmäistä maailmansotaa puolia tekstiiliteollisuutemme tarpeisiin.⁶

Suomen puolavienti oli ulkomaankauppatilaston mukaan 1920-luvulla keskimäärin noin 100 tonnia vuodessa, ja 1930-luvulla se oli keskimäärin noin 300 tonnia vuodessa, kun puolestaan Ruotsin vastaavat luvut olivat 1920-luvulla noin 400 tonnia ja 1930-luvulla noin 300

1 SVT I A 1919—1939.

2 SVT I A 1919—1939.

3 ELKA SRY N2:1 P.M. -muistiot 1923—1939.

4 Lehonkoski 1991 s. 68.

5 SVT:n ulkomaankauppatilastossa puolien vienti ilmoitettiin ensimmäisen kerran erikseen vuonna 1920 (vrt. SVT I A 1920 s. 52—53). Ennen vuotta 1920 Suomessa valmistetut puolat olivat todennäköisesti yhdistettynä lankarullien vientiin. Puolia valmistettiin ainakin Kaukaan Lappeenrannan rullatehtaalla vuosina 1896—1898, Matkun puolatehtaalla vuonna 1898 ja Tornatorin Lahden rullatehtaalla vuodesta 1916 lähtien. Vrt. SVT XVIII 1897—1898; Lehonkoski 1991 s. 48.

6 SVT XVIII 1897—1918; Kovero 1926 s. 313.

tonnia vuodessa (vrt. liitetaulukko 4).¹ Puolien osuus Suomen koko rullaviennin arvosta oli 1920- ja 1930-luvun vaihteessa vain noin kuusi prosenttia, mutta niiden osuus kasvoi vuosina 1932—1938 noin kymmeneen prosenttiin. Lähes 45 prosenttia puolista meni Britanniaan. Saksaan ja Intiaan vietiin hieman yli 10 prosenttia. Muista maista voidaan mainita Hollanti, Ruotsi ja Neuvostoliitto.² Suomen osuus oli melko pieni maailman puolamarkkinoilla, sillä mm. Britanniassa, Saksassa ja Ranskassa oli huomattavaa puolateollisuutta. Suomen rullateollisuus oli keskittynyt ennen kaikkea lankarullien valmistukseen ja vientiin. Suomen Rullatehdasyhdistys sai ensimmäisen puutappitilauksen syyskuussa 1930.³

5.3.2 Vientisuhdanteet

Suomen rullatuotantoon ja -vientiin vaikuttivat maailmasotien välisenä aikana aikaisempaa enemmän ompelulanka- ja tekstiiliteollisuuden suhdannekehitys Euroopassa. Kuvioissa 16—18 esitetäänkin tärkeimpien rullaostajamaiden - Britannian, Belgian, Ranskan ja Saksan - rullatuonnin sekä näiden maiden puuvilla- ja pellavalangan tuotannon ja ompelulangan viennin väliset yhteydet (vastaavuussuhteet). Vastaavuussuhteita on testattu myös tilastollisesti Pearsonin tulomomenttikorrelaation avulla.

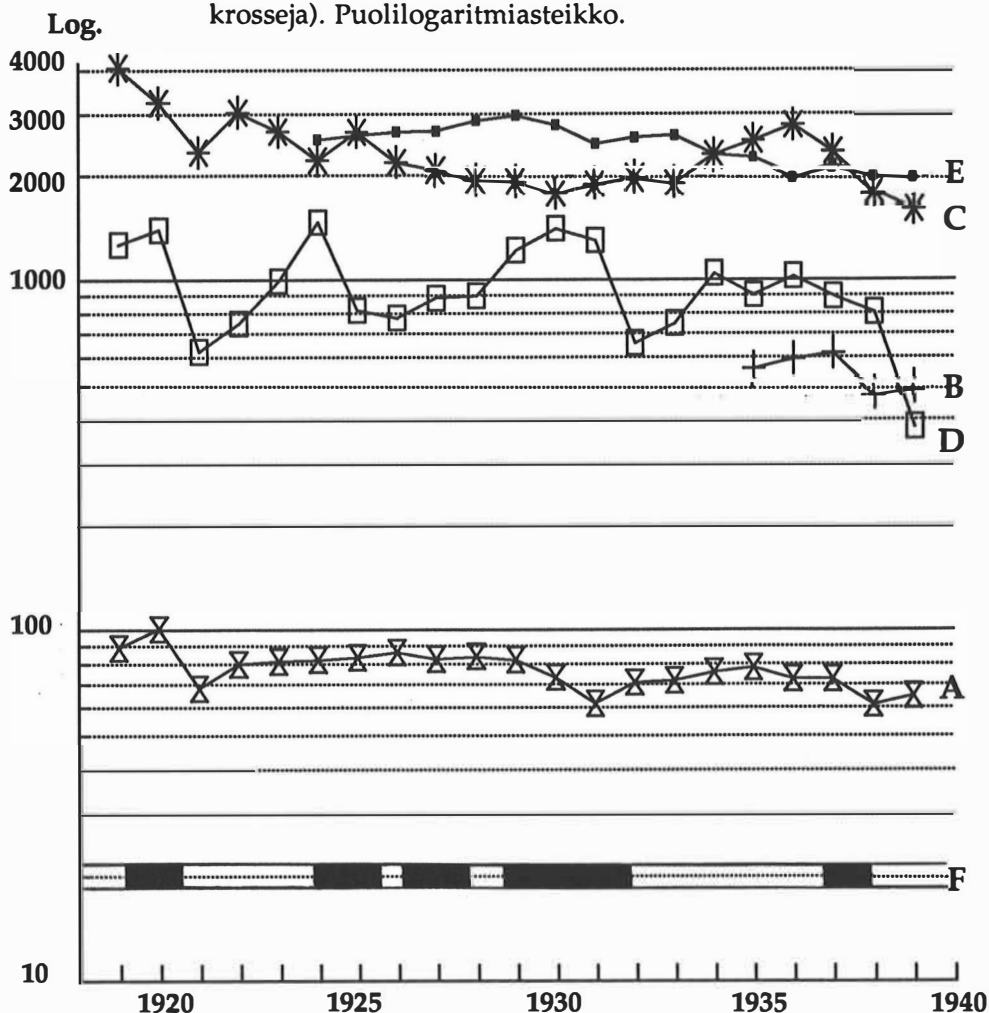
Suomen rullavienti seurasi melko hyvin langantuotannon ja Britannian ompelulankaviennin suhdannevaihteluja. Vastaavuussuhde oli maailmansotien välillä huomattavasti suurempi kuin ennen ensimmäistä maailmansotaa. Langantuotanto, Britannian ompelulankavienti ja rullavienti vähenivät lamakausina, ja nousukausina ne puolestaan kasvoivat. Langan tuotannon ja Britannian ompelulankaviennin väheneminen vuoden 1921 laman seurauksena vähensi heti lankarullien vientiä Britanniaan ja Manner-Eurooppaan. Samanlainen vaikutus oli myös 1920- ja 1930-luvun vaihteen syvällä lamalla ja vuosien 1938—1939 matalasuhdanteella. Lankateollisuuden suhteellisen hyvinä vuosina 1920-luvun ja 1930-luvun puolivälissä myös lankarullien vienti kasvoi varsinkin Manner-Euroopan maihin ja myös Britanniaan. Täytyy kuitenkin muistaa, että ompelulankateollisuus oli ennen kaikkea Britanniassa mutta myös Manner-Euroopan maissa suurissa vaikeuksissa maailmansotien välisenä aikana.

1 TK SE 3.4 Sveriges ... handel ... 1920—1939 n:o 245A ja 771; SVT IA 1920—1939 n:o 215; ELKA SRY N1:1 mtk 8.10.—14.11.1930 s. 1—3; Kovero 1926 s. 313—314.

2 SVT I A 1920—1939.

3 ELKA SRY C1:1 ptk 24.9.1930.

KUVIO 16 Britannian lankarullien tuonti Suomesta ja Ruotsista vuosina 1919—1939 (tonnia) sekä Britannian puuvillaompelulangan vienti vuosina 1919—1939 (satoja tonneja) ja puuvillalangan tuotanto vuosina 1935—1939 (tuhansia tonneja) sekä J. & P. Coats Ltd:n lankarullatuotanto vuosina 1924—1939 (tuhansia krosseja). Puolilogaritmiasteikko.



- A = Britannian puuvillaompelulangan vienti, satoja tonneja
 B = Britannian puuvillalangan tuotanto, tuhansia tonneja
 C = Britannian lankarullien tuonti Suomesta, tonnia
 D = Britannian lankarullien tuonti Ruotsista, tonnia
 E = Coatsin lankarullatuotanto, 1 000 krossia
 F = Britannian suhdannevaiheet, tummennetut kohdat merkitsevät laskuvaiheita

Lähteet: Paisley Museum, Paisley, Skotlanti, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; TK SE 34 Sveriges officiella statistik 1919—1939. Handel. Berättelse för åren 1919—1939 av kommerskollegium. Stockholm 1920—1940; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1919—1939; Mitchell, B. R. & Phyllis, Deane, Abstract of British Historical Statistics. Cambridge 1962 s. 183; Mitchell, B. R., European Historical Statistics 1750—1975. Frome and London 1981. s. 459; Halme, Veikko, Vienti Suomen suhdannetekijänä vuosina 1870-1939. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:16. Helsinki 1955. s. 365 liite.

Britannian tekstiili- ja ompelulankateollisuuden heikon menestyksen syynä 1920- ja 1930-luvulla oli osittain se, että maan puuvillateollisuus menetti maailmansotien välisenä aikana huonompilaatuisten tuotteiden markkinat Intialle, Japanille ja Hong Kongille.¹

Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen mukaan Britannian ompelulankaviennin ja Suomesta Britanniaan suuntautuneen lankarullaviennin välinen yhteys oli vuosina 1919—1939 tilastollisesti merkitsevä. Myös suhteellisten muutosten välillä (differensseistä) laskettu korrelaatiokerroin oli melko suuri. Ruotsin lankarullaviennin ja Britannian ompelulankaviennin välinen yhteys oli tuolloin myös melko suuri.² Suhdannevaihtelut näkyvät kuvioden 16—18 muuttujien varianssissa.

Ompelulankaviennin suhdanteet heijastuivat ensin Britannian lankarullien tuontiin Suomesta ja Ruotsista, sillä ompelulankatehtaiden rullasorvaamot valmistivat lankarullia yleensä lähes samalla kapasiteetilla, ja tarvittava jousto tehtiin yleensä rullaostoissa. J. & P. Coats Ltd:n lankarullien tuotanto oli 1920- ja 1930-luvulla lähes saman suuruinen vuosittain, mutta trendi oli kuitenkin loivasti laskeva. Näin ollen myös Suomesta ja Ruotsista tuotujen lankarullien ja Coatsin oman rullatuotannon väliset yhteydet (vastaavuussuhteet) olivat huomattavasti pienemmät ja osin vastakkaissuuntaiset kuin edellä mainitut korrelaatiokertoimet.³

Kuviosta 16 voidaan myös havaita, että Suomen ja Ruotsin rullaviennin vaihtelut 1920-luvulla olivat vastakkaissuuntaiset. Myös Suomen lankarullaviennin ja Coatsin lankarullatuotannon vaihtelut vuosina 1926—1937 olivat vastakkaissuuntaiset. Tämä kuvaa myös Suomen rullateollisuuden kilpailukyvyn kehitystä suhteessa Ruotsiin ja Coatsin oman rullatuotannon kustannuksiin.

Ranskan ja Belgian yhteenlasketun puuvillalangan tuotannon ja Suomesta näihin maihin suuntautuneen lankarullaviennin välinen yhteys oli vuosina 1929—1938 tilastollisesti melkein merkitsevä (vrt. kuvio 17). Myös differensseistä laskettu korrelaatiokerroin oli suuri.⁴ Tässä on kuitenkin huomautettava siitä, että vain muutama prosentti puuvillalangasta puolattiin ompelulangaksi.

Kuviosta 18 voidaan puolestaan havaita, että Suomen ja Ruotsin

-
- 1 Lazonick, William, *Industrial Organization and Technological Change: The Decline of the British Cotton Industry. Business History Review*, 58 (1983) no. 2, s. 213.
 - 2 $(A - C) r^2 = .61^{**}$, $n = 21$; $(dA - dC) r^2 = .39$ (NS), $n = 20$; $(A - D) r^2 = .41$ (NS), $n = 21$; $(dA - dD) r^2 = .31$ (NS), $n = 20$ sekä $(B - C) r^2 = .83$ (NS), $n = 5$; $(dB - dC) r^2 = .63$ (NS), $n = 4$; $(B - D) r^2 = .66$ (NS), $n = 5$; $(dB - dD) r^2 = -.03$ (NS), $n = 4$.
 - 3 $C - E) r^2 = -.23$ (NS), $n = 16$; $(dC - dE) r^2 = -.33$ (NS), $n = 15$; $(D - E) r^2 = .34$ (NS), $n = 16$; $(dD - dE) r^2 = -.35$ (NS), $n = 15$.
 - 4 $(A - B) r^2 = .70^{*}$, $n = 9$; $(dA - dB) r^2 = .68$ (NS), $n = 7$.

rullaviennin muutokset olivat vuosina 1920—1937 melko samansuuntaisia pellavalangan tuotannon muutoksien kanssa. Vuonna 1938 rullavienti kuitenkin väheni, vaikka pellavalangan tuotanto suureni. Ruotsin rullaviennin ja pellavalangan tuotannon differenseistä laskettu korrelaatiokerroin oli tilastollisesti melkein merkitsevä. Myös Ruotsin rullaviennin ja pellavalangan tuotannon normaaleista aikasarjoista laskettu korrelaatiokerroin oli melko suuri. Suomen rullaviennin ja pellavalangan tuotannon välinen yhteys oli myös melko suuri.¹

Suomen rullavienti väheni sotaa seuranneen nousukauden jälkeen vuonna 1921 lähes 35 prosenttia edellisvuodesta laman ja ompelulankateollisuuden vaikeuksien takia. Tämän jälkeen seurasi pian uusi nousu aina vuoteen 1925 saakka. Rullavienti väheni hieman jo vuosina 1926 - 1929, mutta vasta lamavuosina 1930—1932 vienti väheni lähes 20 prosenttia verrattuna vuosien 1922—1929 keskiarvoon. Laman jälkeen seurasi rullaviennin kasvua aina vuoteen 1937 saakka. Lankarullien ja puolien kysyntä väheni kuitenkin vuosina 1938—1939 noin 25 prosenttia verrattuna vuosien 1936—1937 keskiarvoon (vrt. liitetaulukko 1 ja kuvio 44).

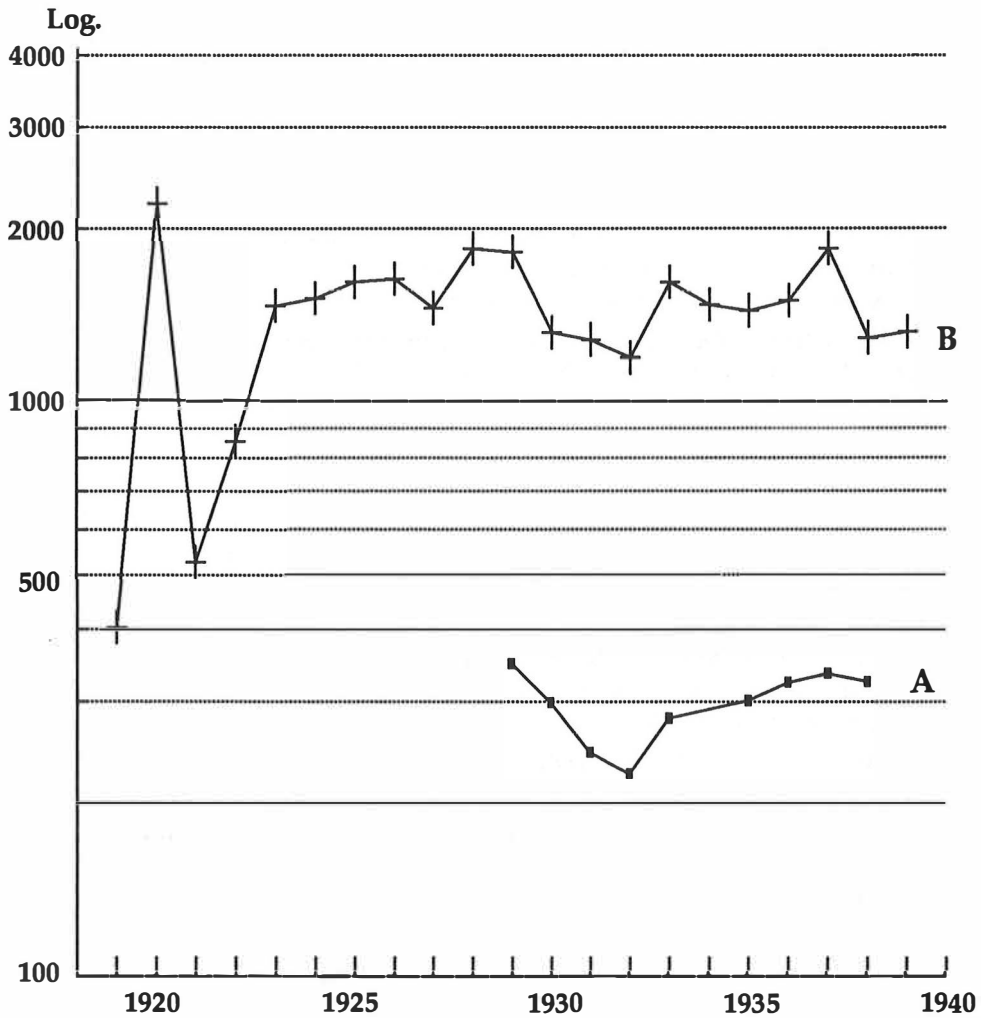
Ruotsin rullavienti puolestaan kasvoi sodan jälkeisenä nousukautena, mutta se väheni huomattavasti vuonna 1921. Myös Suomen rullavienti kärsi pahan takaiskun Britanniassa vuosina 1920—1921, eikä varsinaisia kasvun vuosia ollutkaan - vuotta 1922 lukuun ottamatta - koko 1920-luvulla. Ruotsin rullaviennissä saavutettiin hyvä tulos vuosina 1923—1924, mutta jo seuraavana vuonna vienti Britanniaan väheni huomattavasti. Lankarullien ja puolien menekki oli heikko aina suureen lamakauteen (1929—1933) saakka. Ruotsin rullavienti kasvoi lamasta huolimatta vuodesta 1927 aina vuoteen 1931 saakka. Suomi menetti lamavuosina 1929—1931 asemiaan Britanniassa Ruotsin rullateollisuudelle. Ruotsin rullavienti Britanniaan väheni vuosina 1932—1933. Britannian markkinat vetivät paremmin jälleen vuosina 1934—1937, sillä lamakauden jälkeinen nousukausi vaikutti rullamarkkinoilla aina vuoteen 1937 saakka. Kaukoidän sota, ompelulankateollisuuden vientivaikeudet, sodanvaara Euroopassa ja maailmansodan syttyminen syyskuun alussa 1939 vaikeuttivat rullien vientiä vuosina 1938—1939 (vrt. liitetaulukot 2—4 ja kuvat 16, 18 ja 44).

Veikko Halme on vertaillut mm. lautojen, kuivan selluloosan, paperin ja lankarullien viennin volyyymi- ja hintaindeksejä 1920- ja 1930-luvulla. Halmeen laskelmien mukaan Suomen rullateollisuuden volyyymi ei kasvanut maailmansotien välisenä aikana. Sitä vastoin selluloosan ja paperin volyymit kasvoivat huomattavasti. Lankarullien hinta² nousi

1 (A - B) $r^2 = .43$ (NS), $n = 19$; (A - C) $r^2 = .33$ (NS), $n = 19$; (dA - dB) $r^2 = .38$ (NS), $n = 18$; d(A - dC) $r^2 = .58^*$, $n = 18$.

2 Halme 1955 s. 246 on käyttänyt lähteenään ulkomaankauppatilaston hintatietoja, joihin on syytä suhtautua hyvin varovasti.

KUVIO 17 Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu puuvillalangan tuotanto vuosina 1929—1938 (tuhansia tonneja) sekä Suomen lankarullavienti Ranskaan ja Belgiaan yhteensä vuosina 1919—1939 (tonnia).

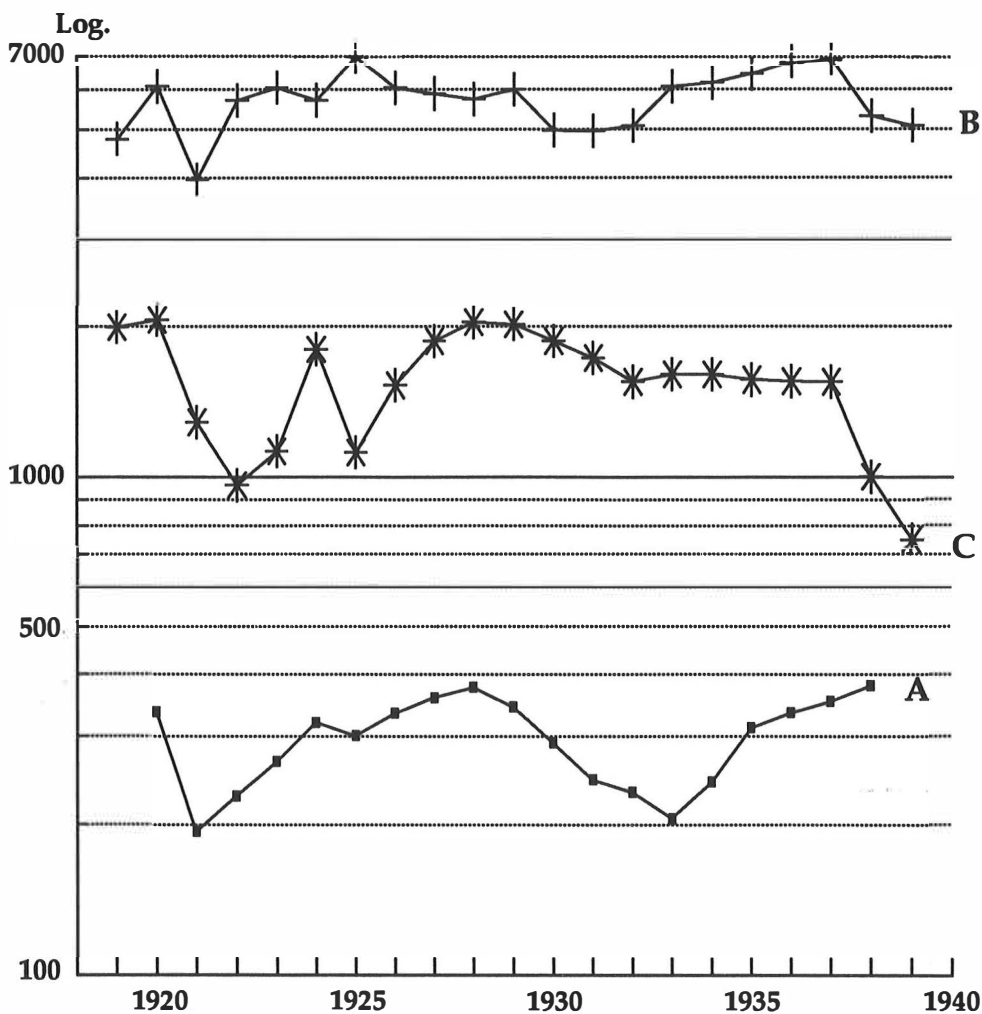


A = Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu puuvillalangan tuotanto, tuhansia tonneja

B = Suomen lankarullavienti Ranskaan ja Belgiaan yhteensä, tonnia.

Lähteet: SVT IA ulkomaankauppatilasto 1919—1939; Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981. s. 458.

KUVIO 18 Britannian, Belgian, Ranskan ja Saksan yhteenlaskettu pellavalangan tuotanto vuosina 1920—1938 (tuhansia tonneja) sekä Suomen ja Ruotsin rullavienti (lankarullat ja puolat) näihin maihin vuosina 1919—1939 (tonnia). Puolilogaritmiasteikko.



A = Britannian, Belgian, Ranskan ja Saksan pellavalangan tuotanto, tuhansia tonneja

B = Suomen rullavienti, tonnia

C = Ruotsin rullavienti, tonnia

Lähteet: TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1919—1939. Handel. Berättelse för åren 1919—1939 av kommerskollegium. Stockholm 1920—1940; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1919—1939; Mitchell, B. R., European Historical Statistics 1750—1975. Frome and London 1981. s. 479.

sodan jälkeisen noususuhdanteen ansiosta vuosina 1918—1921, kuten myös lautojen, selluloosan ja paperin hinnat. Lankarullien hintatrendi oli kuitenkin laskeva vuosina 1922—1939, kuten paperin, selluloosan ja lautojenkin hintatrendit, mutta lankarullien hinnan lasku ei tuolloin kuitenkaan ollut yhtä jyrkkä kuin esimerkiksi paperin tai selluloosan hinnan lasku.¹

Suomesta ei viety lankarullia ollenkaan huhti- ja toukokuussa 1918. Venäjän rullamarkkinat oli menetetty jo vallankumousvuonna 1917, eikä vientimahdollisuuksia ollut sisällissodan runtelemaan maahan. Suomalaiset rullatehtaat ryhtyivät sodan jälkeen tekemään työtä lännen markkinoiden avaamiseksi. Lankarullia myytiin syyskuusta 1918 alkaen lähes yksinomaan Britanniaan,² joka oli ollut myös sodan aikana suurin rullaostaja (vrt. liitetaulukko 2).

Suomen kauppapoliittinen asema tuli normaaliksi helmikuun lopussa 1919, kun Suomi rinnastettiin puolueettomiin valtioihin. Suomen metsäteollisuuden vaikeudet kulminoituivat keväällä 1919, ja sen jälkeen vienti pääsi alkuun oltuaan lähes pysähdyksissä runsaat puoli vuotta.³ Rullateollisuus toimi sodan jälkeen siis eräänä puutavaraviennin alkuunpanijana, sillä rullavienti pääsi käyntiin runsaat puoli vuotta ennen varsinaista puutavaravientiä, ja sen osuus oli vuonna 1918 peräti 6,6 prosenttia Suomen koko viennistä (vrt. liitetaulukko 1).

Maaliskuussa 1919 säädettiin uusi tullitariffi, joka oli voimassa vuoteen 1922. Lisenssioitaville vientitavaroille määrättiin 8.5.1920 vientimaksut. Lankarullien vientimaksu oli 0,15 markkaa kilolta.⁴ Vientimaksu oli voimassa vuosina 1920—1921 ja sen suuruus oli vuonna 1920 2,3 prosenttia sekä vuonna 1921 1,2 prosenttia maasta vietyjen rullien arvosta. Vuosien 1922 ja 1939 tullitariffeissa ei ollut määräyksiä lankarullien viennistä, mutta puolille määrättiin suojatulliksi vuonna 1938 yhden markan tuontitulli kilolta. Lisäksi kotimaisen metsäteollisuuden tullisuoja merkitsivät pyöreän puun vientimaksut.⁵

Suomen rullatuotanto ja -vientii pääsivät verrattain hyvin käyntiin vuosina 1919—1920 Euroopassa vallinneen sodan jälkeisen nousukauden ansiosta. Nousukauden aikana varsinkin Britannian ja myös Belgian langantuotanto kasvoi huomattavasti.⁶

Suomen lankarullavienti Britanniaan kasvoi vuonna 1919 yli neljään miljoonaan kiloon eli lähes vuoden 1913 tasolle, vaikka Ruotsin

1 Halme 1955 s. 246.

2 SVT I A 1918, kuukausijulkaisu syyskuu 1918 s. 42; Ahvenainen 1986 s. 168.

3 Ahvenainen, Jorma - Vartiainen, Henri J., Itsenäisen Suomen talouspolitiikka. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 176—177; Oksanen - Pihkala 1975 s. 14—15.

4 AK 128/1920 s. 411; Oksanen - Pihkala 1975 s. 14—15.

5 AK 347/1938; SVT I A 1920 s. 35; SVT I A 1921 s. 51.

6 Mitchell 1981 s. 479.

kilpailu oli Britannian markkinoilla huomattavaa vuosina 1918—1919 (vrt. liitetaulukko 4). Suomen rullavienti muihin maihin oli puolestaan suurissa vaikeuksissa vuonna 1919. Rullavienti väheni vuonna 1920 Britanniaan, mutta Belgian suurten ostojen ansiosta kokonaisvienti kasvoi yli kuuteen miljoonaan kiloon. Vientitulo oli kohtuullinen, vaikka Saksan ja Ranskan markkinoilla oli vaikeuksia. Saksa oli taloudellisen romahduksen partaalla, eikä sillä ollut "varaa" rullien tuontiin. Vientiä Ranskaan taas haittasivat jonkin verran kieltolain aiheuttamat tullikoro-rotukset.

Vuosien 1920—1921 kansainvälinen lama vaikutti Suomen vientiin vuodesta 1921 alkaen. Suomessa vaikutti lisäksi huomattava inflaatio vuosina 1918—1921. Vuonna 1921 Suomen marka devalvoitui noin 115 prosenttia suhteessa Englannin puntaan.¹ Lama supisti mm. Britannian koko tuontia viidenneksellä vuonna 1921.² Laman vaikutuksesta Suomen rullavienti sekä Britanniaan että Belgiaan väheni keväällä 1921. Ainoastaan Saksa pystyi lisäämään aikaisemmin niin vähäisiä rullaostojaan.³

Suhdanteiden uusi nousu alkoi jo vuoden 1921 loppupuolella. Siitä huolimatta puuvilla- ja pellavalangan tuotanto kasvoi vuonna 1922 ainoastaan Britanniassa, kun taas Belgian ja Ranskan langantuotanto pysyi vuonna 1922 vähäisenä.⁴ Rullavienti kasvoi vuonna 1922 noin 40 prosenttia Britannian, Belgian ja Saksan lisättyä ostojaan sekä Neuvostoliiton rullaostojen alkamisen takia, mutta rullatehtaat kävivät yhä edelleen vajaalla teholla tilauksien vähäisyyden takia.

Langan tuotannon kasvun ansiosta myös Suomen rullatuotanto ja -vienti kasvoivat edelleen vuonna 1923 ja hintatasokin pystyttiin vakiinnuttamaan kohtuulliselle tasolle (vrt. kuvio 19). Belgia lisäsi eniten rullaostojaan Suomesta, mutta sitä vastoin Britannian ja Saksan ostot vähenivät (vrt. liitetaulukko 1 ja 3).

Suomi solmi viinimaiden lisäksi kauppasopimukset mm. Brittiläisen Kansainyhteisön kanssa vuonna 1923, Belgian kanssa vuonna 1924, Saksan ja Yhdysvaltojen kanssa vuonna 1926 sekä Ruotsin ja Liettuan kanssa vuonna 1927. Saksan kauppasopimukset uudistettiin vuosina 1926, 1929 ja 1933.⁵

Britannian ja Saksan rullaostojen vähenemisen syynä oli vuosien

-
- 1 Virén, Matti, Suomi 75-vuotias: Rahoitusmarkkinamuuttujien pitkän aikavälin kehitystendenssejä. *KOP:n taloudellinen katsaus*, (1992) N:o 2, s. 11; Lindgren, Verner, Kaksikymmentä vuotta Suomen taloudellista uudistustyötä. *Unitas*, (1938) N:o 4, s. 106—114.
 - 2 Korpelainen 1957 s. 43; Halme 1955 s. 157; Oksanen - Pihkala 1975 s. 16; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 177—178; Hjerpe 1988 s. 45.
 - 3 SVT I A 1921, kuukausijulkaisut.
 - 4 Halme 1955 s. 173, 194—195; Mitchell 1981 s. 479.
 - 5 Korpela 1966 s. 17—23; Oksanen - Pihkala 1975 s. 15; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 183; Ahvenainen 1984 s. 390.

1923—1924 kansainvälinen lama ja Saksan talouden sekasorto. Laman vuoksi Suomen koko vienti väheni vuosina 1923—1924. Suomen vientiteollisuuden suhdanteet paranivat kuitenkin jo vuonna 1925.¹ Rullien vienti väheni vuoden 1924 alussa, ja samalla hinnat laskivat kilpailun kiristyttyä, kun puolestaan Ruotsi lisäsi tuolloin rullavientiään Britanniaan (vrt. kuvio 19 ja liitetaulukot 2—4).

Kun SRY oli saanut Britanniassa *Syl 10* -lankarullista vuonna 1923 fob 16 1/2 pennyä krossilta, niin vuonna 1924 samoista rullista tarjottiin vain 14 pennyä cif Hull. Toisin sanoen hinta laski kaksi ja puoli penceä krossilta ja SRY:n oli vielä maksettava kuljetus Britanniaan.² Britannian ja Saksan rullaostot vähenivät vuonna 1924, mutta Belgian ja Ranskan markkinoilla tilanne säilyi suhteellisen hyvänä.

Suomen rullavienti pääostajamaahan Britanniaan väheni vuodesta 1923 tasaisesti aina vuoden 1930 aallonpohjaan saakka. Syynä olivat ompelulankateollisuuden vaikeudet sekä Ruotsin ja Viron kilpailun kasvu. Ruotsalaiset ja virolaiset rullaviejät myivät halvemmalla kuin suomalaiset, sillä esimerkiksi vuonna 1928 keskimääräiset vientihinnat olivat rullakilolta seuraavat: Suomi 9,58 mk, Viro 7,63 mk ja Ruotsi 7,07 Suomen markkaa. Ruotsalaisten rullien alhaisempaan hintaan vaikutti lisäksi rullien pienempi keskikoko, ja virolaiset rullaviejät hyötyivät 1920-luvun lopulla Viron valuutan alhaisesta kurssista.³ Myös Suomi harjoitti 1920- ja 1930-luvulla vientiteollisuuden kilpailukykyä parantavaa halvan markan politiikkaa.⁴

Suomen 1920-luvun rullatuotannon ja -viennin huippuvuosi oli 1925, jolloin vienti oli lähes seitsemän miljoonaa kiloa. Vaikka tuotanto ja vienti vähenivätkin hieman 1920-luvun loppupuoliskolla, niin Suomen rullateollisuus saavutti kohtalaisen vientituloksen vuosina 1923—1929 lähinnä Belgian, Saksan ja Neuvostoliiton ostojen ansiosta.

New Yorkin pörssiromahduksesta lokakuussa 1929 alkoi suuri lamakausi, joka jatkui joissakin maissa vuoteen 1933 saakka. Britanniassa oli esiintynyt pulan oireita jatkuvasti vuodesta 1926 lähtien suureen lamakauteen saakka. Myös Ranskassa ja Belgiassa oli vuonna 1926 depressio-oireita.⁵ Suomessa oli vielä vuosi 1927 hyvä, mutta vientiteollisuuden suhdanteet kääntyivät laskuun vuonna 1928. Depressio koettiin Suomessa vuosina 1929—1932.⁶ Laman takia Suomen rullavienti kääntyi laskuun vuonna 1930.

1 Korpelainen 1957 s. 45; Halme 1955 s. 194—196.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1924 ja N1:1 mtk 1.4.—4.5.1924.

3 ELKA SRY N1:1 mtk 2.3.—17.4.1929 s. 6; Suomen Pankin vuosikirjat 1925—1930.

4 Virén 1992 s. 12.

5 Lindgren 1938 s. 106—114; Halme 1955 s. 214, 231; Oksanen - Pihkala 1975 s. 17.

6 Hjerppe 1988 s. 45—46; Korpelainen 1957 s. 45—46; Oksanen - Pihkala 1975 s. 17—18; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 187.

Langan tuotanto väheni vuosina 1928—1933 suomalaisten lankarullien ja puolien pääkuluttajamaissa Britanniassa, Belgiassa, Ranskassa ja Saksassa. Tuotanto väheni kaikkein eniten Belgiassa, mikä vaikutti Belgian lankarullaostojen vähenemiseen etenkin vuonna 1930.¹ Sen sijaan rullavienti Saksaan ja Ranskaan pysyi hyvänä lamasta huolimatta.

Lankarullien vientihinnat laskivat hieman jo vuonna 1928, mutta varsinaisesti lankarullien vientihinnat laskivat vasta vuonna 1931 sekä uudelleen vielä vuonna 1933. Lankarullien markkapohjaiset vientihinnat laskivat vuosina 1930—1933 SRY:n tilastojen mukaan 4,7 prosenttia, SRY:n ulkopuolella toimineen H. Peuran kirjanpidon mukaan 15,3 prosenttia ja ulkomaankauppatilaston mukaan 15,8 prosenttia eli enemmän kuin minään muuna aikana sotien välillä. Lankarullien 1930-luvun vientihinnat olivatkin alimmillaan juuri vuonna 1933, mikä johtui myös kilpailun kiristymisestä (vrt. kuvio 19). Lankarullien ja puolien hinnoista noteerattiin 1920- ja 1930-luvulla noin 80 prosenttia puntina.²

Suomen palatessa vuonna 1925 kultakantaan punnan kurssiksi tuli 193 markkaa ja dollarin kurssiksi 39,70 markkaa. Kurssit säilyivätkin lähellä näitä arvoja syyskuun 21. päivään 1931 saakka, jolloin Britannia luopui kultakannasta. Skandinavian maat luopuivat niin ikään kultakannasta syyskuun loppupäivinä 1931, ja tällöin myös Suomessa vaatimukset luopua sidonnaisuudesta kultaan lisääntyivät. Suomi luopui kultakannasta lokakuussa 1931. Suomen Pankin päätös johtui myös siitä, että vientielinkeinojen asema vaikeutui varsinkin sen jälkeen, kun Ruotsi ja muut Skandinavian maat olivat luopuneet kultakannasta ja saivat vientinsä edullisempaan asemaan kuin oli Suomen vientielinkeinoilla. Suomen markan devalvoinnit (Englannin punnan suhteen noin 17 % ja Ranskan frangin suhteen noin 70 %) vuosina 1931—1932 olivat hyödyksi Suomen viennin hintakilpailukyvyille.³

Maailman talouteen kuuluivat 1930-luvulla jyrkät tullimaksujen korotukset ja tuonnin määrän kiintiöinti. Myös Suomen rullavienti joutui kärsimään useimmissa Euroopan maissa tullimaksujen korotuksista ja kiintiö- sekä lisenssimääräyksistä. Suomen markan devalvoinnista saatu hyöty menetettiin Britannian määrättyä 1.3.1932 lankarullille 10 prosentin "*ad valorem*" tuontitullin, joka korotettiin jo toukokuussa 1932 20 prosenttiin lankarullien arvosta. Tullikorotusten ja ompelulangan vientivaikeuksien takia mm. J. & P. Coats Ltd supisti tilaustaan SRY:ltä vuonna 1932 peräti kahdella kolmasosalla. Britannia alensi kuitenkin jo syyskuussa 1933 solmitun erityissopimuksen mukaan tuontitullin 15 prosenttiin lankarullien arvosta.⁴

1 Mitchell 1981 s. 479.

2 ELKA SRY vk D1:1 1.12.1930—30.11.1931.

3 Ahvenainen 1976. s. 42—43; Virén 1992 s. 11; Lindgren 1938 s. 134—140; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 187.

4 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1931—30.11.1933; Ahvenainen 1984 s. 370—371.

Belgia korotti lankarullien tuontitullia 15 prosentilla entisestään vuonna 1932, mutta jo alun perin pienellä tullilla ei ollut suurta merkitystä rullien tuontiin.¹ Belgiassa rullien hinta oli kaikkein alhaisin, sillä paikalliset lankatehtaat ostivat rullatarpeensa sieltä, mistä saivat sen halvimmalla laatuun katsomatta.

Saksassa lankarullien tuontitulli oli vuosina 1931—1933 noin viisi prosenttia rullien arvosta. Saksan ja Suomen välillä käytiin tullisota vuonna 1934, jonka seurauksena Suomen ja Saksan välille solmittiin vuonna 1935 clearingjärjestelyyn perustuva kauppaja maksusopimus, joka uudistettiin joka vuosi. Se kiintiöi rullien tuonnin Saksaan.² Vuonna 1934 Saksan taistelutullit olivat olleet lankarullille 45 prosenttia niiden arvosta, mutta uudessa kauppasopimuksessa tullimaksuksi määrättiin seitsemän markkaa sadalta kilolta eli noin kuusi prosenttia lankarullien arvosta. Rullien vientiä Saksaan vaikeuttivat myös maassa vuodesta 1932 voimassa ollut valuuttasäännöstely sekä vuoden 1935 ja sen jälkeen solmittujen kauppasopimusten määräämä rullien vientikiintiö. Saksan rullamarkkinoiden kehityksestä hyötyi ennen kaikkea maan oma rullateollisuus.³

Ranska korotti vuosina 1931—1932 lankarullien tuontitullin 21 prosenttiin, jolloin ranskalaiset rullatehtaat saivat tullisuojan suomalaisia ja ruotsalaisia vastaan. Tullimaksua kuitenkin pienennettiin asteittain siten, että se oli vuonna 1935 enää kaksi ja vuonna 1936 enää puoli-toista prosenttia lankarullien arvosta.⁴

Myös Puola, Latvia, Tšekkoslovakia, Unkari, Bulgaria, Sveitsi ja Italia rajoittivat tai estivät rullien tuonnin korkeiden tullimaksujen, kiintiöiden ja kieltojen avulla vuosina 1931—1935.⁵

Suomen rullavienti oli siis suurissa vaikeuksissa vuosina 1930—1932, mutta jo loppuvuodesta 1932 markkinatilanne parani ja elpyminen jatkui vuonna 1933. Rullien kysynnän kasvun syynä oli laman jälkeisen vuosien 1933—1937 nousukauden vaikutus ja tekstiiliteollisuuden suhdanteiden paraneminen sekä ompelulangan tuotannon lisääntyminen.⁶ Rullavienti kasvoi tasaisesti hyvien suhdanteiden aikana vuosina 1933—1937, mutta hintataso pysyi edelleenkin alhaisena, kunnes sitten Yhdysvalloista vuoden 1937 keväällä yllättäen alkanut lyhyt lamakausi katkaisi tämän nousun. Lama päättyi jo kesään 1938, mutta ketjureaktiona Britannian koko tuonti väheni vuonna 1938 noin

1 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1931—30.11.1932.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1931—30.11.1934; Oksanen - Pihkala 1975 s. 15; Ahvenainen 1984 s. 390; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 183.

3 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1933—30.11.1936.

4 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1931—30.11.1936.

5 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1931—30.11.1936.

6 Korpelainen 1957 s. 46—47; Oksanen - Pihkala 1975 s. 18; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 187; Mitchell 1981 s. 479.

11 prosenttia, ja myös seuraavana vuonna se supistui. Lama vaikutti Suomen vientiin vuodesta 1938 alkaen.¹

Rullamarkkinoilla koettiin takaisku Saksaa lukuun ottamatta jo syksyllä 1937. Euroopan tekstiiliteollisuus oli Saksaa lukuun ottamatta lamassa vuosina 1938—1939, ja rullien ostohalu oli vähentynyt.² Suomen rullavienti putosikin vuosina 1938—1939 vuosikymmenen alun lamakauden tasolle, kun puolestaan Ruotsin rullavienti väheni vasta vuonna 1939 Britannian huonon markkinatilanteen takia. Heinäkuussa 1937 alkanut Kiinan ja Japanin välinen sota lamaannutti ompelulankaviennin Euroopasta Kiinaan ja Itä-Aasiaan. Britannian, Belgian ja Ranskan rullaostot vähenivät siis huomattavasti vuosina 1938—1939, mutta rullavienti kasvoi varustautuvaan Saksaan. Saksan ompelulankateollisuudessa oli vuonna 1939 korkeasuhdanne.³ Syksyllä 1939 syttynyt toinen maailmansota muutti täysin markkinatilanteen, vaikka Suomen rullaviejät yrittivät jatkaa laivauksia kohonneista rahti- ja vakuutusmaksuista huolimatta.⁴ Sotien välisenä aikana ja varsinkin 1930-luvulla halvemman ja kevyemmän pahvirullan käyttö langan puolauksessa yleistyi ainakin Britannian, Yhdysvaltojen, Saksan, Hollannin ja Italian lankatehtaissa.⁵

Maailmansotien välisenä aikana lankarullien ja puolien viennin osuus koko Suomen viennistä laski tasaisesti 1920-luvun hieman yli prosentista 1930-luvun lopun noin puoleen prosenttiin. Rullien suhteellinen merkitys siis väheni tuolloin entisestäänkin (vrt. liitetaulukko 1).

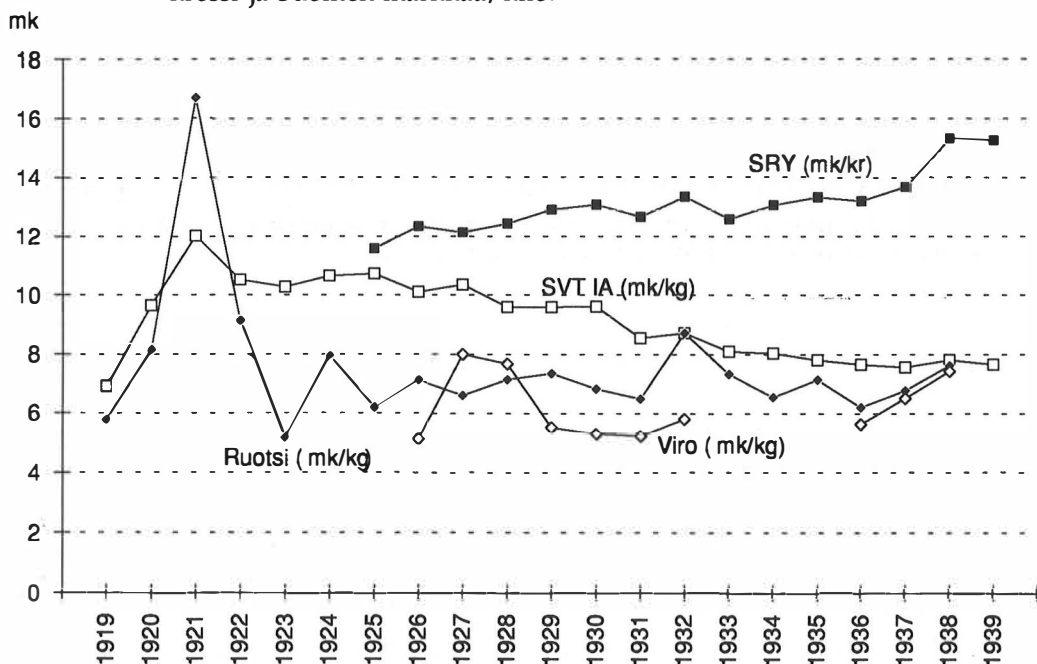
Suomen rullamyynneissä käytettiin maailmansotien välillä edelleenkin pääasiassa fob-hintoja, mutta 1920-luvun lopulta alkaen alettiin siirtyä yhä enemmän cif-hintoihin brittiläisten asiakkaiden toivomuksesta, ja ennen toista maailmansotaa rullakaupassa käytettiin pääasiassa cif-hintoja. Cif-hinnat soveltuivatkin paremmin tasaisesti ympäri vuoden tapahtuvaan rullakauppaan kuin esimerkiksi kausiluontoisempaan sahatavarakauppaan.⁶ Suomen Rullatehdasyhdistys teki 1930-luvulla vuosittain rahtisopimuksen Finska Ångfartygs Ab:n/Suomen Höyrylaiva Oy:n kanssa.⁷

Maailmansotien välisenä aikana hintataso yleisesti laski. Se kuului ns. pitkien aaltojen alenevaan vaiheeseen. Vuosien 1918—1938 hintojen lasku oli jopa suurempi kuin vuosien 1870—1895 välisen edellisen

- 1 Korpelainen 1957 s. 47; Halme 1955 s. 287—289 ; Oksanen - Pihkala 1975 s. 18; Ahvenainen - Vartiainen 1982 s. 187; Hjerpe 1988 s. 46.
- 2 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1936—30.11.1939; SVT IA 1936—1939.
- 3 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1938—30.11.1939; SVT IA 1938—1939.
- 4 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1938—30.11.1939.
- 5 ELKA SRY N1:1 mtk 1924—1939; Wright 1934 s. 277; Siimes 1946 s. 171.
- 6 ELKA SRY C1:7 ptk 17.1.1923 ja N1:1 mtk 1927—1939; Ahvenainen 1984 s. 350—351.
- 7 Pohjanpalo 1949 s. 95.

suuren hinnanlaskun ajanjakso. Puunjalostustuotteiden hinnat eivät kuitenkaan heilahdelleet 1920- ja 1930-luvulla yhtä paljon kuin varsinainen raaka-aineiden hinnat.¹

KUVIO 19 Suomalaisten (SRY:n tilastot ja SVT IA), ruotsalaisten ja virolaisten lankarullien keskimääräiset fob vientihinnat² maiden ulkomaankauppatilastojen mukaan vuosina 1919—1939, Suomen markkaa/krossi ja Suomen markkaa/kilo.



Lähteet: ELKA SRY D1:1 vk 1922—1939; TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1919—1939. Handel. Berättelse för åren 1919—1939 av kommerskollegium; TK SU 3.4 Eesti Majandus. Väliskaubandus 1926—1938. Commerce extérieur de l'Estonie en 1926—1938; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1919—1939.

Vaikka virallisten ulkomaankauppatilastojen hintatietoihin on syytä suhtautua hyvin varauksella (vrt. luku 1.3.2), niin kuviosta 19 voidaan kuitenkin havaita, että suomalaiset rullaviejät saivat myymistään lankarullista paremman hinnan kuin ruotsalaiset ja virolaiset. SRY:n hintasarja ei ole vertailukelpoinen muiden hintasarjojen kanssa, koska siinä hinnat ilmoitettiin krosseina, kun taas muissa sarjoissa hinnat ovat kiloina.

Suomen, Ruotsin ja Viron ulkomaankauppatilastojen lankarullien hintatrendit olivat 1920- ja 1930-luvulla laskevia. SRY:n krossipohjainen hintatrendi oli vuosina 1925—1939 puolestaan hyvin loivasti nou-

1 Halme 1955 s. 149—151.

2 Valuuttakurssit on laskettu Suomen Pankin noteeraamista vuoden keski-kursseista.

seva, mikä johtui siitä, että Suomesta tuolloin vietyjen lankarullien keskikoko kasvoi tasaisesti. Kookkaampien lankarullien yksikköhinta oli luonnollisesti suurempi. Samalla hinta kuitenkin laski kiloa kohti, mikä puolestaan johtui työpanoksen vähenemisestä kiloa kohti. Ruotsalaiset rullaviejät saivat 1920-luvun lopulla ja 1930-luvulla haltuunsa yhä enemmän pienten lankarullien markkinoita, ja suomalaiset keskittyivät suurempiin lankarulliin.¹

Rautatiet kuljettivat vaunulasteittain rullia sisämaan rullatehtailta laivaussatamiin, joista ne rahdattiin ostajille. Rullakuljetukset Neuvostoliittoon tapahtuivat myös 1920-luvulla rautateitse. Rautateiden neljänteen rahtitavaruokkaan kuuluneille lankarullille myönnettiin vuosina 1927—1935 noin 30 prosentin talvialennus - tammi- ja huhtikuun välisenä aikana - täysin vaunukuorman kuljettaessa Helsingin, Hangon, Kotkan ja Turun satamiin.² Rullat kuljetettiin myös sotien välillä pääasiassa säkeissä tai puulaatikoissa. SRY kokeili vuodesta 1936 alkaen rullakuljetuksia myös pahvilaatikoissa.³

Vaikka Suomen kauppalaivasto kasvoi ja modernisoitui sotien välisenä aikana, niin ulkomaisia aluksia käytettiin paljon vientikuljetuksissa. Suomen linjaliikenne saavutti suurimman laajuutensa ennen toista maailmansotaa. Suomalaisilla aluksilla ylläpidettiin tuolloin säännöllisesti linjoja mm. rullien tärkeimpiin määräsatamiin Hulliin, Grangemouthiin, Glasgowiin, Manchesteriin, Lyypekkiin, Rotterdamiin, Antwerpeniin, Le Havreen, Roueniin sekä Italiaan, Espanjaan, Yhdysvaltoihin ja Etelä-Amerikan itärannikolle.⁴ Merirahtien hinnat pienenivät 1920-luvulla ja 1930-luvun alussa, kunnes rahtihinnat nousivat vuosina 1935—1939.⁵

Myös talviliikenne kasvoi tällä kaudella merkittävästi uusien jäänmurtajien ansiosta. Varsinaisina talvisatamina pidettiin edelleen vain Hankoa ja Turkuja. Leutoina ja keskivaikeina talvina, joita olikin enemmistö, voitiin liikennöidä myös Helsinkiin, Raumalle, Mäntyluotoon ja joskus Kotkaan. Rullateollisuus käyttikin ahkerasti talviliikennettä, sillä lankarullia ja puolia laivattiin tasaisesti ympäri vuoden. Talvikauden osuus koko meriliikenteestä oli ollut 1920-luvun alussa alle 10 prosenttia ja 1930-luvun lopullakin vain 15:stä 18 prosenttiin.⁶

1 Vrt. SVT XVIII 1926—1939 ja kuvio 43.

2 Castren 1937 s. 171, 174, 194, 333; Harmaja, Leo, Suomen rautateiden kuljetusmaksut ja niihin liittyvät säännökset. Porvoo 1917. s. 49.

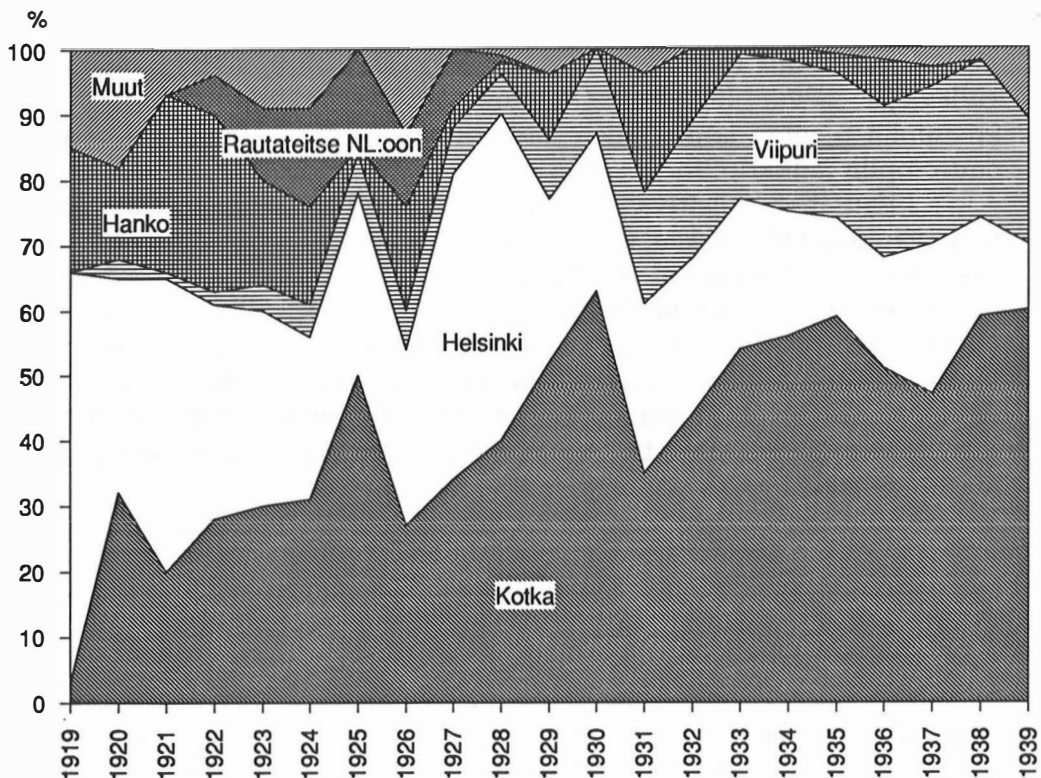
3 ELKA SRY C1:7 ptk 27.1.1937 ja N1:1 mtk 22.3.—19.4.1926; Raninen 1950 s. 174.

4 Ahvenainen, Jorma - Kaukiainen, Yrjö - Viitaniemi, Matti, Liikenne. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 281—284; Pohjanpalo 1949 s. 223; Suviranta 1958 s. 259.

5 Pohjanpalo 1949 s. 82—83, 94, 101—104.

6 Ahvenainen - Kaukiainen - Viitaniemi 1982 s. 284.

KUVIO 20 Lankarullien tullauspaikat vuosina 1919—1939, prosenttia.



Lähde: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1919—1939.

Suomen tärkeimmät lankarullien laivaussatamat sotien välisenä aikana olivat Kotka, Helsinki, Viipuri ja Hanko. Kotkan merkitys sekä puutavara- että rullavientisatamana kasvoi tuolloin huomattavasti, kun puolestaan Hangon osuus väheni 1920-luvulla verrattuna ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeseen aikaan.¹

Kotkan osuus oli 1920-luvulla noin kolmannes lankarullalaivauksista, mutta se kasvoi 1930-luvulla yli puoleen. Kotkasta laivattiin 1930-luvun parhaina vuosina noin kolme ja puoli miljoonaa kiloa lankarullia. Helsinki säilytti tällä kaudella suunnilleen entisen noin neljänneksen suuruisen osuutensa lankarullalaivauksista. Helsingin osuus rullalaivauksista nousi 1920-luvulla jopa yli kolmanneksen. Viipuri taas hankki 1930-luvulla takaisin entisen noin viidenneksen suuruisen osuuden kaupunkiin perustetun uuden rullatehtaan laivauksien ansiosta. Muista laivaussatamista kannattaa mainita ainoastaan Turku, jonka osuus oli pari prosenttia lankarullalaivauksista. Rullalaivaukset painotuitivat siis Suomenlahden satamiin, joihin Päijänteen ja Saimaan alueen

1 Lakio 1978 s. 151.

rullatehtailta oli lyhyt kuljetusmatka rautateitä pitkin. Rullien rautatiekuljetuksilla Neuvostoliittoon oli merkitystä vain 1920-luvun puolivälissä, jolloin niiden osuus oli noin kymmenen prosenttia ja määrät olivat alle miljoona kiloa vuodessa.

5.3.3 Koivukeppikauppa rullaviennin ongelmana

Suomen rullateollisuuden vientimahdollisuuksia heikensi 1920- ja 1930-luvulla aikaisempaa enemmän kanadalaisten ja suomalaisten koivukeppien vienti ennen kaikkea Britannian ja Ranskan rullateollisuuden raaka-aineeksi.

Kanadan koivukeppivienti Britanniaan kasvoi jo ensimmäisen maailmansodan aikana noin 5 000 kiintokuutiometriin vuodessa, mutta kanadalaisten koivukeppien viennin kasvu oli kuitenkin ripeintä aivan 1920-luvun alussa. Kanadasta vietiin Britanniaan koivukeppejä vuosina 1925—1939 keskimäärin lähes 20 000 kuutiometriä vuodessa. Britannian osuus oli vuosina 1914—1939 peräti 90,0 prosenttia Kanadan koko koivukeppiviennistä. Yhdysvaltoihin vietiin tuolloin 9,5 prosenttia ja muihin maihin vain 0,5 prosenttia kanadalaisista koivukepeistä. Kanadan koivukeppiviennin arvo vastasi 1930-luvulla noin 30 prosenttia Suomen rullaviennin arvosta.¹

Suomessa oli teollisuustilaston mukaan vuonna 1926 kymmenen ja vuosina 1927—1928 kuusi varsinaista koivukeppisahaaja, jotka käyttivät vuosittain koivua noin 30 000 kiintokuutiometriä eli noin kuudesosan rullateollisuuden käyttämästä koivusta, mutta täytyy kuitenkin muistaa, että myös muut sahat sahasivat sivutuotteinaan koivukeppejä. Suomen koivukeppituotanto oli teollisuustilaston mukaan 1920-luvulla keskimäärin hieman yli 15 000 kuutiometriä vuodessa. Koivukeppituotannon bruttoarvo oli tuolloin vastaavasti noin 15 prosenttia koko rullatuotantomme bruttoarvosta.²

Suomalaisista koivukepeistä meni 1920- ja 1930-luvulla yli 90 prosenttia Britanniaan, ja loput koivukepit vietiin mm. Ranskaan, Saksaan, Hollantiin, Belgiaan, Portugaliin ja Yhdysvaltoihin. Suomesta vietiin koivukeppejä Britanniaan vuosina 1925—1939 keskimäärin hieman alle 18 000 kuutiometriä vuodessa, mikä oli vain noin 60 prosenttia vuosien 1905—1913 keskiarvosta. Koivukeppivientimme arvo vastasi 1930-luvulla noin 20 prosenttia Suomen rullaviennin arvosta.³ Koivukeppien viejät suunnittelivat vuodenvaihteessa 1925—1926 Suomen Koi-

1 TK CA 3.4 Trade of Canada 1919—1939; SVT I A 1930—1939.

2 SVT XVIII 1920—1929; Saari, Eino, Puun käyttö Suomessa. Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 14. Helsinki 1934. s. 61 ja liiteosa s. 14.

3 SVT I A 1913—1939, N:o XIII, 204 ja IX, 40—059.

vusahaajienyhdistyksen¹ (Helsinki) perustamista.²

Britannian suurin koivukeppien käyttäjä oli J. & P. Coats Ltd. Coats yritti kesällä 1915 tuoda tytäryhtiöidensä The Spool Cotton Company (New York) ja The Canadian Spool Cotton Company (Montreal) kautta lankarullia Pohjois-Amerikasta suomalaisten ja ruotsalaisten lankarullien hankintavaikeuksien takia. Rullatuonnista kuitenkin luovuttiin ja Coats osti ainakin vuodesta 1915 alkaen suuria määriä kanadalaisia koivukeppejä, jotka olivat samanlaatuisia, -kokoisia ja -hintaisia kuin Coatsin Pohjois-Amerikassa toimineiden Pawtucketin, Newarkin ja Montrealin ompelulankatehtaiden rullasorvaamojen käyttämät koivukepit.³

Ensimmäisen maailmansodan aikana Coats hankki koivukeppien lisäksi myös jonkin verran pyöreää koivupuuta Pohjois-Skotlannista, mutta suuri osa raaka-aineesta oli jo tuolloin kanadalaisia koivukeppejä.⁴

Coats keskitti jo 1920-luvun alussa koivun hankintansa Kanadaan ensimmäisen maailmansodan aikaisten hyvien kokemusten takia sekä SRY:n valmiista lankarullista vaatimien Coatsin mukaan liian korkeiden hintojen takia.⁵ Coats hankki vuosina 1921—1922 suuria koivumetsäalueita Länsi-Kanadasta ja Mainen osavaltiosta Yhdysvalloista. Lisäksi yhtiö osti 1920-luvun alussa kolme rullatehdasta Yhdysvalloista.⁶

J. & P. Coats Ltd osti Kanadasta vuosina 1929—1939 yhteensä 195 000 kuutiometriä koivukeppejä, mikä oli 88,6 prosenttia yhtiön tuolloisista koivukeppiostoista. Coats osti tuolloin koivukeppejä Suomesta vain 25 200 kuutiometriä, mikä oli puolestaan vain 11,4 prosenttia Coatsin vastaavista koivukeppiostoista, vaikka suomalaiset koivukepit olivat hinnaltaan halvempia Paisleyhin kuljetettuina kuin kanadalaiset koivukepit (vrt. kuvio 21). Kanadalaisten koivukeppien suosimiseen vaikutti myös se, että Coats hankki koivukepit osittain omistamistaan metsistä Kanadassa ja Yhdysvalloissa. Kaikkiaan Suomen koivukeppiennistä meni Coatsille vain noin viidennes.

Koivukeppien, kuten myös lankarullien, puntapohjaiset hintatrendit olivat laskevia 1920- ja 1930-luvulla. Kanadalaiset koivukepit

1 *The Finnish Birch Saw Millers' Association.*

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Lts 1/6/1 Spoolwood Committee Minutes 29.3.1926.

3 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/1 Saastamoinen Committee Minutes 20.7.1915.

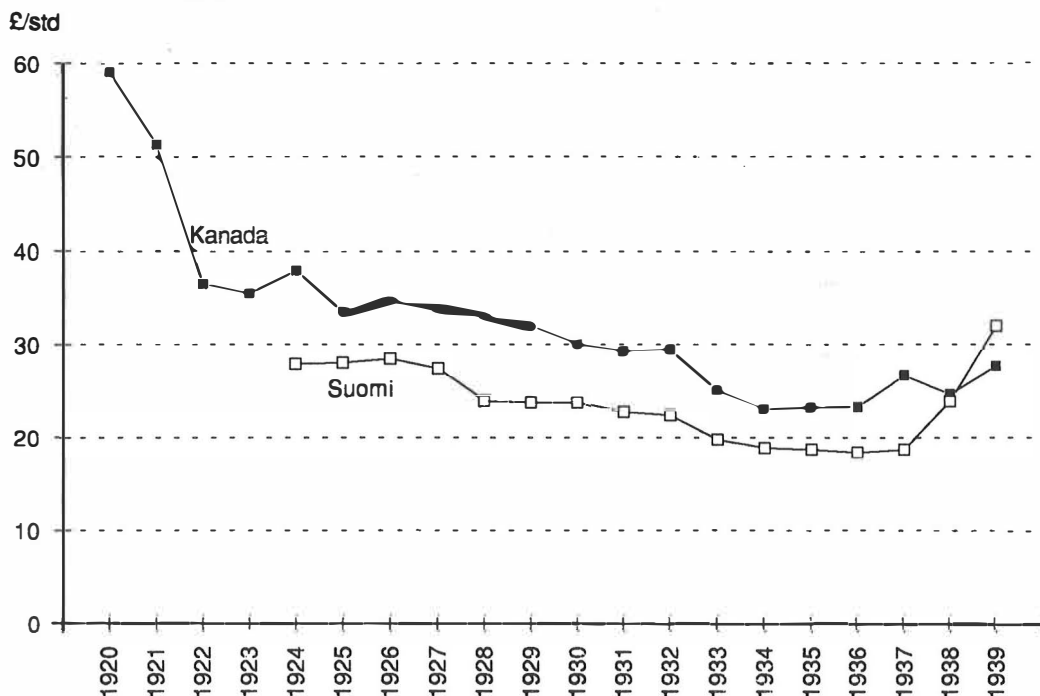
4 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/1 Saastamoinen Committee Minutes 2.10.1917.

5 Paisley Museum, J. & P. Coats Lts 1/6/1 Spoolwood Committee Minutes 26.9.1923 ja 9.10.1924.

6 Paisley Museum, J. & P. Coats Lts 1/6/4 Minute Book, Spools lands, Spoolwood & Spools Committee U.S.A. 28.9.1920—17.10.1922.

maksoivat vuosina 1920—1921 Paisleyhin toimitettuina yli 50 puntaa standartilta, mistä niiden hinnat laskivat vuosina 1922—1924 noin 36 puntaan ja edelleen 1920-luvun lopulla noin 30 puntaan standartilta. Suomalaisien koivukeppien vastaavat hinnat olivat vuosina 1924—1927 noin 28 puntaa, mistä niiden hinnat laskivat 1920-luvun lopulla hieman alle 24 puntaan standartilta, eli suomalaiset koivukepit olivat tuolloin noin 20 prosenttia halvempia kuin kanadalaiset koivukepit Paisleyhin toimitettuina. Koivukeppien hinnat laskivat edelleen 1930-luvun alussa siten, että kanadalaiset koivukepit maksoivat noin 23 puntaa ja suomalaiset noin 18,5 puntaa standartilta eli hintaero oli myös tuolloin noin 20 prosenttia. Koivukeppien hintojen lasku taittui vasta vuonna 1937, minkä jälkeen hinnat nousivat siten, että kanadalaisien koivukeppien hinta oli vuonna 1939 lähes 28 puntaa ja suomalaisten 32 puntaa standartilta. Suomalaiset koivukeppiviejät menettivät hintaetunsa vuosina 1938—1939 suomalaisen koivun kantohintojen nousun, epävarman maailmanpoliittisen tilanteen ja toisen maailmansodan syttymisen takia.¹

KUVIO 21 Kanadalaisien ja suomalaisten^a koivukeppien hinnat Paisleyhin toimitettuina vuosina 1920—1939, puntaa/standartti, (std = 4,672 m³).



^a = Suomalaisilla koivukepeillä oli tulli mukana vuosina 1932—1939.

Lähde: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

Koivukeppien hinnan kehityksestä tuli 1920- ja 1930-luvulla tärkein lankarullien hintoja ohjannut tekijä ainakin Coatsin ja ESCC:n lankarullien hankinta- ja hintapolitiikassa, sillä kanadalaisten ja suomalaisten koivukeppien hintojen lasku aiheutti paineita myös suomalaisten ja ruotsalaisten lankarullien hintojen alentamiseksi uusissa Coatsin ja ESCC:n lankarullatilauksissa.

Britannian rullatehtaat valmistivat 1920- ja 1930-luvulla koivukepeistä hieman yli puolet maan rullatarpeesta eli vuosittain noin 2,5—3,5 miljoonaa krossia lankarullia ja puolia.

5.3.4 Coatsin ja ESCC:n lankarullien hankinta- ja hintapolitiikka

Brittiläiset ompelulankatrustit siirsivät 1920- ja 1930-luvulla tuotantoaan kauppapoliittisista syistä Britanniaa Manner-Euroopan maihin, Pohjois- ja Etelä-Amerikkaan ja Kaukoitään. J. & P. Coats Ltd:llä oli vuonna 1939 34 Britannian ulkopuolista tytäryhtiötä ja 17 tehdasta Euroopan maissa, 5 Amerikassa ja 3 Aasiassa.¹ The English Sewing Cotton Company Ltd keskitti Britannian ulkopuolisen toimintansa puolestaan Pohjois-Amerikkaan.

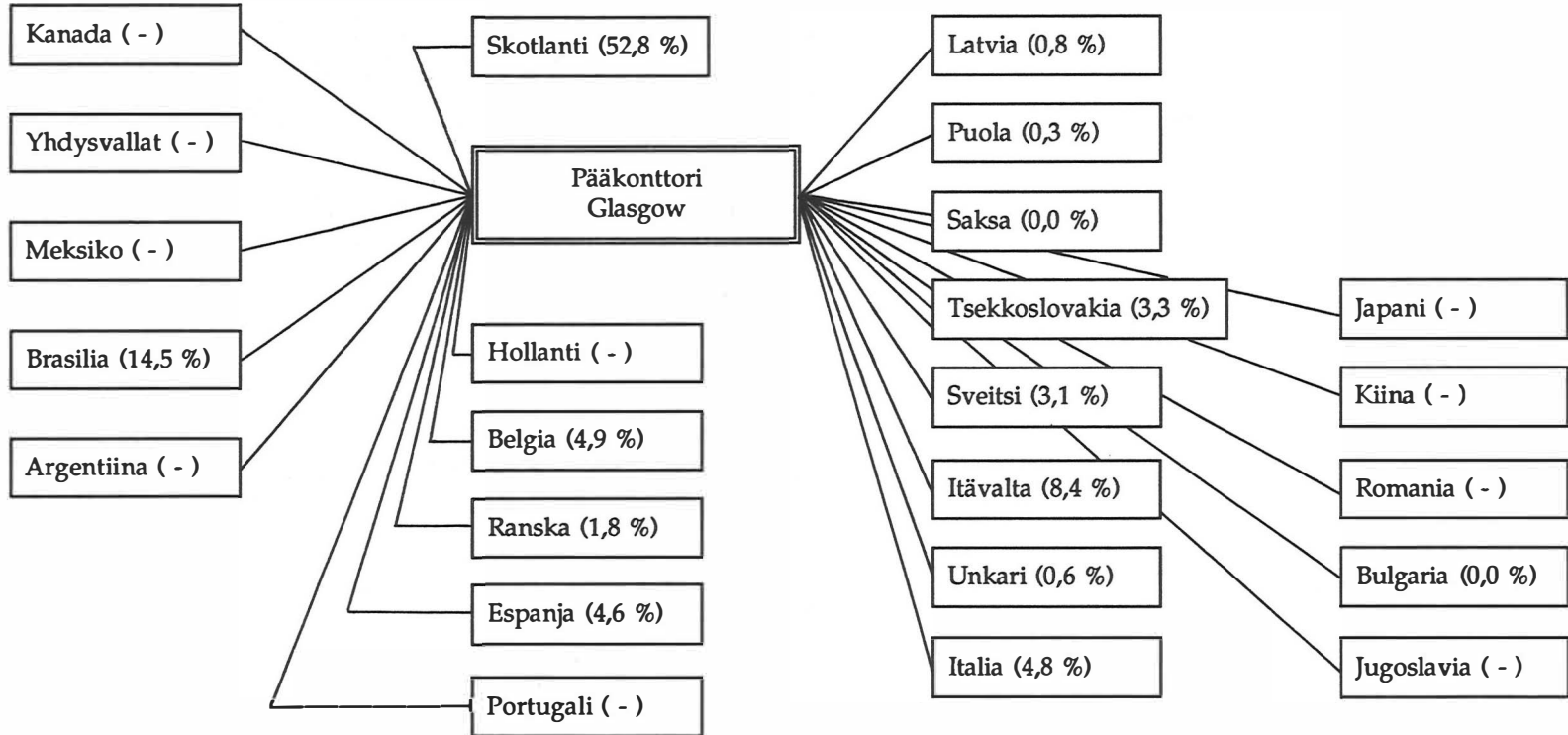
J. & P. Coats Ltd:n pääkonttori sijaitsi Glasgow'ssa, josta johdettiin myös ulkomaisten tytäryhtiöiden toimintaa. Coatsin ulkomaisten ompelulankatehtaiden tuotanto tapahtui Ferguslien tehtaan (Paisley, Skotlanti) mallien ja menetelmien mukaan brittiläisten johtajien alaisuudessa. Ompelulangan markkinoinnista puolestaan vastasi vuonna 1889 perustettu myyntiyhtiö nimeltä Sewing Cotton Agency, joka toimi myöhemmin nimellä The Central Agency Ltd.²

Coatsin Suomesta ostamista lankarullista käytettiin vuosina 1923—1932 yli puolet yhtiön Skotlannin tehtailla. Ennen ensimmäistä maailmansotaa ja vielä sodan aikanakin suurin suomalaisia lankarullia ostanut Coatsin ulkomainen yritys oli ollut pietarilainen Gesellschaft der Newsky Nähgarn Manufaktur, joka kuitenkin kansallistettiin bolševikkien noustua valtaan. Coats osti Suomesta vuosina 1923—1932 lankarullia ompelulankatehtailleen kaikkiaan kolmeentoista maahan Britannian ulkopuolelle. Eniten lankarullia meni Coatsin Brasilian, Itävallan, Belgian, Italian ja Espanjan tehtaille eli pääasiassa - Italiaa lukuun ottamatta - sellaisiin maihin, joissa maan oma rullatuotanto oli hyvin vähäistä. Sen sijaan Coats ei hankkinut tuolloin Suomesta lankarullia ollekaan Kaukoidän ja Pohjois-Amerikan tehtailleen (vrt. kuvio 22).

1 Jones 1984 s. 128, 137.

2 Clark 1988 s. 136.

KUVIO 22 J. & P. Coats Ltd:n omistamat ompelulankatehtaat maittain vuonna 1939 ja Suomen Rullatehdasyhdistyksen Coatsin eri maiden tehtaille vuosina 1923—1932 myymien lankarullien osuus, prosenttia SRY:n Coatsille myymistä lankarullista.



Lähteet: University of Glasgow, Business Record Centre, Glasgow, Skotlanti, Coats Patons Ltd., UGD/199/34/3 Sub-Companies Ledgers 1934—1963; Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd., Coats & Clarks, historical, family material - Miscellaneous & Plans 4/1/5 Company History-Coats Patons Limited; ELKA Suomen Rullatehdasyhdistyksen arkisto (SRY) K1: 3 Ostajatilastot 1923—1968.

TAULUKKO 45 J. & P. Coats Ltd:n Ferguslien (Paisley, Skotlanti) rullasorvaamon tuotantokustannusten ja yhtiön Suomesta ja Ruotsista ostamien lankarullien hintojen vertailua Paisleyhin kuljetettuna vuosina 1922—1937, pennyä/krossi.

Vuosi	Ferguslie	Suomesta (SRY)	Ruotsista (Öström & Fisher)
1922	22,00	18,94	21,60
1923	22,50	21,50	..
1924	..	17,84	..
1925	..	..	..
1926	..	..	..
1927	20,91	15,09	14,64
1928	23,92	17,47	14,64
1929	20,19	15,95	14,64
1930	21,56	17,10	16,41
1931	..	..	..
1932	19,49	16,95 ¹	16,55 ¹
1933	19,74	17,14 ¹	..
1934	18,25	15,14	..
1935	16,59	16,32	15,19 ²
1936	16,35	..	..
1937	17,30	16,42	..

¹ = tullimaksu mukana.

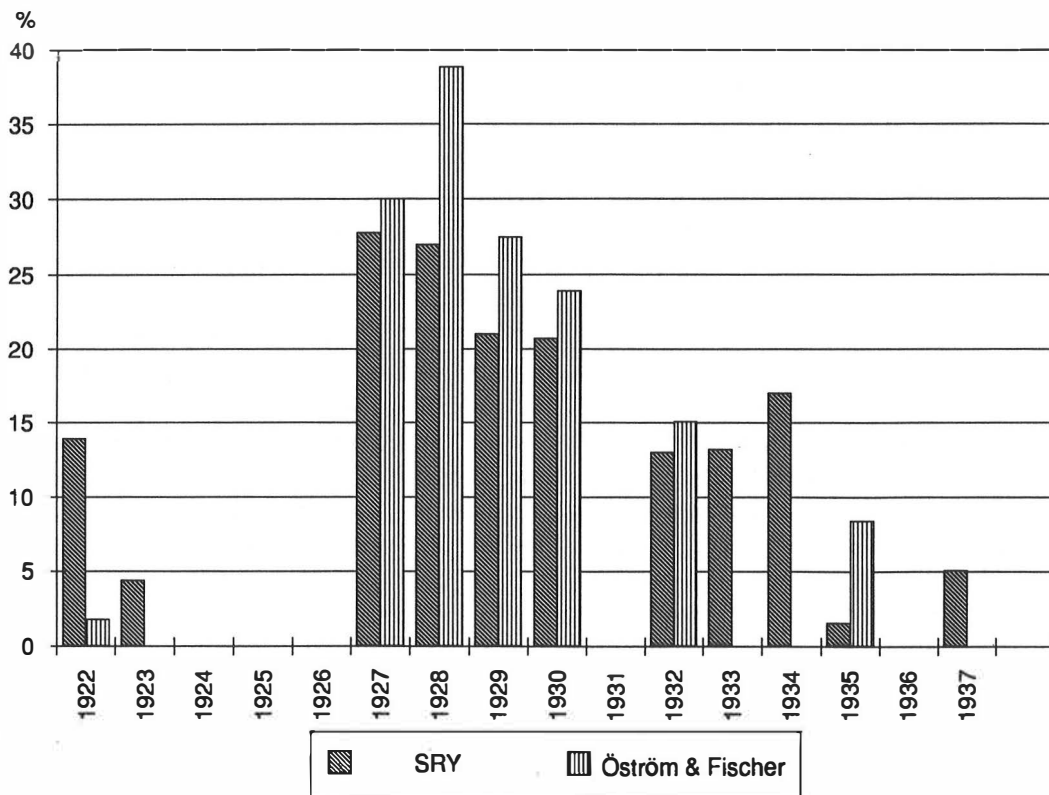
² = Coats tilasi lokakuussa 1934 Ruotsista kalmarilaiselta Elfverson & Co:lta 50 000 krossia lankarullia vuodelle 1935 hintaan 14,42 pennyä/krossi.

Lähteet: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/1 Saastamoinen Committee Minutes N:o 1, 1915—1920 and Spoolwood Committee Minutes 1917—1928 ja 1/6/2 Empty Spools & Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 1928—1945.

J. & P. Coats Ltd:n valmistamien ja ostamien lankarullien puntapohjaiset hintatrendit olivat 1920- ja 1930-luvulla laskevat. Puntapohjaiset hinnat alenivat suhteellisesti eniten 1920-luvun puolivälissä, saman vuosikymmenen lopussa ja 1930-luvun puolivälissä. Coatsin Ferguslien rullasorvaamon tuotantokustannukset vähenivät noin 26 prosenttia 1920-luvun alusta 1930-luvun puoliväliin mennessä. Syynä oli koivukeppien hintojen halpeneminen vastaavana ajankohtana yli 30 prosenttia. Suomalaisten ja ruotsalaisten lankarullien puntapohjaiset hinnat laskivat tuolloin vastaavasti keskimäärin noin 20 prosenttia.

SRY joutui myymään Coatsille lankarullia 1920- ja 1930-luvulla keskimäärin 15 prosenttia ja Öström & Fischer Ab peräti noin 20 prosenttia halvemmalla kuin Coats pystyi niitä itse valmistamaan. Hint erot Coatsin eduksi olivat suurimmillaan noin 25 prosentissa vuosina 1927—1930. Ero kaventui 1930-luvun lopulla SRY:n ja Öström & Fischer Ab:n hintasopimuksen takia noin viiteen prosenttiin, mutta Coats reagoi heti vähentämällä rullaostojaan Suomesta ja Ruotsista.

KUVIO 23 Coatsin Ferguslien rullasorvaamon tuotantokustannusten suhde SRY:n ja Öström & Fischer Ab:n myyntihintoihin vuosina 1922—1937, prosenttia.



Lähteet: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/1 Saastamoinen Committee Minutes N:o 1, 1915—1920 and Spoolwood Committee Minutes 1917—1928 ja 1/6/2 Empty Spools & Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 1928—1945.

Coats jätti säännöllisesti vuosittain Öström & Fischer Ab:lle 300 000 krossin tilauksen mutta ei tilannut kuitenkaan heiltä tuon enempää lankarullia, vaikka se olisi saanut halvemmalla kuin SRY:ltä. Coats ei siis halunnut kummallekaan lankarullien päätoimittajalle liian vahvaa tai liian heikkoa asemaa, vaan se piti molempia pystyssä varmistaakseen pitemmän aikavälin hankinnat ja riittävän keskinäisen hintakilpailun.¹

Coats osti 1920- ja 1930-luvulla lankarullia myös SRY:n ja Öström & Fischer Ab:n ulkopuolisilta rullatehtailta ainakin Suomesta, Ruotsista, Virossa ja Saksasta. Saksalainen Hecht, Pfeiffer & Co (Berliini) tarjosi Coatsille syksyllä 1929 kolmen tuhannen krossin koe-erää laadun toteamiseksi 13,6 prosenttia halvemmalla kuin SRY myi tuolloin lanka-

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 1928—1939.

rullia Coatsille.¹ Lontoolainen edustusyhtiö J. C. Nussle & Co Ltd tarjosi Coatsille tammikuussa 1930 virolaisen Baltische Spulfabrikin (Tallinna) valmistamia lankarullia 21,9 prosenttia halvemmalla verrattuna SRY:n hintoihin.²

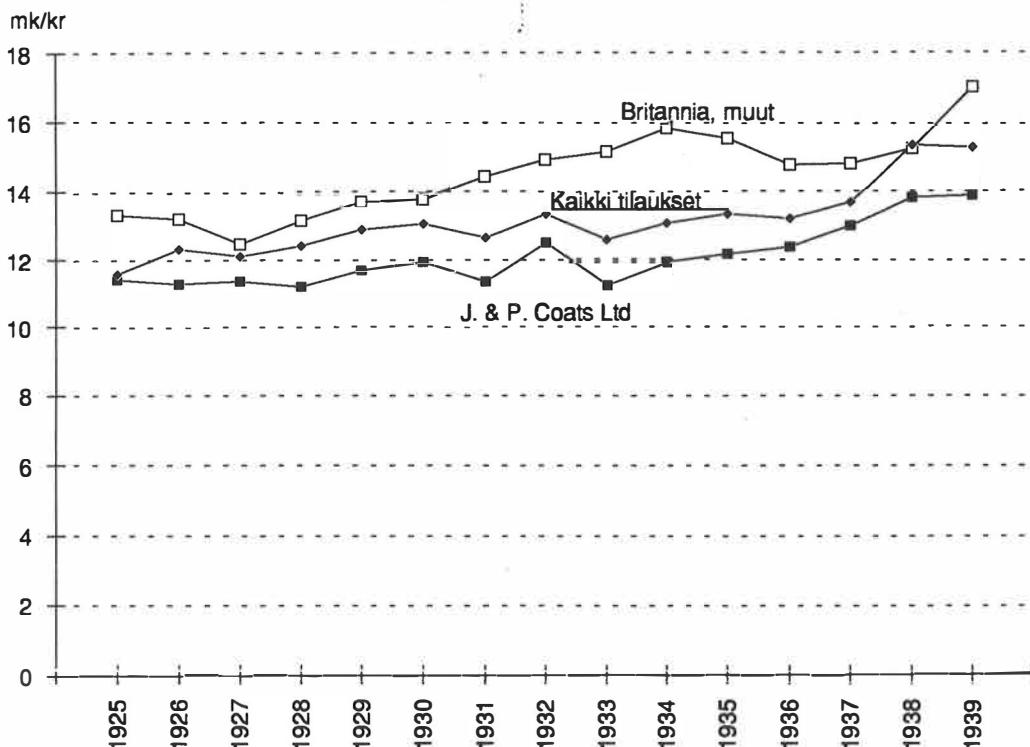
Suomalainen Matku Bobinfabrik tarjosi Coatsille syksyllä 1934 lankarullia 18,5 prosenttia ja John Nussle & Co (luultavasti viipurilaisen Oy Puuteollisuus Ltd:n rullia) 15,2 prosenttia halvemmalla verrattuna SRY:n hintoihin. Lokakuussa 1934 Coats tilasikin vuodeksi 1935 Matku Bobinfabrikilta 50 000 krossia lankarullia sekä Nusslelta vuodeksi 1935 pienen koe-erän lankarullia testattavaksi. Lokakuussa 1936 Coats tilasi Matku Bobinfabrikilta vuodeksi 1937 yhteensä 130 000 krossia lankarullia.³

J. & P. Coats Ltd pyrki varsinkin 1920-luvun loppupuolella ja 1930-luvulla aktiivisesti laskemaan ostamiensa lankarullien ja koivukeppien hintoja. Coats ilmoitti vastoin todellisuutta ensin SRY:lle, että yhdistyksen tarjoamat hinnat olivat korkeammat kuin Coatsin rullasorvaamon valmistuskustannukset kanadalaisista koivukepeistä. Saatuaan hintoja alemmaksi Coats ilmoitti ruotsalaiselle Öström & Fischer Ab:lle ja kanadalaisille koivukeppien toimittajille, että heidän hintansa eivät olleet vertailukelpoisia suomalaisten lankarullien kanssa. Tehostaakseen vaatimuksiaan Coats saattoi pienentää tilauksiaan Suomesta tai jättää jonakin vuonna kokonaan ostamatta Ruotsista lankarullia tai koivukeppejä joltakin kanadalaiselta myyjältä. Maailmansotien välisen ajan markkinatilanteessa, jolloin lankarullia oli tarjolla kysyntää enemmän, Coats pystyi siis vaikuttamaan hyvin paljon lankarullien hintoihin. Coatsin asemaa vahvisti myös se, että yhtiö pystyi lisäämään tai vähentämään omaa rullatuotantoaan markkinatilanteen mukaan, eikä Coats ollut täysin riippuvainen Suomen ja Ruotsin rullatuotannosta.⁴

Tilaushinnat eivät suinkaan olleet lopullisia, sillä markkapohjaiset hinnat muuttuivat hieman valuuttakurssien muutoksien tai uusien sopimuksien takia. J. & P. Coats Ltd sai lankarullia SRY:ltä 1920- ja 1930-luvulla kuitenkin lähes aina muita brittiläisiä ja myös Manner-Euroopan ostajia halvemmalla. Coatsin tilausten keskihinnat olivat vuosina 1923—1939 keskimäärin lähes 10 prosenttia alle kaikkien tilausten keskihintojen ja noin 16 prosenttia alhaisemmat kuin muiden brittiläisten ompelulankafirmojen tilausten keskihinnat. Hintaerojen syynä olivat ainakin eri rullakokojen erilaiset hinnat ja Coatsin suurtilauksista saamat alennukset.

-
- 1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 7.11.1929.
 - 2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 27.1.1930.
 - 3 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 23.10.1933 ja 10.10.1934.
 - 4 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/1—2 Minutes 1917—1939 ja 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

KUVIO 24 SRY:n Coatsilta ja Britannian muilta ostajilta saamien tilausten sekä kaikkien tilausten keskihinnat vuosina 1925—1939, Suomen markkaa/krossi (tilastovuosi 1.12.—30.11.).



Lähde: ELKA SRY D1:1 vk 1924—1939.

SRY:n toimitusjohtaja Tor von Wright kommentoi Rullatehdasyhdistyksen matkakertomuksessa 18.10.1928, että Coatsin kanssa vuosiksi 1929—1930 tehtyä neljän miljoonan krossin sopimusta "on pidettävä erittäin edullisena".¹ Wrightin kommentti 23.10.1930 solmitusta 1,25 miljoonan krossin tilauksesta vuodeksi 1931 oli myös myönteinen eli "tätä uutta sopimusta Coatsin kanssa on näin ollen sekä määrään että hintaan nähden pidettävä nykyoloissa varsin edullisena".² Lamakauden lopulla 23.3.1932 tehtyä 0,6 miljoonan krossin toimitussopimusta Wright piti "suhteellisen tyydyttävänä, koska 10,5 prosentin hinnanalennuksen korvaa kurssierotus niin, että hinta Suomen markoissa on rahtusen korkeampi kuin aikaisemmin myyntipäivänä vallinneen kurssin mukaan".³

Puntanoteerauksista ja vuosien 1931—1932 devalvaatioista saadut kurssivoitot paransivat hiukan rullamyynnin kannattavuutta. Kannattavuutta paransi myös raakapuun kantohintojen ja reaali-palkkojen

1 ELKA SRY N1:1 mtk 28.9.—16.11.1928 s. 3.

2 ELKA SRY N1:1 mtk 8.10.—14.11.1930 s. 5.

3 ELKA SRY N1:1 mtk 10.3.—25.4.1932 s. 1.

lasku 1930-luvun alussa, mikä oli noin 20 prosenttia.¹

Coats vaati sopimusneuvotteluissa etenkin vuosina 1927—1935 SRY:tä alentamaan lankarullien hintoja useaan otteeseen viittaamalla koivukeppien alentuneisiin tai huokeisiin hintoihin.²

Coatsin *Spool Committee*n puheenjohtaja Mr. McKellar ilmoitti Lontoossa 20.10.1937 käydyissä neuvotteluissa, ettei Coats halua tehdä uutta sopimusta SRY:n kanssa, koska Coats oli saanut selville SRY:n myyneen rullia halvemmalla heidän kilpailijoilleen The English Sewing Cotton Co Ltd:lle (etenkin *Syl 10* -lankarullia) ja The British Thread Millsille. Neuvotteluissa Coats kuitenkin suostui jatkosopimukseen ehdolla, etteivät SRY:n hinnat olisi Coatsin muiden rullahankkijoiden hintoja tai Coatsin omia tuotantokustannuksia suuremmat. SRY sitoutui lisäksi olemaan myymättä lankarullia halvemmalla Coatsin pääasiallisille kilpailijoille.³

J. & P. Coats Ltd valmisti omissa sorvaamoissaan ja rullatehtaisaan vuosina 1922—1940 noin 47,5 miljoonaa krossia lankarullia eli vuosittain noin 2,5 miljoonaa krossia kanadalaisista ja suomalaisista koivukepeistä, mikä oli 60,6 prosenttia yhtiön Skotlannin ompelulankatehtaiden kokonaistarpeesta. Coats osti lisäksi ulkomailta vuosina 1922—1940 lankarullia yhteensä 30,9 miljoonaa krossia eli vuosittain noin 1,6 miljoonaa krossia, mikä puolestaan oli 39,4 prosenttia kokonaistarpeesta. Ostot jakaantuivat seuraavasti: Suomesta 25,3 miljoonaa krossia eli 32,3 prosenttia kokonaistarpeesta, Ruotsista 5,4 miljoonaa krossia eli vastaavasti 6,9 prosenttia ja Virosta 175 000 krossia eli vastaavasti 0,2 prosenttia.⁴

Suomen Rullatehdasyhdistys toimitti vuosina 1922—1940 Coatsin Suomesta ostamista lankarullista 97,5 prosenttia, Matku Bobbinfabrik 1,6 prosenttia, Sammon Rulla Oy 0,6 prosenttia ja Oy Puuteollisuus Ltd 0,3 prosenttia. Öström & Fischer Ab toimitti vastaavasti 98,1 prosenttia ja Elfversen & Co vain 1,9 prosenttia Coatsin Ruotsista ostamista lankarullista. Virolaisten lankarullien välittäjänä toimi Theodor Lund & Petersen.⁵

Vuosina 1923—1939 J. & P. Coats Ltd:n osuus oli peräti 46 prosenttia kaikista SRY:n saamista lankarullatilauksista, kun taas muiden brittiostajien osuus oli tuolloin vain 11 prosenttia. Loput lankarullat menivät pääasiassa Manner-Euroopan maiden ompelulankafirmoille.

Coats osti (Ferguslien, Anchor Millsin ja Chadwickin ompelu-

1 Ahvenainen 1984 s. 373—377.

2 ELKA SRY N1:1 mtk 1927—1935.

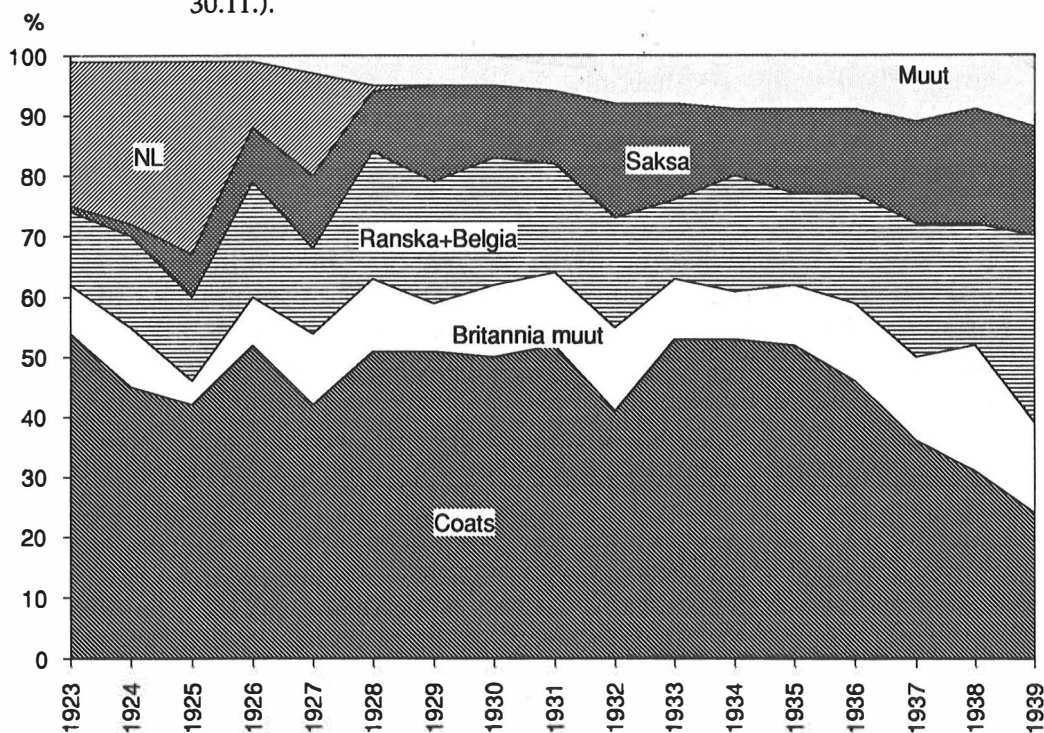
3 LKA SRY N1:1 mtk 26.9.—30.10.1937 s. 4—5.

4 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd, 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

5 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd, 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

lankatehtaille) 1920- ja 1930-luvulla SRY:ltä keskimäärin noin 1,3 miljoonaa krossia lankarullia vuodessa eli lähes kahdeksan kertaa enemmän kuin toiseksi suurin ostaja The English Sewing Cotton Company Ltd (Manchester) ja sen tytäryhtiö The British Thread Mills Ltd (Leicester), jotka ostivat SRY:ltä yhdessä keskimäärin noin 165 000 krossia lankarullia vuodessa.¹ Coatsin osuus oli suurimmillaan keskimäärin yli 50 prosenttia vuosina 1926—1935. Coats kuitenkin vähensi tilauksiaan 1930-luvun lopulla. Syynä olivat osaksi ruotsalaisten ja suomalaisten lankarullien hintaedun pieneneminen noin viiteen prosenttiin verrattuna Coatsin oman lankarullatuotannon kustannuksiin sekä protektionistinen kauppapolitiikka, joka pakotti Coatsin ostamaan ulkomaisten ompelulankatehtaidensa rullatarpeen osaksi näistä maista. Lisäksi koivukeppien hintojen aleneminen 1930-luvun puolivälissä johti Coatsin oman rullatuotannon suhteellisen osuuden kasvamiseen ja heinäkuussa 1937 alkanut Japanin ja Kiinan välinen sota lamaannutti ompelulankaviennin Euroopasta Kiinaan ja Itä-Aasiaan.²

KUVIO 25 SRY:n J. & P. Coats Ltd:ltä ja muualta vuosina 1923—1939 saamat tilaukset, prosenttia SRY:n kaikista tilauksista (tilastovuosi 1.12.—30.11.).



Lähde: ELKA SRY D1:1 vk 1922—1939.

1 ELKA SRY K1:3 1923—1939.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1923—1939.

TAULUKKO 46 The English Sewing Cotton Company Ltd:n tilaukset Suomes-
ta ja Ruotsista vuosina 1923—1939, tuhatta krossia.

Vuosi	Ostot (SRY:ltä, jos myyjää ei mainita) 1 000 krossia	
1923	..	Syl 10 hintaan 16½d fob suomalainen satama
1924	170	Syl 10 hintaan 14d cif Hull
1925	-	800 std koivukeppejä Suomesta
1926	150	(Syl 10) osaksi H. Peuralta ja osaksi Ruotsista
1927	100	osaksi Ruotsista ja osaksi H. Peuralta
1930	100	Syl 10
1932	140	Syl 10
1934	120	Syl 10 hintaan 10d cif Hull
1935	180	Syl 10 (2/3) hintaan 10d ja muita rullia (1/3)
1936	255	Syl 10 (63 %) hintaan 9½d ja muita rullia (37 %)
1937	212	Syl 10 (4/5) hintaan 9 5/8d ja muita rullia (1/5)
1938	200	Syl 10 (3/4) ja muita rullia (1/4)
1939	125	Syl 10 hintaan 9 5/8d

Huom., joitakin tilauksia saattaa puuttua.

Lähde: ELKA SRY N1:1 mtk 1924—1939.

The English Sewing Co Ltd oli 1920- ja 1930-luvulla Britannian toiseksi suurin lankarullien valmistaja. Yhtiö valmisti Neilstonin rullatehtaassaan Skotlannissa suomalaisista ja kanadalaisista koivukepeistä noin 0,5 miljoonaa krossia rullia vuodessa eli pääosan käyttämistään lankarullista.¹

ESCC osti Suomesta ja Ruotsista hankkimistaan lankarullista pääosan SRY:ltä. ESCC:n ostamien *Syl 10* -lankarullien puntahinnat laskivat vuosina 1923—1936 yhteensä peräti 42 prosenttia, kun Coatsin ostamien lankarullien vastaava hinnanlasku oli samaan aikaan keskimäärin vain 27 prosenttia. ESCC osti pääasiassa tuoreesta puusta valmistettuja valkoisia *Syl 10* -lankarullia, joita se ei voinut itse valmistaa tuontikoivusta.

Ruotsin suurimman rullaviejän Öström & Fischer Ab:n ylivoimaisesti suurin asiakas oli J. & P. Coats Ltd yli 80 prosentin osuudella, jos perusteena käytetään Vålbergin tehtaan rullamyynnin arvoa vuosina 1926—1937.² Öström & Fischer Ab oli siis riippuvaisempi Coatsin ti-

1 Blyth, H. E., *Through the Eye of a Needle. The Story of the English Sewing Cotton Company.* Manchester 1947. s. 31, 61.

2 Muita Öström & Fischer Ab:n brittiläisiä rullaostajia olivat W. J. Knox Ltd (Kilbirne), Wm Oxley & Son (Manchester), William Thomson & Bros. Ltd (Glasgow) ja Mac Gregor & Kerr (Paisley). Manner-Euroopan ostajista ovat maininnan arvoisia vain J. Stichelmans & Fils (Ninove, Belgia), Filature & Filteries Réunies (Alost, Belgia), Wallaert Frères (Lille, Ranska) ja Lothiois Frédes (Lille, Ranska). Vrt. Värmlandsarkiv (VäA), Karlstad, Ruotsi. 126/76 Öhström & Fischer Ab, Bobinabriken, Vålberg. Gl:1—5 Huvudböcker 1925—1938 ja Gl:1—5 Reskontra 1926—1937.

lauksista kuin SRY. Öström & Fischer Ab:llä oli myyntikonttori Lontoossa, mikä osoittaa, että Britannian markkinat olivat yhtiölle hyvin tärkeitä.¹

Suomen rullateollisuus joutui 1920- ja 1930-luvulla varsin ankaaraan kilpailuasemaan Britannian ja myös Manner-Euroopan markkinoilla, sillä Coatsin ja ESCC:n kaltaiset ompelulankatrustit olivat lähes duopoliasemassa maailman ja myös Britannian ompelulankateollisuudessa ja ompelulankakaupassa. Trustien määräävä asema mahdollisti niiden määräysvallan myös puisten lankarullien hankinnassa ja hinnoissa. Suomen ja Ruotsin rullatuotannon ylikapasiteetti kysyntään nähden mahdollisti lankarullien hintojen pysymisen alhaisina ja jopa niiden laskunkin, vaikka alan keskittyminen Suomessa (SRY) ja Ruotsissa (Öström & Fischer Ab) sekä ajoittaiset hintasopimukset toimivat Coatsin politiikan vastavoimina.

Tilannetta vaikeutti kuitenkin ompelulangan kulutuksen ja viennin väheneminen lähes kolmasosalla ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeseen aikaan verrattuna.² Lisäksi teollisuusompelulanka puolattiin 1920- ja 1930-luvulla pääasiassa pahvipuolille eikä puurullille. Tämä taas vähensi automaattisesti myös puisten lankarullien kysyntää.

Lisäksi protektionistinen kauppapolitiikka vaikeutti Britannian ompelulankavientiä, joten Coats laajensi toimintaansa useimpiin Manner-Euroopan maihin kiertääkseen vientiesteet. Coatsin ulkomaiset ompelulankatehtaat joutuivat hankkimaan tuontiesteiden takia osan tarvitsemistaan lankarullista kyseisten maiden rullatehtailta. ESCC pyrki puolestaan mahdollisimman suureen lankarullien omavaraisuuteen. ESCC keskitti lisäksi Britannian ulkopuolista toimintaansa Pohjois-Amerikkaan, minne Suomi ei taas saanut viedyksi lankarullia Yhdysvaltojen monimutkaisten tullisäädösten takia muutamia satunnaiseriä lukuun ottamatta.

Ompelulankateollisuuden taloudelliset vaikeudet johtivat siihen, että suuret ompelulankatehtaat valmistivat yhä suuremman osan tarvitsemistaan lankarullista omissa sorvaamoissaan. Tällöin juuri koivukeepien hinnan kehityksestä, joka maailmansotien välisenä aikana oli laskeva, tuli myös tärkein lankarullien hintoja ohjannut tekijä ainakin Coatsin rullaostoissa. Kysynnän vähentyessä ompelulankateollisuus kohdistikin säästötoimensa juuri puisten lankarullien hankintaan, jolloin pyrki mys lankarullien hankintaan mahdollisimman halvalla johti lankarullien hintojen laskuun.

Suomalaiset rullaviejät säilyttivät 1920- ja 1930-luvulla suhteellisen suuren osuuden Britannian ja Manner-Euroopan markkinoilla joustavan hintakilpailukykyensä ja toimitusvarmuutensa takia. Joka tapauk-

1 Mellkvist 1963 s. 319.

2 Vrt. Mitchell & Phyllis 1962 s. 183, 203; Mitchell 1981 s. 458—459, 479; Lazonick 1983 s. 213.

nessa Coats pystyi säätämään tuolloin rullien hankintapolitiikkansa avulla lankarullien hintoja. Coats piti toiminnallaan sekä SRY:n että ruotsalaisen Öström & Fischer Ab:n keskenään kilpailukykyisinä. Virolaiset rullatehtaat eivät saaneet merkittäviä tilauksia Coatsilta, vaan ne myivät rullansa pääasiassa pienille brittiläisille ja Manner-Euroopan ompelulanka- ja tekstiilitehtaille.

J. & P. Coats Ltd:n asema puisten lankarullien hinnanmäärääjänä voimistui tämän kehityksen takia 1920- ja 1930-luvulla, sillä yhtiö pystyi valmistamaan koivukepeistä suurimman osan tarvitsemistaan lankarullista omissa sorvaamoissaan ja rullatehtaissaan. Coats pystyi toiminnallaan kontrolloimaan melko pitkälle sekä koivukeppien että Suomesta ja Ruotsista tuotujen lankarullien hintoja.

Ompelulankateollisuuden keskittymisen sekä lankarullien ja koivukeppien kysyntään nähden liian suuren tarjonnan takia SRY ja SRY:n ulkopuoliset suomalaiset rullatehtaat sekä ruotsalainen Öström & Fischer Ab joutuivat rullakaupoissaan Coatsin kanssa lähinnä vain hinnanottajan asemaan.

5.3.5 Kansainvälistä vertailua

Ruotsin lankarullien ja puolien vientimäärät olivat 1920- ja 1930-luvulla noin 20—25 prosenttia Suomen vastaavasta viennistä. Ruotsin rullateollisuudella oli hieman suuremmat kotimarkkinat kuin Suomessa. Ruotsissa toimivat vuosina 1926—1927 seuraavat kuusi rullatehdasta: Vålberg, Forserum, Gnosjö, Lungby, Bor ja Kalmar. Niiden yhteenlaskettu tuotanto oli noin miljoona krossia vuodessa, mistä ainakin puolet tuli Öström & Fischer Ab:n omistamien Vålbergin ja Forserumin osalle,¹ kun puolestaan Suomen rullatuotannon määrä oli vuosina 1926—1927 lähes viisi miljoonaa krossia vuodessa.

Ruotsin lankarullien ja puolien pääostajamaa oli Britannia, jonka osuus oli vuosina 1919—1939 noin 79 prosenttia. Toiseksi suurin ruotsalaisten lankarullien ostajamaa oli Espanja noin seitsemän prosentin osuudella. Ruotsi sai vallattua Espanjan rullamarkkinat, koska Suomen kieltolaki vaikeutti Suomen vientiä ns. viinimaihin. Kolmannella tilalla oli Belgia noin neljän prosentin osuudella. Saksa ja Ranska olivat seuraavaksi suurimmat ruotsalaisten lankarullien ostajat noin kahden ja puolen prosentin osuuksin. Ruotsilla oli kaupallisia vientifirmoja, jotka veivät lankarullia ja puolia vuosina 1919—1939 yli kahteenkymmeneen maahan ympäri maailmaa, mutta kyseisiin maihin viedyt rullaerät olivat pieniä tai ne painottuivat muutama vuoteen (vrt. liitetaulukko 4). Ruotsin rullaviennin kehitystä 1920- ja 1930-luvulla on tarkasteltu tarkemmin jo luvussa 5.3.1.

1 ELKA SRY N1:1 mtk 8.3.—11.4.1927.

Ruotsin rullateollisuus oli merikuljetusten kannalta edullisemmassa asemassa kuin Suomen rullateollisuus. Ruotsin lankarullat laivattiin noin 95-prosenttisesti Göteborgista, josta oli verrattain lyhyt merimatka Britanniaan ja Manner-Euroopan markkinoille. Muita rullien laivaussatamia olivat parin prosentin osuuksin Kalmar ja Halmstad.¹ Öström & Fischer Ab myi J. & P. Coats Ltd:lle lankarullat pääasiassa cif-Glasgow-ehdoin. Coats vertaili SRY:n ja Öström & Fischer Ab:n tarjouksia ottamalla huomioon myös merirahtien mahdollisesti aiheuttamat kustannukset tai säästöt.²

Viron rullatuotanto kasvoi huomattavasti 1920-luvun jälkipuoliskolla. Maassa toimi kaksi rullatehdasta, joiden tuotanto meni lähes kokonaan vientiin. Venäläisten emigranttien omistama Baltische Spulfabrik A. G.:n rullatehdas perustettiin vuonna 1926 Tallinnan lähelle ja sen osuus maan rullatuotannosta oli vuosina 1926—1931 noin 90 prosenttia. Lutherin vaneritehdas valmisti lankarullia 1920-luvun alusta vuoteen 1930 saakka, ja sen osuus oli tuolloin vain 10 prosenttia Viron rullatuotannosta. Suomalaisten ostettua Baltische Spulfabrikin Lutherin vaneritehdas valmisti koko Viron rullatuotannon vuosina 1936—1940.³

Vähämetsäisessä Virossa oli 1920-luvun alussa koivua noin 19 prosenttia maan metsistä, ja sen vuotuinen lisäkasvu oli vain 0,63 miljoonaa kuutiometriä, joten maan rullateollisuuden kehitysmahdollisuudet olivat rajalliset.⁴ Tuotantokustannukset olivat Virossa kuitenkin pienempien palkkojen ja valtion metsistä halvalla ostetun koivun takia pienemmät kuin Suomen rullateollisuudessa.

Virolaiset tulivat rullamarkkinoille vuonna 1926, ja vuosien 1927—1930 aikana maassa valmistetuista lankarullista vietiin noin kaksi kolmasosaa Britanniaan. Neuvostoliiton osuus oli vuosina 1927—1928 noin viidennes. Loput rullat vietiin tuolloin Saksaan, Belgiaan, Suomeen, Hollantiin ja Ranskaan. Viron rullavienti loppui tilapäisesti vuonna 1932 Baltische Spulfabrikin rullatehtaan toiminnan lopettamisen takia.

Viro kilpaili Suomen kanssa siis Neuvostoliiton markkinoilla siihen saakka, kunnes Neuvostoliitosta tuli omavarainen lankarullien suhteen. Tämän jälkeen Viro kilpaili ennen kaikkea Britannian mark-

1 TK SE 3.4 Sveriges ... handel ... 1919—1939; ELKA SRY K1:5 Alustavat tiedot Ruotsin lankarullien viennistä eri maihin vuosina 1930—1936.

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/9 Empty Spools and Spoolwood Accounts 4, 1937—1965 ja 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

3 ELKA SRY N2:1 P.M. -muistiot rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta 1930-1939 ja N1:1 mtk 1.-4.2.1930 s. 1-6.

4 Westerinen, E., Viron metsät ja metsätalous. *Suomen paperi- ja puutavaralehti*, (1923) N:o 20, s. 291; Vesterinen, Emil, Eestin puutavarakauppa. *Suomen metsänhoitoyhdistys Tapion aikakauskirja*, (1925), N:o 6—7 s. 196—198.

kinoilla myymällä lankarullia 10—20 prosenttia Suomea alhaisimmilla hinnoilla. Niinpä Suomen Rullatehdasyhdistys ostikin vuonna 1930 taloudellisiin vaikeuksiin joutuneen Baltische Spulensfabrikin rullatehtaan ja lopetti sen toiminnan vuonna 1932 Viron kilpailun lopettamiseksi rullamarkkinoilla.¹ Vuosina 1934—1935 vietiin Virosta kuitenkin yhteensä 200 kiloa lankarullia Suomeen ja Latviaan (vrt. taulukko 47).

TAULUKKO 47 Viron rullavienti maittain vuosina 1926—1940, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Britannia		N:liitto		Ranska+Saksa +Belgia		Muut maat		Yht. tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1926	..	..	..	..	..	..	..	..	160
1927	182	69	70	27	10	4	-	-	262
1928	223	64	50	14	73	21	3	1	349
1929	157	60	-	-	81	31	22	9	260
1930	153	68	-	-	71	32	-	-	224
1931	33	32	-	-	55	53	16	15	104 ^a
1932	-	-	-	-	8	100	-	-	8
1933	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1934	-	-	-	-	-	-	0	100	0
1935	-	-	-	-	-	-	0	100	0
1936	34	79	-	-	6	14	3	7	43
1937	148	69	-	-	49	23	16	8	213
1938	288	82	-	-	37	11	25	7	350
1939	..	..	..	..	..	..	..	..	370
1940	..	..	..	..	..	..	..	..	200

^a = joista puolivalmisteita 16 tonnia

Lähteet: TK SU 4 Eesti Majandus. Väliskaubandus 1926—1938. Commerce extérieur de l'Estonia en 1926—1938. Tallinn. Riigi Statistika Keskbüroo (nro 275b ja 607, *Niidirullit puust*); ELKA SRY N2:1 P.M. -muistiot rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta 1930—1941 ja N1:1 mtk 1.—4.2.1930 s. 1—6.

Lutherin vaneritehdas aloitti lankarullien tuotannon uudelleen vuonna 1936. Virosta vietiin rullia 1930-luvun lopulla Britanniaan, Ranskaan, Tšekkoslovakiaan, Hollantiin, Belgiaan, Irlantiin, Itävaltaan ja Saksaan. Viron rullavienti kasvoikin vuosina 1938—1939 lamasta huolimatta yli kolmeen ja puoleen sataan tonniin vuodessa eli jopa yli 1920-luvun huippumäärien. Viron rullavienti oli kuitenkin vain noin viisi prosenttia Suomen rullaviennistä, mutta virolaisten tekemien halvempien tarjous-ten takia myös suomalaiset rullaviejät joutuivat alentamaan hintojaan. Viro hävisi rullaviejien joukosta Neuvostoliiton liitettyä maan itseensä vuonna 1940.²

1 ELKA SRY C1:1 ptk 1930—1932 ja D1:1 vk 1.12.1929—30.11.1932.

2 ELKA SRY N2:1 P.M. -muistiot rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta 1930—1941.

Manner-Euroopan maista lankarullien ja puolien viejinä esiintyivät maailmansotien välisenä aikana ainakin **Ranska, Italia, Saksa, Itävalta, Sveitsi ja Tšekkoslovakia**. Näissä maissa oli suhteellisen paljon rullien valmistukseen soveltuvia koivu-, pyökki- ja muita lehtimetsiä.

TAULUKKO 48 Ranskan ja Italian puisten lankarullien ja puolien vienti ja tuonti vuosina 1923—1939, tonnia.

Vuosi	Ranska		Italia	
	vienti	tuonti	vienti	tuonti
1923	..	..	12	22
1924	..	..	17	16
1925	493	317	24	38
1926	461	207	16	46
1927	292	121	21	11
1928	372	50	24	10
1929	312	73	9 [†]	6 [†]
1930	269	62	24	9
1931	180	42	32	6
1932	..	..	29	2
1937	88	76	..	..
1938	102	16	27 [†]	1 [†]
1939	..	..	19 [†]	- [†]

[†] = vain tammi- ja kesäkuun välisen ajan vientitiedot

Lähteet: TK FR 3.4 Statistique Mensuelle du Commerce Extérieur de la France. Paris: Direction générale des douanes et droits indirects 1924—1939, (*bobines en bois*, N:o 602 ja N:o 23); TK IT 3.4 Statistica del commercio speciale di importazione e di esportazione Italia 1923—1939. Roma. (N:o 1668 *Rocchetti di legno per la filature e la tessitura*).

Ranska vei lankarullia ja puolia maailmansotien välisenä aikana enemmän kuin se toi niitä. Ranskan rullaviennistä noin neljännes meni sen siirtomaihin ja loput pääasiassa muihin Manner-Euroopan maihin. Ranskan rullateollisuus valmisti lankarullia ja puolia kuitenkin pääasiassa kotimarkkinoita varten kotimaisesta poppelista ja koivusta. Ranskassa oli useita pieniä rullatehtaita, joista pääosa sijaitsi Lyonin ja Vogeeseen alueilla. Osa rullatehtaista oli ompelulankatehtaiden omistuksessa, mutta osa oli yksityisessä omistuksessa. Rullateollisuudestaan huolimatta Ranska toi pääosan rullatarpeestaan Suomesta ja osan myös Ruotsista. Ranskan rullatuotanto oli 1920- ja 1930-luvulla enimmilläänkin alle 20 prosenttia Suomen rullatuotannosta, vaikka maan lankateollisuus oli varsin merkittävää. Ranskan rullavienti oli 1920-luvun lopulla puolestaan noin kuusi prosenttia ja 1930-luvun lopulla vain noin kaksi prosenttia Suomen rullaviennistä.¹

1 ELKA SRY N1:1 1923—1939 ja N2:1 P.M.-muistiot 1923—1939; Kovero 1926 s. 314.

Italiassa valmistettiin lankarullia ja puolia kotimaisesta poppe-
lista ja lepästä kotimarkkinoita varten sekä vietäviksi Keski-Euroopan
maihin. Italian rullateollisuus toimi pääasiassa kotimarkkinoilla, sillä
maan lankateollisuus osti lähes kaikki tarvitsemansa lankarullat ja puo-
lat kotimaisista rullatehtaista, joten Suomi sai vietyä sinne vain pieniä
rullaeriä.¹

Italian rullavienti oli 1920-luvulla suunnilleen saman suuruista
kuin tuontikin, mutta 1930-luvulla rullavienti kasvoi hieman ja oli kes-
kimäärin noin 30 tonnia vuodessa, kun puolestaan tuonti väheni vain
muutamaan tonniin vuodessa. Italian lankarullien ja puolien tuotanto
oli maailmansotien välisenä aikana enimmilläänkin alle 10 prosenttia
Suomen rullatuotannosta. Italian rullavienti oli tuolloin keskimäärin
vain noin puoli prosenttia Suomen rullaviennin määrästä.

TAULUKKO 49 Itävallan, Tšekkoslovakian, Sveitsin ja Saksan lankarullien
vienti ja tuonti vuosina 1922—1938, tonnia.

Vuosi	Itävalta		Tšekkoslovakia		Sveitsi		Saksa ⁽¹⁾	
	vienti	tuonti	vienti	tuonti	vienti	tuonti	vienti	tuonti
1922	..	..	..	..	..	..	221	775
1926	30	188	..	..	..	..	375	799
1931	11	254	..	68	5	192 ⁽²⁾	391	745
1935	10	299	..	25 ⁽³⁾	10	143	530	951
1938	8	135	..	..	18	141	712	1033

⁽¹⁾ = sorvaustuotteet

⁽²⁾ = tieto vuodelta 1932

⁽³⁾ = tieto vuodelta 1936

Lähteet: TK DE 3.4 Monatliche Nachweise über den auswärtigen Handel
Deutschlands, Dezember 1922—1938 (N:o 624); TK AT 3.4 Statistik des Auswärtigen
Handel Österreichs 1924—1929 ja Statistik des Aussenhandels Österreichs
1930—1939. Bundesministerium für Handel und Verkehr. Wien. (N:o 628/302);
TK CH 3.4 Statistik des Warenverkehrs der Schweiz mit dem Auslande im Jahre
1922—1939 (N:o 257a) ja Jahresstatistik des Aussenhandels der Schweiz im Jahre
1933—1939 (N:o 44.26.01); TK CS 3.4 Commerce extérieur de la republique
Tchécoslovaque eu 1921—1936. Prague. (N:o 1026/1—2).

Saksan rullateollisuus kehittyi merkittävästi vasta ensimmäisen maa-
ilmansodan jälkeen, kun tuontikiellot ja lisenssimääräykset vaikeuttivat
lankarullien ja puolien vientiä Saksaan. Saksan rullateollisuus tyydytti
1920-luvulla noin puolet maan rullatarpeesta. Maan suurimmat rulla-
tehtaat toimivat Königsbergissä ja Baijerissa.² Mm. nürnbergiläinen
lankarullafirma Max Borger Nachf. ehdotti vuonna 1925 SRY:lle yhteis-
työtä Saksan rullamarkkinoilla, mutta SRY ei suostunut ehdotukseen.³

1 ELKA SRY N2:1 P.M.-muistiot 1923—1939.

2 ELKA SRY N1:1 mtk 22.1.—14.2.1927 ja N2:1 P.M.-muistiot. Katsaus Saksan
rullamarkkinoihin vuonna 1924 s. 1—2.

3 ELKA SRY C1:1 ptk 5.6.1925.

Saksan rullatuotanto oli 1920- ja 1930-luvulla 0,4—0,5 miljoonaa krossia vuodessa eli noin kymmenesosa Suomen rullatuotannosta. Saksan ulkomaankauppatilastossa olivat kaikki sorvaustuotteet yhdistettyinä samaan ryhmään myös maailmansotien välisenä aikana. Joka tapauksessa Saksa toi sorvaustuotteita ja myös lankarullia tuolloin enemmän, kuin se vei niitä. Vientimäärät kasvoivat vuosina 1925—1938 tuontia nopeammin, ja viennin osuus oli noin 30—50 prosenttia tuonnista. Sorvaustuotteita vietiin eniten vuonna 1937, jolloin niiden vienti vastasi noin 13:a prosenttia Suomen kyseisen vuoden rullaviennistä. Saksa toi sorvaustuotteita pääasiassa Suomesta ja Ruotsista sekä vei niitä Intiaan, Ranskaan, Britanniaan ja Hollantiin.

Itävallan pieni rullateollisuus toimi pääasiassa kotimarkkinoiden varassa. Lankarullien tuonti oli maailmansotien välillä selvästi vientiä suurempi. Itävallan rullatuonti oli 1920-luvulla yli viisinkertainen ja 1930-luvulla lähes kaksikymmenkertainen verrattuna vientiin. Itävallan rullavienti oli enimmilläänkin vain noin puoli prosenttia Suomen rullaviennistä.

Sveitsissä toimi maailmansotien välisenä aikana vain kaksi pientä rullatehdasta pääasiassa kotimarkkinoita varten.¹ Sveitsin ulkomaankauppatilastossa oli kaikki sorvaustuotteet ryhmitelty samaan ryhmään vuosina 1922—1931 (*Drechslerwaren*). Lankarullat (*Holzspulen*) olivat omana ryhmänään vain vuosina 1932—1939. Sveitsi toi vuosina 1922—1931 enemmän sorvaustuotteita kuin vei niitä. Lankarullien vientimäärät olivat vuosina 1932—1939 hyvin pieniä, ja niiden tuonti oli tänä aikana peräti 18-kertainen vientiin verrattuna. Sveitsi vei lankarullia eniten vuonna 1938, mutta silloinkin vienti jäi alle puoleen prosenttiin Suomen lankarullaviennistä. Lankarullien vientihinnat olivat kuitenkin keskimäärin hieman korkeammat kuin Suomen ja Ruotsin lankarullien vientihinnat. Sveitsi toi lankarullia Saksasta, Suomesta ja Ruotsista sekä vei niitä Saksaan ja Ranskaan.²

Tšekkoslovakiassa oli maailmansotien välillä kymmenkunta rullatehdasta, jotka valmistivat lankarullien ja puolien lisäksi myös muita sorvaustuotteita kotimaisesta raaka-aineesta. Tšekkoslovakian rullateollisuus tyydytti lähes kokonaan maan rullatarpeen. Lisäksi Tšekkoslovakiasta vietiin lankarullia jonkin verran Saksaan, Unkariin, Sveitsiin ja Britanniaan. Vastaavasti maa toi lankarullia jonkin verran Suomesta, Saksasta, Italiasta, Virosta ja Ranskasta. Tšekkoslovakian lankarullavienti kasvoi varsinkin vuosina 1936—1939. Rullavientiä Tšekkoslovakiiaan vaikeutti 1930-luvulla lankarullille asetettu 1,28 korun tuontitulli.³

1 ELKA SRY N1:1 mtk 5.10.—21.11.1932 s. 3.

2 TK CH 3.4 Statistik ... Schweiz ... 1922—1939.

3 ELKA SRY N2:1 P.M.-muistiot rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta 1930—1939; TK CS 3.4 Commerce ... Tchécoslovaque eu 1921—1936.

Belgian ja Hollannin suurimmat ompelulankatehtaat - esimerkiksi J. A. Carp's Garenfabrieken - valmistivat maailmansotien välillä alle puolet lankarullatarpeestaan omissa sorvaamoissaan ulkomaisesta raaka-aineesta. Maat joutuivat tuomaan pääosan vuosina 1919—1939 käyttämistään lankarullista ja puolista Suomesta ja Ruotsista.¹

Lankarullien ja puolien merkittävimmät kotimarkkinatuottajamaat olivat 1920- ja 1930-luvulla **Yhdysvallat, Britannia ja Neuvostoliitto**. Britannian rullatuotannon arvo oli maan teollisuustilaston mukaan vuonna 1930 86 000 punttaa eli hieman yli 35 prosenttia Suomen rullatuotannon bruttoarvosta. Tästä Skotlannin osuus oli tuolloin 59 000 punttaa eli noin 69 prosenttia.² Britannian rullatuotantoa on käsitelty tarkemmin luvuissa 5.3.3 ja 5.3.4.

Neuvostoliittoon perustettiin maailmansotien välisenä aikana useita uusia rullatehtaita ja rullavienti maahan tyrehtyi. Leningradin ja Moskovan alueen rullatehtaat pystyivät tuottamaan 1920-luvulla noin puolet Neuvostoliiton lankarullatarpeesta. Vuonna 1929 rullatuotannon aloittanut Leningradin lähellä sijainnut Volodarskyn suuri rullatehdas, jonka tuotantokapasiteetti oli yli kolme miljoonaa krossia vuodessa, tuotti kaikki 1930-luvulla maassa käytetyt lankarullat ja puolat. Neuvostoliitto vei maasta vuosina 1929—1939 vain pieniä rullaeriä huolimatta melko suuresta rullatuotannostaan.³

Yhdysvalloissa oli vuonna 1931 ainakin 12 rullatehdasta. Maailmansotien välisenä aikana maan puisten lankarullien vuosituotanto oli noin neljä miljoonaa krossia eli lähes saman suuruinen kuin Suomen lankarullatuotanto. Myös pahvirullien käyttö oli Yhdysvalloissa hyvin runsasta maailmansotien välillä. Yhdysvaltojen lankarullatuotannosta käyttivät suurimman osan paikalliset Coatsin ja ESCC:n ompelulankatehtaat sekä myös Uuden Englannin ja New Yorkin lähiympäristön ompelulankatehtaat. Maan protektionistinen tullipolitiikka esti myös 1920- ja 1930-luvulla lankarullien ja puolien tuonnin, ja Yhdysvaltain rullateollisuus toimi edelleen pääasiassa kotimaan sekä myös Kanadan markkinoiden varassa. Yhdysvaltain rullatuotannosta ja -viennistä ei saa maailmansotien välilläkään tarkkoja tilastotietoja muualta kuin Kanadan ulkomaankauppatilastosta.⁴

Yhdysvallat vei lankarullia Kanadaan vuosina 1923—1939 yhteensä yli 2,2 miljoonan Kanadan dollarin arvosta, mikä vastasi suunnitteen Suomen kahden vuoden rullavientiä 1930-luvulla. Lankarullien

1 ELKA SRY N1:1 mtk 1923—1939 ja N2:1 P.M.-muistiot 1923—1939.

2 TK GB 3.3 Final Report on the Census of Production. London: Board of Trade 1930 (Timber, *Bobbins of wood* N:o 29, 39).

3 ELKA SRY N1:1 mtk 9.5.—17.5.1925 ja 2.7.—7.7.1928 s. 2 sekä N2:1 P.M.-muistiot rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta 1930—1939; Pennanen 1933 s. 639.

4 ELKA SRY N1.1 mtk 1924 ja 1.10.—29.11.1931; KKA Cronström 1914 s. 1—2, 69.

vientiarvo oli suurin vuosina 1923—1932. Esimerkiksi vuoden 1930 rullaviennin arvo vastasi 25:tä prosenttia ja vuoden 1932 arvo noin 20:tä prosenttia Suomen rullaviennistä sekä suunnilleen Ruotsin vastaavien vuosien rullavientiä. Yhdysvaltain lankarullavienti Kanadaan väheni kuitenkin vuonna 1933 kolmasosaan edellisvuodesta. Tämän jälkeen -vienti pysyikin alhaisella tasolla aina toiseen maailmansotaan saakka Kanadan oman lankarullatuotannon kasvun takia.

TAULUKKO 50 Yhdysvaltojen rullavienti Kanadaan vuosina 1923—1939, tuhatta Kanadan dollaria (C\$) (tilastovuosi 1.4.—31.3.).

Vuosi	Vienti 1 000 C\$	Vuosi	Vienti 1 000 C\$
1923	171	1932	152
1924	71	1933	53
1925	188	1934	56
1926	159	1935	57
1927	183	1936	54
1928	186	1937	71
1929	250	1938	74
1930	232	1939	75
1931	195		

Lähde: TK CA 3.4 Trade of Canada 1923—1939.

Yhdysvaltojen vuosien 1932—1939 lankarullavienti Kanadaan vastasi vain noin viittä prosenttia Suomen ja noin kahtakymmentä prosenttia Ruotsin rullaviennistä. Yhdysvaltain osuus oli vuosina 1923—1932 noin 95 prosenttia Kanadaan tuoduista lankarullista. Yhdysvaltain osuus putosi vuosina 1933—1939 noin 88 prosenttiin, kun Britannia kasvatti omaa osuuttaan tuolloin noin 10 prosenttiin Kanadan lankarullatuonnista.

Kanada vei sitä vastoin suuret määrät rullapuuta (koivukeppejä = *spoolwood*) vuosina 1919—1939 Britanniaan ja Yhdysvaltoihin. Kanadan koivukeppiviennin arvo vastasi vuosina 1923—1932 yli kolminkertaisesti ja vuosina 1933—1939 noin viisinkertaisesti Kanadan lankarullatuontia Yhdysvalloista.¹

J. & P. Coats Ltd:llä oli jo 1910-luvulla rullatehdas Montrealissa. Kanadassa lisättiin omaa lankarullatuotantoa 1930-luvun alussa ja maa pystyikin vähentämään lankarullatuontiaan Yhdysvalloista. Kanada olisi voinut jalostaa koivua enemmänkin lankarulliksi ja puoliksi, mutta maa tyytyi myymään pääasiassa rullateollisuuden raaka-ainetta.² Syynä oli brittiläisten trustien Coatsin ja ESCC:n vahva asema Pohjois-Amerikan ompelulanka- ja lankarullamarkkinoilla. Coats keskitti Pohjois-Ameri-

1 TK CA 3.4 Trade of Canada 1919—1939.

2 TK CA 3.4 Trade of Canada 1919—1939.

kan rullatuotantonsa 1920-luvun alussa Yhdysvaltojen koillisiin osavaltioihin, missä valmistettiin lankarullia myös Coatsin Kanadan ompelulankatehtaille.

Pohjois-Amerikan rullamarkkinoita hallitsi siis Yhdysvallat. Vaikka maan rullateollisuus oli pääasiassa kotimarkkinateollisuutta, niin se vei silti suuret määrät lankarullia Kanadaan, josta se toi vastaavasti raaka-ainetta lankarullien ja puolien valmistukseen. Yhdysvallat oli itse estänyt lankarullien ja puolien tuonnin korkeilla suojatulleilla ja -määräyksillä.¹

Etelä-Amerikan maista Brasilia ja Argentiina toivat lankarullia sotien välillä pääasiassa Suomesta ja jonkin verran myös Britannista ja Saksasta. Vienti kuitenkin väheni, kun Etelä-Amerikassa aloitettiin oma rullatuotanto 1930-luvun puolivälissä J. & P. Coats Ltd:n São Paulon ompelulankatehtaan rullasorvaamossa.²

Coats oli perustanut jo 1900-luvun alussa Brasiliaan São Pauloon ompelulankatehtaan nimeltä Companhia Brasileira de Linhas para Coser (Machine Cottons Limited), joka sai hallitsevan aseman Brasilian ompelulankamarkkinoilla. Brasileira de Linhas para Coser osti mm. Oy H. Saastamoinen Ltd:ltä lankarullia ainakin vuosina 1914—1918 ja 1927—1929. Brasilialainen ompelulankatehdas Delmiro Gouveia Companhia Agro-Fabril Mercantil (Alagoas) oli aloittanut toimintansa vuonna 1915. Agro-Fabril Mercantil osti lankarullia mm. Suomen Rullatehdasyhdistykseltä 1920-luvulla.³

Kaukoidän rullamarkkinoita hallitsi Japani, eikä Suomi pystynyt kilpailemaan sen kanssa pitkien kuljetusten ja suurten rahtikustannusten takia. Suomi ja Ruotsi veivät kuitenkin pieniä lankarulla- ja puolieriä 1920- ja 1930-luvulla Intiaan, Australiaan ja Kiinaan.⁴ Ensimmäiset uudenaikaiset puuvillalankakehräämöt oli perustettu Japaniin 1860-luvun lopulla. Ompelulankaa oli tuotu Japaniin 1800-luvun lopulla pääasiassa Britannista, mutta jo vuonna 1897 Japanin ompelulangan vienti oli kaksinkertainen tuontiin verrattuna.⁵ Japani ja Intia olivat ennen ensimmäistä maailmansotaa ja myös maailmansotien välisenä aikana Kaukoidän suurimmat langantuottajamaat.⁶

1 Tullin (33 %) lisäksi jokainen lankarulla olisi pitänyt merkitä erikseen "made in Finland" -leimalla. Yhdysvaltain ompelulankatehtaat taas pelkäsivät Suomen nimen vähentävän niiden tuotteiden myyntiä.

2 ELKA SRY N1:1 mtk 1923—1939; SVT I A 1920—1939.

3 ELKA SRY K1:3 Ostajatilastot 1923—1968; Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Saastamoisen Syvänniemen tehtaan arkisto, GI:97 Rullien uloslähetyskirja 1914—1930; Stein, Stanley J., *The Brazilian Cotton Manufacture. Textile Enterprise in an Underdeveloped Area, 1850—1950*. Cambridge, Mass., USA 1957. s. 144—146.

4 ELKA SRY D4:1 ja N2:1 P.M.-muistiot 10.1.1953; TK SE 3.4 Sveriges ... handel ... 1920—1939; SVT I A 1920—1939; Wright 1934 s. 281.

5 Tsurumi, E. Patricia, *Factory Girls. Women in the Thread Mills of Meiji Japan*. Princeton, New Jersey 1990. s. 3—5.

6 Mitchell 1982 s. 341—344, 348.

Japanin rullateollisuus valmisti lankarullat ja puolat kotimaisista lehtipuista, joita maassa kasvoi yli kymmenen miljoonan hehtaarin alueella. Japanin rullatuotannosta ja -viennistä ei ollut saatavissa tilastotietoja, mutta langan tuotannon perusteella maassa kulutettiin suuret määrät lankarullia ja puolia. Japani vei maailmansotien välillä lankarullia ainakin Kiinaan halvemmalla, kuin Suomi pystyi sinne myymään. Japani ei ostanut lankarullia tai puolia ulkomailta.¹

TAULUKKO 51 Suurimpien rullatuottajien ja kuluttajien rullatuotanto ja -kulutus sekä rullavienti ja -tuonti 1920- ja 1930-luvun vaihteessa, tuhatta krossia.

Maa/alue	Tuotanto 1 000 kr	Kulutus 1 000 kr	Vienti 1 000 kr	Tuonti 1 000 kr
Suomi	3 950 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	3 910 ⁽¹⁾	-
Neuvostoliitto	3 000	3 000	-	-
Britannia	3 400	5 900	-	2 500
Ruotsi	1 050	50	1 000	-
Saksa	500	950	100 ⁽²⁾	550
Italia	380	350	35 ⁽²⁾	5
Puola	260	260	-	-
Viro	220	20	200	-
Ranska	300	800	200 ⁽²⁾	700
Tsekkoslovakia	100	150	-	50
Hollanti	80	150	-	70
Latvia	30	50	-	20
Itävalta	20	180	20 ⁽²⁾	180
Sveitsi	10	115	5	110
Belgia	-	500	-	500
Espanja	-	250	-	250
Muut Euroopan maat	-	30	-	30
Eurooppa yhteensä	13 300	12 795	5 470	4 965
Pohjois-Amerikka	4 000	4 000	-	-
Aasia	500	500	-	-
Etelä-Amerikka	-	500	-	500
Australia	-	5	-	5
Yhteensä	17 800	17 800	5 470	5 470

⁽¹⁾ = vuosien 1928—1929 keskiarvo.

⁽²⁾ = todennäköisesti suurimmaksi osaksi vain puolien vientiä.

Lähteet: ELKA SRY N2:1 P.M. -muistiot rihmarullien tuotannosta ja kulutuksesta s. 6. P. M. -muistioiden tiedot perustuvat tilastotietojen puutteen vuoksi useista maista vain SRY:n arvioihin, joten näihin tietoihin on suhtauduttava varauksellisesti. SRY:n laatimat tilastot ovat useimpien maiden osalta ainoa käytettävissä oleva lähde. Suuruusluokkaa voidaan niissä kuitenkin pitää oikeana. Tähän on korjattu SRY:n tilastossa havaittuja puutteita edellä esitettyjen laskelmien mukaan.

1 ELKA SRY N2:1 P.M.-muistiot 10.1.1953; Ilvessalo - Jalava 1930 s. 139—141; Renvall 1910 s. 175; Wright 1934 s. 281.

Britannian lankarullatuotanto oli 1920- ja 1930-luvun vaihteessa ainakin 3,4 miljoonaa krossia, kun se oli SRY:n arvioissa tuolloin vain 1,8 miljoonaa krossia. Ranskan rullatuotanto oli vastaavana ajankohtana ainakin 0,3 miljoonaa krossia eli kolme kertaa suurempi, kuin SRY:n arvioi sen tuolloin olleen. SRY:n vientiarvioista poiketen mm. Ranska (lähes 300 tonnia), Saksa (yli 100 tonnia), Italia (noin 20 tonnia), Itävalta (noin 20 tonnia) ja Sveitsi (noin 5 tonnia) veivät maasta 1920- ja 1930-luvun vaihteessa lankarullia ja puolia.

Maailman lankarulla- ja puolatuotannon määrä oli 1920- ja 1930-luvun vaihteessa todennäköisesti noin 18 miljoonaa krossia vuodessa eli hieman yli 20 prosenttia pienempi kuin vuonna 1913. Suomen osuus koko maailman rullatuotannosta oli tuolloin noin 22 prosenttia, kun se oli ollut ensimmäisen maailmansodan aattovuosina noin 35 prosenttia.

Euroopan suurimmat lankarullien ja puolien viejät 1920- ja 1930-luvun vaihteessa olivat Suomi noin 71 prosentin, Ruotsi noin 18 prosentin sekä Viro ja Ranska noin 4 prosentin osuuksin. Muiden maiden yhteen laskettu vientiosuus oli tuolloin kaikkiaan noin 3 prosenttia koko Euroopan rullaviennistä. Suomi siis menetti maailmansotien välillä asemiaan Euroopan markkinoilla puurullien kulutuksen vähenemisen, kasvaneen kotimarkkinatuotannon ja kilpailun takia. Suurimmat rullaostajat olivat puolestaan Britannia 46 prosentin, Ranska 13 prosentin, Saksa 10 prosentin, Belgia 9 prosentin, Etelä-Amerikka 9 prosentin ja Espanja 5 prosentin osuuksin. Muiden maiden osuudeksi jäikin vain 8 prosenttia. Rullaostajien kannalta tilanne oli säilynyt lähes ennallaan 1890-luvulta 1930-luvulle saakka Venäjä/Neuvostoliittoa lukuun ottamatta.

5.3.6 Myyntiorganisaatio ja rullien ostajat

Suomen rullateollisuuden vientiorganisaatio muuttui vuonna 1922 tuotantovaltaisesta yhtymävaltaiseksi maamme lankarullavientiä 1920-luvulla yli 90-prosenttisesti hallinneen SRY:n perustamisen johdosta. SRY huolehti keskitetysti jäsentensä lankarullamyynnistä, kun puolestaan yhdistykseen kuulumattomat pienet rullatehtaat myivät rullansa joko suoraan tai edustajien tai kauppayhtiöiden välityksellä.

SRY:n Britannian edustajaksi nimitettiin joulukuussa 1922 Stavers & Anderson Ltd (Lontoo, provisio 3½ % fob). Benson & Vlies (Pariisi, provisio 2½—3½ % fob) ja pääkonsuli Mauno Nordberg (Pariisi, vain vuoteen 1925 saakka) toimivat joulukuusta 1922 lähtien edustajina sekä Ranskassa että Belgiassa. Espanjassa SRY:n edustajana oli vuodesta 1923 lähtien Fryxell y Cia (Barcelona). Vuodesta 1925 lähtien yhdistyksen edustajana Saksassa toimi Carl Schubach (Crimmitschau, provisio 3½ % fob). T. Hovilainen toimi vuosina 1922—1926 SRY:n edustajana

Neuvostoliitossa.¹

Vuonna 1923 SRY:llä oli siis edustajat tärkeimmissä vientimaisissa. SRY:llä oli sotien välillä kaikkiaan yli 20 edustajaa kaikilla tärkeimmillä markkinoilla yli kymmenessä maassa. Edustajien määrä kasvoi markkinoiden laajentuessa 1930-luvulla. Lisäksi SRY:n johtoon kuuluneet henkilöt vierailivat tavallisesti keväisin ja syksyisin Euroopan suurimmissa ompelulankatehtaissa tekemässä tarjouksia sekä solmimassa toimitussopimuksia. Sopimukset saattoivat käsittää vain yhden rullakerän tai - kuten Coatsin sopimuksissa - jopa vuoden tai kahden vuoden lankarullatoimitukset. SRY:n myyntiorganisaatio oli huomattavasti laajempi kuin pienten rullatehtaiden, mutta keskitettynä se tuli jäsenille halvemmaksi kuin yritysten oma toiminta ulkomailla.

SRY:n ulkopuolella olleen Matkun rullatehtaan myynnistä huolehti Kauppayhtiö Alanko. Pienillä rullatehtailla oli tavallisesti vain muutama asiamies tärkeimmillä markkinoilla, ja ne saivat myytyä lankarullia ja puolia tarjoamalla niitä yleensä 10—20 prosenttia alhaisempaan hintaan kuin SRY myi lankarullia.²

Pienet ompelulankatehtaat puolestaan ostivat lankarullat joko suoraan tai edustajien välityksellä. SRY käytti Etelä-Amerikan ja Kaukoidän myynneissä brittiläisiä ja saksalaisia vientifirmoja. Edustajat toimivat myös sotien välisenä aikana provisioperiaatteella siten, että he saivat 2,5—10 prosenttia (tavallisesti 3—5 prosenttia) myymiensä lankarullien ja puolien arvosta luottotappiovelvollisuuden ja myyntitavan mukaan. Provisiot olivat sotien välillä vain noin 1,5 prosenttia SRY:n rullamyynnin arvosta, koska suuret kaupat tehtiin suoraan SRY:n ja ostajien välillä.³

SRY:llä oli maailmansotien välisenä aikana noin 200 eri asiakasta, joista ylivoimaisesti suurin oli noin 46 prosentin osuudella J. & P. Coats Ltd. Coatsilla oli kolme tehdasta Britanniassa. Lisäksi trusti laajensi toimintaansa 1930-luvulla ostamalla ja perustamalla ompelulankatehtaita useimpiin Euroopan maihin sekä Yhdysvaltoihin ja Etelä-Amerikkaan. Coats kiersi näin protektionistista kauppapolitiikkaa. Toiseksi suurin brittiläinen lankarullaostaja oli The English Sewing Cotton Company Ltd, josta tuli jo 1900-luvun alkupuolella Coatsin pahin kilpailija ompelulankamarkkinoilla. ESCC:n ja yli 50 muun brittiläisen ompelulankatehtaan osuus SRY:n myynnistä oli tuolloin vain noin 11 prosenttia.⁴ Yli sadan tuhannen krossin vuosiosastoihin ylsivät Coatsin ja ESCC:n lisäksi kuusi yritystä; kolme ranskalaista, kaksi saksalaista ja yksi belgialainen eli Euroopan suurimmat ompelulangantuottajat.

1 ELKA SRY C1:1 ptk 1922—1925; D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1926.

2 ELKA SRY C1:1 ptk 15.12.1931, D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939 ja K1:5 Vientiym. tilastot 1930—1939; Järvinen 1943 s. 158.

3 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939 ja N1:1 mtk 1923—1939.

4 Robertson 1970 s. 127.

TAULUKKO 52 SRY:n suurimmat asiakkaat eri maissa ja niiden keskimääräiset vuosiotot vuosina 1923—1939, krossia.

Asiakkaat maittain	Ostot krossia/vuosi
Britannia: yhteensä 55 ostajaa	
1) J. & P. Coats Ltd, Glasgow, 3 tehdasta	
- Ferguslie, Paisley	400 000 kr/v
- Anchor Mills (Clark), Paisley	300 000 kr/v
- Chadwick vuosina 1923—1931	50 000 kr/v
Yhteensä	750 000 kr/v
2) The English Sewing Cotton Co Ltd, Manchester	150 000 kr/v
3) H. Brassinton & Son, Leek, 6 tehdasta	25 000 kr/v
4) The British Thread Mills Ltd, Leicester (The English Sewing Cotton Co Ltd:n omistuksessa)	15 000 kr/v
Saksa: yhteensä 41 ostajaa	
1) Zwirnerei und Nähfadenfabrik Göggingen	140 000 kr/v
2) Zwirnerei Ackermann, Santheim (Coatsin valvontaa vuonna 1931)	120 000 kr/v
3) Herman Schubert, Zittau	40 000 kr/v
4) Gruschwitz Textilwerke, Nausalz	40 000 kr/v
Belgia: yhteensä 48 ostajaa	
1) Filature & Filteries Réunies, Alost (Coatsin valvonnassa)	120 000 kr/v
Ranska: yhteensä 11 ostajaa	
1) J.Thiriez Pere & Fils & Cartier-Bresson, Lyon	145 000 kr/v
2) Wallaert Freres, Santes	125 000 kr/v
3) Dollfus-Mieg & Cie, Mulhouse	120 000 kr/v
4) Lorthiois Freres, Lille	40 000 kr/v
Hollanti: yhteensä 4 ostajaa	
1) J. A. Carp's Garenfabrieken, Helmond (Coatsin valvontaan vuonna 1938)	70 000 kr/v
Yhteensä	1 900 000 kr/v

Lähteet: ELKA SRY K1:3 Ostajatilastot 1923—1939.

SRY:n ulkopuolisista lankarullavieijistä oli suurin suonenjokelainen H. Peura, jonka valmistamista lankarullista yli 60 prosenttia myytiin 1920- ja 1930-luvulla Belgiaan.¹

1 H. Peuran suurimmat belgialaiset asiakkaat olivat tuolloin S. A. Filature & Filteries Réunies (Alost), J. Stichelmans & Fils (Ninove), Filterie Impériale (Alost), A. Wanacker (Ninove ja Alost) ja De Mol. Frères (Ninove). H. Peuran rullatuotannosta vietiin noin 30 prosenttia Britanniaan, jossa suurimmat (jatkuu...)

SRY:n ulkopuolisilla tehtaillo oli samoja asiakkaita kuin SRY:lläkin, joten suomalaiset lankarullatuottajat kilpailivat myös keskenään. SRY kuitenkin hallitsi melko ylivoimaisesti Suomen lankarullavientiä.¹ Suomen rullateollisuuden asiakkaat olivat myös maailmansotien välillä pääasiassa samoja lankatehtaita kuin ennen ensimmäistä maailmansotaaakin.

5.4 Tekninen kehitys

Suomen rullateollisuudessa käytettiin maailmansotien välisenä aikana pääasiassa vanhaa aihionsahausmenetelmää, mutta myös keppisahaus yleistyi tuolloin. Samoin käytettiin rinnakkain sekä käsi- että automaattisorvausta.² Myös ruotsalaisella Vålbergin rullatehtaalla käytettiin 1930-luvulla jonkin verran keppimenetelmää ahiomenetelmän rinnalla.³

Amerikassa tekemiensä havaintojen perusteella Henrik Cronström ryhtyi vuosina 1915—1917 uudistamaan Kaukaan rullateollisuutta. Hän suunnitteli Kaukaan tarpeisiin soveltuvan automaattisorvin, jonka patenttioikeudet Kaukas lunasti Cronströmiltä. Tässä vaiheessa Kaukas otti käyttöön Suomen ensimmäiset täysin automatisoidut puosorvit. Cronström myös tilasi Kaukaalle Yhdysvalloista kolme keppisahauslinjaa, joista yksi pystytettiin Lauritsalaan, yksi Seestaan ja kolmas Kirstulan tilalle Rengon Vahteristoon Hämeenlinnan lähistölle. Lankarullavalmistuksen täydellistä uudistusta ei kuitenkaan toteutettu vielä tuolloin käynnissä olleen sodan ja muiden ongelmien vuoksi. Vuonna 1923 Lauritsalan rullatehtaalle hankittiin 10 uutta automaattisorvia. Pääosa Kaukaan rullista valmistettiin maailmansotien välisenä aikana aihionsahausmenetelmällä. Uudella keppisahausmenetelmällä tuotettiin aihioita lähinnä automaattisorveihin.⁴

1(...jatkuu)

asiakkaat olivat puolestaan William Oxley & Son (Manchester), Lancashire Thread Co (Turtón), David Sandeman & Co (Leicester), The British Thread Mills (Leicester), H. Greenberg (Manchester) ja William Stannard & Co (Leek). Yksittäisiä lankarullaeria meni myös Brasiliaan (S. A. Fiacao & Malharia, São Paulo), Ranskaan, Saksaan ja Hollantiin. Vrt. ELKA PS Rullakirjat 1910—1938 ja Rullatehtaan valmistuskirjat 1928—1940.

1 ELKA SRY B5:1 Toimitusluettelot 1933—1934, 1936 ja D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939, K1:3 1923—1939 sekä N1:1 mtk 1923—1939.

2 Wright 1932 s. 37; Wright 1934 s. 270; Jalava 1957 s. 923; Standertskjöld 1973 s. 297—298.

3 VäA) 126/76 Öhström & Fischer Ab GIa:2—5 Huvudböcker 1930—1939.

4 ELKA SRY C1:1 ptk 5.6.1925; Kaukas-lehti N:o 6/1972 s. 5—7, 11; Wright 1932 s. 21; Standertskjöld 1973 s. 241—242, 246, 297—298. Henrik Cronström toimi vuodesta 1918 lähtien Lauritsalan tuotantolaitosten isännöitsijänä.

Automaattisorvauksessa rulla-aihiot syötettiin suppilomaisista säiliöistä yhtäjaksoisina jonoina automaattisorveihin, jotka automaattisesti porasivat ja sorvasivat rulla-aihiot valmiiksi rulliksi. Suurimpia ja erikoismuotoisia rullia ei kuitenkaan voinut valmistaa automaattisorveilla.¹

Suomessa käytetyt automaattisorvit kuten muutkin rullatehtaiden koneet hankittiin pääasiassa Britanniasta. Lisäksi muutamia rullakoneita ostettiin myös Yhdysvalloista. Suurimmat konetoimittajat sotien välisenä aikana olivat puuntyöstökoneita valmistavat paisleyläiset Thomas White & Sons Ltd ja Walter McGee & Son.² Thomas White & Sons Ltd oli Coatsin omistuksessa ainakin vuosina 1934—1954.³

Yhdysvalloissa pystyttiin valmistamaan automaattisorveilla jo vuonna 1913 kaksi kertaa enemmän lankarullia päivässä kuin käsisorveilla⁴, mutta Suomessa automaattisorvi vastasi tuotannossa vain puoltatoista käsisorvia 1920-luvun puolivälissä.⁵

Tornator seurasi Kaukaan esimerkkiä. Vuonna 1925 sillä oli käytössä vain 6 automaattista, mutta peräti 92 käsi- tai puoliautomaattisorvia.⁶ Lankarullien ja puolien valmistus tapahtui vielä 1930-luvulla pääasiassa käsisorveilla, sillä Kaukaan 101 rullasorvista oli vuonna 1932 vain 16 automaattista. Tornatorin Tainionkosken tehtaalla oli tuolloin 47 sorvista 11 täysin automaattista ja Saastamoisen Haapaniemen tehtaalla oli 19 automaatti- ja 3 puoliautomaattisorvia. Muiden rullatehtaiden sorvit olivat lähes yksinomaan käsisorveja.⁷

Työntekijöiden lomautukset ja työvoiman halpa hinta sekä lankarullien menekin heikkeneminen ensimmäisen maailmansodan jälkeen panivat rullatehtaat tarkkaan harkitsemaan, kannattiko hankkia uusia automaattisorveja, muuttaa aihiosahaus keppisahaukseksi tai rakentaa uusia kuivaamoja. Vanhat käsisorvit, blokkaus-koneet ja riihikuivaamot olivat edelleenkin käyttökelpoisia. Tässä epävarmassa markkinatilanteessa rullateollisuusyritykset todennäköisesti siirsivät investointejaan myöhemmäksi tai investoinnit suunnattiin paremmin tuottaville aloille. Tuotannon rationalisointi ja tuotevalikoiman tuntuvampi monipuolistaminen juuri 1920-luvun alkupuolen huonoina vuosina olisi

-
- 1 Jalava 1957 s. 923; Standertskjöld 1973 s. 297—298; Lapinleimu - Moilanen 1955 s. 181.
 - 2 Thomas White & Sons Ltd:n maailmansotien välisenä aikana valmistaman erään itesyyttävän automaattisen rullasorvin mitat säiliöineen olivat seuraavat: pituus 135 cm, leveys 120 cm ja korkeus 185 cm. Vrt. ELKA SRY S1:1 Valokuvat 1930, 1935; TTM Konetekstit Rullateollisuus.
 - 3 University of Glasgow, Business Record Centre UGD/199/34/3 Coats Patons Ltd, Sub-Companies Ledgers 1934—1963.
 - 4 Hardwood Record 1913 s. 32.
 - 5 ELKA SRY C1:1 ptk 5.6.1925; Jalava 1957 s. 923.
 - 6 ELKA SRY C1:1 ptk 5.6.1925.
 - 7 Wright 1932 s. 21—22, 27—28, 34, 37, 42, 47—49.

todennäköisesti parantanut tuntuvasti rullateollisuutemme kilpailukykyä ja kannattavuutta 1920-luvun lopulla ja 1930-luvulla. Tämä kestävämmän kehityksen mahdollisuus jätettiin kuitenkin käyttämättä. Myös kuivaamoteknologian kehitys jäi maamme rullateollisuudessa 1920- ja 1930-luvulla hyvin vähäiseksi.

Puurullalle yritettiin keksiä halvempaa korviketta jo 1920-luvulta alkaen. J. & P. Coats Ltd kokeili vuosina 1928—1930 Yhdysvalloissa Pawtucketin ja Newarkin tehtaillaan puurullaa 10—20 prosenttia halvempien paperimassarullien (*pulp spools*) käyttöä ilman suurempaa menestystä, sillä paperimassarullat eivät kestäneet nopeita puolauskoneita. Paperimassarullan oli keksinyt vuonna 1928 Coatsin Yhdysvaltojen tehtaiden palveluksessa ollut insinööri Ledeboer, joka myi samana vuonna paperimassarullan patentin Coatsille.¹ Oy H. Saastamoinen Ltd suunnitteli keväällä 1932 kevyen uudentyypin teollisuuspuolan (*Mill Bobbin*) tuotannon aloittamista.² Todennäköisesti materiaalina olisi käytetty jonkinlaista paperimassaa.

Rullateollisuuden käyttövoima (hevosvoimaa) kasvoi maailmansotien välillä hieman, vaikka tuotannon määrä vähenikin (vrt. liitetaulukko 1 ja kuvio 45). Käyttövoiman kasvu tuli lähes yksinomaan sähkövoiman osalle, sillä kun rullateollisuuden tehdaskoneiden ja -laitteiden välittömään käyttöön tarkoitetuista käyttövoimakoneista sähkömoottorien osuus oli ollut vuonna 1915 vain noin 2 prosenttia, niin niiden osuus oli 1920-luvun puolivälissä jo lähes 70 prosenttia ja 1930-luvun lopulla yli 85 prosenttia. Rullateollisuus jäi tuolloin kuitenkin selvästi jälkeen riipeästi kasvaneesta vaneriteollisuudesta, jonka koneiden ja laitteiden välittömään käyttöön tarkoitetuista käyttövoimakoneista sähkömoottorien osuus oli jo 1920-luvun puolivälissä lähes 99 prosenttia.³

5.5 Työllisyys ja palkat

Työllisyys kasvoi koko teollisuudessa vuosina 1920—1938 keskimäärin 3,2 prosenttia vuodessa, mikä osoitti merkittävää kasvua.⁴ Rullateollisuuden työllisyys puolestaan taantui 1920- ja 1930-luvulla verrattuna ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeseen aikaan, mikä johtui rullien kysynnän ja tuotannon vähenemisestä (vrt. liitetaulukko 1). Ihmistyövoimalla oli koneista huolimatta suuri merkitys rullateollisuudessa, sillä eri työvaiheet vaativat suhteellisen paljon käsityötä ja ammattitaitoa.⁵

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/1 Spoolwood Committee Minutes N:o 1, 29.8.1928, 3.9.1928 ja 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 11.3.1930.

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/2 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 2, 23.3.1932.

3 SVT XVIII 1915 s. 128—129, 1925 s. 28—29, 1935 s. 48—49 ja 1938 s. 48—49.

4 Ahvenainen - Kuusterä 1982 s. 226.

5 Wright 1934 s. 270.

TAULUKKO 53 Suomen rullateollisuuden mies- ja naistyövoiman sekä toimihenkilöiden lukumäärät ja osuudet vuosina 1913—1939, työntekijää ja prosenttia.

Vuosi	Miehet		Työntekijät		Yhteensä henkeä	Toimihenkilöt		Kaikki yhteensä henkeä
	henkeä	%	Naiset henkeä	%		henkeä	%	
1913	..	..	..	..	2 659	59	2	2 718
1915	1 446	67	709	33	2 155	54	2	2 209
1920	733	49	768	51	1 501	49	3	1 550
1925	851	41	1 207	59	2 058	41	2	2 099
1930	603	39	945	61	1 548	40	3	1 588
1935	920	42	1 294	58	2 214	34	2	2 248
1939	644	40	925	60	1 569	40	2	1 609

Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1913—1939.

Sodan jälkeisenä laskukautena rullateollisuuden työllisyys oli vain vähän yli puolet vuoden 1913 määrästä. Työllisyys kuitenkin kasvoi vuodesta 1922 alkaen aina vuosien 1929—1933 lamakauteen saakka, jolloin työvoiman määrä väheni lähes neljänneksen. Työllisyyden kasvu jatkui jälleen vuodesta 1933 alkaen aina vuosien 1938 - 1939 takaiskuun saakka (vrt. myös liitetaulukko 1 ja kuvio 45).

TAULUKKO 54 H. Peuran Iisveden rullatehtaan palkkalistoilla vuonna 1937 olleet työntekijät ammattiryhmittäin, työntekijää ja prosenttia.

Ammattiryhmä	työntekijöiden lukumäärä	%
Työnjohtajat	1	1
Asettajat	5	3
Sorvaajat	17	11
Blokkarit	19	12
Poraajat	11	7
Lajittelijat	10	6
Pakkaajat	2	1
Propsityöläiset	3	2
Sahaajat	8	5
Aineenkantajat ja kärrääjät	7	4
Kuivaamotyöntekijät	4	3
Muut	10	6
Tehtävää ei mainita	62	39
Yhteensä	159	100

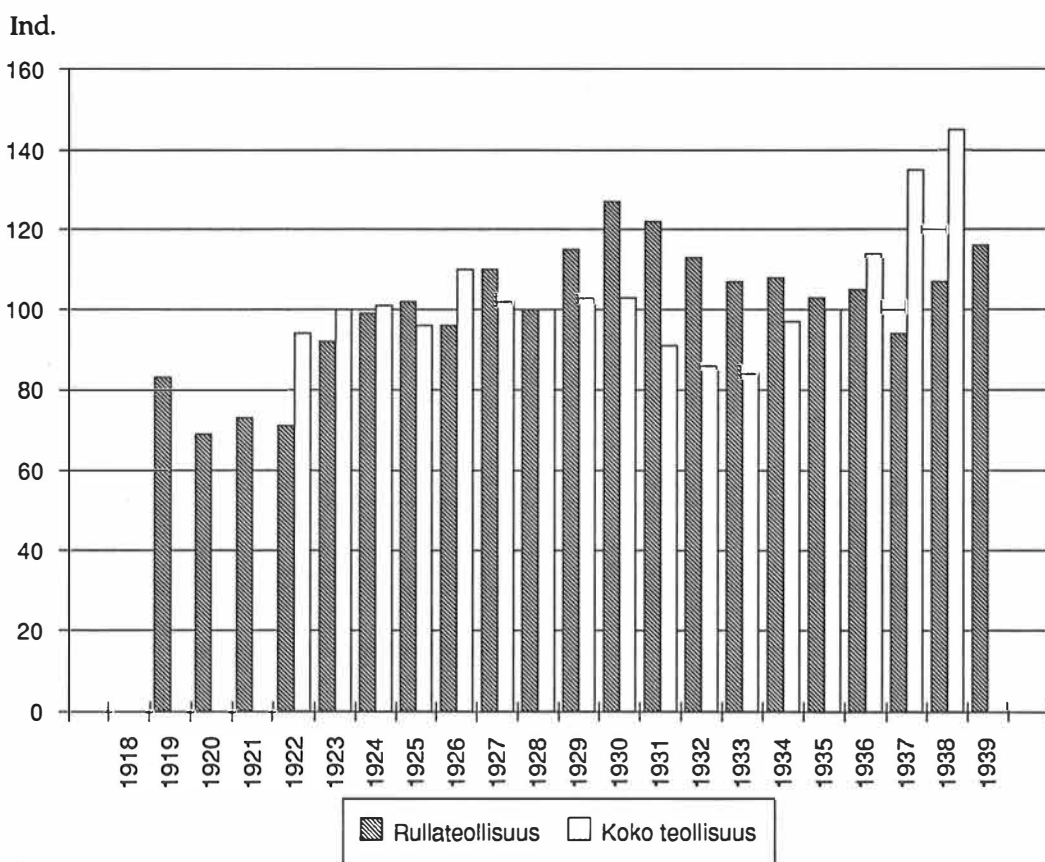
Lähteet: H. Peuran museo, H. Peuran sahan arkisto, Rullatehtaan työpalkkakortit 1937.

Työllisyyden vähenemisen lisäksi myös miesten suhteellinen osuus rullateollisuuden työvoimasta väheni vuoden 1915 lähes 70 prosentista jo 1920-luvun alussa alle 50 prosenttiin ja 1920-luvun jälkipuoliskolla noin

40 prosenttiin, kun halvemman naistyövoiman osuutta lisättiin kustannusten vähentämiseksi (ks. taulukko 53). Naisia siirtyikin tuolloin ns. miesten tehtäviin, kuten sorvareiksi. Naisten osuus oli myös vaneriteollisuudessa sotien välillä yli puolet työvoimasta, kun puolestaan sahateollisuudessa naisten osuus oli tuolloin vain noin 10–15 prosenttia.

Alle 18-vuotiaiden osuus sen sijaan pysyi tuolloin rullateollisuudessa alle 10 prosentissa. Toimihenkilöiden määrät pysyivät rullateollisuudessa koko sotien välisen ajan melko vakiona eli keskimäärin noin 40 henkilönä, mikä oli keskimäärin vain noin kaksi prosenttia alan koko työvoimasta.

KUVIO 26 Rullateollisuuden reaali-palkkaindeksi¹ ja koko teollisuuden reaali-palkkaindeksi vuosina 1919–1939 (1928 = 100).



Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1919–1939.

1 Deflatointi on suoritettu tukkuhintaindeksin mukaan, mikä kuvaa palkkojen kehitystä yrityksen kannalta.

Eniten ammattitaitoa vaativissa työtehtävissä - työnjohtajat, asettajat, sorvaajat, blokkarit, poraajat ja lajittelijat - olleiden työntekijöiden osuus oli Iisveden rullatehtaassa yhteensä noin 40 prosenttia. Työntekijöistä lähes 40 prosentin työtehtävää ei mainittu palkkakorteissa ollenkaan. Heistä suurin osa oli todennäköisesti lyhytaikaisessa työsuhteessa tai vähemmän arvostetuissa työtehtävissä. Yli 10 prosenttia työntekijöistä oli erilaisissa koivupuun kuljetus- ja sahaustehtävissä tai aihoiden kuljetustehtävissä. Teollisuustilaston mukaan Iisveden rullatehtaan työntekijöistä lähes kolmasosa oli 1930-luvulla kausityövoimaa, joka oli työssä vain osan vuotta (ks. taulukko 54).¹

Teollisuustyöväestön reaalin palkkataso nousi 1920-luvun kuluessa, laski noin 20 prosenttia pulavuosina 1931—1933 ja nousi noin 60 prosenttia 1930-luvun jälkipuoliskolla.² Rullateollisuuden reaalin palkkataso seurasi teollisuustyöväestön palkkakehitystä, mutta nousu oli 1920-luvulla suurempi ja 1930-luvun lopulla taas pienempi kuin teollisuudessa yleensä. Rullateollisuuden palkat olivat selvästi alle teollisuuden keskitason. Rullateollisuuden keskipalkat olivat 1920- ja 1930-luvulla noin 7 500 markkaa vuodessa. Vaneriteollisuuden keskipalkat olivat samaan aikaan yli 10 000 markkaa ja sahateollisuudessakin lähes 10 000 markkaa vuodessa (ks. kuvio 26).³

5.6 Koivun hankinta ja muut tuotantokustannukset

Yhtiöiden metsänparannustoimintaa ja metsänhoitoa kehitettiin maailmansotien välisenä kautena huomattavasti yritysten oman rahoituksen varassa. Muun muassa valtakunnan metsien inventointien perusteella voidaan päätellä, että yhtiöiden metsät edustivat maan metsätalouden valiotasoa.⁴

Metsätöiden rationalisoinnin hitaaseen kehittymiseen Suomessa vaikuttivat myös maamme erityisolot. Maassamme oli paljon pientilallisia, jotka tarvitsivat töitä myös pitkinä talvikausina. Työvoimaa oli siis tarjolla yli tarpeen. Tämä johti siihen, että palkkataso pysyi metsätöissä verrattain pienenä. Palkat myös laskivat ja nousivat hyvin herkästi suhdanteiden mukaan.⁵

1 TK K 12a 1930—1939.

2 Ahvenainen, Jorma, Taloudellinen kasvu ja elintaso. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 314.

3 Ahvenainen 1976 s. 49; Ahvenainen 1984 s. 375.

4 Holopainen, Viljo, Itsenäisen Suomen metsätalous ja metsäpolitiikka. Metsäteollisuus itsenäisessä Suomessa. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 1918—1968. Helsinki 1968. s. 89.

5 Alhonen 1983 s. 20—21.

Koivuhalkojen hinnan kehityksellä on kuvattu tässä koivun keskimääräisten kantohintojen kehitystä Suomessa. Koivuhalkojen reaali-hinnat nousivat vuosina 1919—1924 noin 30 prosenttia. Koivuhalkojen hinnat puolestaan laskivat vuosina 1925—1926 noin 13 prosenttia. Uusi noin 20 prosentin hintojen nousu oli vuosina 1927—1930, kunnes vuosina 1931—1932 koivuhalkojen reaali-hinnat laskivat laman takia peräti noin 35 prosenttia. Koivuhalkojen hinnat nousivat huomattavasti vasta vuosina 1936—1938, jolloin hintojen nousu oli noin 30 prosenttia. Vuonna 1939 koivuhalkojen hinnat laskivat taas pari prosenttia (vrt. kuvio 13).¹

Rullateollisuus hankki vuonna 1927 koivua yhteensä 178 360 kiintokuutiometriä, josta Saimaan - Vuoksen vesistön alueelta hankittiin 49,6 prosenttia ja Päijänteen - Kymin vesistöalueelta 49,2 prosenttia. Muiden alueiden osuus oli vain 1,2 prosenttia. Vastaava hankinta jakaantui lääneittäin seuraavasti: Kuopion lääni 34 prosenttia, Viipurin lääni 29 prosenttia, Hämeen lääni 23 prosenttia, Uudenmaan lääni 9 prosenttia ja Mikkelin lääni 5 prosenttia.²

Enso-Gutzeit Oy hankki 1930-luvulla rullatehtaidensa raaka-aineen Saimaan ja Päijänteen vesistöjen alueilta.³ Päijänteen alueelta tuolloin hankitut koivut kuljetettiin höyrylaivoilla Lahteen.⁴ Saimaan vesistöalueelta hankitut koivupropsit taas kuljetettiin Tainionkoskelle pääasiassa tervahöyryillä ja osaksi myös rahtilotjilla.⁵

TAULUKKO 55 Kaukaan ja Saastamoisen rullakoivuista pystykaupoissa maksumat kantohinnat vuosina 1935, 1938—1940, markkaa/pino-kuutiometri.

Vuosi	Kaukas mk/pm ³	Saastamoinen mk/pm ³
1935	16,98	..
1938	35,92	29,73
1939	24,99	28,39
1940	-	32,51

Lähteet: ELKA HSA ID4:1 Vuosikertomukset 1938—1940; KKA J. Enckellin Kaukas-teoksen pohjamateriaalia I. Rullakoivun hinnat.

- 1 Vrt. myös SVT XVII Metsätilasto 1922—1939; Myllyntaus 1991 A s. 269.
- 2 Saari 1934 s. 63 ja liiteosa s. 16.
- 3 Tukkimetsiä ja höyrylaivoja. Vuosisata Enso-Gutzeit Oy:n puunhankintaa ja kuljetusta Saimaan alueella. Toimittanut Pekka Lehonkoski. Imatra 1987. s. 13.
- 4 Alanen 1949 s. liite.
- 5 Seppänen, Terhi, Enso-Gutzeit Oy:n Saimaan laivasto-osasto puunkuljettajana 1920—1939. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1989. s. 132, 135.

Koivun hinnan kehitys oli ratkaiseva rullateollisuuden kilpailukyvyllä ja kannattavuudella. Rullakoivun kantohinnat nousivat huomattavasti vuosina varsinkin 1937—1938. Kantohintojen nousu nosti luonnollisesti myös koivun hintaa tehtaalla.

TAULUKKO 56 Rullakoivujen hinnat Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin¹ Lahden, Tainionkosken ja Pankakosken tehtailla vuosina 1933—1940 sekä Oy H. Saastamoinen Ltd:n Kuopion tehtaalla vuosina 1938—1940, markkaa/pinokuutiometri.

Vuosi	Enso-Gutzeit/Ab Tornator			H. Saastamoinen Ltd.
	Lahti mk/pm ³	Tainionkoski mk/pm ³	Pankakoski mk/pm ³	Kuopio mk/pm ³
1933	..	51,02	-	..
1934	..	59,59	-	..
1935	..	62,90	-	..
1936	66,33	58,48	60,05	..
1937	81,59	76,35	73,03	..
1938	95,61	80,28	95,69	80,71
1939	81,25	74,25	83,32	87,79
1940	130,31	127,30	122,95	103,47

Lähteet: ELKA EG Metsäosaston Keskuskonttorin arkisto. G2.1:9—16 Tilinpäätökset 1933—1940; ELKA HSA ID4:1 Vuosikertomukset 1938—1940.

Koivun hinnat nousivat Tainionkosken rullatehtaalla hieman jo vuosina 1934—1935, mutta rullatehtaiden rullakoivun suurin hinnan nousu ajoitui vuosille 1937—1938 ja vuodelle 1940. Rullakoivun hinta tehtaalla oli vuonna 1938 keskimäärin lähes 90 markkaa kuutiometri, kun se oli ollut viisi vuotta aikaisemmin vain hieman yli 50 markkaa kuutiometri. Hinnan nousu oli vuosina 1933—1938 Tainionkoskella peräti 57 prosenttia. Hinnan huomattava nousu 1930-luvun jälkipuoliskolla johtui pääasiassa yleisestä kantohintojen noususta ja vaneriteollisuuden laajenemisesta sekä sen kasvaneesta koivuntarpeesta, jolloin kysynnän lisääntyminen nosti koivun kantohintoja.²

Tornatorilla ja Kaukaalla oli paljon omia koivumetsiä, joiden hakkuut pienensivät kantohintojen noustessa hieman rullien tuotantokustannuksia. Saastamoisen rullateollisuuden heikkoutena oli puolestaan omien metsien pieni määrä.

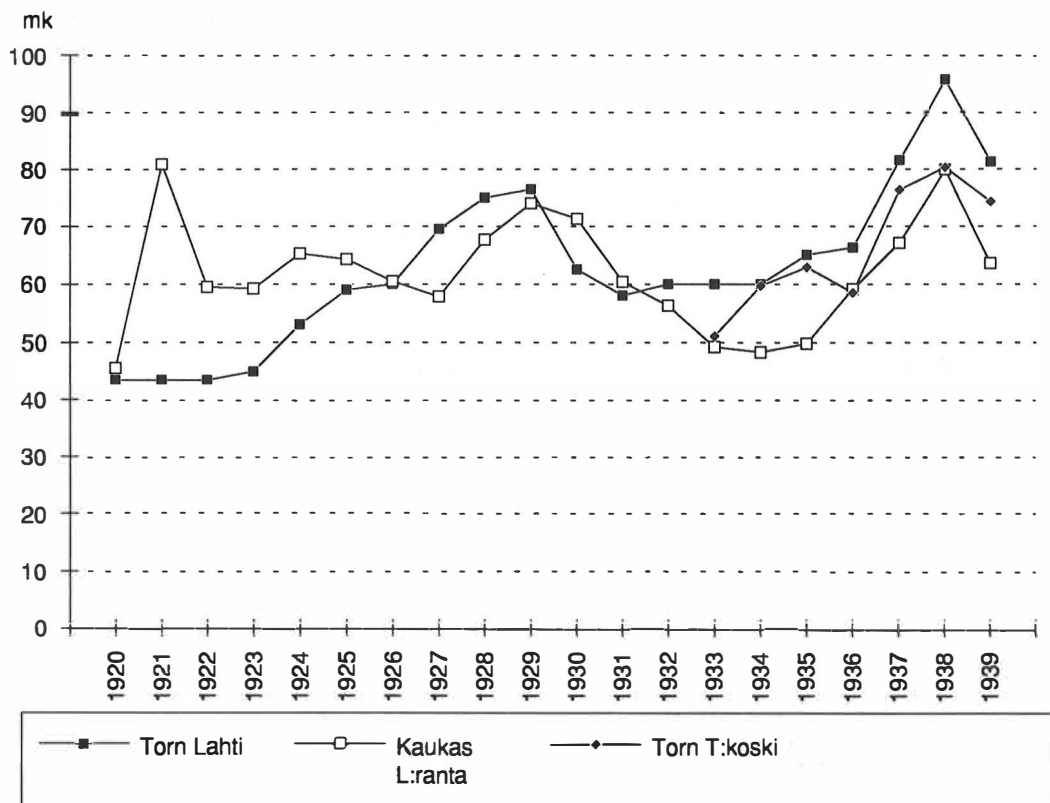
Koivun hinnan kehitys Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin, Kaukaan ja H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtailla noudattelee hyvin pitkälti koivun yleistä hintojen kehitystä, sillä koivun hinnat tehtaalla nousivat 1920-

1 Koivun keskimääräinen hinta (ostometsät, omat metsät ja hankintakaupat) Enso-Gutzeit Oy:n metsäosaston laskelmien mukaan yhtiön rullatehtailla.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1939 ja D4:1 1931—1939; Pöntynen 1936 s. 213; Ahvenainen - Kuusterä 1982 s. 240; Siimes 1946 s. 171; Niemi 1945 s. 21; Standertskjöld 1973 s. 351.

luvun lopulla, laskivat lamavuosina 1930—1933 ja nousivat huomattavasti vuosina 1937—1938. Etelä-Suomessa sijainneiden Enso-Gutzeit/Tornatorin rullatehtaiden koivun hankinta tuli suurempien kuljetuskustannusten takia hieman kalliimmaksi kuin Saastamoisen puunhankinta Pohjois-Savon koivikoista.

KUVIO 27 Koivun hinnat Enso-Gutzeit/Tornatorin ja Kaukaan rullatehtailta vuosina 1920—1939 (markkaa/pinokuutiometri).



Lähteet: ELKA EG Metsäosaston keskuskonttorin arkisto. G2.1:9—16 Tilinpäätökset 1932—1939; ELKA EG Torn Tainionkosken tehtailla G2.3.1. Tainionkosken tehtailla tilinpäätökset 1920—1939; KKA J. Enckellin Kaukas-teoksen pohjamateriaalia I. Rullakoivujen hinnat.

V. Pöntynen tutkimuksien mukaan rullatehtaiden pyöreän koivupuun nimelliset keskihinnat nousivat ensimmäisen maailmansodan jälkeisenä inflaatiokautena 1920-luvun alussa alle 20 markasta noin 60 markkaan kuutiometri. Rullakoivun hinta oli vuonna 1925 noin 75 markkaa kuutiometri. Siitä hinnat nousivat edelleen vuosikymmenen lopussa lähes 80 markkaan, mutta ne laskivat lamakauden aikana 1930-luvun alussa alle 70 markkaan kuutiometri.¹

1 Pöntynen 1936 s. 213.

Rullateollisuuden käyttämän puun osuus koko puunjalostusteollisuuden puunkäytöstä oli ennen ensimmäistä maailmansotaa noin 2,5 prosenttia, mutta se laski jo 1920-luvun lopulla noin yhteen prosenttiin ja 1930-luvun lopulla alle prosenttiin.¹

Rullateollisuuden raaka-aineen kulutuksessa ei saavutettu maailmansotien välillä merkittävää säästöä valmistustekniikan kehittymisestä huolimatta. Teollisuuskoivun kulutuksen painopiste siirtyikin tuolloin rullateollisuudesta kasvavalle vaneriteollisuudelle. Vuosina 1923—1924 rullateollisuuden osuus teollisuuskoivun kulutuksesta oli noin 40 prosenttia, mutta vuosina 1930—1934 se oli laskenut noin 20 prosenttiin. Vaneriteollisuuden vastaavat luvut vuosina 1923—1924 olivat 44 prosenttia ja vuosina 1930—1934 jo 66 prosenttia. Lopun teollisuuskoivun käyttivät sahat ja puusepänteollisuus.² Vaneritehtaat käyttivät kuitenkin järeämpää puuta (läpimitta vähintään 7—8 tuumaa) kuin rullatehtaat, jotka tarvitsivat järeätä koivua suurten rullien valmistukseen vain neljänneksen raaka-ainetarpeestaan. Pääosa maamme koivupuuvarastosta oli pientä koivua.³

Raaka-aineen kulutuksen laskemisessa suhteessa valmistettuihin rulliin (kuutiometriä/krossi) oli ongelmana se, että rullateollisuus käytti varsinkin sotien välillä raakapuun lisäksi myös puolivalmisteita, kuten rulla-aihiota, koivukeppejä ja -lautoja. Myös rullateollisuuden tuotteet - lankarullat, puolat, rulla-aihiot ja muut sorvaustuotteet - olivat tuolloin laadultaan hyvin erilaisia. Yhdestä pinokuutiometristä rullapuuta saatiin keskimäärin 20 krossia rullia eli tuhannen krossin valmistamiseen kului raaka-ainetta noin 50 pinokuutiometriä, kun vastaava puunkulutus oli ollut vuonna 1913 lähes kuusi pinokuutiometriä vähemmän.⁴

Koko teollisuutemme tuottavuus lisääntyi vuosina 1920—1938 keskimäärin 4,8 prosenttia vuodessa eli erittäin nopeasti.⁵ Sitä vastoin rullateollisuuden tuottavuus väheni melko tasaisesti 1920-luvun alun noin kolmesta tuhannesta krossista 1930-luvun lopulla alle kahteen tuhanteen krossiin vuodessa työntekijää kohti (vrt. kuvio 46). Syynä olivat menekkivaikeuksista johtuva rullatehtaiden toiminta vajaalla teholla eli työvoima ei ollut yhtä tehokkaassa käytössä kuin ennen, ja tuotannon siirtyminen osaksi muihin sorvaustuotteisiin sekä investointien vähäisyys.⁶

1 Pöntynen 1931 s. 69; Pöntynen 1936 s. 196.

2 Pöntynen 1931 s. 73—75; Pöntynen 1936 s. 79—80; Ahvenainen - Kuusterä 1982 s. 239—240; Vuorenmaa, Pirjo, Johan Parviaisen tehtaat Oy:n vaneritehtaan toiminta vuosina 1913—1936. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1989. s. 35.

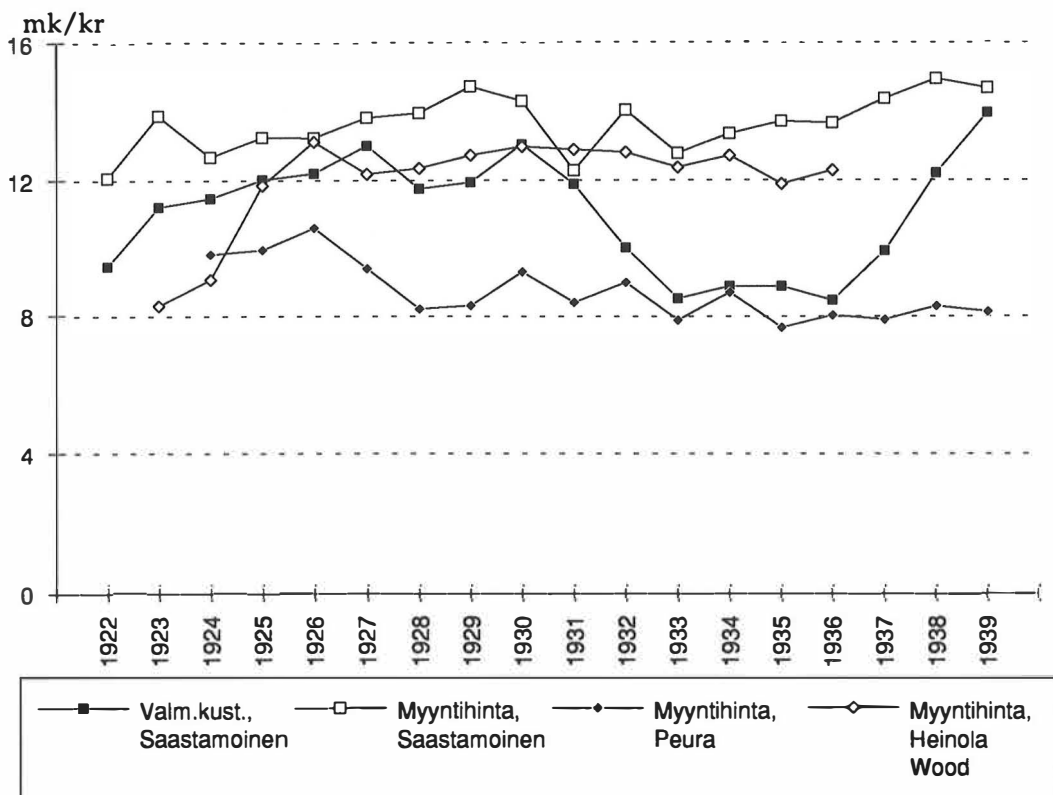
3 Pöntynen 1931 s. 78; Linden, Birger, Koivu ja sen merkitys. *Suomen metsänhoitoyhdistys Tapion aikakauskirja*, (1927) N:o 5, s. 23.

4 Pöntynen 1931 s. 50; Standertskjöld 1973 s. 350.

5 Ahvenainen - Kuusterä 1982 s. 226.

6 SVT XVIII 1919—1939; Hjerppe 1979 s. 29—30.

KUVIO 28 Oy H. Saastamoinen Ltd:n lankarullien keskimääräiset valmistuskustannukset ja keskimääräinen myyntihinta sekä Heinola Wood Ab Oy:n ja H. Peuran lankarullien keskimääräiset myyntihinnat vuosina 1922—1939, markkaa/krossi fob (Saastamoisen ja Heinola Woodin tilastovuodet 1.12.—30.11.).



Lähteet: ELKA HSA IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1932, ID4:1 vk 1938—1940 ja IG8:1 Rullatehtaan kustannuslaskenta 1932—1951; ELKA PS Rullatehtaan valmistuskirjat 1928—1940; MMA Heinola-Koskensaaari Oy:n arkisto, Heinola Wood Ab Oy, III Ca1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1922—1939.

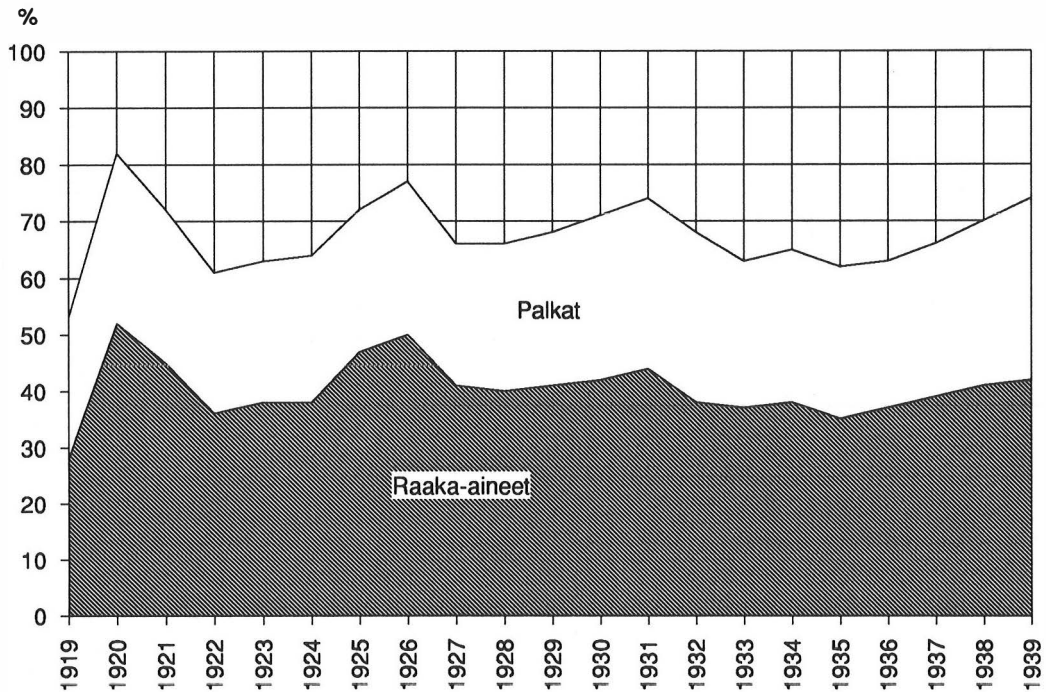
Valmistuskustannukset vaihtelivat vuosina 1923—1931 Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtailla 12 markan molemmin puolin krossilta. Myyntihinta oli tuolloin keskimäärin hieman alle 14 markkaa krossilta, eli myyntivoitto oli noin 15 prosenttia. Tuotantokustannukset kuitenkin pienenevät vuosina 1931—1933 noin kolmanneksella koivun hinnan ja palkkojen laskun takia. Tämän takia Saastamoisen lankarullamyynnin voittomarginaaliksi vuosina 1932—1937 tuli keskimäärin noin 35 prosenttia. Vuosien 1937—1939 tuotantokustannusten huomattavan kasvun takia myyntivoiton osuus oli vuosina 1938—1939 keskimäärin noin 12 prosenttia.

Heinola Wood Ab Oy sai 1920-luvun alussa myymistään lankarullista hieman huonomman hinnan kuin Saastamoinen, mutta yhtiön

liittyminen SRY:n jäseneksi syksyllä 1924 nosti Heinola Woodin lankarullien keskimääräisen myyntihinnan lähelle Saastamoisen saamia hintoja eli noin yhdeksästä markasta lähes kahteentoista markkaan krossi. Saastamoisen ja Heinola Woodin myyntihintojen erot 1920-luvun jälkipuoliskolla ja 1930-luvulla johtuivat myytyjen lankarullien koko- ja laatueroista.

H. Peura myi puolestaan 1920- ja 1930-luvulla lankarullat keskimäärin 3—4 markkaa eli yli 20 prosenttia halvemmalla kuin Saastamoisen ja Heinola Wood. Pääosa H. Peuran tuotannosta meni Belgiaan, missä lankarullien laatuvaatimukset olivat heikommät ja hinnat halvemat kuin Britanniassa. H. Peura myi lankarullia 1920- ja 1930-luvulla tavallisesti halvemmalla kuin H. Saastamoinen kykeni niitä valmistamaan.

KUVIO 29 Raaka-aineiden ja palkkojen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvoista vuosina 1919—1939, prosenttia.



Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1919—1939.

Raaka-aineiden keskimääräinen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta oli ennen ensimmäistä maailmansotaa noin 30—35 prosenttia, mutta se kasvoi 1920-luvulla keskimäärin yli 40 prosenttiin. Raaka-aineen osuus pieneni kuitenkin 1930-luvun lamavuosina alle 40 prosenttiin. Raaka-aineiden osuus oli rullateollisuudessa kuitenkin suhteellisen pieni verrattuna vaneri- ja sahateollisuuteen, joilla osuus oli huomatta-

vasti suurempi eli yli 60 prosenttia.¹ Palkat olivat taas melko kiinteä kustannuserä rullateollisuudessa myös maailmansotien välisenä aikana. Palkkojen osuus vaihteli 25:stä 30 prosenttiin. Muiden kustannusten ja ja ylijäämän osuus oli puolestaan keskimäärin hieman yli 30 prosenttiin.

Koivupuun oli 1920- ja 1930-luvulla Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden suurin tuotantokustannuserä. Koivupuun osuus vaihteli 1920- ja 1930-luvulla vuosittain 25:stä 46 prosenttiin. Sen keskimääräinen osuus oli 1920-luvulla noin 35 prosenttia ja 1930-luvulla noin 40 prosenttia. Toiseksi suurin kustannuserä olivat palkat, joiden keskimääräinen osuus oli 1920-luvulla noin 24 prosenttia ja 1930-luvulla hieman alle 27 prosenttia. Palkkojen osuuden vuosittaiset muutokset olivat tuolloin vain 2—3 prosenttia. Hallinnon keskimääräinen osuus kustannuksista oli 1920-luvulla noin 9 prosenttia ja 1930-luvulla hieman alle 10 prosenttia. Rahtien osuus oli vuosina 1923—1931 vastaavasti 3—4 prosenttia, ja energian osuus oli tuolloin puolestaan noin 2—3 prosenttia kustannuksista.

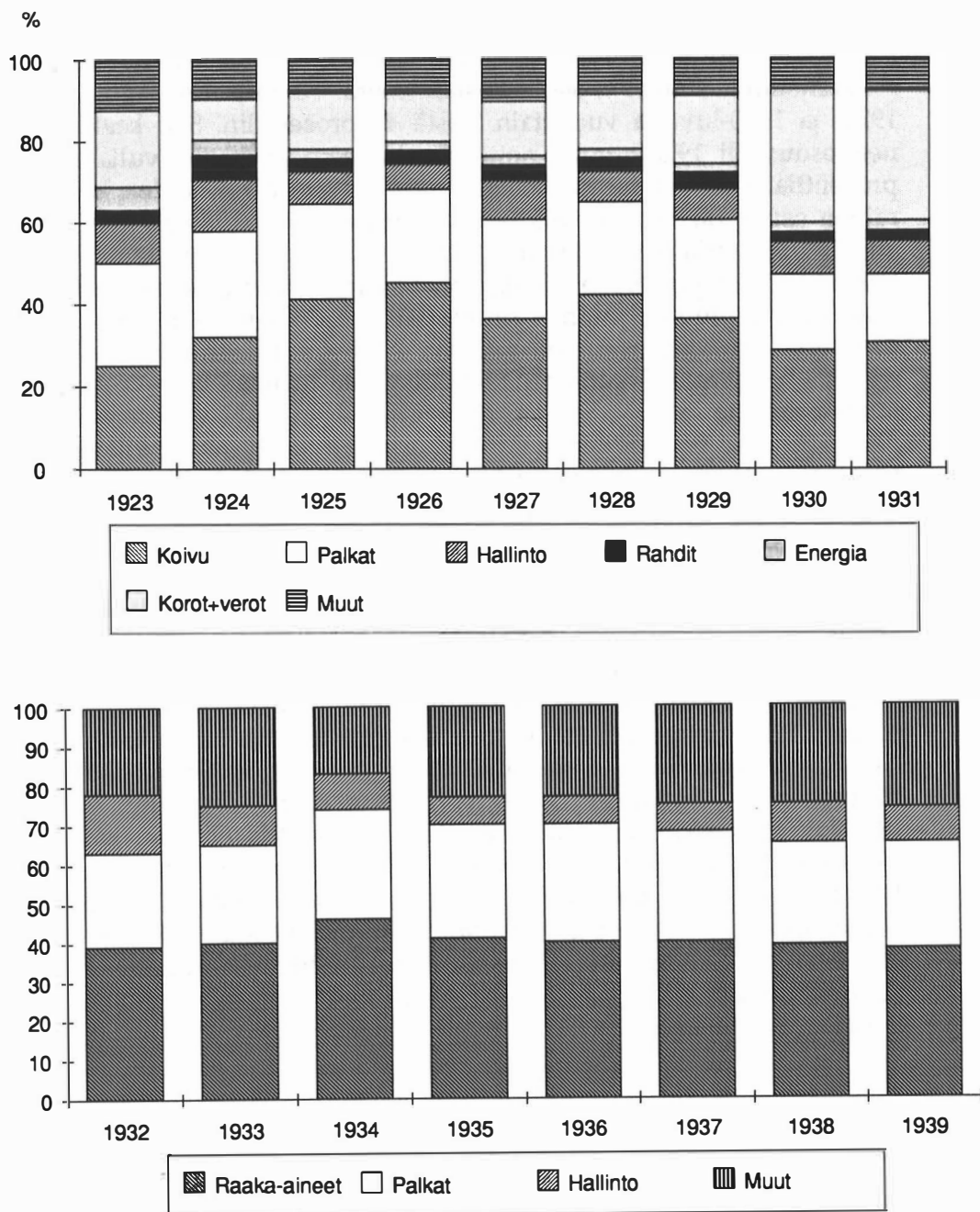
Oy H. Saastamoinen Ltd:n korkomenojen osuus rullatehtaiden tuotantokustannuksista kasvoi 1920-luvun jälkipuoliskolla noin 16 prosenttiin. Rullatehtaiden keskimääräiset korkokulut olivat vuosina 1930—1931 noin 32 prosenttia, vuosina 1932—1935 lähes 40 prosenttia ja vielä 1930-luvun lopullakin yli 30 prosenttia lopputuotteen hinnasta. Tämä kuvaa osaltaan yhtiön toiminnan ylläpitämistä suurten lainojen avulla.

Tornatorin tuotantokustannuksista koivupuun osuus oli 1930-luvulla keskimäärin noin 38 prosenttia eli noin kaksi prosenttia pienempi kuin Saastamoisen vastaava osuus tuolloin. Koivupuun osuus Kaukaan tuotantokustannuksista oli 1920- ja 1930-luvulla keskimäärin noin 44 prosenttia.² Palkkojen osuus Tornatorin tuotantokustannuksista oli 1930-luvulla keskimäärin hieman alle 30 prosenttia eli noin kaksi prosenttia suurempi kuin Saastamoisella. Hallintokustannusten osuus oli 1930-luvun lopulla noin 18 prosenttia eli kaksi kertaa suurempi kuin Saastamoisen vastaava osuus tuolloin. Muiden kustannusten osuudeksi jäi vähän yli 10 prosenttia. Kustannukset vaihtelivat Tainionkosken ja Lahden tehtailla melkoisesti, mikä johtui mm. Lahden tehtaan erilaisesta tuotevalikoimasta.

1 Ahvenainen 1984 s. 298; Pöntynen 1936 s. 100—103.

2 Standertskjöld 1973 s. 363—364.

KUVIO 30 Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden tuotantokustannusten ja-
kautuminen vuosina 1923—1939, prosenttia.



Lähteet: ELKA HSA IG8:1 Rullatehtaan kustannuslaskenta 1932—1951 ja IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935.

TAULUKKO 57 Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin Tainionkosken ja Lahden rulla-tehtaiden valmistuskustannukset vuosina 1933, 1938—1939, markkaa/krossi ja prosenttia.

	Tainionkoski 1933		Lahti 1933	
	mk/kr	%	mk/kr	%
Raaka-aineet:	4,71	37	4,65	25
Palkat:	2,97	23	7,11	38
Muut:	5,13	40	7,07	37
Yhteensä:	12,81	100	18,83	100

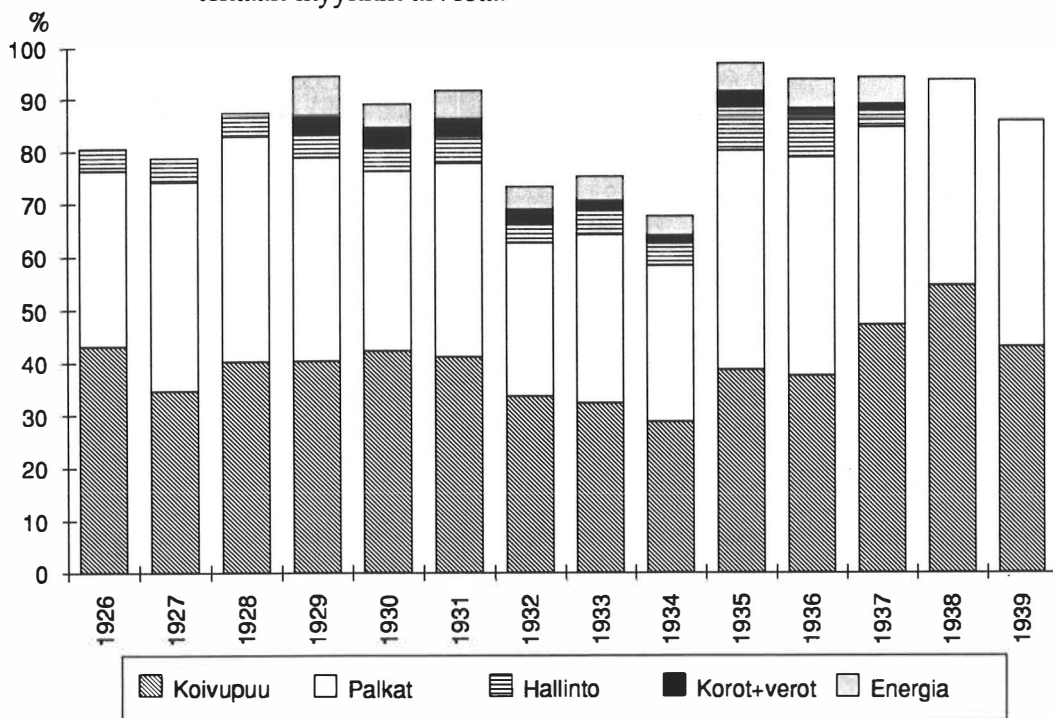
	Tainionkoski				Lahti			
	1938		1939		1938		1939	
	mk/kr	%	mk/kr	%	mk/kr	%	mk/kr	%
Raaka-aineet:	9,62	51	5,51	33	8,89	45	6,81	42
Palkat:	4,68	25	5,45	33	5,28	27	4,35	27
Hallinto:	2,84	15	3,19	19	3,39	17	3,18	20
Muut:	1,73	9	2,53	15	2,39	11	1,89	11
Yhteensä:	18,87	100	16,68	100	20,02	100	16,23	100

Lähteet: ELKA SRY D4:1 Konseptit lankarullateollisuudesta ym. 1938—1939; ELKA EG Torn Tainionkosken tehtaat G2.3.1:3 Tainionkosken ja Lahden tehtaiden tilinpäätökset 1933.

Tornatorin rullien omakustannushinta oli vuonna 1933 noin 15,80 markkaa, vuonna 1938 noin 19,50 markkaa ja vuonna 1939 noin 16,50 markkaa krossilta. Tornator valmisti vuosina 1938—1939 rullat tappiolla, sillä vientihinta oli noin 14,50 markkaa krossilta, mutta tulopuolelle voitiin kuitenkin laskea jätteistä saadut tulot, jotka olivat noin 14 prosenttia tuotannon bruttoarvosta.

Rullateollisuudessa myyntihinnan ja valmistuskustannusten välinen marginaali oli maailmansotien välillä melko pieni ja osittain negatiivinenkin ja huomattavasti pienempi kuin ennen ensimmäistä maailmansotaa. Tämän marginaalin suuruus näyttäisi olevan riippuvainen tuotantokustannusten ja ennen kaikkea koivun hinnan kehityksestä. Rullateollisuutemme heikko menestys 1920-luvun lopulla sekä 1930-luvun lopulla näyttäisi johtuneen koivun hinnan huomattavan nousun aiheuttamasta valmistuskustannusten kasvusta. Lamavuosien 1931—1933 koivun hinnan laskulla oli puolestaan päinvastainen vaikutus yhden kahden vuoden viiveellä. Palkkojen ja muiden tuotantokustannusten vaikutus näyttäisi olevan huomattavasti koivun hintakehitystä pienempi.

KUVIO 31 Ruotsalaisen Öström & Fischer Ab:n Vålbergin rullatehtaan tuotantokustannusten¹⁾ jakautuminen vuosina 1926—1939, prosenttia tehtaan myynnin arvosta.



¹⁾ Kuvioista puuttuvat korkojen, verojen ja energian osuudet vuosina 1926—1928 sekä hallinnon, korkojen, verojen ja energian osuudet vuosina 1938—1939. Myynnin arvon ja tuotantokustannusten väliin jäävä marginaali sisältää lähinnä voiton ja rahtikustannukset.

Lähde: VäA 126/76 Öström & Fischer Ab, GIa:1—8 Huvudböcker 1925—1939.

Koivupuun suhteellinen osuus tuotantokustannuksista oli Vålbergin rullatehtaalla Ruotsissa 1920- ja 1930-luvulla lähes saman suuruinen kuin Suomessakin eli noin 35 prosenttia. Palkkojen suhteellinen osuus oli 1920-luvun lopulla Vålbergin tehtaalla lähes 40 prosenttia eli noin 10 prosenttia suurempi kuin Suomessa, mutta Vålbergin palkkojen osuus laski 1930-luvun alussa noin 30 prosenttiin eli lähelle Suomen palkkaisuutta. Palkkojen osuus kasvoi Vålbergin rullatehtaalla 1930-luvun puolivälissä jälleen noin 40 prosenttiin. Hallinnon osuus oli Vålbergin tehtaalla vain noin viisi prosenttia kustannuksista eli selvästi pienempi kuin Suomessa. Energian osuus oli Vålbergin tehtaalla puolestaan keskimäärin viisi prosenttia. Energian osuus oli tuolloin Oy H. Saastamoisen Ltd:n rullatehtailla vastaavasti hieman Vålbergin osuutta pienempi eli noin kolme prosenttia. Korkojen ja verojen osuus oli Vålbergin rullatehtaalla 1920-luvulla noin kolme prosenttia, kun se oli tuolloin Saastamoisella noin 14 prosenttia.

Koivun hintojen kehitys Ruotsin teollisuustilaston mukaan vuosina 1918—1922 paransi huomattavasti Ruotsin rullateollisuuden kilpai-

lukykyä, sillä koivun hinta laski tuolloin noin 30 prosenttia suhteessa lankarullien keskimääriin kruunupohjaisiin vientihintoihin. Koivun hinta puolestaan nousi Ruotsissa 1920-luvun lopulla noin 35 prosenttia suhteessa lankarullien keskimääriin vientihintoihin.¹

Raaka-aineen hinta oli vuonna 1930 Öström & Fischer Ab:n omistamilla Vålbergin ja Forserumin rullatehtailla 5,35 markkaa kuutiojalalta, kun puolestaan Suomessa koivun hinta oli tuolloin noin 30 prosenttia pienempi (3,75 markkaa kuutiojalalta). Ruotsin rullateollisuuden työntekijöiden miesvaltaisuudesta, mikä oli Ruotsissa yli 95 prosenttia mutta Suomessa vain hieman yli 40 prosenttia, ja korkeamman palkkatason johdosta palkkakustannukset olivat Vålbergin ja Forserumin rullatehtailla tuolloin noin 70 prosenttia korkeammat kuin Suomen rullateollisuudessa keskimäärin.²

Ruotsin rullateollisuus oli maailmansotien välisenä aikana vaikeuksissa, ja maan suurimpia rullatehtaita - Vålbergia ja Forserumia - tarjottiinkin mm. vuosina 1930 ja 1935 myytäväksi Suomen Rullatehdas-yhdistykselle, joka ei kuitenkaan ostanut niitä tehtaiden liian korkean hinnan ja ulkomaalaisomistusta rajoittavan lainsäädännön takia.³

5.7 Rullateollisuuden taloudellinen tulos

Maailmansotien välisen ajan rullateollisuuden tuoton ja pääomarakenteen selvittäminen on huomattavasti helpompaa kuin ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeltä ajalta. Rullateollisuuden tuottoa on tässä verrattu Suomen Pankin keskimääräiseen alimpaan diskonttokorkoon, mikä oli 1920-luvun alkupuolella noin kahdeksan ja puoli prosenttia. Tämän jälkeen kyseinen korko laski siten, että se oli vuosina 1926—1929 noin seitsemän prosenttia, vuosina 1930—1933 noin kuusi ja puoli prosenttia sekä vuosina 1935—1939 neljä prosenttia.⁴

Kaukaan rullateollisuuden voitot olivat vielä 1920-luvulla melko hyvät, mutta ne pienuivat tuntuvasti 1930-luvun lamavuosina ja kasvoivat hieman 1930-luvun puolivälissä. Vuodet 1938—1939 olivat kannattavuudeltaan huonoja.⁵ Kokonaisuutena ottaen Kaukaan rullateollisuuden tulokset olivat 1920- ja 1930-luvulla kuitenkin huomattavasti paremmat kuin Oy H. Saastamoinen Ltd:n tai Ab Tornator Oy:n rullatehtaiden tulokset.

1 TK SE 3.3 Sveriges ... Industri ... 1918—1939.

2 ELKA SRY N1:1 mtk 8.—16.10.1930.

3 ELKA SRY N1:1 mtk 8.—16.10.1930 ja 10.—14.6.1935.

4 Suomen Pankin vuosikirjat 1920—1939.

5 Standertskjöld 1973 s. 363—364.

TAULUKKO 58 Enso-Gutzeit Oy/Tornatorin Tainionkosken ja Lahden rullatehtaiden bruttovoitot vuosina 1932—1938, prosenttia rullatehtaiden taseiden loppusummasta.

Vuosi	Tainionkoski %	Lahti %
1932	..	7
1933	10	5
1935	6	..
1937	7	..
1938	7	..

Lähteet: ELKA EG Torn Tainionkosken tehtaas G2.3.1:3—10 Tainionkosken ja Lahden tehtaiden tilinpäätökset 1931—1938.

TAULUKKO 59 Rullateollisuusyritysten¹ koko pääoman tuotto vuosina 1919—1938, prosenttia.

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %
1919	61,5	..	-	-	-
1920	50,0	..	-	-	-
1921	9,4	..	-	-	-
1922	9,6	..	1,6	-	-
1923	2,7	..	8,9	-	-
1924	1,7	..	8,9	-	-
1925	2,8	..	11,3	-	-
1926	0,8	..	7,6	-	-
1927	2,7	..	9,9	-	-
1928	1,9	..	7,7	-	-
1929	0,7	..	6,7	-	-
1930	3,1	5,3	4,5	4,3	-
1931	4,4	..	-0,3	..	-
1932	..	..	6,2	..	-
1933	..	..	6,6	..	-
1934	..	..	4,3	..	-
1935	..	..	5,0	..	-
1936	..	4,8	3,8	5,6	-
1937	..	4,3	3,8	6,7	20,5
1938	..	2,6	0,6	5,8	-0,5

A = Oy H. Saastamoinen Ltd

B = Oy Pallas Ab

C = Heinola Wood Ab Oy

D = Oy Puuteollisuus Ltd

E = Sammon Rulla Oy

Lähteet: ELKA HSA IG1.1:3—8 Pääkirjat 1923—1938, IG6.1:6 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tasekirja 1928—1967, IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935 ja ID4:1 vk 1938—1940; ELKA Suomen Pankin kokoelma (SP) 95. Oy H. Saastamoinen Ltd., Kuopio 1929—1936; MMA Heinola-Koskensaaari Ab Oy:n arkisto. Heinola Wood Ab Oy:n arkisto III Ca 1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1922—1938 ja III Ga 1—6 Pääkirjat 1922—1935; Firmor i Finland 1922—1939. Balanser och kritiker. Helsingfors 1923—1940; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1929—1940. Helsinki 1930—1940.

1 Taulukkoon on otettu vain sellaiset yritykset, joiden yksinomaisena tai päätoimialana oli rullateollisuus.

Tornator Oy:n rullateollisuuden keskimääräiseksi bruttovoitoksi muodostui 1930-luvulla noin seitsemän prosenttia, mitä voidaan pitää välttävänä, kun otetaan huomioon rullateollisuuden markkinointi-vaikkeudet (ks. taulukko 58).

TAULUKKO 60 Rullateollisuusyritysten¹ oman pääoman tuotto vuosina 1919—1938, prosenttia.

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %
1919	53,6	..	-	-	-
1920	32,1	..	-	-	-
1921	10,0	..	-	-	-
1922	9,4	..	0,6	-	-
1923	2,9	..	7,6	-	-
1924	2,5	..	5,0	-	-
1925	2,1	..	4,7	-	-
1926	-2,2	..	4,3	-	-
1927	3,1	..	5,1	-	-
1928	1,3	..	4,8	-	-
1929	-4,0	..	2,6	-	-
1930	-7,1	4,1	0,5	3,1	-
1931	-1,2	..	-8,8	..	-
1932	..	..	3,3	..	-
1933	..	..	2,9	..	-
1934	..	..	2,8	..	-
1935	..	..	1,6	..	-
1936	..	4,2	2,4	7,7	-
1937	..	3,6	3,0	9,7	42,9
1938	..	0,2	-2,6	6,5	-54,0

A = Oy H. Saastamoinen Ltd

B = Oy Pallas Ab

C = Heinola Wood Ab Oy (myös saha)

D = Oy Puuteollisuus Ltd

E = Sammon Rulla Oy

Lähteet: ELKA HSA IG1.1:3—8 Pääkirjat 1923—1938, IG6.1:6 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tasekirja 1928—1967, IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935 ja ID4:1 vk 1938—1940; ELKA Suomen Pankin kokoelma (SP) 95. Oy H. Saastamoinen Ltd., Kuopio 1929—1936; MMA Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto. Heinola Wood Ab Oy:n arkisto III Ca 1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1922—1938 ja III Ga 1—6 Pääkirjat 1922—1935; Firmor i Finland 1922—1939. Balanser och kritiker. Helsingfors 1923—1940; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1929—1940. Helsinki 1930—1940.

Heinola Wood Ab Oy:n koko pääoman keskimääräinen tuotto oli 1920-luvulla 7,8 prosenttia ja oman pääoman keskimääräinen tuotto oli vastaavasti 4,3 prosenttia eli yrityksen kannattavuutta voidaan pitää tuoloin välttävänä. Suomen suurimman rullantuottajan Oy H. Saastamoi-

¹ Taulukkoon on otettu vain sellaiset yritykset, joiden yksinomaisena tai päätoimialana oli rullateollisuus.

nen Ltd:n vastaavat tuotto prosentit vuosina 1922—1929 olivat koko pääomalle 2,9 prosenttia ja omalle pääomalle 1,9 prosenttia. Oy H. Saastamoinen Ltd:n kannattavuus puolestaan oli tuolloin huono. Oy H. Saastamoinen Ltd vuosien 1919—1920 tilinpäätökset näyttävät useiden kymmenien prosenttien tuottoa, mutta kyseisten vuosien taseet eivät inflaatiosta johtuen olleet todellisen arvon mukaisia. Yhtiön kannattavuus todennäköisesti oli 1920-luvun alussa melko hyvä tai ainakin tyydyttävä.

SRY:n ulkopuolinen viipurilainen Oy Puuteollisuus Ltd teki vertailuyrityksistä parhaan tuloksen 1930-luvulla. Yhtiön koko pääoman tuotto prosentti oli yli viisi ja oman pääoman tuotto prosentti oli lähes seitsemän eli yrityksen kannattavuus oli tyydyttävä. SRY:n jäsenyritysten Oy Pallas Ab:n ja Heinola Wood Ab Oy:n tulokset olivat 1930-luvulla selvästi huonompia kuin Oy Puuteollisuus Ltd:n tulokset. Heinola Woodin vastaavat tuotto prosentit olivat tuolloin vain noin 2,6 % ja 1,0 % sekä Oy Pallaksen noin 4,3 % ja 3,0 %, eli niiden kannattavuus oli vain välttävä.

Oy H. Saastamoinen Ltd:n tuloista tuli vielä vuosina 1911—1920 noin 96—98 prosenttia rullateollisuudesta (lankarullat, puolat ja rullajätteet). Yhtiöön liitettiin 1920- ja 1930-luvulla Haapaniemen ja Syvänniemen (Syvänniemen rullatehdas lopetettiin vuonna 1932) rullatehtaiden lisäksi Haapaniemen telakka ja konepaja, Siikaniemen saha ja kuivaamo sekä useita maatiloja, joten rullateollisuuden osuus väheni vuonna 1932 alle puoleen tuloksesta. Rullateollisuuden osuus oli vuosina 1938—1939 enää vain hieman yli 13 prosenttia Oy H. Saastamoinen Ltd:n taseesta.¹

TAULUKKO 61 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tase sekä Haapaniemen rullatehtaan tase ja voitto/tappio vuosina 1938—1940, miljoonaa markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Koko yhtiö		Rullatehdas		Tase milj. mk
	Voitto milj. mk	Taseen loppusumma milj. mk	Voitto/tappio milj. mk	% taseesta	
1938	0,74	122,47	-0,20	-1,2	16,19
1939	1,03	118,76	-1,32	-8,2	16,05
1940	0,50	122,86	+ 0,32	+2,1	15,33

Lähde: ELKA HSA ID4:1 Vuosikertomukset 1938—1940.

Haapaniemen rullatehdas tuotti vuosina 1938—1939 tappiota yhteensä noin 1,5 miljoonaa markkaa, mikä oli keskimäärin 4,7 prosenttia Haapaniemen rullatehtaan kyseisten vuosien taseista eli tehtaan kannattavuus

1 ELKA HSA ID4:1 vk 1938—1940, IG6.1:6 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tasekirja 1928—1967 ja IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935.

oli hyvin huono.

Suomen rullateollisuuden tuotto kokonaisuutena oli maailmansotien välisenä aikana huomattavasti huonompi kuin ensimmäistä maailmansotaa edeltäneinä vuosina. Rullateollisuuden kannattavuus oli välttävä 1920-luvulla. Se huononi edelleen 1920- ja 1930-luvun vaihteen lamavuosina. Kannattavuus parani hieman vuosina 1933—1937, mutta se heikkeni huomattavasti jälleen lamavuona 1938. Useat rullateollisuusyritykset joutuivatkin 1920- ja 1930-luvulla taloudellisiin vaikeuksiin, ja niiden oli pakko lopettaa jopa kokonaisten tehtaiden toiminta.

TAULUKKO 62 Ruotsin suurimman rullatuottajan Öström & Fischer Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1925—1939, prosenttia.

Vuosi	Koko pääoman tuotto %	Oman pääoman tuotto %	Oman pääoman osuus koko pääomasta, %
1925	3,3	0,2	41
1926	4,3	2,1	46
1927	3,4	0,2	47
1928	3,4	0,5	45
1929	4,4	3,8	53
1930	7,6	9,6	50
1931	7,1	9,5	49
1932	10,5	12,4	58
1933	19,8	24,1	76
1934	11,3	13,2	82
1935	5,5	6,1	83
1936	5,1	5,9	75
1937	5,1	6,5	70
1938	+0,5	-0,5	60
1939	2,5	2,6	53
Keskim.	6,3	6,4	59

Lähde: VÄA 126/76 Öström & Fischer Ab, Gl:1—8 Huvudböcker 1925—1939.

Öström & Fischer Ab:n taloudellinen tulos oli 1920- ja 1930-luvulla selvästi parempi kuin Suomen rullateollisuudessa keskimäärin. Yhtiö oli myös vakaavaraaisempi kuin suomalaiset rullateollisuusyritykset. Öström & Fischer Ab:n myynnin arvosta lankarullien osuus oli noin 60 prosenttia ja muiden tuotteiden osuus oli noin 40 prosenttia. Osa voitoista/tappioista on tullut huonekalujen ja muiden sorvaustuotteiden tuotannosta.

Öström & Fischer Ab saavutti taloudellisesti parhaan tuloksen vuosina 1930—1934 eli jo lamavuosina ja heti sen jälkeen. Tuolloin yhtiön koko pääoman tuotto oli keskimäärin 11,3 prosenttia ja oman pääoman tuotto oli keskimäärin 13,8 prosenttia eli kannattavuus oli erinomainen tai ainakin hyvin hyvä. Koivun hinnan lasku ja palkkojen pieneminen vuosina 1932—1934 paransivat Öström & Fischer Ab:n tuloa. Taloudellisesti huonoimmat vuodet olivat 1938—1939 ja 1925—1929.

Kuten edellä on todettu, niin rullateollisuuden täytyi sijoittua muun teollisuuden yhteyteen tai suuren kaupungin lähelle, jolloin suuret jätemäärät voitiin käyttää polttoaineena voiman ja lämmön tuottamiseen. Rullateollisuus sijoittuikin tavallisesti selluloosatehtaiden tai suurten asutuskeskusten lähelle, mutta syrjäseutujen yritykset olivat vaikeassa asemassa, koska niiden rullajätteen myynti tai kuljetus kauemmaksi ei ollut kannattavaa.¹

TAULUKKO 63 Rullajätteiden tuotannon bruttoarvot ja niiden osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1924—1939, tuhatta markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Rullajätteiden bruttoarvo 1 000 mk	Rullajätteet koko rulla- tuotannon arvosta %
1924	1 892	3
1925	3 439	5
1926	3 166	6
1927	6 924 ^a	11
1928	6 023 ^a	10
1929	5 201 ^a	9
1930	5 727 ^a	12
1931	4 331 ^a	10
1932	3 570 ^a	8
1933	3 916 ^a	8
1934	3 709 ^a	7
1935	5 615 ^a	9
1936	7 092 ^a	11
1937	8 242 ^a	13
1938	7 288 ^a	14
1939	6 928 ^a	14
Yhteensä	83 063	9

^a Vuosien 1927—1939 rullajätteiden arvoissa mukana myös rullapuut, rimat ym. jätteet.

Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1924—1939.

Rullajätteen osuus koko tuotannon bruttoarvosta oli vuosina 1924—1939 keskimäärin noin yhdeksän prosenttia. Rullajätteen hyötykäyttö kasvoi varsinkin 1920-luvun loppupuolelta lähtien, sillä kun rullajätteen osuus oli ennen ensimmäistä maailmansotaa ollut vain 2—7 prosenttia (keskimäärin noin 5 %) tuotannon bruttoarvosta, niin sen osuus nousi 1920-luvun lopulla noin 10 prosenttiin ja 1930-luvun lopulla noin 14 prosenttiin tuotannon bruttoarvosta. Myös tilastointiperusteiden muuttuminen

1 ELKA SRY D4:1 1931—1939; Myllyntaus 1986 B s. 73—76; Ahvenainen 1984 s. 372; Lehonkoski 1991 s. 101; Lassila 1930 s. 893—894; Wright 1934 s. 272—273.

kasvatti osaltaan rullajätteen osuutta hieman vuosina 1927—1939. Vålbergin rullatehtaalla Ruotsissa jätteistä saatujen tulojen osuus tuotannon bruttoarvosta oli 1920- ja 1930-luvulla noin 8—11 prosenttia eli lähes saman suuruinen kuin Suomessakin.¹

Rullajätteen entistä tehokkaampaan hyödyntämisen kiinnitettiin huomiota vasta 1920- ja 1930-luvulla. Näyttäisi jopa siltä, että rullajätteen tehokkaampi ja taloudellisempi hyödyntäminen vaikutti 1920- ja 1930-luvulla merkittävästi rullateollisuuden kannattavuuteen. Ilman rullajätetuloja useimpien rullatehtaiden tilinpäätökset olisivat näyttäneet lähes aina tappiota.

TAULUKKO 64 Oy H. Saastamoinen Ltd:n Haapaniemen ja Syvänniemen rullatehtaiden kirjanpidollinen omaisuus vuosina 1911—1933, prosenttia omaisuustaseesta.

Vuosi:	1911		1920		1925		1933	
	H	S	H	S	H	S	H	S
	%	%	%	%	%	%	%	%
1) Tehdaskiinteistöt:	24	18	15	9	25	17	31	16 [†]
2) Koneet:	14	17	11	9	16	16	12	10 [†]
3) Koivuvavarastot:	31	21	44	44	22	26	23	30 [†]
4) Muut:	31	44	30	38	37	41	34	44 [†]

H = Haapaniemen rullatehdas

S = Syvänniemen rullatehdas

[†] = tieto vuodelta 1931

Lähde: ELKA HSA IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935.

Oy H. Saastamoinen Ltd:n rullatehtaiden koivupuuvavarastot ja tehdaskiinteistöt sitoivat eniten pääomia. Koivupuuvavaraston osuus omaisuustaseesta oli keskimäärin noin 30 prosenttia. Tehdaskiinteistöjen vastaava osuus oli puolestaan noin 20 prosenttia. Sen sijaan rullakoneiden kirjanpitoarvo oli keskimäärin vain noin 13 prosenttia omaisuustaseen loppusummasta. Pieni kirjanpitoarvo johtuu koneiden hankintahinnan lisäksi myös siitä, että teollisuudessa koneista tavallisesti tehdään vuosittain noin 8—10 prosentin poistot. Muun omaisuuden osuus oli keskimäärin noin 37 prosenttia.

Ulkomailta saaduilla ennakkomaksuilla oli maailmansotien välisenä aikana erittäin tärkeä osa maamme puunjalostusteollisuuden rahoituksessa.² Suomen Rullatehdasyhdistys käytti vuodesta 1923 alkaen ennakkomaksullisia myyntejä J. & P. Coats Ltd:n kanssa sovituisissa suu- rissa myyntisopimuksissa siten, että sopimuksen solmimisen jälkeen

1 VäA 126/76, GIa:1—8 Huvudböcker 1925—1939.

2 Hjerpe 1979 s. 119—121; Ahvenainen 1984 s. 351.

SRY:n edustaja nosti lontoolaisesta Hambros Bank Ltd:ltä lainan, jonka takauksena oli Coatsin kanssa solmittu sopimus. Coats puolestaan lyhensi maksuillaan lainaa. SRY:n maksama korko edellä mainituista lainoista oli 1920-luvun lopulla noin viisi ja 1930-luvulla noin kolme prosenttia. Koron lisäksi tuli maksettavaksi pieni provisio, joka oli $1/8$ — $1/2$ prosenttia lainan määrästä, mutta kulut olivat kuitenkin yhdestä kahteen prosenttia pienemmät kuin Suomen korkotasoa. SRY:n osakkaat puolestaan saivat nostaa osuuttaan vastaavaan osan lainasta. Samaa menetelmää käytettiin vuodesta 1923 alkaen myös Ranskan ja Belgian myynneissä, jolloin rahoittajana toimi pariisilainen Steen Frères & Cie-niminen pankki, mutta sen merkitys oli huomattavasti pienempi. SRY yritti välttää ulkomaisen lainanoton avulla mahdollisista valuuttakurssien muutoksista aiheutuvia kurssitappioita sekä rahoitti niillä jäsenyri-tystensä toimintaa Suomen korkotasoa pienemmin kustannuksin.¹

Kotimaisista rahalaitoksista liikepankit olivat tärkeimmät rullateollisuuden rahoittajat. SRY:n jäsenyrityksiä rahoittivat pääasiassa Pohjoismaiden Yhdyspankki ja Kansallis-Osake-Pankki sekä myös Helsingin Osakepankki. Kotimaisten rahalaitosten osuus kasvoi 1930-luvun puolivälistä alkaen, kun maamme pääomamarkkinat helpottuivat ja myös Suomesta oli mahdollista saada halpoja lainoja.² Luottoja käytettiin maailmansotien välillä rullateollisuudessa pääasiassa yritysten varsinaisen toiminnan ylläpitämiseen mutta hyvin vähän pääoman luonteisiin sijoituksiin (vrt. kuviot 45—46).

Maailmansotien välisenä aikana oman pääoman osuus suomalaisten yhtiöiden omaisuustaseessa oli vähän yli puolet.³ Jorma Ahvenaisen laskelmien mukaan vastaavat luvut olivat sahteollisuusyrityksissä vuonna 1927 keskimäärin 45 prosenttia, vuonna 1930 27 prosenttia ja vuosina 1936—1938 27 prosenttia.⁴

Rullateollisuudessa toimi pääasiassa vakaavaraisia yrityksiä, kuten Heinola Wood Ab Oy, Oy Pallas Ab ja Oy Puuteollisuus Ltd. Sen sijaan Oy H. Saastamoinen Ltd:n oma pääoma hupeni vähitellen 1920-luvulla ja 1930-luvun alussa. Oy H. Saastamoinen Ltd menetti omasta pääomastaan vuosina 1922—1924 peräti 54 prosenttia, ja vuosina 1926—1931 yhtiö menetti omasta pääomastaan vielä 15 prosenttia.

Vuosina 1921—1926 Saastamoisen yhtiöiden toimitusjohtajana toimi Armas Herman Saastamoinen (1886—1932), jonka diplomaatin ja politiikan ura oli huomattava.⁵ Hänellä ei kuitenkaan ollut kokemusta

1 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1922—30.11.1930, G2.1:1 Pääkirja 1.12.1934—30.11.1943, H11:3 Yhdistyksen tilit 1933—1939 ja N1:1 mtk 1923—1939.

2 ELKA SRY H11:1 Yhdistyksen tilit 1933—1939.

3 Hjerppe 1979 s. 120.

4 Ahvenainen 1984 s. 351, 379.

5 A. H. Saastamoinen toimi diplomaattina Tanskassa vuosina 1918—1919, Yhdysvalloissa vuosina 1919—1921, Englannissa ja Hollannissa vuosina (jatkuu...)

liikeryityksen johtamisesta. Saastamoisen yhtiöt otettiin vuonna 1926 Kansallis-Osake-Pankin pääkonttorin tarkkailuun suurten velkojen takia. Tehdyn selvityksen mukaan Saastamoisen johto ei ollut tehtävänsä tasalla.¹ Oy H. Saastamoinen Ltd:n heikot taloudelliset tulokset 1920-luvulla johtuivat todennäköisesti juuri A. H. Saastamoisen taitamattomuudesta.

TAULUKKO 65 Rullateollisuusyritysten oman pääoman² osuus koko pääomasta vuosina 1919—1939, prosenttia.

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %
1919	82	..	-	-	-
1920	79	..	-	-	-
1921	95	..	-	-	-
1922	76	..	70	-	-
1923	44	..	47	-	-
1924	41	..	43	-	-
1925	41	..	48	-	-
1926	39	..	36	-	-
1927	35	..	38	-	-
1928	33	..	40	-	-
1929	32	..	39	-	-
1930	32	32	46	58	-
1931	26	..	49	..	-
1932	..	..	48	..	-
1933	..	..	66	..	-
1934	..	..	53	..	-
1935	..	..	52	..	-
1936	..	59	55	43	-
1937	..	59	57	40	46
1938	..	54	60	40	18
1939	..	..	..	..	..

A = Oy H. Saastamoinen Ltd

B = Oy Pallas Ab

C = Heinola Wood Ab Oy (myös saha)

D = Oy Puuteollisuus Ltd

E = Sammon Rulla Oy (myös saha)

Lähteet: ELKA SP 95. Oy H. Saastamoinen Ltd 1929—1936; ELKA HSA IG6.1:6 Oy H. Saastamoinen Ltd:n taseet 1928—1967 ja IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935; MMA Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto, III Heinola Wood Ab Oy, Ga 1—6 Pääkirjat 1922—1935; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1930—1932, 1937, 1939—1940. Helsinki 1932—1941; Firmor i Finland 1928—1939. Balanser och kritiker. Helsingfors 1929—1940.

5(...jatkuu)

1926—1932. Lukuisten kunnallisten luottamustoimien lisäksi hän oli myös kansanedustajana vuonna 1924. Vrt. Suomen liikemiehiä 1930 osa II. Hämeenlinna 1930. s. 722—723.

1 Blomstedt, Yrjö, Kansallis-Osake-Pankin historia I 1889—1939. Espoo 1989. s. 308.

2 Taulukkoon on otettu vain sellaiset yritykset, joiden yksinomaisena tai päätoimialana oli rullateollisuus.

Rahoitustilanne oli Suomen rullateollisuudessa kohtalaisen hyvä vielä 1920- ja 1930-luvun vaihteessa, sillä oman pääoman osuus pysyi suunnilleen saateollisuuden luvuissa, mutta se oli kuitenkin pienempi kuin koko teollisuuden keskiarvo. Rullateollisuuden rahoitustilanne pysyi hyvänä myös 1930-luvulla lukuun ottamatta Oy H. Saastamoinen Ltd:ta, joka joutui 1930-luvun alun lamavuosien jälkeen rahoittamaan toimintansa suureksi osaksi Kansallis-Osake-Pankilta saaduilla luotoilla, ja sen vieraan pääoman osuus kasvoi vuosina 1937 aina yli 90 prosenttiin saakka eli pankit käytännöllisesti pitivät sitä pystyssä lyhytaikaisten pankkivekseliön avulla.¹

Vuonna 1937 perustettu Sammon Rulla Oy toimi myös pienellä omalla pääomalla. Muut taulukossa 63 esiintyvät yritykset olivat verrattain hyvin hoidettuja yhtiöitä, sillä oman pääoman osuus niiden koko pääomasta oli 1930-luvulla yli puolet eli maamme teollisuuden keskiarvoa. Rullateollisuusyhtiöiden vieras pääoma oli lähes yksinomaan lyhytaikaista lainaa.²

5.8 Rullateollisuuden kulminoitumisvaihe

Suomen rullateollisuus ei saavuttanut sotien välisellä kaudella 1910-luvun alun ennätyksellistä lähes yhdeksän miljoonan krossin tuotantomäärää, vaan tuotanto putosi noin puoleen siitä. Siten Suomen rullateollisuus ei ollut 1920- ja 1930-luvulla kasvava vaan paikoilleen juuttunut tuotannonala.

Rullateollisuutemme kartelloituminen 1920-luvun alussa oli merkittävä tapahtuma alan kehityksen kannalta. Muuten Suomen rullateollisuusyritykset olisivat todennäköisesti joutuneet tuhoisaan keskinäiseen kilpailuun kysynnän vähenemisen ja kilpailun kiristymisen takia. Vaikka rullatehtailla oli 1920- ja 1930-luvulla pulaa tilauksista, niin siitä huolimatta SRY ei tuolloin hyväksynyt liian alhaisia hintoja. Tämä takasi rullatehtaille niukan mutta melko varman ja myös kohtuuhintaisen tilauskannan. Toisaalta SRY:n toiminta näyttäisi myös jäykistäneen rullateollisuutemme rakennetta, koska rullatehtaamme uhrasivat voimavaroja kysyntään nähden liian suuren kapasiteetin ylläpitämiseen. Vapaa kilpailu olisi todennäköisesti pakottanut rullatehtaat kannattamattoman kapasiteetin karsimiseen, tuotevalikoiman laajentamiseen tai jopa

1 Rullateollisuuden osuus Oy H. Saastamoinen Ltd:n taseesta oli vuosina 1932—1939 alle 50 prosenttia. Vrt. ELKA HSA IG6.1:6 Oy H. Saastamoinen Ltd:n taseet 1928—1967; ELKA SP 95. 1929—1936; Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1930—1932, 1937, 1939—1940; Firmor i Finland 1928—1940.

2 Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1930—1932, 1937, 1939—1940; Firmor i Finland 1930—1940.

tuotantosuunnan muutoksiin.

Rullateollisuus oli Suomessa 1920- ja 1930-luvulla enää vain välttävästi kannattavaa liiketoimintaa. Rullateollisuutemme kannattavuus heikkeni tuolloin huomattavasti verrattuna ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeseen kauteen, mikä puolestaan johtui lankarullien kysynnän vähenemisen lisäksi lähinnä raaka-aine- ja työvoimakustannusten kasvusta suhteessa rullista maksettuihin hintoihin. Toisin sanoen Suomen rullateollisuus menetti 1920- ja 1930-luvulla suuren osan tuotantontekijöidemme suhteellisesta hintaedusta.

Lankarullien vientimarkkinat muuttuivat 1920- ja 1930-luvulla lähes täydellisesti ostajan markkinoiksi. Tämän takia suurten rullaostajien, etenkin Coatsin, vaikutusmahdollisuudet lankarullien hintoihin kasvoivat. Lankarullien hintatasoa voidaan pitää huonona etenkin 1920-luvun jälkipuoliskolla ja 1930-luvulla.

Lankarullien ja puolien kysynnän väheneminen ja rullateollisuutemme kulminoituminen johtuivat maailmansotien välisenä aikana lähinnä seuraavista syistä: Ompelulangan kulutus ja siten myös lankarullien käyttö vähenivät, koska kotiompelu antoi tilaa valmisvaatteille (tekstiiliteollisuus käytti pääasiassa pahvipuolia) ja trikooneuleet korvasivat ommeltuja vaatteita. Samalla ompelulangan kerinnässä tuli käyttöön pahvinen puola, joka oli halvempi ja sai osan markkinoista itselleen.

Britanniassa, Saksassa ja useissa muissa ompelulangan tuottajamaissa ensimmäisen maailmansodan aikana laajentui oma rullateollisuus, joka sitten kasvoi tullien ja muiden valtion kauppapoliittisten suojelutoimenpiteiden avulla maailmansotien välisenä aikana. Lisäksi brittiläisten ompelulankatrustien J. & P. Coats Ltd:n ja The English Sewing Cotton Company Ltd:n tuotantoa siirrettiin tullien ja kiintiöiden kiertämiseksi Britanniasta osittain myös Manner-Euroopan maihin. Coatsin Manner-Euroopan ompelulankatehtaat hankkivat ainakin osan tarvitsemistaan lankarullista paikallisilta rullatehtailta. Neuvostoliiton markkinat menetettiin vuosiksi 1918—1921 sekä uudelleen 1920-luvun lopulla maan oman rullateollisuuden ryhtyessä toimimaan. Etenkin Ruotsin ja myös Viron rullateollisuuden kilpailu kiristyi varsinkin Britannian markkinoilla. Lisäksi kanadalaiset ja suomalaiset koivukepit supistivat lankarullien menekkiä.

Edellä esiteltyjen syiden lisäksi rullateollisuutemme vaikeudet johtuivat mm. seuraavista syistä: Koivupuun kantohinnan ja reaali-palkkojen nousu etenkin 1930-luvun jälkipuoliskolla heikensivät tuntuvasti Suomen rullateollisuuden kannattavuutta ja kilpailukykyä suhteessa kilpailijoihin. Rullatehtaamme käyttivät 1920- ja 1930-luvulla liian vähän pääomia tuotantoteknologian kehittämiseen. Toisaalta rullateollisuudesta tuli jo 1920-luvulla maamme suurimpien rullateollisuus/monialayritysten - Kaukaan, Tornatorin ja Saastamoisen - toiminnassa väistyvä teollisuudenala.

6 TOISEN MAAILMANSODAN JA JÄLLEEN- RAKENNUKSEN KAUSI 1939—1951

6.1 Sodan vaikutukset markkinatilanteeseen

Suomen rullateollisuus joutui sotaan melkoisen huonosta markkinatilanteesta päinvastoin kuin esimerkiksi sahateollisuutemme, sillä Britannian tekstiili- ja ompelulankateollisuuden vaikeudet vuosina 1938—1939 heijastuivat tuntuvasti myös Suomen rullavientiin. Suomesta oli viety lankarullia syyskuun 1939 alkuun mennessä vain 3,4 miljoonaa kiloa, mikä oli vain hieman yli puolet vuoden 1937 määrästä. Lisäksi lankarullien reaaliset vientihinnat olivat laskeneet vuonna 1939 kymmenen prosenttia edellisvuodesta.¹

Maailmansodan sytyttyä 1. syyskuuta 1939 Suomi ryhtyi sopeutumaan uuteen tilanteeseen. Ulkomaankaupan säännöstely alkoi Suomessa heti maailmansodan alettua, ja kansainvälisen kaupan tavoin se oli kevääseen 1940 mennessä tullut täysin lisenssipakon alaiseksi eli luvanvaraiseksi.² Ulkomaankaupan valvonta ja ohjaus annettiin 25.9.1939 perustetulle kansanhuoltoministeriölle, jonka alainen lisenssitoimikunta antoi vientilisenssit, ja joitakin tavaroita määrättiin vienti-

1 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1937—30.11.1939; SVT I A 1937—1939.

2 Pihkala 1982 C: Pihkala, Erkki, *Sotatalous 1939—1944. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila.* Helsinki 1982. s. 322; Pihkala 1988 B: Pihkala, Erkki, *Kauppapolitiikka ja ulkomaankauppa 1945—1986. Sotakorvauksista vapaakauppaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön satavuotisjuhlakirja.* Helsinki 1988. s. 21.

kieltoon.¹

Metsäteollisuuden tuotteet eivät olleet missään halutuimpia sotataloustavaroita. Puutavaran vienti oli kuitenkin lisenssipakon alais- ta,² mutta lankarullille ei asetettu minkäänlaisia vientirajoituksia ennen vuotta 1941.³

Sodan alettua Saksan ja Britannian saartotoimien jyrkkyys yllätti puolueettomuuteen luottaneet suomalaiset. Saksa ei kunnioittanut merenkulun vapautta, sillä se miinoitti Tanskan salmet, tiukensi sotakielto- tavaroiden luetteloa asteittain, ja kaappaukset, torpedoinnit ja miinava- hingot vaikeuttivat puolueettomienkin maiden merenkulkua.⁴

Rullien kysyntä vilkastui huomattavasti sodan sytyttyä jopa siinä määrin, ettei kaikkia tilauksia ehditty valmistaa. Esimerkiksi Kau- kaan rullatehtaat toimivat täydellä teholla ja Kaukas laivasi syys- ja marraskuun välisenä aikana 150 000 krossia lankarullia. Varsinkin eräät puolueettomat maat halusivat ostaa huomattavia rullamääriä, ja SRY pystyi nostamaan hintoja lisääntyneen kysynnän ansiosta. SRY alkoi noteerata syksyllä 1939 tilaukset dollareina fob suomalainen satama sotariskin ja puntakurssin laskun takia.⁵

Itämeren saarron ja muiden vientivaikeuksien takia Suomesta voitiin syksyllä 1939 viedä rullia häiriintymättä vain Saksaan, sillä Bri- tanniaan, Ranskaan ja Belgiaan myydyt rullaerät myöhästyivät tai jou- tuivat usein saksalaisten kaappaamiksi. Laivaamisvaikeuksien takia rullia kuljetettiin talvella 1939—1940 Pohjanlahden satamien ja Ruotsin kautta sekä rautateitse Tornion kautta Narvikiin ja Göteborgiin ja sieltä edelleen meritse Britanniaan, Ranskaan, Belgiaan, Hollantiin ja jopa Saksaankin. Rullaviennin jatkumiseen Narvikin kautta luotettiin ainakin jossakin määrin, koska SRY osti keväällä 1940 kaksi osaketta Oy Laituri Ab:n Narvikin laivauspaikkaan. Väli rauhan aikana 1940—1941 suoma- laisia rullia kuljetettiin myös Trondheimiin, Osloon ja Uddevallaan laivattaviksi. Aiheutuneet ylimääräiset rahtikustannukset maksettiin rullien ostajilla.⁶

Neuvostoliiton hyökkäys Suomeen 30. marraskuuta 1939 vai- keutti teollisuutemme toimintaa, ja ulkomaankauppamme lamaan- tui melkein kokonaan.⁷ Rullatehtailla oli talvisodan alussa paljon tilauksia,

1 Seppinen, Ilkka, Suomen ulkomaankaupan ehdot 1939—1944. Historiallisia tutkimuksia 124. Helsinki 1983. s. 20—22.

2 AK 245/1939 s. 601—604 ja AK 270/1939 s. 641; Seppinen 1983 s. 21; Pihka- la 1982 C s. 322; Ahvenainen 1984 s. 391.

3 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1938—30.11.1941; Seppinen 1983 s. 20—22.

4 Ahvenainen 1984 s. 389; Seppinen 1983 s. 26—28; Pihkala 1982 C s. 317.

5 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1938—30.11.1939; Standertskjöld 1973 s. 381.

6 ELKA SRY C1:2 ptk 17.4.1940; Kymmene Oy:n arkisto. Puunjalostustuottei- den laivaus Skandinavian ja Petsamon kautta 1939—1941, mf JYHL FPF 11; Oksanen - Pihkala 1975 s. 18.

7 Seppinen 1983 s. 37.

mutta myös ne kärsivät koko teollisuutemme tavoin työvoiman puutteesta, sillä huomattava osa työläisistä oli kutsuttu sotapalvelukseen. Lisäksi sotatilasäännökset vaikeuttivat tehtaiden toimintaa. Rullatehtaiden toiminta sekä puolien ja lankarullien vienti siis vaikeutuivat edelleen talvisodan aikana, vaikka rullatehtailla oli enemmän tilauksia kuin koskaan edellisen vuosikymmenen aikana. Vienti pidettiin rajoituneessa määrin käynnissä myös sotakuukausina jouluihin ja maaliskuun välisenä aikana. Rullien laivaukset siirrettiin tuolloin Suomenlahden satamista Turkuun, Poriin ja Raumalle sekä Tornion reitille.¹

Moskovan rauhassa 13. maaliskuuta 1940 uuden rajan taakse jäi mm. 70 vientisaha ja neljä vaneritehdasta. Tietysti myös Karjalan metsien (noin 12 prosenttia Suomen metsistä) ja mm. Kaukaan tärkeimmän laivaussataman Uraan-Koiviston sataman menetys haittasivat teollisuuden toimintaa ja Saimaan alueen rullatehtaiden laivauksia, ja nämä siirrettiinkin Kotkaan, Turkuun ja Helsinkiin sekä Pohjanlahden satamiin. Rauhanteon jälkeen rullatoimitukset keskeytyivät muutamaksi viikoksi osin siksi, että armeija otti käyttöön suuren osan rautatievaunuista, osin meriliikenteen jäästeiden takia.²

Ensimmäiset viikot talvisodan jälkeen olivat Suomen ulkomaisissa taloussuhteissa epätietoisuuden aikaa. Silti taloudellinen tilanne oli olosuhteisiin nähden vielä kohtuullisen hyvä. Ulkomaankauppaan nähden se merkiksi mahdollisuutta antaa tilanteen selkiytyä.

Ulkomaankauppa käynnistyi kesäkuuhun 1940 mennessä. Ansio lankesi ensi sijassa Saksalle, joka toimitti Suomelle keskeisiä tarvikkeita maaliskuisen sopimuksen perusteella. Viennin käynnistyminen kuparin ja eräiden hajanaisten erien vientiä lukuun ottamatta jäi sen sijaan odotamaan kauppaneuvottelujen tuloksia. Sodan syttyessä oli Suomen ja Saksan välillä voimassa vuonna 1935 solmittu clearingjärjestelyyn perustuva kauppa- ja maksusopimus, joka oli uudistettu joka vuosi. Suomen ulkomaankaupan pulmat koskettivatkin toisaalta Saksaa, jonka kanssa solmittiin kauppasopimus 29. kesäkuuta 1940, ja myös Britanniaa, jonka kanssa oli solmittu sotakauppasopimus jo 8. huhtikuuta 1940, muita ulkomaita syvällisemmin.³ Joka tapauksessa Suomen vienti väheni vuonna 1940 alle kolmannekseen vuoden 1938 tasosta.⁴

Suomi orientoitui läheisemmin Saksaan kauppapoliittisesti jo kesällä 1940, kun kauppayhteydet länsiliittoutuneisiin olivat katkenneet lähes kokonaan. Lähtyminen Saksaan voimistui välirauhan aikana (14.3.1940—24.6.1941) edelleen, ja jatkosodan aikana (25.6.1941—

1 ELKA SRY D1:1 vk 1.12.1939—30.11.1940; Standertskjöld 1973 s. 381.

2 Ahvenainen 1984 s. 389; Pihkala 1982 C s. 318—320; Standertskjöld 1973 s. 383; Reuna, Risto, Puutyöläisten historia II. Puutyöläiset ja heidän liittonsa työmarkkinoilla 1931—1973. Espoo 1985. s. 682.

3 Seppinen 1983 s. 41, 47—48, 62—64; Ahvenainen 1984 s. 390.

4 Oksanen - Pihkala 1975 s. 18.

4.9.1944) Suomi oli pitkälti riippuvainen Saksan kanssa käydystä kaupasta.¹

SRY:n tilausvaranto kasvoi keväällä 1940, mutta Saksan hyökkäys huhtikuussa 1940 Tanskaan ja Norjaan muutti tilanteen. Laivaa-
mismahdollisuudet Britanniaan, Ranskaan, Belgiaan ja Hollantiin lop-
puivat ja kauppayhteydet katkesivat länsiliittoutuneisiin lähes kokonaan
huhtikuussa 1940. SRY:ltä jäi saamatta edellä mainituista maista useita
maksueriä. Vientiä yritettiin järjestää näihin maihin Petsamon kautta,
mutta jatkosodan alkaessa tämäkin vientitie tukkeutui. SRY hankki
elokuussa 1940 Petsamon kuljetuksista huolehtineen Oy Pohjolan Li-
kenne Ab:n² kaksi osaketta.

Suomen rullateollisuus toimi tämän jälkeen pääasiassa Saksan
markkinoiden varassa. Varsinkin pienten standartirullien kysynnän
kasvettua Saksassa Suomelle myönnettiin kaksi lisäkiintiötä vuodelle
1940. Saksan ja Sveitsin lisäksi rullia vietiin kesäkuun puoliväliin 1941
saakka Petsamon kautta myös Brasiliaan ja Argentiinaan.³

TAULUKKO 66 Suomen rullatuotannon ja -viennin volyymien kehitys vuosi-
na 1938—1944, (1937 = 100).

Vuosi	Tuotannon määrä (krosseina)	Viennin määrä (kiloina)	Viennin defla- toitu arvo
1938	77	77	85
1939	77	73	76
1940	70	45	48
1941	52	42	45
1942	43	38	43
1943	41	34	48
1944	24	21	32

Katso taulukon jatko sivulta 294. Katso myös taulukkoa N:o 67 sivulta 281.

Lähteet: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1937—1944; SVT XVIII teollisuustilasto
1937—1944.

Suomen rullaviennin määrä ja arvo vähenivät vuonna 1940 noin 60
prosenttiin vuoden 1938 luvuista. Tuotannon määrä ei laskenut aivan
yhtä tuntuvasti vielä vuonna 1940, koska rullatehtaat valmistivat tilauk-
sia, joita ei kuitenkaan myöhemmin pystytty toimittamaan asiakkaille

1 Vrt. Seppinen 1983.

2 Rovaniemen ja Petsamon Liinahamarin sataman välisiä tavarankuljetuksia
hoitava organisaatio, Oy Pohjolan Liikenne Ab, perustettiin 8.5.1940. Pohjo-
lan Liikenteen perustamisessa olivat mukana ne tahot, jotka viennin tai
tuonnin harjoittajina kokivat tarpeelliseksi Suomen ja Britannian sekä Suo-
men ja Atlantin valtameren takaisten maiden välisen kaupan jatkumisen.
Vrt. Herranen, Timo, Petsamosta Hankoon. Pohjolan Liikenteen 50 vuotta.
Jyväskylä 1990. s. 15—16, 24.

3 ELKA SRY C1:2 ptk 19.8.1940 ja D1:1 vk 1.12.1940—30.11.1941; Standertsk-
jöld 1973 s. 383.

laivausvaikeuksien takia. Lisäksi rullatehtaat valmistivat aikaisempaa enemmän muita tuotteita kotimaan kulutukseen. Viennin väheneminen hidastui vuosina 1941—1943 lähinnä Saksan suurten rullatilausten ja uudelleen alkaneen rullaviennin ansiosta Saksan miehittämiin Ranskaan, Belgiaan ja Hollantiin. Suomen rullateollisuus oli Saksan ja sen kontrolloimien maiden tilauksien varassa vuosina 1941—1944. Viennin reaalin arvo jopa nousi vuonna 1943, mikä johtui lähinnä Saksan kanssa solmituista Suomen rullateollisuudelle edullisista myyntisopimuksista. Suomen rullavienti ja -tuotanto olivat tuntuissa vaikeuksissa vuonna 1944, sillä vienti Saksaan ja sen kontrolloimiin maihin loppui syyskuun alussa 1944 eikä rullia saatu myytyä muihinkaan maihin sodan takia.

Saksan osuus Suomen tavaravaihdosta vuosina 1942—1944 oli yli 70 prosenttia.¹ Saksaan vietiin vuosina 1940—1944 vuosittain noin kaksi miljoonaa kiloa lankarullia, ja Saksan osuus Suomen rullaviennistä nousi tuolloin keskimäärin yli 70 prosenttiin, kun se oli ollut 1930-luvulla vain noin 20 prosenttia. Saksan rullatilausten kasvu johtui maan rullatehtaissa vallinneesta työvoiman puutteesta ja kotiompelun kasvun aiheuttamasta ompelulangan kysynnän kasvusta. Ompelulankatehtaat pyrkivät hankkimaan myös suurempia varastoja sodan aikana.² Saksan kanssa käydyissä kauppasopimusneuvotteluissa Suomi sai ainakin vuosina 1941 (1,8 milj. Saksan markan arvosta) ja 1942 (36 milj. Suomen markan arvosta) läpi kiintiötoivomuksensa lankarullien viennistä Saksaan.³

Muita merkittäviä ostajamaita vuosina 1941—1944 olivat Ranska ja Belgia hieman alle kymmenen prosentin osuuksilla sekä Hollanti noin viiden prosentin osuudella. Pienempiä rullaeriä vietiin myös Sveitsiin, Tšekkoslovakiaan, Kreikkaan, Norjaan, Unkariin, Bulgariaan, Espanjaan ja Ruotsiin sekä vain vuosina 1939—1941 Brasiliaan ja Argentiinaan. Vanhastaan suomalaisten lankarullien ja puolien suurin ostaja Britannia ei ostanut vuosina 1941—1944 ollenkaan rullia Suomesta (vrt. liitetaulukko 2). Suomen tekstiiliteollisuus osti sotavuosina vuosittain keskimäärin hieman yli 20 tonnia rullia, mikä vastasi noin yhtä prosenttia Suomen rullatuotannosta.⁴

Lankarullien viennin säännöstely astui voimaan 1. tammikuuta 1941. Suomen hallituksen viennin järjestelyistä tekemän päätöksen mukaisesti annettiin lankarullien ja puolien vienti Suomen Puunjalostus-

-
- 1 Nars, Kari, Suomen sodanaikainen talous ja talouspolitiikka. Taloudellisia selvityksiä 1966. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisu. Sarja A:29. Helsinki 1966. s. 75—77; Pihkala 1982 C s. 322.
 - 2 ELKA SRY C1:2 ptk 15.3.1941 ja N1:1 Matkakertomus matkasta Ruotsiin, Saksaan ja Unkariin 9.—23. marraskuuta 1940.
 - 3 Seppinen 1983 s. 113, 143.
 - 4 ELKA SRY C1:2 ptk 15.3.1941 ja D4:1 Lankarullien vienti ja tuonti Suomessa 1935—1944.

teollisuuden Keskusliiton tehtäväksi keskenäisen kilpailun välttämiseksi. Kun pienet rullaviejät kieltäytyivät antamasta myyntiään SRY:lle, niin kullekin viejälle määrättiin 1.1.1941 alkaen osuudet. SRY:n osuus oli aluksi 84,75 prosenttia, mistä se nousi vuoden 1941 aikana 93 prosenttiin ja vuonna 1942 sataan prosenttiin Suomen koko rullaviennistä. Viennin vaikeutumisen sodan takia aiheutti vuosina 1942—1945 SRY:n ulkopuolisten rullatehtaiden seisauttamisen tai lopettamisen. Tämän takia SRY sai haltuunsa koko Suomen rullaviennin. Lankarullien ja puolien myynneissä käytettiin vuosina 1941—1944 yhteisesti sovittuja hintoja.¹

TAULUKKO 67 Lankarullien reaalin vientihintaindeksi ja koko Suomen viennin reaalin hintaindeksi vuosina 1939—1944, (1935 = 100).

Vuosi	Lankarullat	Koko vienti
1939	83	107
1940	66	100
1941	73	96
1942	76	100
1943	100	110
1944	112	106

Lähteet: ELKA SRY D1:1 vk 1939—1944; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1943 s. 30 ja 1945 s. 38, 40.

Vaikka SRY:n lankarullien nimelliset vientihinnat 3,4-kertaistuivat (ulkomaankauppatilaston mukaan 3,9-kertaistuivat) vuosina 1939—1944, niin sotainflaation takia lankarullien reaaliset vientihinnat nousivat tuolloin noin 35 prosenttia. Lankarullien hintataso oli jo vuonna 1939 verrattain huono, ja lankarullien reaaliset vientihinnat laskivat vuonna 1940 vielä noin 20 prosenttia. Lankarullien reaaliset vientihinnat nousivat hieman kahtena seuraavana vuonna, mutta vasta vuosina 1943—1944 lankarullista saatiin hyvä hinta Saksan kanssa vuosina 1943—1944 solmittujen edullisten kauppasopimusten takia.²

Verrattaessa lankarullien hintaindeksiä koko vientimme hintaindeksiin havaitaan, että sekä koko viennin reaali hinnat että lankarullien reaali hinnat laskivat vuonna 1940. Koko viennin reaali hintojen lasku jatkui myös vuonna 1941, mutta lankarullien hyvin alhaiset reaali hinnat nousivat tuolloin hieman. Sekä lankarullien että koko viennin reaali hin-

1 Vuonna 1938 SRY:n osuus Suomen lankarullaviennistä oli 81,1 prosenttia. Vuonna 1939 vastaava osuus oli 77,3 prosenttia. Vuonna 1940 kyseinen vientiosuus kasvoi 88,7 prosenttiin ja seuraavana vuonna jo 94,2 prosenttiin. Vuosina 1942—1945 SRY:n osuus oli sata prosenttia. Vrt. ELKA SRY C1:2 ptk 25.9.1940, 31.10.1940 ja D1:1 vk 1940—1941 sekä K1:5 Vienti- ym. tilastot 1930—1966; TK K 12a 1940—1945.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1939—1944; SVT I A 1939—1944.

nat nousivat vuonna 1942 noin neljä prosenttia, mutta lankarullien reaaliset vientihinnat nousivat vuosina 1943—1944 peräti noin 20 prosenttia keskimääräisiä vientihintoja enemmän, mikä puolestaan johtui lankarullien alhaisesta reaalihintatasosta.

SRY solmi kesällä 1943 hintayhteistyösopimuksen kolmen pienen ruotsalaisen rullatehtaan kanssa lähinnä Saksan ja Keski-Euroopan markkinoita silmällä pitäen.¹ Sopimus hyödytti ennen kaikkea SRY:tä, sillä Ruotsista vietiin vuosina 1943—1945 lankarullia ja puolia yhteensä alle 200 tonnia eli vain noin kolme prosenttia Suomen vastaavasta viennistä (vrt. liitetaulukot 2—4).

Sodan aiheuttaman epävarman maksutilanteen takia Saksan myynnit hoidettiin vuosina 1941—1944 clearing-sopimuksilla ja remburseilla eli etukäteismaksuilla, mutta muilla markkinoilla käytettiin pääasiassa kompensatio- ja clearingkauppoja.²

Ulkoministeri Carl Enckell ilmoitti 8. syyskuuta 1944 kaikille asianosaisille tahoille, että kaupankäynti Saksan kanssa oli kielletty. Suurimmalta osaltaan Suomen ja Saksan välinen kauppa oli loppunut jo pari päivää ennen aselepoa hallituksen suomalaisille laivoille määräämän purjehduskiellon takia. Aseleposopimus edellytti Suomelta tinkimätöntä suhtautumista Saksaan, ja 7. syyskuuta 1944 Suomen hallitus totesi kaikkien suhteiden Saksaan katkenneen.³ Suomi joutui luovuttamaan liittoutuneiden valvontakomissiolle mm. Saksaan tarkoitettut rullat.⁴

Ruotsin suurimmat rullatehtaat, Vålberg ja Forserum, seisoivat sotavuosina 1941—1944 rullateollisuuden huonon markkinatilanteen takia.⁵ Ruotsi vei tuolloin vain hyvin vähän rullia ulkomaille eikä kilpaillut kovinkaan näkyvästi Suomen rullateollisuuden kanssa. Ruotsin rullavienti väheni vuosina 1941—1944 alle kymmenenteen osaan 1930-luvun keskimääräisestä viennistä. Ruotsin vuosittaisesta alle sadan tonnin rullaviennistä pääosa suuntautui Saksaan ja loput lähes yksinomaan Manner-Eurooppaan (vrt. liitetaulukko 4). SRY yritti ostaa syksyllä 1942 Ruotsin suurimman rullatehtaan Vålbergin, mutta neuvottelut kariutuivat luotto- ja valuuttaongelmiin.⁶

Sekä Neuvostoliiton että sittemmin Saksan miehittämäksi joutunut Viro ei vienyt ollenkaan rullia vuoden 1940 jälkeen. Vuonna 1939 Viron rullavienti oli 370 tonnia, ja vuonna 1940 se oli 200 tonnia, joten Suomen rullateollisuus ei joutunut toisen maailmansodan aikana kovin-

1 ELKA SRY C1:3 ptk 1.7.1943 ja D1:1 vk 1943.

2 ELKA SRY C1:2—3 ptk 1941—1944 ja D1:1 vk 1941—1944; Nars 1966 s. 80—82.

3 Seppinen 1983 s. 226.

4 ELKA SRY D1:1 vk 1944 II.

5 VÄA 126/76, GIa:6 Huvudböcker 1941—1944.

6 ELKA SRY C1:3 ptk 18.3.1942 ja 16.9.1942.

kaan merkittävään kilpailuun myöskään Viron kanssa.

Maailmansotien välisen ajan suurimman lankarullien ja puolien ostajan Britannian ompelulanka- ja tekstiiliteollisuus hankkivat sota-
vuosina tarvitsemansa puurullat pääasiassa kotimarkkinoilta. Britannian
rullateollisuus toimi sodan aikana pääasiassa kanadalaisen tuontikoivun
turvin. Esimerkiksi J. & P. Coats Ltd:n lankarullatuotanto kasvoi sota-
vuosina 1940—1944 keskimäärin noin 30 prosenttia verrattuna yhtiön
rullatehtaiden keskimääräiseen vuosituotantoon 1930-luvun jälkipuo-
liskolla.¹ Britannia joutui turvautumaan sodan aikana myös normaalia
enemmän pahvipuolan käyttöön. Britannia olikin melko omavarainen
lankarullien ja puolien suhteen vielä heti sodan päättymisen jälkeenkin.
Myös Saksassa kehitettiin kotimaista rullateollisuutta sotavuosina, vaika
Saksa joutuikin ostamaan Suomesta suuria rullaeriä.² Suomen osuus
Euroopan rullaviennistä oli toisen maailmansodan aikana noin 90 pro-
senttia.

Lähellä sotatoimialueita sijainnut Kotka säilytti melko yllättäen
myös sodan aikana asemansa suurimpana lankarullien laivaussatamana,
mutta merkittävää oli laivauksien kasvu sotatoimista sivummassa sijan-
neissa Turussa ja myös Helsingissä. Viipurista oli laivattu 1930-luvulla
yli 20 prosenttia suomalaisista lankarullista, mutta sodan aikana Viipuri
menetti merkityksensä lankarullien laivaussatamana sotatoimialueen
läheisyyden ja aluejärjestelyjen takia (vrt. liitetaulukko 5b).

Vuonna 1940 Tornion kautta kuljetettiin 779 tonnia lankarullia,
mikä oli noin 25 prosenttia kyseisen vuoden lankarullaviennistä. Tämän
jälkeen Tornio menetti merkityksensä lankarullien tullauspaikkana. Po-
rista, Raumalta ja Petsamosta laivattiin vuosina 1939—1942 ja 1944 yh-
teensä keskimäärin noin kuusi prosenttia lankarullista, sillä Saksan lai-
vaukset voitiin hoitaa turvallisesti Kotkan, Turun ja Helsingin kautta.
Ruotsin ja Norjan kautta kulkeneen vientireitin tukkeuduttua ainoaksi
käyttökelpoiseksi vientireitiksi jäi Itämeren sisäinen liikenne, sillä Suomi
oli eristynyt sotavuosina melko täydellisesti Itämeren piiriin. Rullavien-
tiä vaikeuttivat sotavuosina myös kauppalaivatonniston ja rauta-
tievaunujen puute armeijan suuren tarpeen ja sodan takia.³

Puunjalostusteollisuuden käyttöaste vaihteli sodan aikana 55:n ja
75 prosentin välillä, mutta jälleenrakennuksen ja viennin ansiosta puun-
jalostusteollisuus toipui nopeasti vuoden 1944 jälkeen.⁴ Rullateollisuu-
den työntekijämäärät ja tuotantokapasiteetti vähenivät melko tasaisesti
sotavuosina 1941—1944, ja ne jäivät huomattavasti jälkeen sotaa edeltä-

-
- 1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd, 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.
 - 2 ELKA SRY C1:2 ptk 18.3.1942.
 - 3 ELKA SRY D1:1 vk 1939—1944; SVT I A 1939—1944. Vrt. myös Seppinen 1983.
 - 4 Nars 1966 s. 49; Pihkala 1982 C s. 319.

neistä määristä (vrt. liitetaulukko 1 ja kuvio 45). Rullatehtaiden toiminnan kannalta oli vaikein vuosi 1944, mikä johtui suhteiden katkeamisesta Saksaan. Kesällä 1944 suurin osa rullatehtaista pantiin seisomaan tai ne siirtyivät valmistamaan ainoastaan autopilkkeitä.¹

Rullateollisuusyritykset liittyivät 1.1.1941 Puunjalostusteollisuuden Työnantajaliiton jäseneksi.² Rullatehtaiden toimintaa vaikeuttivat etenkin vuosina 1941—1944 sodan aiheuttama työvoiman puute ja raaka-aineen hankintavaikeudet. Koivupropsien puute johtui osaksi työvoimaongelmista, osaksi siitä, ettei puuta saatu ostetuksi sotapalveluksessa olleilta metsänomistajilta. Tämän johdosta osa rullatehtaista toimi sotavuosina vain vajaatehoisena valmistuen useita sivutuotteita, kuten autopilkkeitä puukaasutinautojen polttoaineeksi ja puukorkkeja Oy Alko Ab:lle, sillä lankarulla- ja puolatilauksia oli rullatehtaiden tuotantokapasiteettiin nähden vähän. Lisäksi tuotantokustannukset nousivat huomattavasti sodanaikaisen inflaation ja kustannustason nousun takia, joten rullien myyntihintoja jouduttiin korottamaan useaan otteeseen. SRY ei liittynyt koivupuukauppaa vuonna 1943 valvomaan perustettuun kansanhuoltoministeriön valvomaan Koivukeskukseen, vaan asetti samana vuonna oman raaka-ainetoimikunnan valvomaan rullateollisuuden etuja raaka-aineen hankinnassa.³

Sota-ajan työvoimakysymys ratkaistiin siten, että työvelvollisuuslain mukaan kaikki 18—59-vuotiaat olivat velvollisia tekemään määräyksestä maanpuolustuksen etua välittömästi tai välillisesti palvelevaa työtä. Rajoitettu työvelvollisuus koski taas vuosina 1942—1944 toisaalta 15—17-vuotiaita ja toisaalta 55—65-vuotiaita.⁴

Sota-ajan puuteollisuuden työt tekivät pääasiassa ikääntyneet puutyöläiset, naiset, ja 1920-luvun lopulla syntyneet nuoret miehet. Naiset lähtivät kodin ulkopuolelle, mikä jo aiemmin oli ollut yleisempää kuin muissa Pohjoismaissa, ja sota-aikana juuri teollisuuteen. Puuteollisuuden tehdaslaitokset toimivat sotavuosina 44-prosenttisesti nais työvoiman varassa.⁵

Sodan aiheuttaman miestyövoiman puutteen takia myös rullatehtaisiin palkattiin naisia yhä enemmän. Naisten osuus oli noussut 1930-luvulla jo noin 60 prosenttiin rullatehtaiden työvoimasta, sillä halvemman naistyövoiman käyttö oli yksi keino parantaa vaikeuksiin jou-

1 ELKA SRY D1:1 vk 30.11.1939—1.12.1944.

2 ELKA SRY C1:2 ptk 13.12.1940.

3 ELKA SRY C1:3 ptk 1.7.1943 ja D1:1 vk 1940—1944; AK 380/1943 s. 663—664; Standertskjöld 1973 s. 387; Ahvenainen 1984 s. 393.

4 AK 192/1939 s. 457; AK 418/1942; Vrt. myös Saraste, Erja, Valtakunnallinen työvoimapolitiikka Suomessa II maailmansodan aikana. Suomen sisä- ja ulkopoliittisia ongelmia itsenäisyyden alun ja toisen maailmansodan aikana. Toimittanut Toivo Nygård. Jyväskylän yliopiston Suomen historian julkaisu- ja N:o 8. Jyväskylä 1981. s. 149, 155, 158.

5 Reuna 1985 s. 713.

tuneen rullateollisuuden kannattavuutta. Naisvaltaisen rullateollisuuden palveluksessa oli vuosina 1941—1944 lähes kaksi kolmasosaa naisia eli noin 20 prosenttia enemmän kuin tuolloin keskimäärin puunjalostusteollisuudessamme. Naisten osuus kasvoi vuoden 1939 60 prosentista parin prosentin vuosivauhdilla aina vuoteen 1943 saakka, jolloin naisten osuus oli jo 66 prosenttia. Kun sota päättyi ja miehet palasivat rintamalta, naisten osuus laski alle 60 prosenttiin.¹

TAULUKKO 68 Suomen Puutyöväenliiton jäsenten keskimääräiset reaalityöntiansiot vuosina 1938—1944 vuoden 1938 rahanarvon mukaan², markkaa/tunti.

Vuosi	Saha-työläiset		Vanerityöläiset		Rullatyöläiset		Puuteollisuudessa keskimäärin	
	m	n	m	n	m	n	m	n
1938	5,55	3,15	5,50	3,05	5,15	3,00	6,31	3,81
1939	..	..	..	..	..	..	..	..
1940	4,97	3,09	4,55	2,45	4,77	2,53	5,54	3,25
1941	5,94	3,39	5,19	2,96	4,83	2,78	5,76	3,53
1942	5,86	3,29	5,16	3,01	4,49	2,82	5,86	3,52
1943	6,03	3,43	5,65	3,52	4,94	3,38	5,89	3,68
1944	6,16	3,78	5,93	3,49	5,54	3,17	6,14	3,72

m = miehet

n = naiset

Lähteet: Suomen Puutyöväenliitto R.Y:n toimintakertomukset 1938—1944. Helsinki 1939—1945; Vrt. myös Reuna 1985 s. 731.

Sota-ajan palkkakehityksen erityispiirteisiin kuului, että valtiolta puuttui palkkakehitykseen ja että ammattiryhmien keskinäiset palkkaerot tasoittuivat.³ Puuteollisuuden keskimääräiset reaalityöntiansiot olivat vuonna 1940 noin 13 prosenttia pienemmät kuin vuonna 1938. Tämän jälkeen kyseiset palkat nousivat tasaisesti aina vuoteen 1944 saakka, mutta vielä vuonna 1944 puuteollisuuden reaalityöntiansiot olivat keskimäärin noin 2 prosenttia alhaisemmat kuin vuonna 1938. Rullateollisuuden palkkakehitys seurasi puuteollisuuden keskimääräistä kehitystä, vaikkakin rullateollisuuden keskiansiot olivat vuosina 1938—1944 noin 17 prosenttia puuteollisuuden keskiansioita pienemmät.

Nestemäisten polttoaineiden pulan takia toisen maailmansodan aikana asennettiin autoihin puukaasuttimet, joiden polttoaineena käytettiin erityisesti tähän tarkoitukseen valmistettuja puuhiiliä ja pilkkeitä. Vuonna 1944 lähes kaikissa siviiliautoissa käytettiin polttoaineena pil-

1 SVT XVIII 1939—1945.

2 Deflatointi on suoritettu tukkuhintaindeksin mukaan, mikä kuvaa palkkojen kehitystä yrityksen kannalta.

3 Reuna 1985 s. 730—731.

ketä tai puuhiiltä. Puolustusvoimainkin kuljetuksista tehtiin tällaisilla autoilla 60 prosenttia. Keväällä 1944 Suomessa toimi jo 70 pilketehdasta, joihin laskettiin mukaan myös rullatehtaat. Rullatehtaat valmistivat koivupilkkeitä pääasiassa rullajätteistä ja jonkin verran myös koivu-propseista.¹

TAULUKKO 69 Rullateollisuuden autopilketuotannon deflatoitu bruttoarvo vuoden 1990 rahanarvon mukaan ja autopilkkneiden osuus koko rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1939—1947, tuhatta markkaa ja prosenttia.

Vuosi	Deflatoitu bruttoarvo 1 000 mk	Osuus koko rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta, %
1939	-	-
1940	2 635	5,0
1941	9 260	17,5
1942	7 231	14,0
1943	6 245	10,8
1944	4 887	10,7
1945	5 273	8,7
1946	4 564	7,1
1947	1 211	1,6

Lähteet: SVT XVIII teollisuustilasto 1939—1947.

Rullatehtaat valmistivat autopilkkneitä sivutuotteinaan suuremmassa määrin vain vuosina 1940—1946. Rullaviennin uudelleen aloittamisen takia lähes koko tuotantokapasiteetti tarvittiin jo loppuvuodesta 1945 alkaen lankarullien ja puolien valmistukseen ja vähemmän kannattava pilkkneiden valmistus lopetettiin vuonna 1945 lukuun ottamatta Enso-Gutzeit Oy:n rullatehtaita, jotka valmistivat autopilkkneitä myös vuosina 1946—1947. Myös Oy Pallas valmisti autopilkkneitä aina vuoteen 1953 saakka, mutta pilkkneiden osuus rullatehtaan tuotannon bruttoarvosta oli 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa selvästi alle yhden prosentin.²

Sotavuosien pilkknetuotannolla oli rullatehtaille taloudellistakin merkitystä, sillä pilkkneiden osuus oli tuolloin keskimäärin yli kymmenen prosenttia rullatehtaiden tuotannon bruttoarvosta, ja vuonna 1941 se oli jopa yli 17 prosenttia (vrt. taulukko 69). Rullatehtaiden pilkknetuotannon osuus maamme koko pilkknetuotannosta oli vuonna 1941 peräti noin 45 prosenttia, mutta se laski jo seuraavana vuonna vain noin

1 Viitaniemi, Matti - Mäkelä, Aarne, Suomen linja-autoliikenteen historia I osa. Jyväskylä 1978. s. 236; Länsman, Seppo, Kuljetukset ja kuljetusten johtaminen Suomen sodassa vuosina 1941—1944. Suomen Sotatieteellisen Seuran julkaisuja N:o 9. Mikkeli 1969. s. 60—62; Nars 1966 s. 61—62; Pihkala 1988 A: Pihkala, Erkki, Energiapolitiikka. Sotakorvauksista vapaakauppaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön satavuotisjuhlakirja. Helsinki 1988. s. 210.

2 TK K 12a 1945—1953.

kymmeneen prosenttiin. Rullatehtaiden osuus koko maan pilketuotannosta laski edelleen vuosina 1943—1945 noin pariin prosenttiin.¹

TAULUKKO 70 Oy Pallas Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1940—1944, tuhatta markkaa ja prosenttia.

Vuosi	A 1 000 mk	B %	C %	D %	E %	F 1 000 mk
1940	-770	-6,5	-14,8	59	100	200
1942	516	7,4	9,9	68	80	170
1943	296	4,0	5,3	57	87	150
1944	409	1,9	0,7	59	..	130
Keskim.	113	1,7	0,3	61	..	163

A = Nettovoitto, tuhatta markkaa

B = Koko pääoman tuotto, prosenttia

C = Oman pääoman tuotto, prosenttia

D = Oman pääoman osuus koko pääomasta, prosenttia

E = Lyhytaikaisen vieraan pääoman osuus koko vieraasta pääomasta, prosenttia

F = Poistot, tuhatta markkaa

Katso taulukon jatko sivulta 300.

Lähde: Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1941—1944.

Oy Pallas Ab oli sotavuosina ainoa pelkkä rullateollisuusyritys, josta tähän on saatu tiedot yhtiön taloudellisesta tuloksesta ja rahoitusasemasta. Yhtiön tulos oli vuonna 1940 selvästi tappiollinen. Yhtiön kannattavuus oli puolestaan sotavuosina 1942—1943 melko hyvä, sillä Pallaksen tuotto oli tuolloin keskimäärin koko pääomalle 5,7 prosenttia ja omalle pääomalle 7,6 prosenttia (yhtiön osakepääomaa ei korotettu vuosina 1938—1945), kun puolestaan Suomen Pankin alin diskonttokorkeus vuosina 1940—1944 oli 4,0 prosenttia.² Pallaksen kannattavuus kuitenkin heikkeni selvästi vuonna 1944. Oman pääoman osuus pysyi melko suurena ja vakaana, mutta lyhytaikaisten lainojen osuus oli vuonna 1940—1943 keskimäärin lähes 90 prosenttia.

Tainionkosken rullatehtaan hyvät tulokset vuosina 1940—1942 ja vuonna 1944 selittyvät osaksi autopilkkeiden ja jätteen suurina myyntiarvoina ja osaksi lankarullista saaduilla hyvillä hinnoilla (ks. taulukko 71). Vuosien 1941—1944 kannattavuutta arvioitaessa täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että prosenttiluvut on laskettu rullatehtaan bruttovoittoista eikä Tornator Oy:n yleiskuluja ole vähennetty vielä voitoista. Enso-Gutzeit Oy/Tornator Oy:n rullateollisuuden kannattavuus oli kohtalaisen hyvä myös sotavuosina. Tainionkosken rullatehtaan viimeiset toimintavuodet 1945—1948 olivat puolestaan jo tappiollisia.³

1 TK K 12a 1941—1945; Viitaniemi - Mäkelä 1978 s. 236.

2 Suomen Pankin vuosikirjat 1940—1944.

3 ELKA EG Torn Tainionkosken tehtaat G2.3.1. Tainionkosken tehtaan tilinpäätökset 1940—1948.

TAULUKKO 71 Enso-Gutzeit Oy/Tornator Oy:n Tainionkosken rullatehtaan bruttovoittojen osuus rullatehtaan kokonaislaskutuksesta vuosina 1940—1944, prosenttia.

Vuosi	%
1940	26
1941	22
1942	36
1943	1
1944	72

Lähteet: ELKA EG Torn Tainionkosken tehtaat G2.3.1. Tainionkosken tehtaan tilinpäätökset 1940—1944.

6.2 Sotakorvaustoimitukset ja rullavienti Neuvostoliittoon vuosina 1945—1949

Joulukuun 17. päivänä 1944 vahvistetun perussopimuksen mukaisesti Suomen oli määrä maksaa Neuvostoliitolle kuuden vuoden aikana sotakorvauksia 300 miljoonaan Yhdysvaltain dollarin arvosta. Maksuaika pidennettiin vuoden 1945 lopussa kahdeksaan vuoteen, ja kesällä 1948 korvausten nimellisarvo alennettiin 226,5 miljoonaan dollariin. Viivästyneistä toimituksista oli maksettava sakkoa viisi prosenttia kuukaudessa, eikä *force majeure* -ehtoa hyväksytty. Sotakorvausten arvo laskettiin sotakorvausdollareina, jolloin sotakorvausdollarin arvo oli Yhdysvaltain dollarimääräiset vuoden 1938 maailmanmarkkinahinnat korotettuina 10—15 prosentilla. Sopimuksia tulkitsti lähinnä velkoja. Luovutusvelvollisuudet vahvistettiin kohteittain vuodeksi kerrallaan. Ensimmäisen sotakorvausvuoden katsottiin alkaneen jo 19. syyskuuta 1944 eli välirauhasopimuksen allekirjoituspäivänä. Lisäksi Neuvostoliitolle oli luovutettava mm. entisiä Saksan saatavia yhteensä yli 40 miljoonan sotakorvausdollarin arvosta, jonka Suomi jäi velkaa Saksalle vuoden 1944 ase- ja viljatoimituksista.¹

Sotakorvaustoimitusten pääpaino oli raskaassa metalliteollisuudessa, ja vain neljännes käsitti perinteisiä metsäteollisuustuotteita. Niiden luovutukset ajoitettiin pääasiassa sotakorvausten alkuvuosiin. Sotakorvausten käytännön sujumisesta vastasi Sotakorvausteollisuuden

1 AK 645a/1944; AK 713/1944; Auer, Jaakko, Suomen sotakorvaustoimitukset Neuvostoliitolle. Tutkimus tavaroiden luovutusohjelmista, niiden toteuttamisesta ja hyvitystavoista. Porvoo 1956. s. 38, 284—293; Pihkala 1982 B: Pihkala, Erkki, Sopeutuminen rauhaan. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982 s. 341.

valtuuskunta eli *Soteva*, jolla oli erittäin laajat valtuudet ja itsenäinen toimivalta. *Soteva* teki myös sotakorvaustuotesopimukset maamanteollisuuden kanssa.¹

Joulukuussa 1944 tehdyn perussopimuksen mukaisesti Suomen tuli toimittaa sotakorvauksina Neuvostoliittoon *Eksportlesille* lankarullia ja puolia kuuden vuoden (myöhemmin pidennettiin kahdeksaksi vuodeksi) aikana yhteensä yhden miljoonan Yhdysvaltain dollarin arvosta vuoden 1938 hintojen mukaan. *Soteva* teki tammikuussa 1945 SRY:n kanssa sopimuksen siitä, että rullatoimitukset olivat SRY:n vastuulla. Suomen Sahanomistajayhdistys teki myös tammikuussa 1945 *Sotevan* kanssa vastaavanlaisen sopimuksen sahatavaratoimituksista.² SRY:n ja *Sotevan* sopimuksessa sotakorvausrullien hinnat määrättiin *Sotevan* vahvistamien perusteiden mukaisesti todellisten valmistuskustannusten pohjalta. Hintasopimusta tarkistettiin puolivuositain.

Suomen rullateollisuus toimi vuonna 1945 lähes yksinomaan sotakorvausteollisuutena. Tehtaiden toimintaa kuitenkin vaikeuttivat työvoima- ja raaka-ainepula sekä etenkin vuonna 1945 raaka-aineiden hintojen nousu.³ Koivun hintojen kehitystä vuosina 1945—1951 on tarkasteltu luvussa 6.3.

Vienti tavaranaläkäiseen Länsi-Eurooppaan alkoi vähitellen vasta syksyllä 1945, mutta tuolloinkin länsikauppaa vaikeuttivat lisenssi-, maksu- ja kuljetusvaikeuksien lisäksi *Sotevan* vientirajoitukset ja rullatehtaiden tuotantovaikeudet sekä niiden tuotantokapasiteetin rajallisuus. SRY olisi halunnut myydä pääosan lankarullista länsimarkkinoille, sillä sotakorvausrullien hinta oli jo keväällä 1946 huomompi kuin länsimarkkinoilla noteeratut hinnat. *Sotevan* hinnoittelemista toimituksista rullateollisuus sai pientä, vähäriskistä mutta kuitenkin varmaa voittoa. *Soteva* asetti SRY:n näkökannoista huolimatta sotakorvaustilaukset kuitenkin etusijalle, ja länteen sai viedä vain sotakorvaustilaukset ylittävän tuotannon.

SRY:n myymien lankarullien keskihinta vuonna 1946 oli 77,06 markkaa krossilta, mutta *Sotevan* tilauksien keskihinnaksi sovittiin 1.1.—30.4.1946 vain 54,98 markkaa krossilta eli reaalisesti noin 20 prosenttia vähemmän verrattuna vuoden 1946 keskihintaan.⁴ Jaakko Auerin tutkimuksien mukaan *Sotevan* lankarullien ja puolien perushyvitys-hinta oli 623 500 dollaria, kun vastaavan rullamäärän vertaileva maailmanmarkkinahinta olisi ollut 655 600 dollaria eli hieman vajaat viisi

1 Auer 1956 s. 115—121; Pihkala 1982 B s. 341—342; Ahvenainen 1984 s. 394—395; Harki, Ilmari, Sotakorvausten aika. Jyväskylä 1971. s. 70—72.

2 ELKA SRY C1:3 ptk 1945 ja D1:1 vk 1945; Ahvenainen 1984 s. 394.

3 ELKA SRY C1:3 ptk 1945 ja D1:1 vk 1945.

4 ELKA SRY C1:3 ptk 1945—1948 ja D1:1 vk 1945—1946; Keto, Jaakko, Elokuvalippujen kysyntä ja siihen vaikuttaneet tekijät Suomessa 1915—1972. Acta Academiae Oeconomicae Helsingiensis. Series A:10. Helsinki 1974. s. 67, 113, 119—121.

prosenttia korkeampi. Sotakorvausrullien tuotantokustannuksiksi muutettu hinta oli 640 600 dollaria eli 17 100 dollaria (noin 2,7 prosenttia) korkeampi kuin niistä saatu korvaus.¹ Rullatehtaat saivat rullajätteestä tuloja, jotka muodostivat kannattavuuden suhteen juuri ratkaisevan hieman yli kymmenen prosentin marginaalierän.

TAULUKKO 72 Rullien sotakorvaustoimitukset, Saksan saataviin perustuvat rullatoimitukset ja muu rullavienti Suomesta Neuvostoliittoon vuosina 1945—1949, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	A tonnia	B tonnia	C tonnia	D tonnia	E tonnia	F %
1945	1 393	9	-	-	1 402	1,1
1946	899	9	-	-	908	0,9
1947	388	-	210	-	598	0,4
1948	122	-	299	-	421	0,2
1949	-	-	-	281	281	-
Yht.	2 802	18	509	281	3 610	-

A = Lankarullien sotakorvaustoimitukset, tonnia.

B = Puolien sotakorvaustoimitukset, tonnia.

C = Saksan saataviin perustuvat rullatoimitukset, tonnia.

D = Muu rullavienti Neuvostoliittoon, tonnia.

E = Suomen kaikki rullatoimitukset Neuvostoliittoon yhteensä, tonnia.

F = Rullien sotakorvaustoimitusten osuus kaikista sotakorvaustoimituksista, prosenttia sotakorvaustoimitusten arvosta.

Lähteet: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1945—1949, liitteet IX ja X.

Lankarullien ja puolien sotakorvaustoimituksilla oli melko suuri merkitys Suomen rullateollisuudelle, sillä niiden osuus Suomen koko rullaviennistä vuosina 1945—1948 oli noin 30 prosenttia. Rullien - kuten muidenkin puunjalostustuotteiden - sotakorvaustoimitukset painottuivat sotakorvausten alkuvuosiin, ja ne saatiin suoritetuksi loppuun jo vuonna 1948 eli hieman yli neljässä vuodessa sovitun kahdeksan vuoden sijasta, sillä Suomen lopulliset lankarullien ja puolien sotakorvaustoimitukset olivat arvoltaan vain 623 500 dollaria perussopimuksen miljoonan dollarin asemesta. Rullien korvausvelvoitteen alentaminen liittyi kesällä 1948 tehtyyn sotakorvausten kokonaisarvon alentamiseen. Rullatoimitukset oli jaettu viiteen eri toimituserään. Toimituserien pituus vaihteli noin vuodesta vain muutamaan kuukauteen.²

Lankarullien ja puolien osuus vuosien 1945—1948 kaikista sotakorvaustoimituksista oli vain noin 0,7 prosenttia. Rullatoimitusten mää-

1 Auer 1956 s. 299.

2 ELKA SRY C1:3 ptk 1945—1948; Auer 1956 s. 122—129, 270—271; Harki 1971 s. 119—120.

rä ja suhteellinen osuus vähenivät tasaisesti vuosina 1946—1948. Sotakorvaustoimitusten loputtua Neuvostoliitto osti Suomesta vain 281 tonnia lankarullia, sillä maan rullatarve pyrittiin tyydyttämään kotimaan tuotannolla maassa vallinneesta lankarullien puutteesta huolimatta. Neuvostoliitolla oli tuolloin valuuttavaikeuksia länsimaiden kanssa käydyssä kaupassa, eivätkä rullat olleet tärkeysjärjestyksen kärkipäässä. Vaipan rullaviennin osuus Neuvostoliittoon olikin vuosina 1945—1949 vain noin 8 prosenttia kaikista Neuvostoliittoon viedyistä rullista. Saksan saataviin perustuvan viennin eli transferointi-toimitusten vastaava osuus oli puolestaan noin 14 prosenttia.

Neuvostoliittoon vietiin pääasiassa pieniä lankarullia rautateitse juuttisäkkeihin pakattuina. Vuosina 1945—1947 lähes täydellä teholla toimineilla rullatehtaillamme oli jo vuonna 1948 puutetta tilauksista Neuvostoliittoon menevien tilauksien vähentyessä.¹

6.3 Länsiviennin käynnistyminen säännöstelyn vuosina 1945—1951

Maailmansotien välisenä aikana yli 80 prosenttia suomalaisista lankarullista ja puolista vietiin Britanniaan, Saksaan, Belgiaan ja Ranskaan, vaikka suomalaisten rullien markkina-alue laajentui 1930-luvulla Euroopan ulkopuolellekin. Sotavuosina Saksa oli rulliemme tärkein ostajamaa, kun taas vienti Britanniaan oli pysähdyksissä kokonaan vuosina 1941—1944 sotatilan takia. Syyskuussa 1944 Saksan kauppasuhteiden katkeamisen takia myös rullavienti loppui sinne kokonaan.²

Sodan jälkeisten jälleenrakennusvuosien 1945—1951 rullateollisuuttamme voidaan luonnehtia sotakorvaustoimitusten lisäksi länsimarkkinoiden avautumisen ja tuotannon kasvun vuosiksi, vaikka tuolloin ei päästykään enää maailmansotaa edeltäneiden vuosien tasolle. Rullatuotanto ja -vienti kasvoivat sodan jälkeen aina vuoteen 1951 saakka, mutta sen jälkeen Suomen rullateollisuus ajautui suuriin vaikeuksiin puurullien kysynnän vähenemisen takia.³

Sodan jälkeen Suomen ulkomaankauppa oli tiukasti säännösteltyä eli käytännössä lisensoitua vuoteen 1957 saakka. Säännöstelykaudella kauppa- ja maksusopimukset rakentuivat bilateraaliksi eli kahdenkeskiseksi vaihtelevin muodoin. Eri maiden kanssa käyty kauppa oli osittain erityyppistä vaihtokauppaa (kompensatio- ja paralleenikaupat),

1 ELKA SRY C1:3 ptk 1945—1948 ja D1:1 vk 1945—1948 sekä M1:1 sopimukset 1947—1948.
 2 ELKA SRY D1:1 vk 1944; SVT I A 1920—1944.
 3 ELKA SRY D1:1 vk 1944—1951; SVT I A 1945—1951.

ja osittain se oli sidoksissa clearing-sopimuksiin.¹ Tavallisin kauppamuoto heti sodan jälkeen olivat lyhytaikaiset kompensatiokaupat ja niihin liittyvät kiintiöt ja maksusopimukset. Vielä vuonna 1947 näiden osuus oli puolet kauppavaihdosta, mutta vuonna 1949 päästiin valtasaltaan clearingpohjalle ja yleensä yksivuotisiin kauppasopimuksiin.²

Sodan jälkeen jäivät ennalleen aiemmat määräykset valuuttakaupan tiukasta säännöstelystä ja keskittämisestä Suomen Pankkiin. Kauppateiden avautumisen ja kiihtyneen inflaation takia pidettiin sitä vastoin tarpeellisena tarkistaa valuuttakursseja. Markka devalvoitiin näin ollen toukokuussa 1945 noin 75 prosenttia ja uudelleen heinäkuussa noin 40 prosenttia sekä edelleen lokakuussa 12,5 prosenttia. Devalvaatiot olivat yhteensä noin 179 prosenttia suhteessa Englannin puntaan ja USA:n dollariin.³

Vientihintojen suotuisan kehityksen ja valuuttasäännöstelyn takia vuonna 1945 valittu kurssitaso riitti vuoteen 1949 saakka. Tällöin metsäteollisuuden hinnat alenivat tuntuvasti (sellu yli 40 %, paperi 25 %), mikä liittyi ensimmäiseen sodanjälkeiseen lamaan. Tämä vaaransi metsäteollisuuden eli käytännössä vientiteollisuuden kannattavuuden.⁴ Vuonna 1949 devalvoitiin kahdesti, osin omiin tarpeisiin, osin vastauksena Englannin punnan devalvointiin. Niinpä markan kurssi muuttui 18 prosenttia suhteessa puntaan ja 60 prosenttia suhteessa dollariin.⁵

Vaikka rullateollisuus toimi vuonna 1945 täydellä teholla sotakorvausviennin turvin, niin SRY:ssä käännettiin katseita jo vanhoille Länsi-Euroopan ja ennen kaikkea Britannian markkinoille. Ensimmäisinä yhteydenottajina olivat kuitenkin britit, sillä SRY neuvotteli maaamme 19. tammikuuta 1945 saapuneen brittiläisen puutavaravaltuuskunnan kanssa helmikuussa 1945 vuoden 1946 rullatoimituksista Britanniaan.

Britannian hallituksen lähettämän kauppavaltuuskunnan (puutavaravaltuuskunnan) puheenjohtaja G. Lenanton ilmoitti 19.1.1945 Helsingissä pidetyssä kokouksessa, että Britannia haluaa ostaa Suomes-ta ensisijaisesti hioketta, vaneria, sahatavaraa, kaivospuita ja selluloosaa. Hän ilmoitti myös olevansa valmis kuuntelemaan, mitä sanottavaa suomalaisilla on rullista ja puutaloista, mutta kauppavaltuuskunta ei ollut vielä tuolloin valmis neuvottelemaan rullatoimituksista Britanniaan. Brittiläisen puutavaravaltuuskunnan ja Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton välisissä neuvotteluissa käsiteltiin vuoden

1 Pihkala 1982 D: Pihkala, Erkki, Ulkomaankauppa ja ulkomaiset maksusuh-teet. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahve-nainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 371; Pihkala 1988 B s.27—29.

2 Pihkala 1982 B s. 346; Pihkala 1988 B s. 27—30.

3 Pihkala 1982 B s. 346; Virén 1992 s. 11—12.

4 Pihkala 1982 B s. 347.

5 Virén 1992 s. 11—12.

1945 alkupuolella varsin vähän lankarullien ja puolien vientiä Britanniin, sillä rullat olivat brittiläisten intresseissä tuolloin vähemmän tärkeitä suomalaisia puuteollisuustuotteita.¹

Myös J. & P. Coats Ltd tiedusteli huhtikuussa 1945 SRY:n mahdollisuuksista toimittaa lankarullia yhtiön brittiläisille tehtaille. Se oli esittänyt samansisältöisen tiedustelun myös Ruotsin suurimmalle rullateollisuusyrittäjälle Öström & Fischer Ab:lle. Coats oli vielä vuonna 1945 omavarainen lankarullien suhteen, sillä yhtiö oli valmistanut sodan aikana Skotlannin tehtaillaan tarvitsemansa lankarullat itse kanadalaisista koivukepeistä. Yhtiöllä oli tuolloin suuret koivukeppi- ja rullavarastot. SRY sai ensimmäisen, 425 000 krossin, tilauksen Coatsilta vasta keväällä 1946, mutta tästä tilauksesta voitiin toimittaa vain 103 580 krossia raaka-aineen hankintavaikeuksien ja sotakorvaustilausten ensisijaisuuden takia.² Coats tilasi SRY:ltä lankarullia seuraavan kerran vasta vuonna 1949. Coatsin tilaukset SRY:ltä olivat vuosina 1949—1951 kuitenkin vain noin kymmenesosan suuruisia verrattuna yhtiön 1930-luvun vastaaviin tilauksiin.³

J. & P. Coats Ltd:n Ferguslien ja Melthamin rullasorvausosastoilla Skotlannissa valmistettiin vuosina 1946—1951 lankarullia keskimäärin 2,0 miljoonaa krossia vuodessa. Sotavuosina 1940—1945 Coatsin rullatuotanto oli ollut noin 32 prosenttia suurempi eli yli 2,6 miljoonaa krossia vuodessa.⁴ The English Sewing Cotton Company Ltd:n Neilstonin rullatehtaassa Skotlannissa puolestaan valmistettiin vuosina 1946—1947 keskimäärin noin 0,4 miljoonaa krossia lankarullia vuodessa.⁵

Soteva esti kuitenkin vielä keväällä 1945 lankarullien ja puolien länsiviennin sotakorvaustoimitusten turvaamiseksi. Lisäksi länsiviennin aloittamisen estivät myös Saksan sulkemat Tanskan salmet ja keskenkäiset kauppasopimusneuvottelut mm. Ranskan, Belgian ja Hollannin kanssa. Lankarullien ja puolien länsivienti alkoi vähitellen vasta syystalvella 1945 sotakorvaustoimituksien ja säännöstelyn aiheuttamien vaikeuksien takia. Tilauksia saatiin aluksi pääasiassa Britanniasta ja Belgiasta, mutta pieniä eräi myytiin vuonna 1945 myös Sveitsiin ja Norjaan. Britannian kauppaministeriö (*Board of Trade*) antoi tuontilisenssejä lankarullille lokakuun alusta 1945 lähtien. Ensimmäinen tilaus saatiin The British Thread Millsiltä, joka tilasi vuoden 1945 loka- ja marras-

-
- 1 Ulkoministeriön arkisto (UMA), Helsinki, Fb 58 B1/27 Suomen ja Englannin väliset puutavara- ja selluloosaneuvottelut sekä sopimukset 1945—1946, ptk 19.1.1945, ptk 24.1.1945 ja ptk 26.1.1945 sekä sopimukset 8.5.—1.6.1945.
 - 2 ELKA SRY C1:3 ptk 1945—1946 ja D1:1 vk 1945—1946.
 - 3 ELKA SRY D1:1 vk 1949—1951.
 - 4 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd, 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.
 - 5 Blyth 1947 s. 31, 61.

kuun vaihteessa 100 000 krossia *Syl 10* -lankarullia.¹

Lankarullien ja puolien länsivienti pääsi verrattain hyvin käyntiin vuoden 1946 aikana, mutta SRY:ssä tuolloin esitetystä toiveikkaista odotuksista huolimatta puurullien kysyntä ei kasvanut 1940-luvun jälki-puoliskolla kuin hieman yli puoleen 1930-luvun keskimääräisestä tasosta.²

TAULUKKO 73 Lankarullien ja puolien tuotannon sekä koko rullaviennin¹ volyymin kehitys ja lankarullien deflatoidut vientihinnat vuoden 1990 rahanarvon mukaan sekä lankarullien reaalin vientihintaindeksi vuosina 1945—1951, markkaa/krossi (1937 = 100).

Vuosi	Tuotannon määrä ² (krosseina) 1937=100	Viennin määrä ² (kiloina) 1937=100	Vientihinnat defl. mk/kr	Vientihinta-indeksi 1937=100
1945	56	22	15,52	93
1946	59	39	17,72	106
1947	67	46	20,75	124
1948	71	53	21,35	127
1949	53	42	26,63	159
1950	36	33	22,61	135
1951	59	51	17,39	104

¹ = Mukana myös Sotevan toimitukset.

² = Tuotannon ja viennin absoluuttiset määrät ovat liitetaulukossa 1.

Lähteet: ELKA SRY D1:1 vk 1945—1951; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1945—1951; SVT XVIII teollisuustilasto 1945—1951.

Suomen rullatuotanto ja -vienti kasvoivat ripeästi vuosina 1945—1948, mutta tuolloin ei kuitenkaan enää päästy 1930-luvun tuotanto- ja vientimääriin. Rullien tuotanto ja vienti vähenivät (tuotanto 49 % ja vienti 38 %) jo vuosina 1949—1950 ensimmäisen sodanjälkeisen laman takia. Tuotanto ja vienti kasvoivat kuitenkin tuntuvasti jälleen vuonna 1951. Tuotannon ja viennin indeksien keskinäisten suhteiden vaihtelut johtuivat ennen kaikkea rullien keskimääräisen koon vaihteluista eri vuosina (vrt. myös kuvio 32).

Suomen puun ja paperin vientihinnat kehittyivät sodan jälkeen kuitenkin edullisesti maamme vientiteollisuutta suosivan valuuttakursipolitiikan ja hyvän kysynnän takia.³ Lankarullien reaaliset vientihinnat (Suomen markkoina) olivat vuonna 1945 melko alhaiset, mutta ne nousivat huomattavasti (peräti 71 %) vuosina 1946—1949. Vientihintojen

1 ELKA SRY C1:3 ptk 1945.

2 ELKA SRY C1:3 ptk 1946 ja D1:1 vk 1946—1949.

3 Varis 1992 s. 11—13; Pihkala 1982 B s. 346.

suotuisan kehityksen taustalla olivat Suomen markan tuntuvat devalvoinnit vuosina 1945 ja 1949 sekä lankarullien kysynnän huomattava kasvu Länsi-Euroopassa. Lankarullien reaaliset vientihinnat nousivat 1940-luvun jälkipuoliskolla ennen kaikkea Länsi-Euroopan hyvän hintatason ansiosta, ja lankarullien hinnat ylittivät sotaa edeltäneen tason vuonna 1946. Vientihinnat jatkoivat nousuaan vuoteen 1949 saakka, minkä jälkeen ne laskivat muiden Suomen metsäteollisuuden vientituotteiden hintojen tavoin, mikä liittyi ensimmäiseen sodanjälkeiseen taantumaa. Lankarullien vientihinnat laskivat hieman jo vuonna 1950, mutta rullista saatiin edelleenkin hyvä hinta. Lankarullien vientihinnat laskivat tuntuvasti (noin 23 %) vuonna 1951 kiristyneen kilpailun takia.

SRY ja ruotsalaisia rullia markkinoinut Exportaktiebolaget Norden (Tukholma) sopivat yhteisistä lankarullien hinnoista vuosina 1943—1949, mutta SRY lopetti tämän yhteistyön loppuvuodesta 1949 itselleen epäedullisena. SRY nosti mm. kesällä 1947 lankarullien hintoja yhdessä ruotsalaisten rullanviejien kanssa 20—25 prosenttia.¹ Tämä hintayhteistyö vaikutti osaltaan lankarullien hintojen suotuisaan kehitykseen vuosina 1943—1949. Hintayhteistyön päättymisen jälkeen lankarullien hinnat laskivat huomattavasti (vrt. taulukko 73).

Vuosina 1945—1951 SRY hallitsi sataprosenttisesti maamme lankarullatuotantoa ja -vientiä. Yhdistyshän ei puuttunut puolien ja keskustappien myyntiin - lukuun ottamatta juuttipuolia maailmansotien välisenä aikana - vaan rullatehtaat hoitivat niiden markkinoinnin itsenäisesti. SRY hoiti lankarullien markkinoinnin ja jakoi tilaukset jäsenilleen niille määrätyn myyntiosuuden mukaan.²

Suomen rullatuotanto ja -vientä kasvoivat vuonna 1946 ennen kaikkea Britannian ja Manner-Euroopan maiden tilauksien ansiosta, vaikka tekstiili- ja ompelulankateollisuuden tuotantomäärissä ei päästykään sotaa edeltäneelle tasolle. Muutamia pieniä rullaeriä vietiin vuonna 1946 myös Euroopan ulkopuolelle Brasiliaan, Palestiinaan ja Intiaan. Rullien kysyntä oli vilkasta Länsi-Euroopassa myös vuonna 1947 ja vielä alkuvuodesta 1948. Vuonna 1948 rullien vienti ylitti 3,5 miljoonan kilon rajan, vaikka lisenssi- ja valuuttavaikkeudet tärkeimmissä ostajamaissa sekä kuljetusvaikeudet viivästyttivät laivauksia. Rullien hintatasokin oli hyvä vuosina 1947—1950. Varsinkin Ranska osti vuosina 1947—1949 runsaasti suomalaisia rullia, vaikka tuontikiintiöt rajoittivat ranskalaisten ompelulankatehtaiden ostoja. Britannian ja Belgian markkinat vetivät myös kohtuullisesti vuosina 1947—1949, mutta enää ei sielläkään ylletty sotaa edeltäneisiin määriin.

Varsinkin saksalaiset, belgialaiset ja sveitsiläiset rullaostajat vaativat vastavuoroisesti Suomessa tuontilisenssejä ompelulangalleen. Rul-

1 ELKA SRY C1:3 ptk 1946—1949, C1:7 ptk 14.6.1948 ja D1:1—2 vk 1946—1949 sekä N1:2 mtk 1946—1949.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1945—1951.

lakaupat Itävallan kanssa hoidettiin kompensatiokaupoilla, jolloin Suomeen sitouduttiin ostamaan koneita ja kulkuvälineitä.¹

Länsiviennin kasvu ajoittui sotakorvaustoimitusten loppuvaiheeseen, mutta tästä huolimatta sotakorvausviennin loputtua rullatehtaat joutuivat supistamaan tuotantoaan vientivaikeuksien takia. Rullateollisuutemme jäi kokonaan länsiviennin varaan Neuvostoliiton lopetettua rullaostot Suomesta vuonna 1949.

Lisäksi Suomen liittyminen GATTiin (*General Agreement on Tariffs and Trade*, perustettu syksyllä 1947) vuonna 1950 vauhditti tullialen- nuksien vuoksi Suomen puunjalosteiden vientiä.² GATT-maiden kauppa käsitti 1960-luvun jälkipuoliskolla noin 80 prosenttia maailman- kaupasta.³ Lankarullien GATT-tullit tulivat voimaan 1.1.—30.6.1950.

TAULUKKO 74 Lankarullien vanhat ja uudet tuontitullit eri maissa vuosina 1949—1950, prosenttia.

	1949 %	1950 %
Britannia	15	5
Ranska	6	4
Belgia	6	.. (sidottu)
Hollanti	6	.. (sidottu)
Italia	15	12
Yhdysvallat	25	12½
Kreikka	.. (0,05 drakmaa/kg)	.. (0,04 drakmaa/kg)
Norja	.. (0,20 kruunua/kg)	- (tullivapaa)
Tšekkoslovakia	.. (1,00 Kcs/kg)	.. (sidottu)
Brasilia	.. (2,24 cruseiroa/kg)	.. (2,10 cruseiroa/kg)

Lähteet: ELKA SRY C1:4 ptk 10.11.1949.

Lankarullien tullimaksut pienenevät tärkeimmissä vientimaissa huomattavasti GATTin takia. Tullin pieneminen kymmenellä prosenttiyksiköllä Britanniassa vuonna 1950 ja Suomen devalvoinnit vuonna 1949 lisäsivät välittömästi Suomen rullavientiä sinne. Muilla tullialennuksilla oli tuntuvasti vähäisempi vaikutus, vaikkakin lankarullien vienti Ranskaan, Belgiaan ja Hollantiin tuli uusien tullien johdosta kannattavammaksi 1950-luvulla.

1 ELKA SRY N1:2 mtk 1946—1953.

2 Nykopp, Johan, Jälleenrakennusvuosien kauppapolitiikka. Suomen ulkomaankauppapolitiikka. Toimittanut Lauri Haataja. Keuruu 1978. s. 53; Vartiainen, Henri J., Suomen rooli kansainvälisessä taloudellisessa järjestelmässä. Suomen ulkomaankauppapolitiikka. Toimittanut Lauri Haataja. Keuruu 1978. s. 154; Pihkala 1982 D s. 373; Pihkala 1988 B s. 31—32.

3 Serlachius, R. Erik, Puunjalostusteollisuus ja muuttuva yhteiskunta. Metsäteollisuus itsenäisessä Suomessa. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 1918—1968. Helsinki 1968. s. 163.

Lankarullien kysyntä oli varsin heikkoa vuosina 1949—1950 Ranskassa ja Belgiassa, mikä johtui ompelulankakaupan vaikeuksista sekä valuutta- ja tuontirajoituksista. Britannian ompelulankatuotanto ja -vienti saavuttivat vuosina 1949—1951 sodan jälkeisen huippunsa. Britannia osti tuolloin ainoana maana kohtuullisesti lankarullia, mikä puolestaan johtui Suomen rullateollisuuden kilpailukyvyyn parantumisesta (vuoden 1949 devalvaatiot), Britannian tekstiiliteollisuuden hyvistä suhdanteista ja Coatsin tilauksien kasvusta.¹

Rullien kysyntä hieman voimistui - osaksi noususuhdanteen ja osaksi tullialennusten johdosta - syksyllä 1950 tärkeimmillä markkinoilla lukuun ottamatta Ranskaa, mutta rullatehtailla oli syksyllä 1950 tilauksien toimitusvaikeuksia seitsemän viikkoa kestäneen lakon takia. Korean suhdanteen takia lankarullien kysyntä oli hyvin vilkasta alkuvuodesta 1951, ja tällöin viennissä ylitettiin 3,5 miljoonan kilon raja. Sodan aikana lankarullia hamstrattiin, sillä ne olivat helposti varastoitavia tuotteita. Noususuhdannetta korosti vielä se, että samoihin aikoihin puutavaran tuontisäännöstely lakkautettiin monissa maissa.²

Rullien vientivaikeuksia esiintyi jo vuoden 1951 lopussa ompelulangan menekkivaikeuksien ja lankavarastojen täyttymisen takia. Lisäksi puurullan kysyntää vähensivät pahvipuolan käytön lisääntyminen sekä bakeliitti- ja muovirullan tulo markkinoille varsinkin Ranskassa jo vuosina 1950—1951.³

Puuteollisuustuotteiden hinnat nousivat Korean suhdanteen aikana suunnilleen kaksinkertaisiksi⁴, mutta lankarullien hinnat laskevat vuosina 1950—1951 kiristyneen kilpailun takia. Ruotsi lisäsi tuolloin rullavientiään varsinkin Britanniaan ja Ranskaan. Ruotsalaisten kilpailuvalttina olivat pienet standardirullat, joita he tarjosivat suomalaisia halvemmalla. Myös Länsi-Saksan rullatehtaiden kilpailu laske hintoja Manner-Euroopan maissa. Suomen rullavientiä Britanniaan vaikeutti myös kanadalaisten ja suomalaisten koivukeppien tuonti Britannian rullatehtaiden raaka-aineeksi.⁵

Valtiovalta pyrki vauhdittamaan puutavarakauppaa vuosina 1944—1947 antamalla metsänomistajille myyntimääräyksiä valtioneuvoston määräämin hinnoin. Pakkohakkuiden tarvetta korosti se, ettei kantohintojen sallittu nousevan läheskään inflaatiota vastaavassa tahdis-

1 ELKA SRY D1:1 vk 1949—1950; SVT I A 1949—1951.

2 ELKA SRY C1:3 ptk 1949—1951 ja D1:1 vk 1949—1951; SVT I A 1949—1951; Ahvenainen 1984 s. 407; Reuna 1985 s. 877.

3 ELKA SRY D1:1 vk 1949—1951 ja N1:2 mtk 1949—1952; SVT I A 1949—1951.

4 Peura, Tapio, Suomen ulkomaankaupan hinnat vuosina 1950—1974. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja A:43. Helsinki 1977. s. 38—39; Ahvenainen 1984 s. 407; Hjerppe 1988 s. 46.

5 ELKA SRY C1:3 ptk 1949—1951, D1:1 vk 1949—1951 ja N1:2 mtk 1949—1951.

sa. Rullapuiden hintasäännöstelystä annettiin määräys lokakuun alussa 1944. Sen mukaan rullapuiden kanto-, hankinta- ja myyntihinnat olivat sidoksissa koivuhalkojen enimmäishintaan kullakin paikkakunnalla korotettuna tietyllä markkamäärällä kuutiometriltä. Rullapuiden hinnat tarkistettiin maaliskuu- ja heinäkuussa 1945 ja kesäkuussa 1946 sekä vielä maaliskuussa 1947. Kun eduskunta ei enää vuoden 1947 lopulla jatkanut pakkohakkuuvaltuuksia, niin markkinahakkuut vähenivät tuntuvasti.¹

TAULUKKO 75 Enso-Gutzeit Oy:n hankkimien rullakoivujen ja vanerikoivujen reaaliset kantohinnat vuosina 1948—1951 vuoden 1990 rahnarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri.

Vuosi	Rullakoivut mk/pm ³	Vanerikoivut mk/pm ³
1948	27,91 ¹	67,30 ¹
1949	24,34 ²	74,03 ²
1950	15,79	65,99
1951	29,32	50,10

¹ = hakkuukausi 1947/1948

² = hakkuukausi 1948/1949

Lähteet: ELKA EG Metsäosaston Keskuskonttorin arkisto G2.1:18—27 Tilinpäätökset 1948—1951.

Enso-Gutzeit Oy:n rullakoivun reaaliset kantohinnat laskivat yli 40 prosenttia vuosina 1948—1950. Sitä vastoin koivuhalkojen reaalihintatrendi oli nouseva vuosina 1944—1951. Koivuhalkojen reaali hinnat laskivat kuitenkin vuonna 1950 lähes 10 prosenttia (vrt. kuvio 13). Rullakoivujen hinnat, kuten koivuhalkojenkin hinnat, nousivat huomattavasti edellisten vuosien hinnan alenemista enemmän jo vuonna 1951. Järeämpien vanerikoivujen² kantohinnat olivat 1940- ja 1950-luvun vaihteessa noin kaksinkertaiset verrattuna rullakoivujen hintoihin. Suhde säilyi lähes samana myös 1950- ja 1960-luvulla.

Rullakoivun reaaliset hinnat tehtailla nousivat tuntuvasti vuonna 1945. Hinnat laskivat jo vuonna 1946, mikä puolestaan johtui valtion määräämistä pakkohakkuista ja inflaatiota pienemmästä kantohintojen noususta. Reaali hintojen lasku jatkui vuonna 1947 Enso-Gutzeit Oy:n rullatehtailla, kun sitä vastoin Kaukaan hankkimien rullakoivujen hinnat nousivat tuolloin hieman. Reaali hintojen lasku jatkui jälleen vuosina

1 AK 680/1944; AK 260/1945; AK 742/1945; AK 542/1946; AK 184/1947; Pihkala 1982 B s. 348.

2 Vanerikoivujen I - II luokkien läpimitta latvasta kuoren päältä, ohuimmalta puolen vähintään 7—8 tuumaa ja III luokan vastaava läpimitta vähintään 6 tuumaa. Vrt. Mekaaninen puuteollisuus I. Toimittanut Olli Heikinheimo. Joensuu 1964. s. 417.

1949—1950 lukuun ottamatta Kaukaan Mankalan (Iitti) rullatehdasta. Rullakoivujen reaali hinnat nousivat jälleen vuonna 1951. Tehtaalle toimitettujen rullakoivujen hintakehitys oli keskimäärin hyvin samanlainen kuin koivun kantohintojenkin kehitys.

TAULUKKO 76 Rullakoivujen reaaliset hinnat Kaukaan ja Saastamoisen tehtailla vuosina 1944—1951 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri.

Vuosi	Oy Kaukas		Saastamoinen Oy Kuopio mk/pm ³
	Lauritsala mk/pm ³	Mankala mk/pm ³	
1944	142,07	192,48	..
1945	233,83	197,91	178,20
1946	202,38	158,36	..
1947	205,09	188,33	..
1948	166,37	193,22	..
1949	128,94	213,68	..
1950	99,63	95,93	..
1951	162,93	-	97,35

Lähteet: KKA Toimintakertomukset 1944—1951; Saastamoinen Oy Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto. Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969.

TAULUKKO 77 Koivun keskimääräiset reaaliset hinnat Enso-Gutzeitin rullatehtailla vuosina 1944—1951 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri.

Vuosi	Lahti mk/pm ³	Tainionkoski mk/pm ³	Pankakoski mk/pm ³
1944	157,03	138,42	121,87
1945	168,81	142,79	122,43
1946	162,87 ⁽¹⁾	136,46 ⁽¹⁾	127,79 ⁽¹⁾
1947	152,62 ⁽¹⁾	127,65 ⁽¹⁾	96,31 ⁽¹⁾
1948	169,50 ⁽¹⁾	143,24 ⁽¹⁾	-
1949	160,02	-	-
1950	139,91	-	-
1951	159,55	-	-

⁽¹⁾ = oma hakkaus yhtiön omista metsistä

Lähteet: ELKA EG Metsäosaston Keskuskonttorin arkisto G2.1:18—27 Tilinpäätökset 1944—1951.

Kaukaan ja Saastamoisen hankkimien rullakoivujen hinnat olivat vuosina 1944—1948 huomattavasti suuremmat kuin Enso-Gutzeit Oy:n hankkimien rullakoivujen hinnat. Enso-Gutzeit joutui puolestaan maksamaan 1940- ja 1950-luvun vaihteessa rullakoivuista hieman enemmän kuin Kaukas tai Saastamoinen. Varsinkin Lahden tehtaan hankkimien rullakoivujen hinnat olivat melko suuret vuosina 1949—1951, mutta vastaa-

vasti Pankakoskelle hankitut koivut olivat kustannuksiltaan noin 20—30 prosenttia halvempia kuin Lahteen hankitut.

Oy Pallas Ab:n kannattavuus oli heti sodan jälkeisinä vuosina 1945—1949 erinomainen, mikä johtui Neuvostoliiton suurista sotakorvaustilauksista ja länsiviennin alkamisesta uudelleen. Yhtiön keskimääräiset tuotto prosentit olivat tuolloin koko pääomalle yli 9 prosenttia ja omalle pääomalle peräti 17 prosenttia, kun Suomen Pankin alin diskonttokorko oli kyseisinä vuosina keskimäärin 5,1 prosenttia.¹ Vuonna 1950 Pallaksen tulos oli puolestaan huono, ja vuoden 1951 tulosta voidaan pitää välttävänä pankkikorkoihin verrattuna. Kun Pallaksen oman pääoman osuus oli vuonna 1945 ollut vielä 71 prosenttia, niin se laski jo 1950-luvun alussa lähelle 30 prosenttia. Yhtiön vieraasta pääomasta oli 1940-luvun jälkipuoliskolla ja 1950-luvulla noin 99 prosenttia kallista lyhytaikaista velkaa.

TAULUKKO 78 Oy Pallas Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1945—1951, miljoonaa markkaa ja prosenttia.

Vuosi	A milj. mk	B %	C %	D %	E milj. mk
1945	0,99	12,0	15,7	71	0,17
1946	..	..	..	..	..
1947	2,31	11,4	21,5	47	0,25
1948	1,52	5,0	13,3	36	0,42
1949	2,14	9,1	17,7	47	0,51
1950	-0,57	0,1	-4,0	32	0,69
1951	0,77	3,6	5,3	31	1,03

A = Nettovoitto, miljoonaa markkaa

B = Koko pääoman tuotto, prosenttia

C = Oman pääoman tuotto, prosenttia

D = Oman pääoman osuus koko pääomasta, prosenttia

E = Poistot, miljoonaa markkaa

Katso taulukon jatko sivulta 359.

Lähde: Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1945—1952. Helsinki 1946—1953.

Saastamoisen rullateollisuus tuotti voittoa vielä vuosina 1946—1949, kuten Oy Pallas Ab, mutta 1950-luvun alkuvuodet olivat jo selvästi tappiollisia, mikä johtui lankarullien heikosta kysynnästä ja reaalihintojen laskusta.

Enso-Gutzeit Oy:n Tainionkosken rullatehdas tuotti vuosina 1945—1948 tappiota yhteensä 10,6 miljoonaa markkaa, mikä oli noin kymmenen prosenttia tehtaan kokonaislaskutuksesta. Tehdas lopetettiin tappiollisena jo vuonna 1948.²

1 Suomen Pankin vuosikirjat 1945—1949.

2 ELKA EG Torn Tainionkosken tehtaat G2.3.1:8—9 Tainionkosken tehtaan tilinpäätökset 1945—1948.

TAULUKKO 79 Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan rullatuotanto sekä valmistettujen rullien omakustannushinta, myyntihinta ja myyntivoitto krossia kohti vuosina 1944—1951, krossia ja markkaa/krossi fob.

Vuosi	Yhteensä krossia	Omakustannushinta mk/krossi	Myyntihinta mk/krossi	Voitto/Tappio mk/krossi
1944	318655	71,33	..	..
1946	772762	71,15	75,70	+ 4,55
1947	783775	100,46	105,14	+ 4,68
1948	..	..	..	..
1949	715547	163,57	183,62	+ 20,05
1950	472636	229,41	192,49	- 36,92
1951	733082	224,20	203,11	- 21,09

Lähde: ELKA HSA IG8:1 Kustannuslaskenta 1932—1951.

TAULUKKO 80 Öström & Fischer Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1946—1948, tuhatta Ruotsin kruunua ja prosenttia.

Vuosi	A 1 000 Skr	B %	C %	D %
1946	4 781	2,0	2,1	41
1947	-8 283	0,5	-4,4	36
1948	-507	1,6	-0,3	22
Keskim.	-1 336	1,4	-0,9	33

A = Nettovoitto, 1 000 Ruotsin kruunua

B = Koko pääoman tuotto, prosenttia

C = Oman pääoman tuotto, prosenttia

D = Oman pääoman osuus koko pääomasta, prosenttia

Lähde: VäA 126/76 Öhström & Fischer Ab, G Ia:7—8 Huvudböcker 1946—1948.

Öström & Fischer Ab oli vuosina 1946—1948 huonosti kannattava liikeyritys, sillä sen koko pääoman tuotto oli tuolloin keskimäärin vain 1,4 prosenttia. Yhtiö tuotti tuolloin omalle pääomalle tappiota keskimäärin 0,9 prosenttia. Yhtiön oman pääoman osuus oli vuonna 1946 vielä 41 prosenttia, mutta se väheni jo vuonna 1948 vain 22 prosenttiin. Öström & Fischer Ab:n vieraasta pääomasta oli vuonna 1948 kuitenkin vielä 61 prosenttia pitkäaikaista vierasta pääomaa.¹

1 VäA 126/76 GIa:8 Huvudbok 1948.

6.4 Sodan ja säännöstelyn vaikutus rullateollisuuteen

Sotavuosina rullateollisuutemme oli riippuvainen Saksan ja sen vaikutuspiirissä olevien maiden tilauksista. Suomen ja Saksan väliset kauppasopimukset vuosina 1942—1943 takasivat rullatehtaillemme melko hyvän tai ainakin välttävän kannattavuuden. Myös autopilkkeistä saaduilla tuloilla oli sotavuosina 1941—1944 suuri merkitys rullateollisuudelle. Rullapuun hankinta kuitenkin aiheutti ajoittain suuria vaikeuksia. Vuosi 1944 oli rullateollisuutemme kannalta hyvin huono, mikä puolestaan johtui viennin tyrehtymisestä syksyllä.

Rullateollisuutemme saatiin toimintaan sodan jälkeen melko nopeasti ennen kaikkea sotakorvaustilausten takia. Sotakorvaustilaukset sekä raakapuun hintojen ja palkkojen säännöstely takasivat rullatehtaille melko hyvän taloudellisen tuloksen. Myös lankarullien länsivienti käynnistyi ulkomaankaupan ongelmista huolimatta verrattain hyvin vuosina 1946—1947. Sodan jälkeen monopoli-asemassa ollut SRY sai solmittua jälleen yhteydet lähes kaikkiin vanhoihin asiakkaisiinsa Britanniassa ja Manner-Euroopassa. Sitä vastoin vanhastaan suurin asiakas J. & P. Coats Ltd osti Suomesta hyvin vähän lankarullia 1940-luvun jälkipuoliskolla.

Suomen rullateollisuus menestyi sodan jälkeen melko hyvin aina 1940-luvun lopulle saakka, mutta vuosi 1950 oli rullateollisuudellemme hyvin vaikea lähinnä lankarullien kysynnän vähentymisen ja hintojen laskun sekä korkeilla hinnoilla hankittujen koivupuuvaretojen takia. On kuitenkin muistettava, että toisen maailmansodan - aivan kuten ensimmäisen maailmansodankin - jälkeen rullatuotanto ja -vienti olivat taantuneet huomattavasti verrattuna sota-aikaa edeltäneeseen aikaan.

7 RULLATEOLLISUUDEN KUIHTUMINEN 1952—1972

7.1 Rullatehtaat ja niiden toiminnan lopettaminen

Maamme rullatehtaiden määrä vähentyi viimeisen rauhanvuoden 1938 kahdestatoista tehtaasta jo sotavuosina siten, että Suomessa toimi vuonna 1945 vain kahdeksan rullatehdasta. Vanhentuneen puurullateollisuuden tuotantolaitoksien määrä väheni Suomessa 1940-luvun lopulta alkaen edelleen niin, että vuonna 1953 maassamme toimi neljä rullatehdasta, vuonna 1965 kolme ja vuosina 1970—1972 enää vain yksi rullatehdas. Lisäksi rullatehtaat olivat toisen maailmansodan jälkeen usein toiminnassa epäsäännöllisesti tai vajaalla kapasiteetilla markkina-tilanteen mukaan. Maamme viimeinen rullatehdas - Kaukaan Lauritsalan rullatehdas - lopetti toimintansa 26. kesäkuuta 1972.¹ Syynä olivat puurullien kysynnän väheneminen ja ompelulankatehtaiden siirtyminen muovirullan käyttöön.

Toisen maailmansodan jälkeinen aika oli heikosti kannattaneen rullateollisuuden kysyntään nähden liiallisen tuotantokapasiteetin vähentämisen ja osin jo vanhanaikaisten tehtaiden lopettamisen kautta. Lähes kaikki Suomen suurimmat rullatehtaat oli perustettu jo vuosisadan vaihteen tienoilla, ja uudistuksista huolimatta suurin osa niiden tuotantokapasiteetista oli vanhanaikaista. Suomeen ei enää 1930-luvun jälkeen perustettu uusia lankarullia tai puolia valmistavia tehtaita, mutta Heinolan Sorvaustuote valmisti 1950-luvulla neljän vuoden ajan puolia.

1 KKA Rullatehtaan vuosikertomus 1972; SVT XVIII 1938—1972.

SVT:n teollisuustilasto luokitteli rullatehtaaksi vuosina 1954—1957 Heinolassa toimineen Sulo Kuusvuoren ja kumppaneiden vuonna 1952 perustaman ja omistaman puusorvaamon nimeltään **Heinolan Sorvaustuote**. Heinolan Sorvaustuote oli luokiteltu vuosina 1952—1953 teollisuustilastossa luokkaan X11 eli "muut sorvaustehtaat", mutta luokitus muutettiin vuonna 1954 rullatehtaaksi. Tehdas valmisti vuosina 1954—1957 noin kymmenen työntekijän voimin erilaisten sorvaustuotteiden lisäksi puolia yhteensä 926 standardia eli noin 70 000 krossia, ja tästä peräti 93 prosenttia valmistettiin vuonna 1956. Puolatuotanto lopetettiin kuitenkin jo vuonna 1957. Heinolan Sorvaustuote valmisti vuonna 1956 myös 78 krossia lankarullia.¹

Teollisuustilasto luokitteli vuosina 1960—1968 rullatehtaaksi myös Luopiosten pitäjän Aitoon taajamaan vuonna 1956 perustetun paperiteollisuuden keskustappeja valmistaneen **T:mi Risto Pihkalan "rullatehtaan"**. Pihkalan tehdas toimi vuosina 1956—1978 ja sorvasi koivupuusta yhteensä noin 22 miljoonaa (noin 153 000 krossia) keskustappia Suomen paperiteollisuudelle. Pihkalan tehtaassa oli vuosina 1960—1963 keskimäärin noin seitsemän työntekijää, ja tehtaan keskustappituotanto oli tuolloin keskimäärin 8 585 krossia vuodessa.²

Kolmesta suurimmasta rullatuottajasta ensimmäisenä lankarullien ja puolien valmistuksen lopetti niiden kysynnän vähennyttyä **Enso-Gutzeit Oy**. Yhtiö lopetti huonosti kannattavan rullatuotantonsa vähitellen toisen maailmansodan jälkeen. Enso-Gutzeit lopetti Lahden rullatehtaalle puolivalmisteita tuottaneen Pankakosken rulla-aihiotehtaansa toiminnan vuonna 1947. Pankakosken tehdas oli seisonut vuodesta 1941 aina tehtaan uudelleen käynnistämiseen 20.1.1946 saakka. Tainionkosken rullatehtaalla puolestaan valmistettiin sodan jälkeen vain rulla-aihiota Lahden tehdasta varten. Tainionkosken rullatehdas lopetettiin 31.10.1948, ja sen koneet siirrettiin Lahteen. Lankarullien valmistus lopetettiin Enso-Gutzeit Oy:n tehtailla Lahdessa heikon kysynnän takia 7. joulukuuta 1951, ja tämän jälkeen Lahden rullatehdas jatkoi vain puolien ja muiden sorvaustuotteiden valmistusta. Tehdas valmisti vuosina 1952—1960 puolia yhteensä noin 52 000 krossia. Muiden sorvaustuotteiden osuus oli tuolloin hieman yli puolet koko rullatehtaan tuotannon bruttoarvosta. Lahden puolatehtaan toiminta lopetettiin lokakuussa 1960.³

H. Saastamoinen Oy:n Kuopion Haapaniemen rullatehdas käytti sodan jälkeen raaka-aineenaan kustannusten vähentämiseksi mm. yhtiön vaneritehtaalta jätteeksi jääneitä koivutukkien katkaisupätkiä ja

1 TK K 12ab 1954—1957 ja K 12a 1954—1958.

2 TK K 12ab 1960—1963 ja K 12a 1954—1968; Jarkko Pihkalan synt. 1944 Luopioinen, toimitusjohtaja, haastattelu. Huom. Pihkalat olivat aiemmin sukunimeltään Gummeruksia.

3 TK K 12ab 1941—1960 ja K 12a 1941—1960; Lehonkoski 1991 s. 79—87; Hoiving 1961 s. 695—697.

latvuksia. Yhtiössä laskettiin 1950-luvun alussa, että vaneritehtaan yhteydessä voi menestyä 300 000—400 000 krossin vuosituotannon rullatehdas. Saastamoinen valmisti myös 1940-luvun jälkipuoliskolla ja 1950-luvun alussa lankarullien lisäksi koivusta myös paperirullien keskireiäsä käytettyjä keskustappeja (*kernejä*). Haapaniemen rullatehdasta uudistettiin vuonna 1952 rakentamalla uusi tehokkaampi kuivaamo ja hankkimalla keppisorvi laitteineen. Rullatehtaan kuivaamo paloi kuitenkin jo joulukuussa 1952. H. Saastamoinen Oy uudisti rullatehdastaan vielä tammikuussa 1967 mm. ottamalla käyttöön uusia automaattisorveja ja aihiosahauksen rinnalle myös uuden keppisahauslinjan.¹

Haapaniemen rullatehdas kuitenkin tuhoutui 4. tammikuuta 1969 käyttökelvottomaksi kurukuljettimen sähkömoottorin kipinästä syntyneessä tulipalossa. Aimo Siltari kirjoitti Savon Sanomissa tapauksesta 5.1.1969 seuraavasti:

"... vielä 30-luvun maantiedon oppikirjoissa mainittiin Haapaniemen rullatehdas maailman suurimpana alan yrityksenä. Rungas vuosi sitten uudistettiin Haapaniemen rullatehdas, jolloin siellä käynnistettiin 16 automaattisorveja. Vaikka rullateollisuudessa muovirulla on jo valtaamassa alaa, on koivurullilla silti vielä kysyntää maailmanmarkkinoilla. Puurullan menekissä on muuan pieni, mutta ratkaiseva syy: muovirullan laitaan ei ole onnistuttu saamaan sellaista viiltoa, jossa lanka pysyisi "pihdissä". Puurullaan voidaan tehdä tuo tärkeä viilto, johon langan pää voidaan painaa. - Maininta siitä, että Haapaniemen rullatehdas on joskus ollut maailman suurin, on kuitenkin virheellinen: se on myös tätä nykyä ollut maailman suurin puuvalmisteisia rullia valmistava teollisuuslaitos ja samalla suurin kolmesta suomalaisesta rullatehtaasta. Maailman suurin on nyt palanut niin perusteellisesti, ettei tuli voi sen perusteellisempaa työtä tehdä. A. S."

Oy Kaukas Ab keskitti toisen maailmansodan jälkeen heikosti kannattavan ja markkinavaiveuksista kärsivän rullatuotantonsa Lauritsalan tehtaalte. Kaukas lopetti 9. syyskuuta 1952 Iitin Uudenkylän pienen ja tekniseltä varustukseltaan huonomman rullatehtaansa. Osa Uudenkylän rullatehtaan koneista siirrettiin Lauritsalaan ja osa romutettiin. Uudenkylän rullatehtaan rakennukset puolestaan purettiin. Sitä vastoin Uudenkylän työväestön asunnot korjattiin ja niitä käytettiin Uudenkylän ja Lauritsalan työntekijöiden eläkeläisasuntolana.²

Kaukas kokeili 1960-luvun alussa myös oman puusepänteollisuuden kehittämistä mekaanisen puunjalostusteollisuutensa mahdollisimman tasaisen työllisyystason ylläpitämiseksi. Rullatehtaassa oli käytettävissä runsaasti tilaa, joten siellä aloitettiin lankarullien kysynnän

1 Saastamoinen Oy:n Kuopion Ikonniemen tehtaan arkisto, Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969.

2 Enckell, Jarl, Oy Kaukas Ab 1945—1971. Teknillistaloudellinen tutkielma. Helsinki 1973. s. 120; Standertskjöld, Johan, Kaukas 1945—1985. Suomentanut Aarne Valpola. Espoo 1988. s. 155—156.

vähennettyä myös muiden sorvaustuotteiden ja vanerista valmistettujen jääkiekkomailojen, veneiden ja kuljetuslaatikkojen valmistus. Huonon kannattavuuden takia puusepäntuotteiden valmistus lopetettiin jo muutamana vuoden jälkeen.

Kun Enso-Gutzeit Oy:n lopetti puolatuotannon syksyllä 1960, niin Kaukas puolestaan alkoi 1960-luvun alussa lankarullien lisäksi valmistaa myös eräitä muita sorvaustuotteita, kuten puolia, käämejä ja paperiteollisuuden käyttämiä keskustappeja, mutta niiden markkinat olivat pienet. Puolien, käämien ja keskustappien yhteinen osuus rullatehtaan vuotuisesta kokonaislaskutuksesta oli enimmilläänkin alle 20 prosenttia.

Lauritsalan rullatehdas toimi täydellä teholla vuosina 1969—1970 kohtalaisen hyvän kysynnän turvin, sillä se oli maamme ainoa toiminnassa ollut rullatehdas Saastamoisen tehtaan tuhouduttua tulipalossa. Rullatehtaan kapasiteettia supistettiin ensin vuonna 1971 markkinatilanteen huonontumisen takia, ja lopulta tehdas pysäytettiin huonosti kannattavana 26. kesäkuuta 1972. Paperiteollisuuden käyttämien keskustappien valmistuksen osoittaututtua kannattavaksi jatkoi Kaukas niiden valmistusta vuosina 1972—1973 vaneritehtaan organisaation toimesta.¹ Rullateollisuuden osuus Kaukaan koko laskutuksesta oli 1940-luvun lopulla keskimäärin hieman alle neljä prosenttia, mutta 1960-luvulla vastaava osuus oli pudonnut noin yhteen prosenttiin.²

Heinola Wood Ab Oy lopetti huonon markkinatilanteen takia rullatehtaansa toiminnan kokonaan 15.12.1951. Yhtiön rullatehdas oli valmistanut sodan jälkeen lankarullien lisäksi myös käämejä. Heinola Wood Ab Oy erosi SRY:stä jo 30.11.1951.³

Matku Bobbinfabrikin rullatehdas pantiin seisomaan tilauksien puutteen takia vuonna 1941, ja tehdas seiso i aina vuoteen 1949 saakka, jolloin se aloitti uudelleen toimintansa. Tehtaan käynnistämisen mahdollisti se, että Matku Bobbinfabrik oli hyväksytty 1.12.1948 SRY:n osakkaaksi 2,5 prosentin osuudella. Matkun rullatehtaan toiminta käynnistettiin uudelleen siis pian rullien markkinoinnin järjestytyä. Matkun rullatehdas kuitenkin seiso i huonon markkinatilanteen takia vuoden 1952 toisella vuosipuoliskolla. Oy Pallas Ab valmisti elokuussa 1952 tehdyn sopimuksen mukaan Matkun osuuden SRY:n tilauksista aina vuoteen 1957 saakka.⁴ Teollisuustilaston alkuperäisaineiston mukaan Matkun rullatehdas ei ollut ollenkaan toiminnassa vuosina 1953—1956. Rullatehtaassa valmistettiin vuosina 1957—1960 keskimäärin noin 40 000 krossia lankarullia vuodessa. Matkun rullatehtaan toiminta lope-

1 KKA Rullatehtaan vuosikertomukset 1960—1972; Enckell 1973 s. 71, 107; Standertskjöld 1988 s. 155—156.

2 KKA Toimintakertomukset 1945—1960 ja Rullatehtaan vuosikertomukset 1961—1972.

3 ELKA SRY C1:4 ptk 1951; TK K 12a 1945—1951.

4 ELKA SRY C1:4 ptk 30.9.1952.

tettiin kokonaan 31.5.1960, ja Matku Bobbinfabrik erosi SRY:stä 30.11.1960.¹

Oy Pallas Ab:n Lahden rullatehtaalla valmistettiin 1950- ja 1960-luvulla lankarullien lisäksi myös keskustappeja ja muita sorvaustuotteita. Oy Pallas Ab siirtyi vuonna 1960 Fennia Faneriosakeyhtiön omistukseen. Fennia Faneriosakeyhtiön oli perustanut vuonna 1925 Oy Pallas Ab:n perustaja ja pääomistaja vuorineuvos J. Th. Lindroos. Oy Pallas sulautui 1.1.1962 Fennia Faneriosakeyhtiöön, jolloin siitä muodostettiin Fennia Faneriosakeyhtiön "Rulla- ja muoviosasto Pallas" -niminen osasto. Fennia Faneriosakeyhtiö lopetti rullatuotannon kesällä 1968, ja se erosi SRY:stä 30.9.1968.²

TAULUKKO 81 Rullatehtaiden tuotanto (lankarullat ja puolat) vuosina 1955—1972, tuhatta krossia.

Vuosi	Kaukas	Saastamoinen	Pallas	Enso-Gutzeit	Yht.
1955	315	466 ¹	164	7	954 ²
1960	407	455 ¹	176	-	1 038
1965	486	676	227	-	1 389
1970	513	-	-	-	513
1972	97	-	-	-	97
Yht.	1 818	1 597	567	7	3 991

¹ = tilastovuosi 1.12.—30.11.

² = mukana myös Heinolan Sorvaustuotteen valmistamat noin 2 000 krossia puolia.

Lähteet: ELKA HSA IK32:2 Tuotantotilastot 1951—1966; ELKA SRY D1:1—2 vk 1955—1965; KKA Rullatehtaan vk 1965—1972; TK Teollisuustilaston erikoislo-makkeet 1955—1960 (K 12ab -sarja).

Suomen rullatehtaat toimivat toisen maailmansodan jälkeen muutamaa vuotta lukuun ottamatta vajaalla teholla lankarullien ja puolien markkinoitvaikeuksien takia. Oy H. Saastamoinen oli toisen maailmansodan jälkeenkin maamme suurin rullatuottaja aina Haapaniemen tehtaan tuhoutumiseen vuoteen 1969 saakka, ja tämän jälkeen maamme ainoaksi rullatuottajaksi jäi Oy Kaukas Ab. Kaukas oli 1950- ja 1960-luvulla selvästi toiseksi suurin ja Oy Pallas Ab kolmanneksi suurin rullien valmistaja Suomessa. Enso-Gutzeit Oy ja Heinolan Sorvaustuote keskittyivät tuolloin pääasiassa muiden sorvaustuotteiden valmistukseen. Rullatehtaiden tuotantomääriä analysoitaessa täytyy kuitenkin huomioida se, että SRY jakoi toisen maailmansodan jälkeen lankarullatilaukset jäsen-tehtailleen niiden osuuden mukaisesti.

1 TK K 12ab 1941—1960 ja K 12a 1941—1960; ELKA SRY C1:5 ptk 1960.

2 LKA SRY C1:6 ptk 1968; TK K 12a 1945—1965.

TAULUKKO 82 Rullatehtaiden keskimääräiset työntekijöiden lukumäärät vuosina 1950—1972, henkilöä.

Vuosi	1950	1955	1960	1968	1972
Tehdas:					
H. Saastamoinen, Kuopio	175	139	133	130	-
Kaukas, Lauritsala	151	107	121	127	15
Pallas, Lahti	102	84	63	..	-
Enso-Gutzeit, Lahti	349 ⁽¹⁾	87	27	-	-
Heinola Wood, Heinola	91	-	-	-	-
Kaukas, Iitti	59	-	-	-	-
Enso-Gutzeit, T:koski	75 ⁽²⁾	-	-	-	-
Matku Bobbinfabrik, Urjala	28	-	12	-	-
Enso-Gutzeit, Pankakoski	19 ⁽³⁾	-	-	-	-
Heinolan Sorvaustuote	-	13	-	-	-
Yhteensä	955 ⁽⁴⁾	430	356	257	15

⁽¹⁾ = mukana myös puusepäntehtaan työntekijät

⁽²⁾ = tieto vuodelta 1948

⁽³⁾ = tieto vuoden 1947 ensimmäiseltä puolivuotiskaudelta

⁽⁴⁾ = ilman Tainionkosken ja Pankakosken tehtaiden työntekijöiden lukumääriä

Lähteet: TK Teollisuustilaston yleislomakkeet 1947—1960 (K 12a-sarja); KKA Rullatehtaan vk 1950—1972.

Rullatehtaiden työntekijämäärät vähenivät toisen maailmansodan jälkeen tasaisesti, eniten 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa. Rullateollisuuden työntekijöiden lukumäärä putosi alle viiteensataan jo 1950-luvun alkupuolella, minkä jälkeen työntekijämäärän väheneminen hidastui jonkin verran. Työntekijämäärän väheneminen vauhdittui uudelleen 1960-luvun loppupuolella rullatehtaiden lopettamisen takia. Rullateollisuuden työntekijöiden lukumäärä väheni alle sataan vasta 1970-luvun alussa, kun Kaukaan Lauritsalan rullatehdas vähensi tuotantoaan ja työntekijöiden lukumäärää (vrt. liitetaulukko 1).

Saastamoisen Kuopion Haapaniemen rullatehdas säilytti toisen maailmansodankin jälkeen asemansa maamme suurimpana rullatehtaanä myös työntekijöiden lukumäärää laskentaperusteena käytettäessä, mutta Haapaniemen tehtaankin työntekijöiden lukumäärä väheni 1950-luvulla alle 150 henkeen. Enso-Gutzeitin Lahden tehtailla oli vuosina 1945—1950 Saastamoisen Haapaniemen rullatehdasta enemmän työntekijöitä, mutta rullatehtaan työntekijöiden lukumäärään oli teollisuustilaston alkuperäisaineistossa laskettu myös puusepäntehtaan työntekijät. Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan työntekijöiden lukumäärä vaihteli 100:sta 150:een lukuun ottamatta 1970-luvun alun viimeisiä toimintavuosia, jolloin rullatehtaan työntekijöiden lukumäärä väheni siis alle sataan. Muista rullatehtaista vain Pallas ja Heinola Wood yltivät sodan jälkeen yli sadan työntekijän lukumäärän. Taulukosta voidaan myös havaita, että pienten rullatehtaiden toiminta lopetettiin ensimmäisinä ja suuremmat tehtaot jatkoivat toimintaansa pitempään.

7.2 Suomen Rullatehdasyhdistyksen toiminta ja sen lakkauttaminen

Vuonna 1958 tuli Suomessakin voimaan laki kilpailun rajoittamisen valvonnasta. Lailla perustettiin ns. kartellirekisteri. Lain mukaan yritysten oli kartelliviraston pyynnöstä ilmoitettava sille kilpailun rajoittamis-sopimuksista, joissa ne olivat osallisina. Ilmoitukset olivat kartelliviraston harkinnan mukaan julkisia. Lisäksi määrähintaj- ja tarjouskartellit tulivat luvanvaraisiksi. Vuonna 1964 annettiin laki taloudellisen kilpailun edistämiseksi. Tämän hieman ankaramman lain mukaan yrityksillä oli kilpailun rajoitusten, yksinoikeuksien tms. ilmoitusvelvollisuus.¹

Riitta Hjerppen tutkimuksien mukaan kilpailun rajoituksilla ei ole katsottu Suomessa olevan suurta merkitystä, koska vientituotteiden tarjoajana olemme aina olleet jokseenkin pieni tuottaja, jolla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa tuotteen hintaan tuotannon määrää vaihtelemalla. Kotimarkkinatavaroita taas ei ole yleensä suojattu niin korkeilla tulleilla tai muilla toimenpiteillä, etteivätkö ne olisi joutuneet kilpailuun tuontitavaroiden kanssa (poikkeuksena maataloustuotteet). Tästä syystä sekä vienti- että kotimarkkinatuotannossa on ollut syytä pyrkiä mahdollisimman suureen tehokkuuteen ja ylisuuria voittoja on tuskin päässyt syntymään. Poikkeuksia saattaa olla yksityisissä tuotteissa tai tuoteryhmissä, mutta niillä ei kuitenkaan ole koko kansantalouden tehokkuuden kannalta suurta merkitystä.²

Suomen puunjalostusteollisuudessa toimi toisen maailmansodan jälkeen useita kartelleja, joista toiset olivat yksimielisiä ja tehokkaita, kun taas eräiden yhteistyöjärjestöjen toimintaa leimasi eripuraisuus.³

Kuten edellä jo todettiin, SRY sai toisen maailmansodan aikana kokonaan haltuunsa Suomen lankarullaviennin kontrolloinnin. Sodan jälkeen sen asema vain vahvistui, sillä lankarullien ja puolien sotakorvaustoimitukset Neuvostoliittoon annettiin SRY:n järjestettäväksi. Ulkomaankaupan säännöstelyn takia SRY toimi myös lankarullien länsiviennin avaajana. SRY:n ulkopuoliset rullatehtaat oli lopetettu, tai ne seisoivat sodan jälkeenkin. Heikentyneessä markkinatilanteessa yksimielisesti toimineen SRY:n vahva asema oli välttämätön edellytys Suomen rullateollisuuden kilpailukyvyille.⁴

1 AK 50/1958 s. 191—193; AK 1/1964 s. 1—6; AK 339/1964 s. 796—798; Hjerppe 1979 s. 128—129; Pihkala 1982 E: Pihkala, Erkki, Elintason nousu ja kehityksen varjopuolet. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimitaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 518—519.

2 Hjerppe 1979 s. 129.

3 vrt. Ahvenainen 1984 s. 404.

4 ELKA SRY C1:3—6 ptk 1945—1966. Kyseisiä pöytäkirjoja lukiessa saa sellaisen vaikutelman, että SRY teki päätökset vaikeinakin aikoina yllättävän yksimielisesti.

Sodan jälkeisinä vuosina SRY:n hallituksen kokouksissa käsiteltiin ennen kaikkea lankarullien markkinatilannetta ja niiden myynti- ja hintapolitiikkaa sekä keinoja kilpailun vähentämiseksi Euroopassa. SRY järjesti myös jäsentensä rahoituksen ottamalla brittiläisten asiakkaiden kanssa tehtyjä myyntisopimuksia vastaan vekseliluottoa, pääasiassa *Acceptance Credit* -sopimuksin, lontoolaiselta Hambros Bank Limitediltä. Lainat olivat edullisia, koska näissä luotoissa korko oli Suomen tasoa alhaisempi.¹

SRY siis markkinoi vain jäsentensä valmistamat lankarullat. Yhdistyksen säännöissä (§12.) oli mainittu sellaiset erikoistuotteet, joita ei myyty SRY:n kautta, ja ne olivat tavallisesti suuria erikoisrullia tai puolia eli 1) juuttipuolat, 2) 80 mm:n pituuden ja x 50 mm:n läpimitan ylittävät rullat ja 3) "*Fishing Line Reels*".²

SRY:n uudet säännöt hyväksyttiin yksimielisesti 6. helmikuuta 1948.³ Olennaisimmat muutokset 1.8.1922 hyväksytyihin sääntöihin verrattuna olivat muutamat tarkennukset ja lisäykset, joista kannattaa mainita, että uusiin sääntöihin oli SRY:n tarkoitukseksi lankarullien myyntitehtävän lisäksi määrätty myös "Suomen rullateollisuuden yleisten etujen valvominen". Lisäksi uusissa säännöissä oli inflaation takia korotettu minimisakkoa yhdistyksen ohi tapahtuneista rullamyynneistä 50 000 markasta 100 000 markkaan, mutta tätä sakkoa ei kuitenkaan tarvinnut koskaan määrätä yhdellekään SRY:n jäsenelle.⁴

Sääntöjen mukaan SRY:n tärkeimmät elimet olivat yhdistyksen kokous, hallitus ja toimitusjohtaja, joista hallitus ja toimitusjohtaja ohjasivat käytännössä hyvin yhtenäisen SRY:n toimintaa. SRY:n toimitusjohtajina toimivat toisen maailmansodan jälkeen Tor von Wrightin lisäksi seuraavat henkilöt: ekonomi Kurt Gräsbeck vuosina 1958—1966, metsänhoitaja Leo Levon vuosina 1966—1967 ja metsänhoitaja Jorma Teräväinen vuosina 1968—1973.⁵

Pitkäaikainen toimitusjohtaja Tor von Wright (1891—1962) teki elämäntyönsä SRY:ssä, ja häntä voitiinkin tuolloin pitää Suomen rullateollisuuden ja rullamarkkinoiden parhaana asiantuntijana. Muut toimitusjohtajat olivat tehtävässään von Wrightia lyhyemmän aikaa, mutta myös he vaikuttivat osaltaan merkittävästi SRY:n toimintaan. Esimerkiksi Kurt Gräsbeck oli toiminut SRY:ssä eri tehtävissä jo vuodesta 1922 lähtien.

SRY:n hallituksen jäseniksi valittiin yksi henkilö jokaisesta osakasyrityksestä aina yhdeksi vuodeksi kerrallaan. Hallituksen pitkäai-

1 ELKA SRY C1:3—6 ptk 1947—1966.

2 ELKA SRY C1:3 ptk 9.4.1948.

3 ELKA SRY C1:3 ptk 6.2.1948; Suomen Rullatehdasyhdistyksen säännöt 1948 s. 3—12.

4 ELKA SRY C1:7 Yhdistyksen säännöt 1.8.1922 ja C1:3 ptk 6.2.1948.

5 ELKA SRY C1:2—7 ptk 1928—1972 ja D1:1—2 vk 1928—1971.

kaisina puheenjohtajina toimivat vuorineuvos Jacob von Julin vanhempi vuosina 1922—1942, johtaja Jalo Sihtola vuosina 1946—1951 ja vuorineuvos Jacob von Julin nuorempi vuosina 1951—1967. Kaikki hallituksen pitkäaikaiset puheenjohtajat olivat Enso-Gutzeit Oy:n Jalo Sihtolaa lukuun ottamatta Kaukaan edustajia. SRY:n hallituksen viimeisenä puheenjohtajana toimi vuosina 1969—1972, luonnollisesti Kaukaan edustaja, lakitieteen kandidaatti Casimir Ehrnrooth.¹

Toisen maailmansodan jälkeen hyväksyttiin SRY:een ainoana uutena osakkaana 1.12.1948 alkaen Matku Bobbinfabrik 2,5 prosentin osuudella.² Sitä vastoin SRY:n jäsenistä erosivat lopetettuaan lankarullien valmistamisen seuraavat yritykset: 1) Heinola Wood Ab Oy 30.11.1951, 2) Enso-Gutzeit Oy 1.9.1952, 3) Matku Bobbinfabrik 30.11.1960, 4) Fennia Faneriosakeyhtiö/Oy Pallas Ab 30.9.1968 ja 5) Oy H. Saastamoinen vuonna 1969.³

Oy H. Saastamoisen eroamisen jälkeen vuonna 1969 SRY:n uusiksi osakkaiksi Oy Kaukas Ab:n lisäksi tulivat seuraavat yritykset: 1) Kaltimon Voima Oy, 2) Partala Oy, 3) Kaukomarkkinat Oy ja 4) Gerit Oy. Näistä yrityksistä useimmat olivat Kaukaan tai sen johdon kontrolloimia.⁴

SRY:n konttori lopetti 4. maaliskuuta 1966 tehdyllä sopimuksella toimintansa 30.6.1966, jolloin myös SRY:n kaupallinen toiminta osakkaitten lankarullamyynninä päättyi. Tämän jälkeen SRY toimi vain Suomen lankarullateollisuuden yleisten etujen valvojana. Kaukomarkkinat Oy huolehti 1.7.1966 alkaen lankarullien myynnistä. Lankarullien myyntiä puolestaan kontrolloi tarpeen mukaan SRY, yhdistyksen hallituksen päättämällä tavalla.⁵

SRY käsitteli kokouksessaan 27.10.1967 mahdollisuutta aloittaa muovirullien tuotanto Suomessa, koska muovirullien käyttö ompelulangan puolauksessa oli yleistynyt. Asia jätettiin kuitenkin edelleen tutkittavaksi, eikä ajatusta toteutettu koskaan tässä muodossaan.⁶ Syyinä oli Britannian ja Ranskan huomattava muovirullatuotanto (vrt. luku 7.3.1.).

Yhdistyksen kaikki jäsenet olivat paikalla SRY:n kokouksessa hotelli Marskissa Helsingissä 24.4.1972, jossa päätettiin lopettaa SRY:n toiminta seuraavasti: "§3., Sen johdosta, että yhdistyksen jäsenyritysten tehdasmainen lankarullien valmistus päättyy kesällä 1972, päätettiin yksimielisesti purkaa yhdistys ja yhdistyksen sääntöjen 24 §:n mukaisesti

1 ELKA SRY C1:3—7 ptk 1945—1972 ja D1:2 vk 1958—1971.

2 ELKA SRY C1:3 ptk 14.6.1948 ja 18.11.1948.

3 ELKA SRY C1:4 ptk 19.6.1951, 30.8.1951, 28.2.1952, 12.8.1952 ja C1:5 ptk 26.2.1960 sekä D1:2 vk 1968—1969.

4 ELKA SRY D1:2 vk 1969.

5 ELKA SRY C1:6 ptk 4.3.1966.

6 ELKA SRY C1:7 ptk 27.10.1967.

ti ottaa julkinen haaste yhdistyksen tuntemattomille velkojille."¹ SRY:n lakkaamisilmoitus jätettiin kaupparekisteriin 9. helmikuuta 1973.²

Toimintaperiaatteensa mukaan SRY otti myös 1950- ja 1960-luvulla vastaan yleensä vain vähintäänkin tyydyttävän hintatason ylittävät tilaukset, eikä se ainakaan suuressa määrin dumpannut jäsentehdänsä tuotantoa markkinoille huolimatta lankarullien kysynnän vähenemisestä. Tämä merkitsi pitkällä tähtäimellä rullatehtaiden tuotannon pienenemistä, mikä puolestaan pakotti jopa tehtaiden toiminnan lopettamiseen tai ainakin huomattaviin rationalisointeihin. Vapaa kilpailu olisi pakottanut rullateollisuutemme todennäköisesti jo 1950-luvun alussa vieläkin huomattavimpiin rationalisointeihin (esim. tuotantoteknologian laajempi uudistaminen, tuotantosuunnan muutokset ja tehtaiden lopettaminen).

7.3 Kysynnän ja tuotannon väheneminen

7.3.1 Rullatuotanto ja vientivaikeudet

Suomen rullateollisuus oli toisen maailmansodan jälkeen kuihtuva ala, ja koivurullat menettivät 1970-luvun alussa kokonaan merkityksensä. Pahvipuolat kilpailivat sodan jälkeenkin puurullien kanssa, mutta markkinoille 1950-luvun alussa tulleet muovirullat syrjäyttivät vasta vähitellen 1960-luvulla ja 1970-luvun alussa tuotantokustannuksiltaan kalliimmat puurullat. Lisäksi tekstiilien kulutustottumuksissa tapahtuneet muutokset - kotiompelun väheneminen, valmisvaatteiden kulutuksen kasvaminen ja kysynnän siirtyminen puuvillatuotteista trikootuotteisiin ja tekokuituihin - vähensivät ompelulangan kulutusta ja kauppaa.³

Rullateollisuutemme kapasiteetti oli rakennettu pääasiassa jo ennen ensimmäistä maailmansotaa, ja sitä oli automatisoitu jonkin verran 1920- ja 1930-luvulla. Rullatehtaita uudistettiin jonkin verran myös 1950- ja 1960-luvulla, mutta nämä korvausinvestoinnit olivat hyvin vähäisiä verrattuna koko Suomen metsäteollisuuden tuolloiseen investointiasteeseen.⁴

Maailmansotien välillä rullaviennin arvo koko Suomen viennistä oli noin yksi prosentti. Vastaava osuus oli pudonnut 1950-luvun alussa

1 ELKA SRY C1:7 ptk 24.4.1972.

2 ELKA SRY H1:2 SRY:n lopetusasiakirjat 1972—1973.

3 Hjerpe, Riitta, Teollisuus. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 415, 426.

4 ELKA SRY C1:3 ptk 1946 ja D1:1—2 vk 1946—1971.

0,1 prosenttiin, ja 1960-luvun lopulla se putosi jo lähelle 0,0:aa prosenttia. Rullat olivat siis jo 1950-luvulla mitätön vientituote verrattuna tärkeimpien puunjalostustuotteiden - paperin, selluloosan ja sahatavaran - vientiin.¹

Suomen metsäteollisuudessa 1950- ja 1960-luku olivat massa- ja paperiteollisuuden kautta. Verrattuna sotaa edeltäneeseen aikaan Suomen paperiteollisuuden tuotanto ja vienti olivat viisinkertaisia 1960-luvun lopulle tultaessa. Selluloosan tuotanto oli 1960-luvun lopussa kolme kertaa niin suuri kuin vuosina 1935—1938 keskimäärin. Myös vaneriteollisuus jatkoi 1950- ja 1960-luvulla kasvuaan. Sahateollisuuden kapasiteetti sitä vastoin kasvoi tuolloin vain vähän. Sodan jälkeen investoinnit siis suunnattiin pitemmälle jalostetun tuotannon puolelle, sillä juuri paperi- ja massatuotteilla uskottiin olevan kasvavat markkinat. Sitä vastoin jalostusasteeltaan verrattain alhaisiin ja tuotantotekniikaltaan melko yksinkertaisiin rullatehtaisiin ei sahatteollisuuden tavoin myöskään uhrattu kovin paljon varoja toisen maailmansodan jälkeen.²

Suomen rullatuotanto ja -vienti eivät enää 1950- ja 1960-luvulla yltäneet kuin noin kolmannekseen maailmansotien välisen ajan tasosta. Tuotanto ja vienti kasvoivat sodan jälkeen vuoteen 1951 saakka, mutta tämän jälkeen rullateollisuus oli suurissa vaikeuksissa aina 1960-luvun puolivälin uusien markkinoiden avautumiseen saakka. Puoli vuosikymmentä myöhemmin puurullien tuotanto ja vienti kuitenkin loppuivat kannattamattomina (vrt. liitetaulukko 1).

TAULUKKO 83 Suomen rullateollisuuden tuotannon reaalin bruttoarvo vuoden 1990 rahanarvon mukaan ja sen jakautuminen vuosina 1945—1970, tuhatta markkaa ja prosenttia.³

Vuosi	Lanka- rullat %	Puolat %	Muut sorv. tuotteet %	Auto- pilkkeet %	Jätteet %	Yhteensä 1 000 mk
1945	54	3	14	9	20	60 288
1950	68	12	5	-	15	41 055
1955	55	8	20	-	17	36 544
1960	71	4	15	-	10	29 878
1965	88		12 ⁽¹⁾			31 820
1970	73		27 ⁽¹⁾			17 422

⁽¹⁾ = yhdistettynä puolat, muut sorvaustuotteet ja jätteet.

Lähteet: SVT XVIII teollisuustilasto 1945—1970

1 SVT I A 1920—1972.

2 Ahvenainen 1984 s. 404; Hjerppe 1982 s. 415.

3 Deflatointi on tässä suoritettu vuoden 1990 rahanarvon ja tukkuhintaindeksin mukaan, ja prosenttiluvut on laskettu tämän mukaisesti.

Lankarullat olivat myös toisen maailmansodan jälkeen rullatehtaiden ylivoimaisesti tärkein tuote lähes kahden kolmasosan osuudella. Puolien osuus tuotannon bruttoarvosta oli vain noin viisi prosenttia, kun taas muiden erilaisten sorvaustuotteiden vastaava osuus oli noin 15 prosenttia. Jätteet muodostivat lankarullien jälkeen toiseksi merkittävimmän ryhmän muiden sorvaustuotteiden ohella. Jätteiden osuus vaihteli 10:n ja 20 prosentin välillä tuotannon bruttoarvosta, kun niiden osuus oli ollut 1930-luvulla noin 11 prosenttia. Rullapuujäätettä käytettiin myös toisen maailmansodan jälkeen pääasiassa polttopuuna tehtaiden voimaloissa ja lähiseudun kotitalouksissa, mutta 1960-luvun puolivälistä alkaen rullajätettä käytettiin myös koivuselluloosan raaka-aineena.

Muutamia uusia satunnaisia yrittäjiä ilmaantui toisen maailmansodan jälkeen puolien ja paperiteollisuuden käyttämien paperirullien keskustappien tuottajiksi, mutta vain lyhyeksi ajaksi. Sodan jälkeenhän SRY ei puuttunut puolien ja keskustappien myyntiin, vaan rullatehtaat hoitivat niiden markkinoinnin itsenäisesti. Lankarullien tuotanto ja vienti olivat siten täydellisesti SRY:n valvonnassa. SRY hoiti tuolloin lankarullien markkinoinnin ja jakoi myös tilaukset jäsenyrityksilleen niille määrätyn myyntiosuuden mukaan. SRY:n myyntiosuudet jaettiin päätösten mukaan vuosina 1925—1969 taulukon 84 mukaisesti (tilastovuosi 1.12.—30.11.).¹

TAULUKKO 84 SRY:n teoreettiset myyntiosuudet ja niiden muutokset vuosina 1925—1969, prosenttia.

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %	F %	Yht. %
1925	34,6	26,2	26,2	7,0	6,0	-	100
1948	33,0	26,0	26,0	9,0	6,0	-	100
1949	32,2	25,3	25,3	8,8	5,9	2,5	100
1952	34,2	26,9	26,9	9,3	-	2,7	100
1953	46,8	36,8	-	12,8	-	3,6	100
1954	47,5	27,1	-	22,0	-	3,4	100
1955I ¹⁾	46,8	31,8	-	17,8	-	3,6	100
1955II ¹⁾	46,8	33,4	-	16,2	-	3,6	100
1968	57,0	43,0	-	-	-	-	100
1969	-	100,0	-	-	-	-	100

A = H. Saastamoinen Oy

D = Oy Pallas Ab

B = Oy Kaukas Ab

E = Heinola Wood Ab Oy

C = Enso-Gutzeit Oy/Tornator Oy

F = Matku Bobinfabrik

¹⁾ Osuuksia muutettiin kaksi kertaa saman vuoden aikana.

Lähteet: ELKA SRY K1:5 Vientitilastot ym. tilastot 1930—1966; KKA Rullatehtaan vk 1968—1969.

TAULUKKO 85 Rullateollisuusyritysten osuus koko Suomen rullatuotannosta vuosina 1946, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970 ja 1972, prosenttia

Vuosi	A %	B %	C %	D %	E %	F %	Yht. %
1946	28,1	26,4	30,0	8,8	6,7	-	100
1950	31,4	24,4	26,7	10,5	5,7	1,3	100
1955	49,4	33,3	1,3	16,0	-	-	100
1960	42,6	37,1	-	16,5	-	3,8	100
1965	47,9	35,0	-	17,1	-	-	100
1970	-	100,0	-	-	-	-	100
1972	-	100,0	-	-	-	-	100

A = H. Saastamoinen Oy

D = Oy Pallas Ab

B = Oy Kaukas Ab

E = Heinola Wood Ab Oy

C = Enso-Gutzeit Oy/Tornator Oy

F = Matku Bobinfabrik

Lähteet: H. Saastamoinen Oy:n Itkonniemen tehtaan arkisto, Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969; KKA Rullatehtaan vk 1946—1972; TK Teollisuustilaston yleislomakkeet ja erikoislomakkeet 1946—1965 (K 12a -sarja ja K 12ab -sarja); SVT XVIII teollisuustilasto 1946—1970.

Taulukoiden 84 ja 85 väliset keskimäärin noin 1,5 prosentin erot selittyvät ennen kaikkea sillä, että SRY:n myyntiosuudet laskettiin lankarullien myyntiarvosta eikä määrästä, kuten taulukossa 85. Lisäksi taulukossa 85 on mukana myös puolatuotanto, mikä ei puolestaan näy SRY:n myyntiosuuksissa.

H. Saastamoinen Oy:llä oli SRY:n suurin myyntiosuus (32—57 prosenttia) aina vuoteen 1969 saakka, jolloin yhtiön rullatehdas paloi. Oy Kaukas Ab:llä ja Enso-Gutzeit Oy:llä oli yhtä suuret osuudet aina joulukuuhun 1951 saakka, jolloin Enso-Gutzeit lopetti lankarullien valmistuksen ja muutti Lahden rullatehtaan puola- ja sorvaustehtaaksi. Tehtaiden lopettamisen takia rullatuotanto keskittyi vähitellen 1950-luvun lopulla Saastamoisen, Kaukaan ja Pallaksen haltuun. Kehitys johtui vähentyneen kysynnän aiheuttamasta kannattamattoman ja osin vanhentuneen teollisuudenalan liikakapasiteetin luonnollisesta vähentymisestä.

Suomen rullatuotantoon ja -vientiin vaikuttivat toisen maailmansodan jälkeen ennen kaikkea ompelulanka- ja tekstiiliteollisuuden suhdanteet ja niiden taantuminen Britanniassa ja Manner-Euroopassa sekä puurullan korvaaminen halvemmilla ja kevyemmilla materiaaleilla. Ompelulanka valmistettiin toisen maailmansodan jälkeenkin pääasiassa puuvillasta, vaikka erilaisten tekokuitujen sekä puuvillan ja synteettisten kuitujen yhdistelmien käyttö yleistyivätkin 1950- ja 1960-luvulla myös ompelulangan valmistuksessa. Puurulla soveltui 1950-luvulla ja osin vielä 1960-luvullakin parhaiten puuvillasta valmistetun ompelulangan puolaukseen.

TAULUKKO 86 Maailman suurimmat puuvillalangan tuottajamaat vuosina 1947, 1950, 1955, 1960, 1965 ja 1970, tuhatta tonnia.

Vuosi	1947	1950	1955	1960	1965	1970
Yhdysvallat	1715	..	1695 ³	1655	1958	1525
Neuvostoliitto	568 ¹	663	1038	1169	1292	1435
Kiina	..	327 ²	720	1633	1258	..
Intia	603	532	740	788	939	965
Japani	122	238	418	551	549	507
Britannia	336	433	356	285	237	184
Ranska	204	251	265	315	267	270
Saksan LT	79	282	373	421	382	239
Italia	180	216	175	239	201	247

¹ = tieto vuodelta 1948

² = tieto vuodelta 1949

³ = tieto vuodelta 1954

Lähteet: Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981. s. 458—459; Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. Africa and Asia*. Suffolk 1982. s. 343—344; Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. The Americas and Australia. Hong Kong* 1983. s. 478—479.

Yhdysvallat oli maailman suurin puuvillalangan tuottaja toisen maailmansodan jälkeenkin. Seuraavilla sijoilla olivat Neuvostoliitto sekä Kaukoidän maat Kiina, Intia ja Japani, joista varsinkin Japanin ja Kiinan puuvillalangan tuotanto kasvoi huomattavasti 1950-luvulla. Sen sijaan Britannia oli pudonnut sodan jälkeen jo kuudennelle sijalle puuvillalangan tuotannossa. Myös Ranska ja Saksan liittotasavalta ylittivät jo 1950-luvulla Britannian tuotantoluvut, kuten teki myös Italia 1960-luvun lopulla. Kiina, Intia ja Japani valtasivat sodan jälkeen puuvillalangan kotimarkkinat Kaukoidässä ennen kaikkea Britannian kustannuksella. Britannian, Ranska ja Belgia olivat vieneet ennen toista maailmansotaa suuria määriä ompelulankaa juuri Kaukoitään. Yhdysvallat ja Neuvostoliitto puolestaan tuottivat lankaa pääasiassa kotimarkkinoita varten. Suomalaisten puurullien suurostajista vain Belgia ei mahdu suurimpien puuvillalangan tuottajien joukkoon vaan jää 17. sijalle maailmassa.¹

Raionlangan suurimmat tuottajamaat vuonna 1938 olivat Japani, Saksa, Yhdysvallat, Italia, Britannia ja Ranska.² Tekokuitulankojen tuotanto kasvoi kuitenkin merkittävästi vasta toisen maailmansodan jälkeen. Mm. Britannian tekokuitulankojen vienti peräti 12-kertaistui vuosina 1938—1965.³ Tekokuitulankojen suurimmat tuottajamaat olivat

1 Mitchell 1981 s. 458.

2 Harrop, J., *Rayon. British Industry between the Wars. Instability and Industrial Development 1919—1939*. Compiled and Edited by Neil K. Buxton and Derek H. Aldcroft. London 1982. s. 280—281.

3 Mitchell, B. R. & Jones, H. G., *Second Abstract of British Historical Statistics*. Cambridge 1971. s. 97

1950- ja 1960-luvulla samat suuret teollisuusmaat, jotka valmistivat myös eniten puuvilla- ja pellavalankojakin, ts. Yhdysvallat, Japani, Britannia, Neuvostoliitto, Italia, Saksa ja Ranska. Japanin ja Neuvostoliiton raionlangan tuotannosta ei ole tähän saatu tilastotietoja, mutta tekokuitujen tuotannon perusteella Japani ja Neuvostoliitto valmistivat todennäköisesti huomattavia määriä myös raionlankaa.¹

TAULUKKO 87 Maailman suurimmat raionkuitulankojen tuottajamaat vuosina 1946—1962, tuhansia tonneja.

Vuosi	USA	Britannia	Italia	Saksa	Ranska
1946	307	49	30	6	31
1950	433	90	50	49	45
1955	392	106	64	69	55
1960	297	122	82	75	55
1962	329	132	88	78	58

Lähteet: Industrial Statistics 1900—1962. Statistical Bulletins. Organisation for Economic Co-operation Development. Paris 1964. s. 137. Huom. tiedot Japanin ja Neuvostoliiton raionlankojen tuotannosta puuttuvat.

Ompelulankateollisuuden raaka-aineeksi tekokuidut tulivat vasta 1950-luvulla. J. & P. Coats Ltd kokeili jo 1950-luvun puolivälissä synteettisiä kuituja ompelulangan valmistuksessa. Synteettisten kuitujen (polyesteri, akryylit ja nailon) käyttö yleistyi ompelulankateollisuudessa edelleen 1960-luvulla, ja mm. Coats valmisti 1960-luvun puolivälissä ompelulankaa puuvillasta ja synteettisistä kuiduista sekä näiden yhdistelmästä.²

Suomi oli toisen maailmansodan jälkeenkin maailman suurin lankarullien viejä. Kehruupuolien vientimarkkinoilla Suomen osuus sitä vastoin oli huomattavasti pienempi. Toisella sijalla oli Ruotsi, mutta se ylsi 1950- ja 1960-luvulla vain vajaan puoleen Suomen rullaviennistä. Ruotsalaiset rullatehtaat saivat tuotantonsa käyntiin vuoden 1946 aikana. Ruotsalaiset kilpailivat varsin menestyksekkäästi 1940-luvun lopulta aina 1960-luvun puoliväliin SRY:n kanssa etenkin Britannian markkinoilla. Ruotsin vientimäärät olivat vuosina 1946—1965 hieman alle puolet ja vuosina 1966—1972 vain noin kahdeskymmenesosa Suomen rullaviennin määrästä (vrt. liitetaulukot 2—4).

1 Mitchell 1981 s. 475—476; Mitchell 1982 s. 348; Mitchell 1983 s. 488—489.

2 Anchor and Ferguslie News. Newspaper of United Threads Mills Ltd/J. & P. Coats (UK) Ltd, Paisley, N:o 19, August/September 1956. Glasgow 1956. s. 3; Anchor and Ferguslie News, N:o 91, November/December 1965 s. 4; Anchor and Ferguslie News, N:o 97 August/September 1966 s. 3; Anchor and Ferguslie News, N:o 103, May/June 1967 s. 3; Anchor and Ferguslie News, N:o 114, October 1968 s. 1; Sewing Thread (1970-luvulta) s. 3, 18. Vrt. myös The World Directory of Multinational Enterprises. Vol 1. Edited by John M. Stopford, John H. Dunning & Klaus O. Häberich. London 1980. s. 238—239; Härrö 1982 s. 276.

SRY ja Ruotsin suurin rullateollisuusyritys Öström & Fischer Ab sopivat kuitenkin usein 1940-luvun lopulla ja 1950-luvullakin yhteisistä hinnankorotuksista Britannian markkinoilla. Belgian, Ranskan ja Hollannin ompelulankatehtaat saivat usein ruotsalaisilta rullatehtailta halvempia myyntitarjouksia kuin SRY:ltä. Ruotsin kilpailu perustui rullien halvempaan hintaan ja yllättävän usein myös niiden parempaan laatuun, vaikka ruotsalaisia koivuja on yleisesti pidetty huonompilaatusina kuin suomalaisia. Suomalaisten rullien heikompaan laatuun toisen maailmansodan jälkeen oli varmasti osasyynä vaneritehtaille kelpaamattoman koivun ja vaneriteollisuuden jätetuun käyttö lankarullien ja puolien raaka-aineena.¹

TAULUKKO 88 Saksan liittotasavallan, Sveitsin ja Itävallan lankarullien vienti ja tuonti vuosina 1946—1972, tonnia.

Vuosi	Saksan LT		Sveitsi		Itävalta	
	Vienti tonnia	Tuonti tonnia	Vienti tonnia	Tuonti tonnia	Vienti tonnia	Tuonti tonnia
1946	..	..	11	103	..	..
1950	..	..	38	106	1	212
1952	56	0	18	165	2	79
1954	111	0	29	227	1	27
1958	..	..	30	254	9	30
1960	..	..	..	..	-	9
1963	..	..	..	..	-	11
1972	..	..	6	57	..	..

Lähteet: TK AT 3.4 Statistik des Aussenhandels Österreichs 1950—1963 (N:o 628, 302); TK CH 3.4 Jahresstatistik ... Schweiz ... 1946—1972 (N:o 44.26.01); TK DE 3.4 Monatliche ... Deutschlands, Dezember 1952—1954 (N:o 624).

Kolmas varteenotettava kilpailija Keski-Euroopan markkinoilla oli Länsi-Saksa. Länsi-Saksan rullatehtaat² myivät 1950-luvulla suomalaisia halvemmalla rullia kotimaan lisäksi myös useisiin Euroopan maihin, kuten Hollantiin, Belgiaan ja Kreikkaan. Saksan liittotasavallan osuus oli 1950-luvun alussa kuitenkin vain vajaat kymmenen prosenttia Suomen rullaviennistä. Maassa toimi vielä vuonna 1961 viisi pientä rullatehdasta, jotka myivät rullia yleensä Suomea halvemmalla.³

- 1 ELKA SRY C1:3 ptk 1946—1952, C1:7 ptk 14.6.1948 ja D1:1—2 vk 1946—1966 sekä N1:2 mtk 1946—1957; TK SE 3.4 Sveriges ... Handel/Utrigeshandel ... 1945—1973.
- 2 Länsi-Saksassa toimi 1950-luvun puolivälissä ainakin seuraavat puurrullatehtaat: 1) Carl Intelmann KG. (Bad Zwischenahn), 2) Josef Seifert Textilspulen-Fabrik (Bad Wörishofen/Bayern) ja 3) Textilspulen Alfred Olson KG. (Werdohl/Westf.). Vrt. Taschenbuch für die Textilindustrie 1956. Fachverlag Schiele & Schön. Berlin 1956. s. 438.
- 3 ELKA SRY C1:4—6 ptk 15.6.1950, 24.3.1953, 23.8.1955, 26.2.1960, 8.11.1961, D1:1 vk 1950—1955 ja N1:2 mtk 1951—1957; TK DE 3.4 Monatliche ... Deutschlands, Dezember 1952—1954.

Sveitsi toi toisen maailmansodan jälkeen yli viisinkertaisen määrän lankarullia niiden vientiin verrattuna, ja maan rullaviennin määrä oli vain noin kaksi prosenttia Suomen rullaviennistä. Itävalta vei vieläkin vähemmän lankarullia eli vain noin kymmenesosan Sveitsin vientimääristä. Muista Euroopan maista ainakin Italia, Tšekkoslovakia ja Jugoslavia valmistivat toisen maailmansodan jälkeen lankarullia ja puolia vientiin, mutta niiden vientimäärät olivat yhteensä vain muutaman prosentin suuruisia verrattuna Suomen vastaavaan vientiin. Esimerkiksi J. & P. Coats Ltd osti vuosina 1959—1960 yhteensä 96 000 krossia lankarullia Italiasta. Myyjinä toimivat tuolloin Guido Matteucci, Marlia (Lucca) ja Alberto Consani (Figlio).¹

Suomalaisten osuus puisten lankarullien vientimarkkinoista oli noin 50 prosenttia 1940-luvun puolivälistä 1960-luvun alkuun saakka, ja 1960-luvun jälkipuoliskolla vastaava osuus nousi lähes 80 prosenttiin, sillä teollistuneiden maiden ompelulankateollisuus siirtyi pääasiassa muovirullien käyttöön. Lisäksi kilpailu väheni 1960-luvun jälkipuoliskolla huomattavasti puisten lankarullien markkinoilla.

Euroopan suurimmissa ompelulangan tuottajamaissa valmistettiin lankarullia ja puolia kotimarkkinoita varten toisen maailmansodan jälkeenkin. Brittiläiset ompelulankatehtaat toivat Kanadasta ja Suomesta koivukeppejä rullatehtaisiinsa. Ainakin Coatsilla ja ESCC:lla oli omat rullatehtaat 1960-luvulle saakka.

J. & P. Coats Ltd:n Skotlannin tehtaiden lankarullatuotanto oli 1950-luvulla keskimäärin noin 1,2 miljoonaa krossia vuodessa ja 1960-luvun alussa keskimäärin noin 1,0 miljoonaa krossia vuodessa. Yhtiön lankarullatuotanto oli vuosina 1952—1963 peräti 27 prosenttia suurempi kuin koko Suomen lankarulla- ja puolatuotanto yhteensä vastaavana aikana.² Coatsin lisäksi myös ESCC valmisti 1950-luvulla vuosittain noin 300 000—400 000 krossia lankarullia Neilstonin rullatehtaallaan.³

Britannian rullatuotanto oli 1950-luvun jälkipuoliskolla 1,3—1,8 miljoonaa krossia vuodessa eli lähes kaksi kertaa suurempi kuin Suomen rullatuotanto vastaavana aikana. Coats lopetti puurullatuotannon vähitellen 1960-luvun puoliväliin mennessä, ja yhtiö siirtyi vuosina 1965—1966 pääasiassa muovirullien käyttöön.⁴ SRY toimitti kuitenkin viimeiset puurullatilaukset Coatsille niinkin myöhään kuin vuonna

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; SVT XVIII 1952—1963.

3 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; vrt. myös Blyth 1947 s. 31, 61; Laws 1988 s. 38.

4 Coatsin Anchorin tehtailla (Paisley) aloitti toimintansa syksyllä 1966 muovirullia valmistava "Plastic Moulding Department". Vrt. Anchor and Ferguslie News, N:o 106, October 1967 s. 3; Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd, 1/6/9 Empty Spools and Spoolwood Accounts 4, 1937—1965.

1969.¹ ESCC lopetti Neilstonin rullatehtaan toiminnan vuonna 1963. ESCC puolestaan siirtyi vuonna 1968 pelkästään muovirullan käyttöön.²

J. & P. Coats Ltd laajensi toisen maailmansodan aikana toimintaansa perustamalla ompelulankatehtaat Intiaan (1942) ja Etelä-Afrikkaan (1943). Coats laajensi toimintaansa edelleen uusiin maihin myös toisen maailmansodan jälkeen perustamalla ompelulankatehtaita mm. Australiaan, Pakistaniin, Turkkiin, Chileen, Kolumbiaan, Kongoon/Zaireen, Peruun, Uruguayhin, Venezuelaan, Filippiineille, Hong Kongiin, Indonesiaan, Malesiaan ja Thaimaahan.³

Monikansallinen Coats Patons (muodostettu 1.1.1961 J. & P. Coats Ltd:stä ja Patons & Baldwinsistä) oli vielä 1980-luvun alussakin maailman suurin ompelulangan valmistaja. Coats Patonsilla oli tuolloin 160 tehdasta 30 maassa, ja se työllisti noin 66 000 henkeä. The English Sewing Cotton Company Ltd puolestaan siirtyi vuonna 1963 monikansallisen brittiläisen tekstiiliteollisuusfirman Tootal Broadhurst Lee Co Ltd:n omistukseen (Manchester, perustettu 1799).⁴

Myös Ranskassa, Italiassa ja Neuvostoliitossa oli merkittävää puurullien kotimarkkinatuotantoa. Yleensä Euroopan suuret ompelulankatehtaat ostivat pääosan rullatarpeestaan Suomesta, kun puolestaan pienet tehtaat ostivat kotimaisilta rullatehtailta.⁵

Yhdysvaltain rullateollisuus toimi toisen maailmansodan jälkeenkin pääasiassa Pohjois-Amerikan markkinoilla. Yhdysvaltain korkeat lankarullien tuontitullit estivät Suomen viennin aina 1960-luvun puoliväliin saakka. Puisten lankarullien tullien alentamisen osasyynä 1960-luvun puolivälissä oli todennäköisesti Yhdysvaltain ompelulankateollisuuden siirtyminen pääasiassa muovirullan käyttöön, mikä puolestaan johti Yhdysvaltain puurullatehtaiden lopettamiseen. Tämän kehityksen johdosta muutamat ompelulankatehtaat joutuivat hankkimaan puurullansa Euroopasta saakka.

Yhdysvallat vei puurullia Kanadaan ainakin 1950-luvun lopulle saakka. Yhdysvaltain rullaviennin arvo oli vuosina 1950—1955 noin 20—30 prosenttia Suomen rullaviennin arvosta. Myös Kanada esiintyi rullaviejänä ainakin vuosina 1949—1960, jolloin se vei lankarullia ja

1 ELKA SRY D1:2 vk 1969.

2 KKA Rullatehtaan vk 1968; Laws 1988 s. 38.

3 Paisley Museum, J. & J. Clark & Co Ltd 4/1/5 Company History - Coats Patons Limited; Sewing Thread (painettu 1970-luvulla) s. 6.

4 Clairmore, Frederick & Cavanagh, John, The World In Their Wed. Dynamics at Textile Multinationals. London 1981. s. 173—174; Records of British Business and Industry 1760—1914. Textile and Leather. Guides to Sources for British History 8 based on the National Register of Archives. The Royal Commission on Historical Manuscripts. Her Majesty's Stationery Office. London 1990. s. 35.

5 ELKA SRY D1:1—2 vk 1945—1971 ja N1:2 mtk 1950—1957.

puolia pääasiassa Meksikoon ja Britanniaan sekä jonkin verran myös Yhdysvaltoihin, Intiaan ja Kolumbiaan. Tämä USA:n ja Kanadan rullavienti liittyi todennäköisesti sekä Coatsin että ESCC:n omistamien yhtiöiden sisäiseen tai keskinäiseen puurullien kaupankäyntiin. Kanadan rullaviennin arvo oli tuolloin kuitenkin vain hieman yli kymmenesosa Suomen vastaavasta viennistä, ja joka tapauksessa Kanadan rullatuonti oli noin kaksi ja puolikertainen vientiin verrattuna.¹

TAULUKKO 89 Yhdysvaltain rullavienti (*bobbins, shuttles, spools*) Kanadaan ja Kanadan rullavienti (*spools, bobbins of wood*) vuosina 1946—1960, tuhatta Kanadan dollaria.

Vuosi	Yhdysvaltain rullavienti Kanadaan 1 000 C\$	Kanadan rullavienti 1 000 C\$
1946	122	..
1950	236	160
1955	276	116
1959	203	40
1960	..	49

Lähteet: TK CA 3.4 Trade of Canada 1946—1960.

Useimmat Kaukoidän maat hankkivat pääosan lankarullatarpeestaan Japanista aina 1960-luvun alkuun saakka, ja tämän jälkeen myös suomalaiset saivat yhä useampia lankarullatilauksia Australiasta, Etelä-Vietnamista, Kiinasta, Hong Kongista, Ceylonilta, Filippiineiltä ja Pakistanista. Kaukoidän maiden lankarullatilauksien kasvu johtui myös siitä, että Coats oli perustanut 1950- ja 1960-luvulla ompelulankatehtaita mm. useisiin Kaukoidän maihin.² Suomen rullateollisuus siis kilpaili 1950- ja 1960-luvulla lähes samojen tuottajamaiden kanssa - itsenäisyytensä menettänyttä Viroa lukuun ottamatta - kuin maailmansotien välilläkin.³

Suomalaisten lankarullien ja puolien suurimpien vientimaiden absoluuttiset ostomäärät putosivat toisen maailmansodan jälkeen lähes kolmannekseen verrattuna maailmansotien väliseen aikaan. Suhteellisissa osuuksissa tapahtui huomattavasti pienempiä muutoksia. Suomessa valmistetuista lankarullista ja puolista vietiin vuosina 1945—1962 peräti noin 99 prosenttia Euroopan maihin, kuten oli viety sotien välilläkin. Tilanne muuttui kuitenkin 1960-luvun alkupuolella, kun yhä useampi Euroopan suurista ompelulankatehtaista siirtyi muovirullan käyttöön. SRY hakeutui tuolloin Euroopan ulkopuolisille markkinoille. Yhä tärkeimmiksi vientialueiksi tulivat Lähi- ja Kaukoidän, Afrikan sekä Etelä-

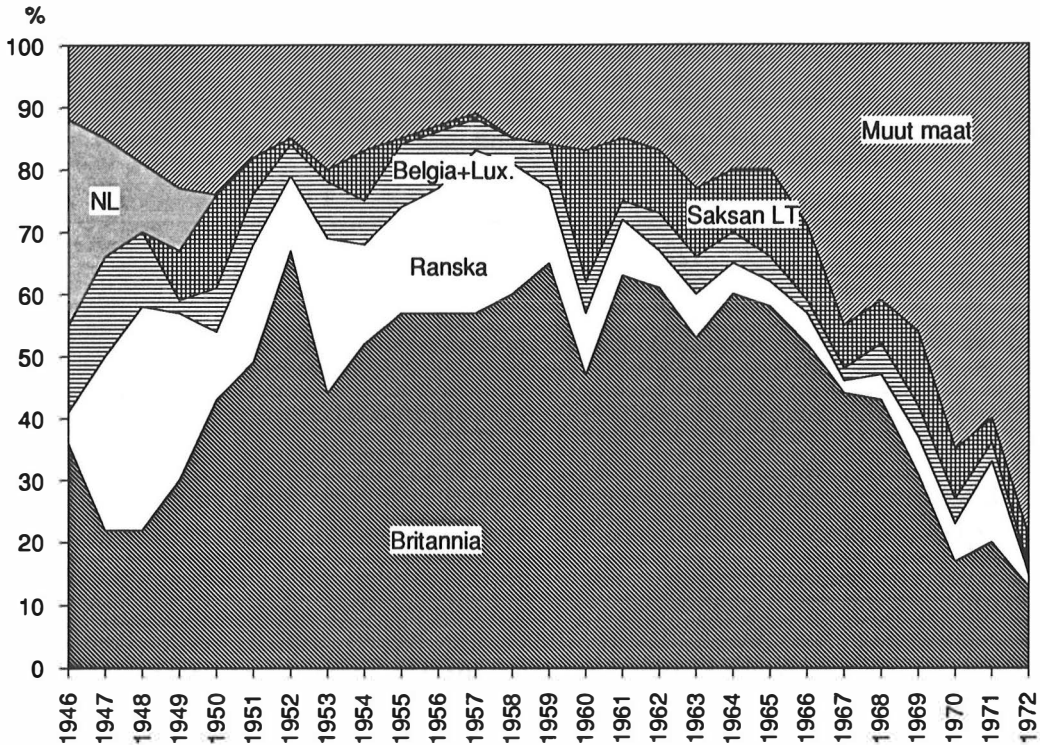
1 TK CA 3.4 Trade of Canada 1946—1960.

2 ELKA SRY D1:2 vk 1962—1971; SVT I A 1962—1972.

3 ELKA SRY D1:1—2 vk 1946—1971.

ja Pohjois-Amerikan maat, minne mm. Coats oli laajentanut 1950- ja 1960-luvulla ompelulankatuotantoaan. Vaikka Eurooppa oli edelleenkin Suomen rullateollisuuden tärkein markkina-alue, niin Euroopan ulkopuolelle vietiin vuosina 1963—1972 jo 22 prosenttia Suomessa valmistetuista lankarullista ja puolista.¹

KUVIO 32 Suomen lankarullien vienti maittain vuosina 1946—1972, prosenttia.



Lähteet: KKA Rullatehtaan vk 1969—1972; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1946—1972.

Ylivoimaisesti tärkein suomalaisten lankarullien ja puolien ostaja oli 1940-luvun lopulta aina 1960-luvun lopulle saakka edelleenkin Britannia noin 50 prosentin osuudella. Vientiä vaikeutti 1940-luvun lopulla lankarullien 15 prosentin tulli, minkä vuoksi kanadalaisista koivukepeistä valmistetut brittiläiset lankarullat olivat vuoteen 1949 saakka suomalaisia halvempia.² Absoluuttiset vientimäärät vähenivät 1950- ja 1960-luvulla noin miljoonaan kiloon vuodessa maailmansotien välisen ajan kahdesta kolmesta miljoonasta kilosta, mutta Britannian suhteellinen

1 SVT I A 1945—1972.

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; ELKA SRY C1:4 ptk 1.6.1949.

osuus jopa hieman kasvoi verrattuna sotien väliseen aikaan. Viennin väheneminen johtui pääasiassa Britannian ompelulankateollisuuden taantumista ja ompelulangan tuotannon vähenemisestä. Lisäksi Coats mm. sorvasi 1950- ja 1960-luvulla entistä suuremman osan Skotlannin ompelulankatehtaidensa puurullatarpeesta omissa rullatehtaissaan.

Ranska otti sodan jälkeen toisen sijan suomalaisten lankarullien ostajana. Sen ostot painoutuivat 1940-luvun lopulle ja 1950-luvulle. Ranska osti tuolloin lähes saman verran eli noin 300—400 tonnia lankarullia vuodessa kuin maailmansotien välilläkin. Ranskan osuus oli vielä 1950-luvulla noin 20 prosenttia Suomen rullaviennistä, mutta sen osuus putosi noin viiteen prosenttiin 1960-luvulla.

Belgia puolestaan menetti sodan jälkeen toisen tilan Ranskalle. Belgia oli tuolloin kolmanneksi suurin rullaostaja alle kymmenen prosentin osuudella. Belgian rullaostot painoutuivat myös 1940-luvun lopulle sekä 1950-luvun puoliväliin. Belgia osti kuitenkin enää vain noin kymmenesosan sotien välisen ajan vuosittaisista määristä.

Neljännellä tilalla oli Neuvostoliitto noin kuuden prosentin osuudella pääasiassa vuosien 1945—1948 sotakorvausviennin ansiosta. Rullavienti Neuvostoliittoon päättyi kuitenkin jo vuonna 1949 lisenssi- ja valuuttavaikeuksien takia. Neuvostoliitto jopa esitti joulukuussa 1957 pyynnön, että kolme neuvostoliittolaista insinööriä haluaisi tutustua Suomen rullateollisuuteen. SRY vastasi pyyntöön myönteisesti ehdolla, että suomalaiset saisivat vastavuoroisesti vieraila Neuvostoliiton kolmessa suurimmassa rullatehtaassa, mutta tähän ehdotukseensa SRY ei koskaan saanut vastausta.¹

Seuraavana tuli Saksa (läntinen miehitysvyöhyke eli myöhemmin Saksan liittotasavalta) noin neljän prosentin osuudella. Saksan vientiä vaikeutti 1940-luvun lopulla ja 1950-luvulla lankarullille asetettu 18 prosentin tuontitulli. Saksan ostot painoutuivat verrattain epätasaisesti 1940- ja 1950-luvun vaihteeseen ja 1960-luvulle, jolloin sinne vietiin noin 200 tonnia lankarullia vuodessa eli enimmilläänkin vain noin viidennes 1920- ja 1930-luvun määristä.²

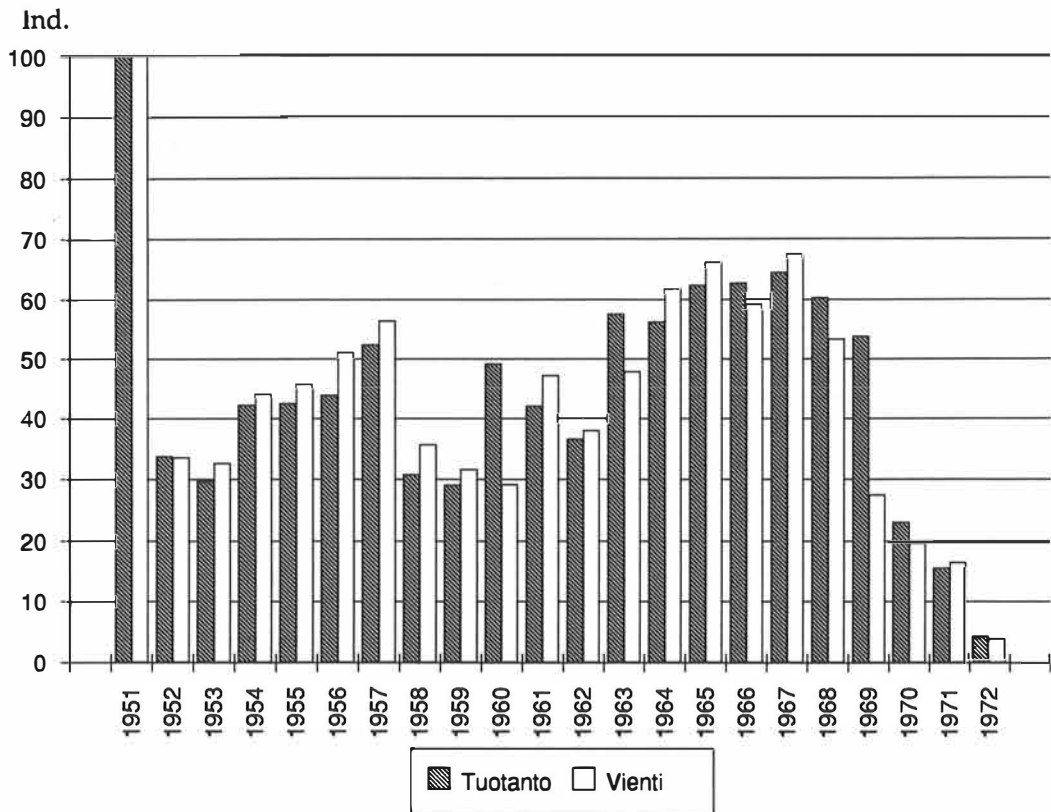
Muista maista kannattaa mainita Hollanti, Itävalta, Kreikka, Iran, Australia, Yhdysvallat, Kongo ja Ghana. Suomalaisia lankarullia vietiin 1940- ja 1950-luvun vaihteessa Hollantiin ja Itävaltaan enimmillään noin 100 tonnia vuodessa. Kreikka puolestaan osti vuosina 1960—1972 noin 70 tonnia lankarullia vuosittain, kun taas Iran, Australia, Kongo ja Yhdysvallat aloittivat suomalaisten lankarullien tuonnin 1960-luvun puolivälin tienoilla ja Ghana 1960-luvun lopussa. Näiden maiden vuosittaiset ostot olivat keskimäärin lähes sata tonnia. Kaiken kaikkiaan suomalaisia lankarullia ja puolia vietiin toisen maailmansodan jälkeen 44:ään eri maahan ympäri maailmaa. Suomalaisten lanka-

1 ELKA SRY C1:5 ptk 13.12.1957 ja 25.2.1958.

2 ELKA SRY N1:2 mtk 1949—1957.

rullien ja puolien markkina-alue siis laajeni verrattuna maailmansotien väliseen aikaan, mutta vientimäärät vähenivät tuolloin huomattavasti.¹

KUVIO 33 Suomen rullatuotannon ja -viennin volyyymi-indeksien kehitys vuosina 1951—1972, (1951 = 100).



Lähteet: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1951—1972; SVT XVIII teollisuustilasto 1951—1972.

Suomen rullaviennin ja -tuotannon huomattava väheneminen tapahtui vuosina 1952—1953. Tästä taantumasta Suomen rullateollisuus ei selvinnyt vuosien 1954—1957 tilapäisestä suhteellisen vaatimattomasta noususta huolimatta, vaan se ajautui uusiin vaikeuksiin jo vuosina 1958—1960.² Rullaviennin viimeinen nousu eli "jälkimarkkinat" koettiin vuosina 1963—1967, minkä jälkeen lankarullien ja puolien vienti ja tuotanto vähenivät tasaisen nopeasti aina vuoteen 1972 saakka.

Rullateollisuus oli suhdanteille herkkä ala, ja se oli maailmansotien välisenä aikana yhteydessä ompelulanka- ja tekstiiliteollisuuden kehitykseen ja suhdanteisiin. Ranskan ja Belgian yhteenlasketun puu-

1 SVT I A 1946—1972.

2 ELKA SRY N1:3 Markkinatilanteet 1949—1959, myyntipolitiikka 1953, 1957.

villalangan tuotannon ja Suomesta Ranskaan ja Belgiaan suuntautuneen lankarullaviennin välillä oli vuosina 1946—1972 tilastollisesti melko suuri negatiivinen yhteys. Sitä vastoin differenssien välinen korrelaatiokerroin oli tuolloin hyvin lähellä tilastollisesti melkein merkitsevää. Toisin sanoen Ranskan ja Belgian puuvillalangan tuotannon ja rullatuonnin välinen yhteys oli pieni (ks. myös kuvio 34).¹

Ranskan ja Belgian puuvillalangan tuotanto kasvoi vuosina 1946—1951, mutta suomalaiset lankarullaviejät puolestaan kokivat takaiskun Ranskan ja Belgian markkinoilla jo vuosina 1949—1950. Korean noususuhdanteen jälkeinen lama vuonna 1952 vaikutti vähentävästi langan tuotantoon, ja myös lankarullien vienti vaikeutui tuolloin. Lankateollisuuden suhdanteet paranivat jo vuonna 1953, ja ne pysyivät Ranskassa ja Belgiassa hyvinä aina vuoteen 1957 saakka. Myös lankarullavienti kehittyi kohtuullisesti vuosina 1953—1957. Lankateollisuuden vaikeudet vuosina 1958—1961 vauhdittivat muovirullaan siirtymistä varsinkin Ranskassa. Suomen rullavienti Ranskaan ja Belgiaan väheni nopeasti vuosina 1958—1960 sekä uudelleen vuosina 1965—1967 ja 1969—1972. Syynä oli ennen kaikkea Ranskan ompelulankateollisuuden siirtyminen yhä suuremmassa määrin muovirullan käyttöön 1950-luvun lopulla. Muovirullan lopullinen läpimurto Ranskassa ja Belgiassa tapahtui 1960-luvun jälkipuoliskolla, jolloin puurullien vienti romahti näihin maihin.

Britannian puuvillalangan tuotannon ja Suomesta Britanniaan suuntautuneen lankarullaviennin välillä vallitsi vuosina 1946—1972 tilastollisesti melkein merkitsevä yhteys. Sen sijaan Britannian puuvillan ompelulangan viennin sekä Suomen ja Ruotsin lankarullaviennin välinen korrelaatiokerroin oli vuosina 1946—1965 tilastollisesti pieni.²

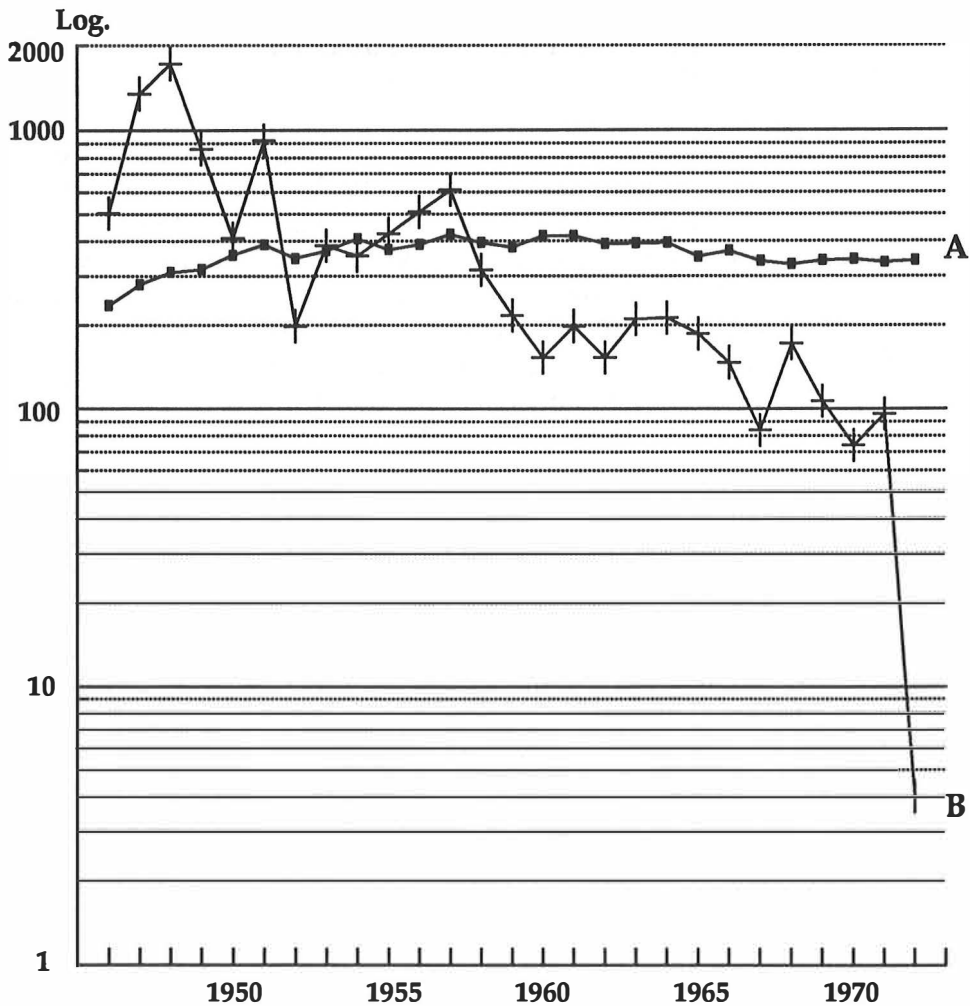
Britannian puuvillalangan tuotanto kasvoi vielä 1940- ja 1950-luvun vaihteessa. Vuonna 1952 kyseinen tuotanto kuitenkin väheni tuntuvasti laman takia. Tuotanto kasvoi kuitenkin taas vuosina 1953—1954, mutta tämän jälkeen puuvillalangan tuotannon trendi oli melko jyrkästi laskeva (ks. kuvio 35).

Britannian ompelulangan tuotanto ja vienti olivat puolestaan vaikeuksissa jo vuonna 1947, mutta varsinainen taantuma oli vasta vuonna 1952 kuten puuvillalangan tuotannossakin. Vuoden 1952 lama heijastui heti lankarullien viennin vaikeutumisenä Britanniaan. Se heijastui vuosina 1952—1953 myös muille rullamarkkinoille. Britannian ompelulankateollisuuden suhdanteet puolestaan paranivat hieman vuosina 1953—1954. Myös Suomen rullavienti kääntyi tuolloin kasvuun.

1 (A - B) $r^2 = -.37$ (NS), n = 26; (dA - dB) $r^2 = .40$ (NS), n = 25.

2 (A - C) $r^2 = .06$ (NS), n = 20; (A - D) $r^2 = -.27$ (NS), n = 20; (B - C) $r^2 = .45^*$, n = 27; (B - D) $r^2 = .47^*$, n = 27; (dA - dC) $r^2 = .62^{**}$, n = 19; (dA - dD) $r^2 = .07$ (NS), n = 19; (dB - dC) $r^2 = .42^*$, n = 26; (dB - dD) $r^2 = -.14$ (NS), n = 26.

KUVIO 34 Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu lankarullien tuonti Suomesta (tonnia) sekä Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu puuvillalangan tuotanto (tuhansia tonneja) vuosina 1946—1972. Puolilogaritmiasteikko.

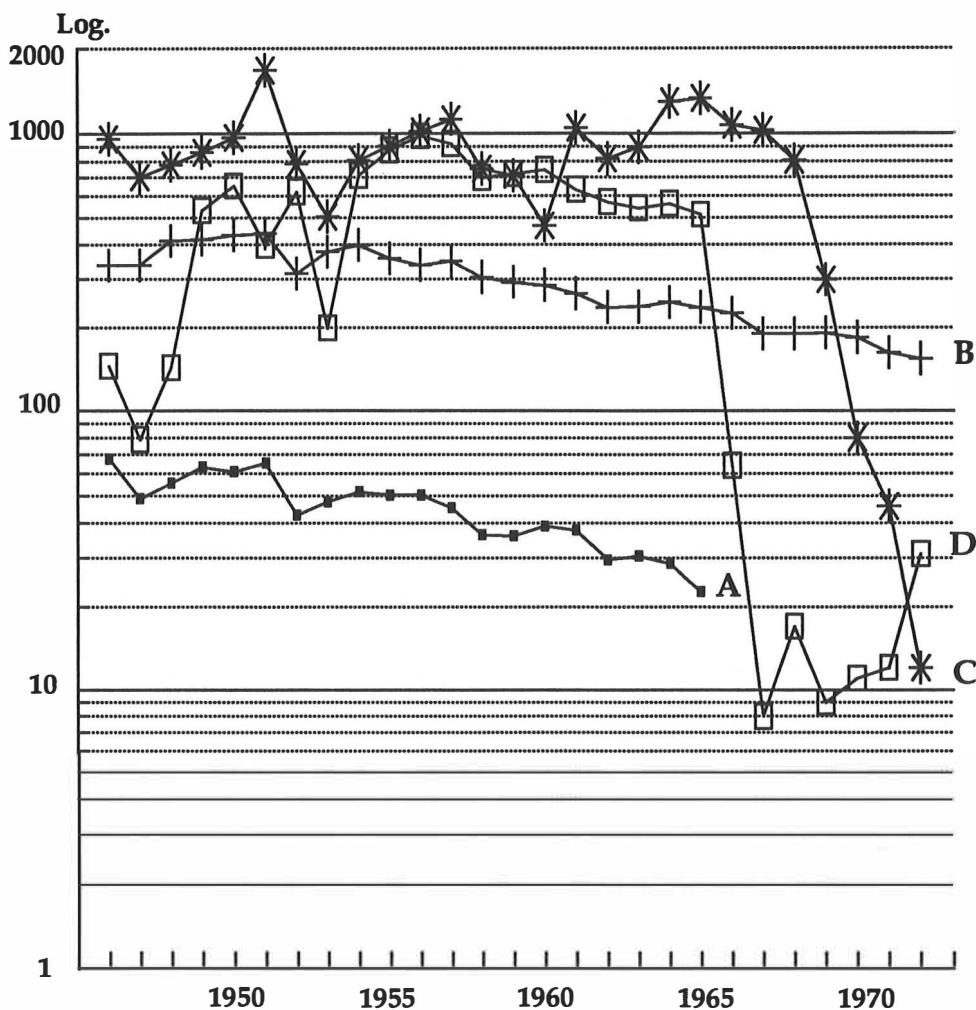


A = Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu puuvillalangan tuotanto, tuhansia tonneja

B = Ranskan ja Belgian yhteenlaskettu lankarullien tuonti Suomesta, tonnia

Lähteet: SVT IA ulkomaankauppatilasto 1946—1972; Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1795*. Frome and London 1981. s. 458; *Industrial Statistics 1900—1962*. Statistical Bulletins. Organisation for Economic Co-operation Development. Paris 1964. s. 133.

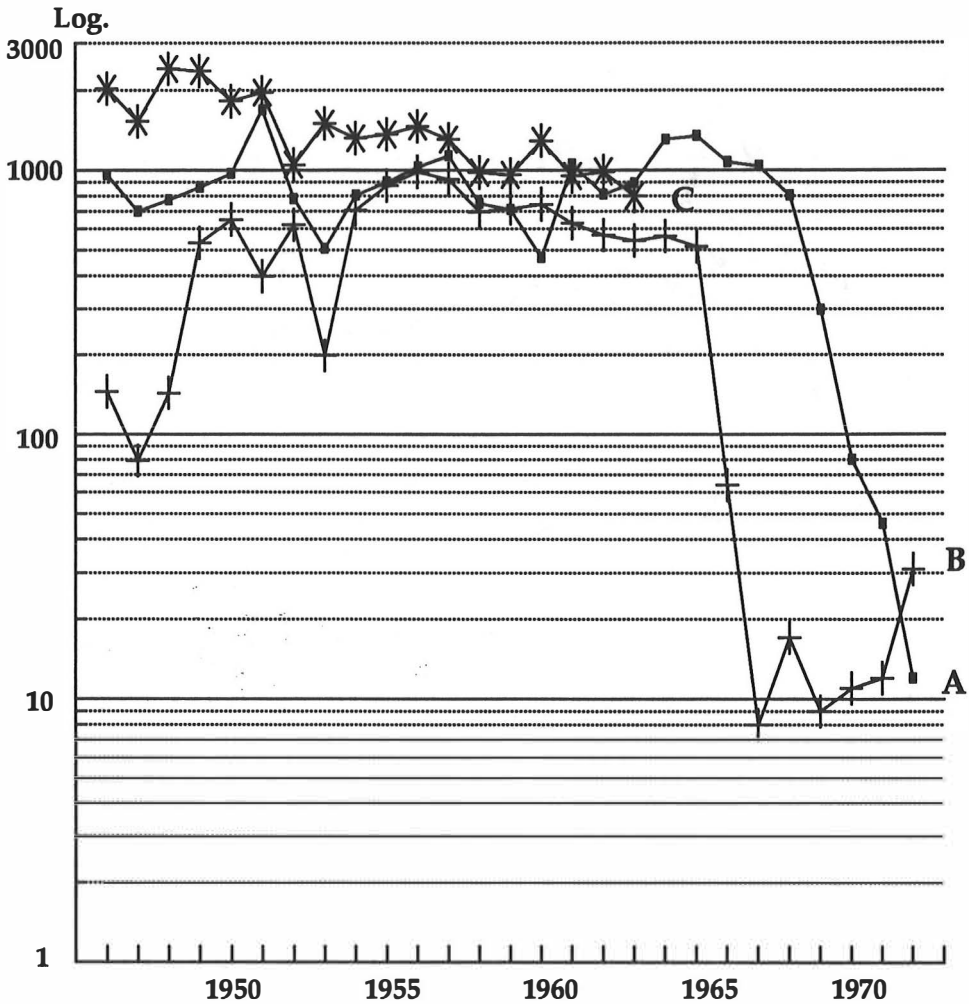
KUVIO 35 Britannian lankarullien tuonti Suomesta ja Ruotsista vuosina 1946—1972 (tonnia) sekä Britannian puuvillaompelulangan vienti vuosina 1946—1965 (satoja tonneja) ja Britannian puuvillalangan tuotanto vuosina 1946—1972 (tuhansia tonneja). Puolilogaritmiasteikko.



- A = Britannian puuvillaompelulangan vienti, satoja tonneja
 B = Britannian puuvillalangan tuotanto, tuhansia tonneja
 C = Britannian lankarullien tuonti Suomesta, tonnia
 D = Britannian lankarullien tuonti Ruotsista, tonnia

Lähteet: TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1946—1961. Handel. Berättelse för åren 1946—1961 av kommerskollegium, Stockholm 1947—1962 ja Utrikeshandel 1962—1972. Sveriges officiella statistik, Stockholm 1963—1973; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1946—1972; Mitchell, B. R., European Historical Statistics 1750—1975. Frome and London 1981. s. 459; Mitchell, B. R. & Jones, H. G., Second Abstract of British Historical Statistics, Cambridge 1971. s. 91. 385.

KUVIO 36 Britannian lankarullien tuonti Suomesta ja Ruotsista vuosina 1946—1972 (tonnia) sekä J. & P. Coats Ltd:n lankarullatuotanto vuosina 1946—1963 (tuhansia krosseja). Puolilogaritmiasteikko.



- A = Britannian lankarullien tuonti Suomesta, tonnia
 B = Britannian lankarullien tuonti Ruotsista, tonnia
 C = Coatsin lankarullatuotanto, 1 000 krossia

Lähteet: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd., 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1946—1961. Handel. Berättelse för åren 1946—1961 av kommerskollegium, Stockholm 1947—1962 ja Utrikeshandel 1962—1972. Sveriges officiella statistik, Stockholm 1963—1973; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1946—1972.

Lankarullien vienti Britanniaan oli vaikeuksissa vuosina 1958—1960, mutta sen sijaan vuodet 1961—1968 olivat verrattain hyvät, kunnes muovirullan läpimurto 1960-luvun lopulla romahdutti puurullamarkkinat myös Britanniassa.

Coatsin puurullatuotannon ja Ruotsista Britanniaan suuntautuneen lankarullaviennin normaalista aikasarjoista vuosina 1946—1963 laskettu korrelaatiokerroin oli tilastollisesti melkein merkitsevä mutta negatiivinen. Differensseistä laskettu vastaava korrelaatiokerroin oli kuitenkin jonkin verran pienempi. Coatsin rullatuotannon ja Suomesta Britanniaan suuntautuneen lankarullaviennin välinen yhteys oli puolestaan melko pieni.¹ Coatsin lankarullatuotannon trendi oli laskeva vuosina 1946—1963, sillä Coats vähensi puurullatuotantoaan jo 1950-luvulla ompelulangan kysyntävaikeuksien takia. Suomen ja Ruotsin lankarullaviennin vuosittaiset muutokset olivat myös 1950- ja 1960-luvulla huomattavasti suurempia kuin Coatsin lankarullatuotannon vuosittaiset muutokset (ks. kuvio 36).

SRY:n tilastoista saaduista tiedoista laadittua vientihintaindeksiä voidaan pitää luotettavampana kuin ulkomaankauppatilaston vientihintatietoja, kuten aiemmin on todettu. Kilpailun kiristymisen tärkeimmillä markkinoilla laski lankarullien markkamääräisiä reaalihintoja vuosina 1950—1951 noin 30 prosenttia Korean noususuhdanteen alkamisesta huolimatta (ks. kuvio 37). Korean sodan kasvattama vientikysyntä kaksinkertaisti suomalaisten tuotteiden vientihinnat vuonna 1951.² Lankarullien vientihintojen kehitys ei vielä tuolloin seurannut vientihintojen yleistä kehitystä.

Lankarullien markkamääräiset reaali hinnat nousivat hieman yli 30 prosenttia jo vuonna 1952, mutta seuraavien kahden vuoden aikana ne laskivat noin 15 prosenttia. Lankarullista saatiin hyvä hinta jälleen vuosina 1955—1958. Vientiteollisuuden kilpailukyky parantui syyskuussa 1957 suoritettuna markan devalvoinnin (noin 39 %) takia. Lankarullien reaaliset vientihinnat laskivat jälleen vuosina 1959—1960 noin 20 prosenttia. Lankarullien vientihinnat olivat alhaiset myös vuosina 1961—1968 huolimatta markan lokakuussa 1967 suoritettua devalvoinnista (noin 31 %).³ Puurullan jälkimarkkinat, koivupuun hinnan yli 30 prosentin nousu (vrt. taulukko 97 sekä kuvat 13 ja 41) ja Suomen rullateollisuuden kapasiteetin väheneminen nostivat vuosina 1969—1971 lankarullien reaalisia vientihintoja lähes 50 prosenttia. Tämä hintojen nousu liittyi vientihintojen yleiseen nousuun, sillä suomalaisten vientituotteiden hinnat nousivat lähes 20 prosenttia vuosina 1969—1971.⁴

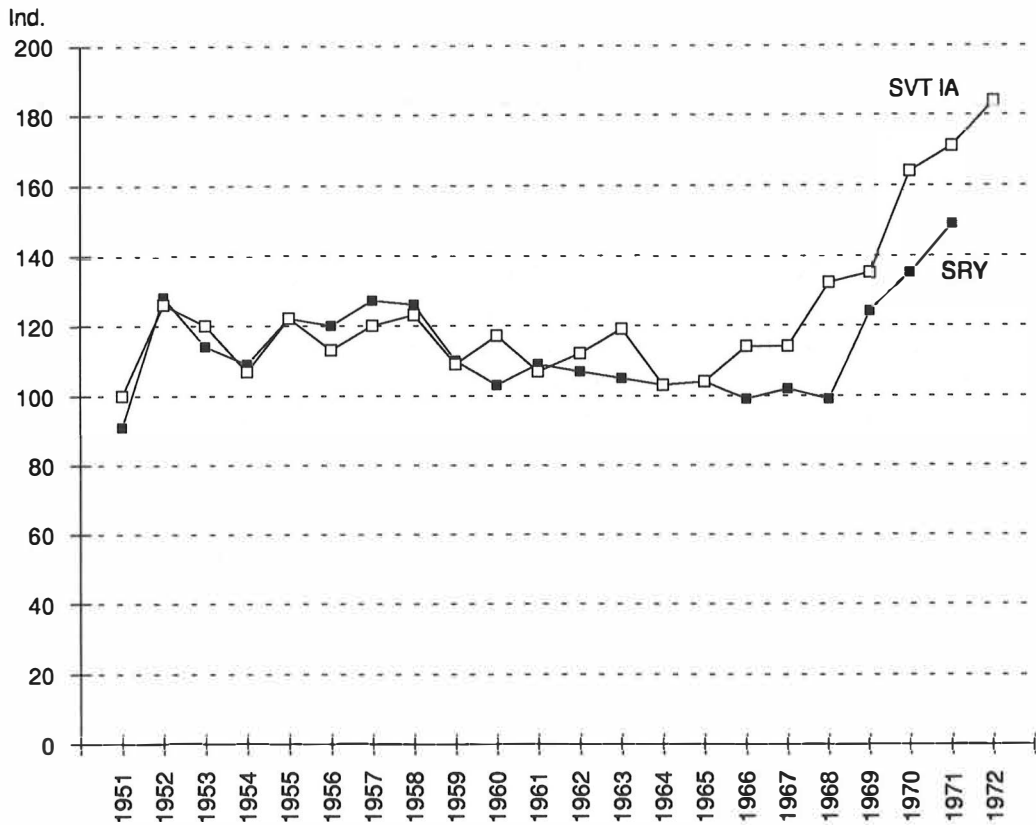
1 (A - C) $r^2 = .23(\text{NS})$, $n = 18$; (B - C) $r^2 = -.48^*$, $n = 18$; (dA - dC) $r^2 = .28(\text{NS})$, $n = 17$; (dB - dC) $r^2 = -.22(\text{NS})$, $n = 17$.

2 Peura 1977 s. 30—32; Hjerpe 1988 s. 46.

3 Virén 1992 s. 12; Halme, Veikko, Suomi ja maailmantalous. Helsinki 1968. s. 195—196.

4 Peura 1977 s. 33.

KUVIO 37 Lankarullien deflatoidut vientihintaindeksit SRY:n tilastojen ja SVT I A:n mukaan vuosina 1951—1972, (1938 = 100).



Lähteet: ELKA SRY D1:1—2 vk 1951—1971; SVT I A ulkomaankauppatilasto 1951—1972.

TAULUKKO 90 J. & P. Coats Ltd:n tuotantokustannushinnat (Ferguslie) ja hankintahinnat (SRY ja Öström & Fischer Ab) lankarullalle 500 X No 1 vuosina 1947—1954, pennyä/krossi.

Vuosi	Ferguslien kustannukset pennyä/krossi	Suomesta SRY fob suom. satama pennyä/krossi	Öström & Fischer cif-Glasgow pennyä/krossi
1947	..	114,50	..
1948	116,19	128,25	127,00
1949	137,27	128,00	..
1950	..	114,50	..
1954	..	139,16	..

Lähde: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

TAULUKKO 91 J. & P. Coats Ltd:n tuotantokustannus- ja hankintahinnat lankarullalle 100 Sheen No 28 vuosina 1948—1962, pennyä/krossi.

Vuosi	Ferguslien kustannukset pennyä/kr	Suomesta SRY fob suomal. satama pennyä/kr	Ruotsista Öström & Fischer cif-Glasgow pennyä/kr	Italiasta fob italial. satama pennyä/kr
1948 ⁽¹⁾	.. ⁽²⁾	..
1950	130,53	101,66	109,29	..
1953 ⁽³⁾	.. ⁽⁴⁾	..
1954	..	65,17	..	..
1955	112,34	61,51	72,07	77,18 ⁽⁵⁾
1956	..	79,86	79,53	..
1957	..	83,92	87,81	..
1958	..	83,92	90,30	..
1959	..	68,88	71,25	..
1960	..	72,32	74,56	..
1961	..	75,13 ⁽⁶⁾	78,37	..
1962	..	76,00	74,56 ⁽⁷⁾	..

⁽¹⁾ = 35 % kalliimpia verrattuna Ferguslien tuotantokustannuksiin

⁽²⁾ = 33 % kalliimpia verrattuna Ferguslien tuotantokustannuksiin

⁽³⁾ = 25 % halvempia verrattuna Ferguslien tuotantokustannuksiin

⁽⁴⁾ = 33 % halvempia verrattuna Ferguslien tuotantokustannuksiin

⁽⁵⁾ = Hinta cif-Glasgow 93,02 pennyä/krossi

⁽⁶⁾ = Hinta Paisleyssä 84,46 pennyä/krossi

⁽⁷⁾ = Fob Göteborg

Lähteet: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/3 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes N:o 3, 1945—1961 ja 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

Coatsin tuotantokustannus- ja hankintahintoja vertaillaessa on otettava huomioon, että SRY:n hinnat olivat fob-hintoja, kun puolestaan ruotsalaisen Öström & Fischer Ab:n hinnat olivat cif-hintoja. SRY:n Coatsille myymien 100 Sheen No 28 -lankarullien cif-hinnat olivat vuosina 1956—1959 keskimäärin 10,0 prosenttia ja vuonna 1961 12,4 prosenttia suuremmat kuin vastaavat fob-hinnat. Italialaisten 100 Sheen No 28 -lankarullien cif-hinnat olivat vuonna 1955 puolestaan 20,5 prosenttia suuremmat kuin vastaavat fob-hinnat.¹

Coatsin Ferguslien rullatehtaan tuotantokustannukset olivat vuoteen 1948 saakka alhaisemmat kuin Suomesta ja Ruotsista tarjotut lankarullat. Suomalaisten ja ruotsalaisten 500 X No 1 ja 100 Sheen No 28 -lankarullien hinnat olivat vielä vuonna 1948 noin 20 prosenttia suuremmat kuin Ferguslien vastaavien rullien tuotantokustannukset. Hintaero muuttui 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa Coatsin puurulla-

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

tuotannolle huomattavasti epäedullisemmaksi lankarullien GATT-tullien ja Suomen markan devalvaation takia.

Suomen rullateollisuuden kilpailukyky parani huomattavasti etenkin 1940- ja 1950-luvun vaihteessa, sillä Coats ilmoitti kesällä 1950 kanadalaisille koivukeppien toimittajille ja Öström & Fischer Ab:lle, etteivät niiden hinnat enää ole vertailukelpoisia suomalaisten lankarullien kanssa. Coats vaatikin kanadalaisten koivukeppien ja ruotsalaisten lankarullien hintojen alentamista ennen vuoden 1951 toimitussopimusten allekirjoittamista.¹

Coatsin puurullien tuotantokustannukset olivat 1950-luvun alussa keskimäärin noin 10 prosenttia suuremmat kuin suomalaisten tai ruotsalaisten lankarullien hinnat Paisleyhin toimitettuina. Hintaero kasvoi jopa yli 20 prosenttiin 1950-luvun puolivälissä. Anglo-Thai Corporation tarjosi vuonna 1955 *100 Sheen No 28* -lankarullaa Coatsille hintaan 83,43 pennyä/krossi eli hieman kalliimmalla kuin Öström & Fischer Ab ja SRY. Myös italialaiset lankarullat olivat vuonna 1955 selvästi kalliimpia verrattuna suomalaisiin ja ruotsalaisiin puurulliin.²

SRY:n Coatsille toimittamat lankarullat olivat 1950-luvulla ja 1960-luvun alussa keskimäärin hieman kalliimpia kuin Öström & Fischer Ab:n Coatsille toimittamat lankarullat. SRY ei kuitenkaan enää 1950-luvulla saanut Coatsilta kuin keskimäärin noin 0,2 miljoonan krossin vuosituloja huonontuneen hintakilpailukykyensä ja Coatsin Euroopan ompelulankatuotannon vähentyneen volyymin takia, kun Coatsin keskimääräiset tilaukset olivat maailmansotien välisenä aikana olleet noin 1,4 miljoonaa krossia. Öström & Fischer Ab puolestaan sai 1950-luvulla ja 1960-luvun alussa Coatsilta jopa suurempia tilauksia kuin SRY, sillä Öström & Fischer Ab kykeni myymään tuolloin lankarullia halvemmalla kuin muut rullatoimittajat.³

Coats valmisti vuosina 1950—1963 lankarullia omissa rullasorvaamoissaan Skotlannissa yhteensä 17,7 miljoonaa krossia. Coats puolestaan osti ulkomailta vuosina 1950—1965 yhteensä 4,9 miljoonaa krossia lankarullia, joista noin 56 prosenttia toimitti SRY, noin 42 prosenttia toimitti Öström & Fischer Ab ja loput noin 2 prosenttia tuli Italiasta.⁴

ESCC käytti 1950- ja 1960-luvun vaihteessa enää noin 2 360 kuutiometriä (vuonna 1946 noin 3 540 m³) koivukeppejä vuodessa, mikä vastasi noin 0,25 miljoonan krossin lankarullamäärää. Coatsin ja ESCC:n välillä oli toisen maailmansodan jälkeen jonkinlaista yhteistyötä puurul-

1 Paisley Museum 1/6/3 Empty Spools and Spoolwood Committee Minutes 4.7.1950.

2 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

3 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

4 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd, 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

lien hankinnassa, sillä ainakin Coats tiedusteli yleensä lokakuussa ESCC:ltä yhtiön Suomesta ja Ruotsista ostamien lankarullien hintoja.¹

TAULUKKO 92 The English Sewing Cotton Company Ltd:n ostamien lankarullien hinnat cif-Hull vuosina 1956—1961, pennyä/krossi.

Vuosi	Suomesta SRY pennyä/krossi	Ruotsista Öström & Fischer pennyä/krossi	Ruotsista Richard Berge (Norden) pennyä/krossi
1956	81,00	80,00	79,25
1957	85,00	-	85,00
1958	83,00 ^a	-	-
1959	75,00 ^a	-	80,00
1960	69,50 ^a	71,99	73,47
1961	73,25 ^a	76,59 ^a	79,00

^a = *Syl 10* -lankarullia.

Lähde: Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

Ruotsalaiset rullaviejät myivät vuonna 1956 ESCC:lle lankarullia hieman halvemmalla kuin SRY. SRY myi puolestaan vuosina 1959—1961 ESCC:lle lankarullia hieman halvemmalla kuin ruotsalaiset rullaviejät. Keskimääräisiä myyntihintoja vertailtaessa täytyy muistaa, että myydyt lankarullat olivat todennäköisesti erikokoisia ja -muotoisia. SRY:n myymien *Syl 10* -lankarullien hinnat olivat vuonna 1961 kuitenkin lähes viisi prosenttia halvemmat verrattuna Öström & Fischer Ab:n myymiin vastaaviin rulliin.

Toisen maailmansodan jälkeiset kansainväliset laskukaudet ovat Suomessa ilmenneet taantumina, sillä vielä 1980-luvun alussa ei ole kirjattu varsinaisia lamavuosia, jolloin bruttokansantuotteella mitattu kokonaistuotanto olisi suorastaan vähentynyt. Sodan jälkeiselle ajalle oli aina 1970-luvun alkuun saakka siis ominainen pitempiaikainen taloudellisen kasvun kausi.²

Lankarullien vienti väheni jo vuoden 1951 lopulla. Britannian ompelulangan tuotanto ja vienti kärsivät sodan jälkeen suurimman takaiskunsu vuonna 1952. Kauppa ei käynyt ja ompelulankatehtaiden varastot täyttyivät. Myös Ranskan, Belgian ja Saksan liittotasavallan tekstiiliteollisuus kärsi taantumasta sekä myös lisenssivaikeuksista. Syy-

1 Paisley Museum, J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965.

2 Hjerppe 1988 s. 46; Hautala 1976 s. 213—214; Hämäläinen, Heikki, Taloudellisten vaihteluiden seuranta- ja ennakointijärjestelmän laadinta ja valvonta. Suomen Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisuja A:5. Helsinki 1977. s. 52—56.

nä oli Korean suhdanteen jälkeinen taantuma, joka ajoittui vuosille 1952—1953.¹

Taantuman takia myös metsäteollisuustuotteiden kauppa sekä rullakauppa vähenivät, ja suomalaiset rullaviejät kärsivät raskaita takaiskuja lähes kaikilla markkinoilla vuosina 1952—1953 kysynnän vähenemisen takia. Suomen rullatuotanto väheni vuonna 1952 ensimmäisen kerran alle miljoonaan krossiin sitten sotavuoden 1944. Vienti oli vuonna 1952 vain hieman yli miljoona kiloa eli vain kolmannes edellisen vuoden määrästä, ja tilanne jatkui myös vuonna 1953 yhtä huonona. Britanniaan suuntautunut lankarullavienti oli vielä liitetaulukossa 1 esitettyäkin pienempi, sillä Britanniaan vuosina 1952—1953 viedyistä lankarullista noin kolmannes vietiin SRY:n mukaan edelleen Intiaan ja Turkkiin Coatsin toimesta yhtiön hallinnassa oleville tehtaalle.²

Vientivaikeudet johtivat maamme rullatuotannon huomattavaan vähenemiseen, sillä joulukuun 1951 ja lokakuun 1952 välisenä aikana kaksi rullatehdasta lopetettiin kokonaan, yksi rullatehdas pysäytettiin ja yksi rullatehdas siirtyi valmistamaan vain puolia ja muita sorvaustuotteita.³

Vuonna 1952 viedyistä lankarullista saatiin kohtuullinen hinta vanhojen sopimusten ansiosta. Lankarullien reaaliset vientihinnat alenivat vuosina 1953—1954 eräissä maissa jopa 40—50 prosenttia huonon markkinatilanteen ja kiristyneen kilpailun takia. Vuoden 1952 taantumasta alkoi kymmenen vuotta (1952—1962) Suomen rullateollisuutta pahasti vaivannut vientivaikeuksien ja tuotannon supistumisen kausi, sillä puurullien kysyntä oli tuolloin vähäinen Euroopassa.⁴

Korean suhdanne oli lakkauttanut säännöstelytalouden monissa maissa ja palauttanut suomalaisille metsäteollisuustuotteille vapaat kilpailumahdollisuudet ulkomaanmarkkinoilla sekä lievittänyt Euroopan dollaripulaa. Sen jälkeistä taantumaa seurasi nousukausi jo vuosina 1954—1955. Nousukauden takia useiden Länsi-Euroopan maiden tuonti oli vuoden 1955 lopussa vapautettu yli 90-prosenttisesti keskinäisen kaupan rajoituksista. Ratkaisevin muutos tapahtui vuonna 1958, kun myös dollarikauppa vapautui.⁵

Britannian ompelulankateollisuuden viimeinen nousukausi oli vuosina 1953—1954, sillä sen jälkeen Britannian ompelulangan tuotannon ja viennin trendit olivat laskevia aina 1970-luvulle saakka. Tämä suhdannevaihe piristi myös Suomen rullavientiä Britanniaan vuosina 1954—1957, mutta 1950-luvun alkuvuosien tasolle ei enää päästy. Sitä

1 Pihkala 1982 D s. 386; Hjerppe 1988 s. 47.

2 ELKA SRY D1:1 vk 1952—1954 ja N1:2 mtk 1952—1954.

3 ELKA SRY D1:1 vk 1951; TK K 12a 1951.

4 ELKA SDY D1:1 vk 1952—1954 ja N1:2 mtk 1950—1957.

5 Halme 1968 s. 129—130, 193—197; Pihkala 1982 D s. 371; Korpelainen 1957 s. 47—50.

vastoin Manner-Euroopan markkinoilla rullakaupan vaikeudet jatkuivat vuoteen 1955 saakka, minkä jälkeen Suomen lankarullavienti kasvoi vain Ranskaan ja Britanniaan. Lankarullien reaalin hinnan nousu (Suomen markoissa) oli vuosina 1950—1958 noin viisi prosenttia, kun puolestaan puntapohjaiset hinnat laskivat tuolloin yli 15 prosenttia.

Ruotsalaiset rullaviejät selvisivät Suomea suhteellisesti vähemmillä takaiskuilla vuosien 1953—1954 taantumasta hintoja alentamalla. Ruotsin rullavienti vauhdittui ennen kaikkea Britanniaan vuosina 1954—1957 jopa Suomen rullavientiä enemmän, mikä puolestaan johtui Ruotsin rullateollisuuden paremmasta hintakilpailukyvästä, kuten edellä on todettu.¹

Vuoden 1956 yleislakko ja kansainvälinen lama veivät Suomen talouden vaikeaan taantumaa vuosina 1957—1958. Markan devalvaation johdosta useimmille vientituotteillemme määrättiin vientimaksut syyskuussa 1957.² Lankarullien vientimaksuksi määrättiin 15.9.1957 1,4 prosenttia vientihinnasta, ja 31.1.1958 se korotettiin 1,6 prosenttiin. Lankarullien vientimaksua pienennettiin 25.4.1958 1,1 prosenttiin ja 6.6.1958 edelleen 0,5 prosenttiin. Lankarullien vientimaksut poistettiin kokonaan lokakuussa 1958.³

Taantuma heijastui rullavientiimme syksystä 1957 alkaen aina vuoden 1960 loppupuolelle, jolloin rullaviennissämme tilastoitiin pienimmät vientimäärät - vain hieman yli miljoona kiloa - sodan jälkeen. Myös reaaliset vientihinnat laskivat lähes 20 prosenttia heikon kysynnän takia. Markan devalvointi vuonna 1957 ja siihen liittyvä ulkomaankaupan vapautuminen sekä assosioituminen EFTAan vuonna 1961 vetivät tuotannon "EFTA-suhdanteeseen" 1960-luvun alussa.⁴ GATT- ja EFTA-sopimusten tuloksena tullimaksut pienenivät maailmankaupassa, ja kehityksestä hyötyi koko Suomen metsäteollisuus. Suomen uusi arvotulleihin perustuva tullitariffi, joka alensi kautta linjan tulleja, tuli voimaan 1.6.1960.⁵

Tästä nousukaudesta pääsi osalliseksi myös rullateollisuutemme vähitellen 1960-luvun alkupuoliskolta alkaen, vaikka maailmantaloudessa koettiin 1960-luvun alun EFTA-suhdanteen jälkeen vuonna 1963 lievä takaisku. Kustannusinflaatio Suomessa ja kansainvälinen lama aiheuttivat taantumaa myös vuosiksi 1966—1967.⁶ Rullaviennin kannalta olivat

1 ELKA SRY D1:1 vk 1953—1957; SVT I A 1953—1958.

2 Halme 1968 s. 130, 195—198; Pihkala 1982 D s. 385—386; Hjerppe 1988 s. 47; Reuna 1985 s. 949—951.

3 AK 311/1957; AK 36/1958; AK 237/1958; ELKA F20:1 Vientimaksut 16.9.1957—13.10.1958.

4 Halme 1968 s. 130, 195—199; Pihkala 1982 D s. 386.

5 Munkki, Olavi, Helsingin klubista Fineftaan. Suomen ulkomaankauppapolitiikka. Toimittanut Lauri Haataja. Keuruu 1978. s. 63, 83; Ahvenainen 1984 s. 409; Pihkala 1988 B s. 35, 39—42.

6 Halme 1968 s. 130—131, 199—204; Pihkala 1982 D s. 386; Hjerppe 1988 s. 47.

vuodet 1964—1967 hyvät, vaikka hintataso pysyi edelleenkin alhaisena. Suomen rullavienti lähti hyvin käyntiin vuoden 1963 takaiskun jälkeen, ja Britannian markkinat vetivät hyvin rullia vielä vuosina 1964—1965. Myös Saksan liittotasavalta, Iran, Australia ja Yhdysvallat ostivat tuoloin runsaasti suomalaisia rullia. Vaikka rullatehtaidemme määrä oli pudonnut vain kolmeen vuonna 1961, niin vienti kasvoi yli kahteen miljoonaan tonniin vuosina 1964—1967. Kun lankarullien hintataso laski vain hieman, niin noita vuosia voidaankin pitää taantuvan koivurullateollisuuden viimeisenä nousukautena tai jälkimarkkinoina.¹ Lisäksi Ruotsi oli lähes kokonaan hävinnyt rullamarkkinoilta vuonna 1965.²

Tuotannon ja viennin kasvun syynä olivat lähinnä Euroopan ulkopuolisten maiden lankarullaostojen huomattava lisääntyminen. Kehitysmäihin rakennettiin lanka- ja tekstiilitehtaita (mm. Coats) maiden halvan työvoiman hyödyntämiseksi. Nämä maat ostivat tarvittavat puurullat puolestaan Suomesta saakka.

Myös Yhdysvaltain markkinat avautuivat vuosina 1964—1965 maan poistettua lankarullien korkeat tuontitullit, jotka olivat aikaisemmin estäneet puurullien viennin Euroopasta Yhdysvaltoihin. SRY:n pöytäkirjoista ja vuosikertomuksista saa sellaisen kuvan, että Yhdysvaltojen omat puurullia valmistavat tehtaat lopettivat toimintansa 1960-luvun alkupuoliskolla, jolloin puurullia käyttävät ompelulankatehtaat joutuivat hankkimaan niitä Euroopasta saakka.³ Muutamien vuosien hyvistä vientimääristä huolimatta puurullan aika oli ohi Yhdysvalloissakin. Joka tapauksessa Euroopan ulkopuolisten maiden rullaostot loivat kiihtyvälle rullateollisuudellemme noin puoleksi vuosikymmeneksi suhteellisen kannattavat jälkimarkkinat. Kustaa Hautalan tutkimuksien mukaan samanlaiset jälkimarkkinat syntyivät tervakauppassakin tervakaupan loppuvaiheessa vuosina 1890—1913.⁴

Markan vuonna 1967 tehtyä devalvaatiota sekä siihen liittyvää vakauttamissopimusta seurasi voimakas uusvientiin perustuva nousukausi vuosina 1969—1970.⁵ Devalvaation jälkeen vientituotteista perittiin vientimaksua, joka lankarullilla oli 21.10.1967 lähtien 14 prosenttia lankarullien vientihinnasta. Helmikuussa 1968 vientimaksu alennettiin 12 prosenttiin, elokuussa 8 prosenttiin, joulukuussa 6 prosenttiin ja tammikuussa 1969 3 prosenttiin. Vientimaksu poistettiin kokonaan 29.4.1969

-
- 1 ELKA SRY D1:2 vk 1963—1967; SVT I A 1960—1967; Pihkala 1982 D s. 386.
 - 2 Ruotsin rullatuotannon määrä väheni huomattavasti vuonna 1965, jolloin Vålbergin rullatehtaan toiminta lopetettiin. Sen sijaan pieni Kalmarin rullatehdas toimi vielä 1970-luvulla. Vrf. liitetaulukko 4; Hagstedt 1984 s. 186.
 - 3 ELKA SRY C1: 6—7 ptk 1964—1966 ja D1:2 vk 1964—1966.
 - 4 ELKA SRY D1:2 vk 1964—1966; Hautala, Kustaa, Suomen tervakauppa 1856—1913. Sen viimeinen kukoistus ja häviö sekä niihin vaikuttaneet syyt. Helsinki 1956. s. 288—289.
 - 5 Pihkala 1982 D s. 386; Hjerppe 1988 s. 47; Hautala 1976 s. 216.

alkaen.¹ Rullaviennin kannattavuutta heikensi kuitenkin Englannin punnan devalvointi marraskuussa 1967, minkä takia Britanniaan myydyistä lankarullista ja puolista kärsittiin kurssitappioita sekä saatiin Suomen markkoina aikaisempaa huonompia hintoja.²

Rullateollisuutemme ei päässyt kovinkaan suuressa määrin osalliseksi vuosien 1969—1970 nousukaudesta, sillä vienti Britanniaan väheni huomattavasti vuosina 1969—1970, mikä johtui ESCC:n ja Coatsin siirtymisestä pelkästään muovirullan käyttöön. Muillakin markkinoilla oli vaikeuksia ennen kaikkea muovirullan käytön yleistymisen takia. Suomessa toimi vuosina 1969—1972 vain Oy Kaukas Ab:n Lauritsalan rullatehdas, jonka tuotantokapasiteetti ei äärimmilleenkään rasitettuna pystynyt täyttämään kaikkia tilauksia vuosina 1969—1970. Kaukas perui vuonna 1969 lähes 300 000 krossia tilauksia, ja lisäksi yhtiö siirsi tuoloin 201 000 krossia tilauksista seuraavaksi vuodeksi.³

Toimitusvaikeudet ja Kaukaan/SRY:n hinnankorotukset nopeuttivat myös tärkeimpien ostajamaiden ompelulankatehtaiden siirtymistä muovirullien käyttöön. Täydellä teholla toiminut Kaukas nosti useita kertoja lankarullien hintoja, sillä vuonna 1968 niiden keskihinta oli krossilta 3,60 markkaa ja vuonna 1971 jo 5,97 markkaa. Reaaliseksi nousuksi tuli peräti 50 prosenttia. Hinnan nousun osasyynä voidaan hyvän kysynnän lisäksi pitää myös koivun kantohintojen huomattavaa nousua 1960-luvun lopulla ja ruotsalaisten kilpailijoiden puuttumista markkinoilta.⁴ SRY:n vuosikertomuksessa todettiin vuonna 1971, että hintoja nostettiin "huolimatta eräillä markkinoilla esiintyneestä voimakkaasta hinnankorotuksiin kohdistuneesta vastarinnasta". SRY:n/Kaukaan hintapolitiikka ei ollut kovin viisasta pitkällä aikavälillä ajatellen, mutta toisaalta Kaukaassa tehtiin juuri näihin aikoihin päätös rullatuotannon lopettamisesta kysynnän vähennyttyä, joten yhtiössä yritettiin rullamarkkinoiden loppuvaiheessa saada mahdollisimman suuret voitot, ennen kuin viimeisetkin ompelulankatehtaat siirtyvät muovirullan käyttöön.⁵

Vuodet 1968—1972 olivat kuitenkin puurullakaupan kuihtumisen kautta, sillä vienti putosi vuonna 1970 alle miljoonaan kiloon ja siitä edelleen vuoteen 1972 mennessä alle 0,2 miljoonaan kiloon. Tuotanto puolestaan väheni vuonna 1970 noin 0,5 miljoonaan krossiin ja edelleen vuonna 1972 alle 0,1 miljoonaan krossiin.

Vuoden 1971 lyhyt kansainvälinen suhdannetaantuma ja sitä seurannut vuosien 1972—1974 nousukausi eivät enää pelastaneet puu-

1 AK 444/1967; AK 80/1968; AK 530/1968; AK 654/1968; AK 50/1969; AK 256/1969.

2 ELKA SRY D1:2 vk 1967.

3 ELKA SRY C1:7 ptk 1972 ja D1:2 vk 1968—1969; Pihkala 1982 D s. 386.

4 ELKA SRY D1:2 vk 1968—1971; SVT I A 1968—1972.

5 ELKA SRY D1:2 vk 1970—1971.

rullavientiä, ja Suomen viimeinenkin rullatehdas Lappeenrannassa (Lauritsalassa) pysäytettiin 26. kesäkuuta 1972. Viimeinen rullalähetys lähti Suomesta Ghanaan 12. joulukuuta 1972.¹

Kotimaan myynti oli toisen maailmansodan jälkeen vain noin kaksi prosenttia maamme koko rullatuotannosta. Vaikka kotimaan osuus oli pieni, se oli huomattavasti suurempi kuin maailmansotien välillä tai ennen sitä. Syynä voidaan pitää lähinnä 1940- ja 1950-luvulla säännöstelytalouden luomia tekstiili- ja ompelulankateollisuuden laajempia kotimarkkinoita. SRY myi suomalaiselle tekstiiliteollisuudelle 1940-luvun lopulla vuosittain noin 40 000 krossia lankarullia. Vastaava määrä putosi 1950-luvulla noin 30 000 krossiin ja 1960-luvulla alle 20 000 krossiin.² Suomeen myös tuotiin 1960-luvulla pieniä määriä puolialtuontitullista huolimatta.³

Puolien osuus koko Suomen rullaviennin arvosta oli vuosina 1945—1972 noin kolme prosenttia, eli puolat olivat tuolloinkin päätuotteiden lankarullien rinnalla varsin pieni vientituote (vrt. liitetaulukko 3). Puolia oli viety maailmansotien välisenä aikana Suomesta lähes viisinkertainen määrä verrattuna toisen maailmansodan jälkeiseen aikaan. Syynä puolaviennin määrän vähenemiseen oli pahvipuolan käytön huomattava kasvu tekstiiliteollisuudessa. Puolille oli määrätty Suomessa jopa yhden markan tuontitulli kilolta marraskuussa 1938 kotimaisen puupuolatuotannon suojelemiseksi.⁴ Vastaava viiden prosentin tuontitulli määrättiin sorvatuille lankarullille - ja myös sorvatuille puolille - uudessa tullitariffissa toukokuussa 1960.⁵

Puupuolia vietiin Suomesta toisen maailmansodan jälkeen eniten vuosina 1969—1972 ja 1946—1951. Niiden vienti taantui 1950-luvun alkupuolella ja loppui kokonaan 1960-luvun puolivälin tienoilla. Puolavienti kasvoi huomattavasti 1960- ja 1970-luvun vaihteessa eli puolaviennin jälkimarkkinat tulivat noin viisi vuotta lankarullien jälkimarkkinoita myöhemmin. Britannia oli suomalaisten puolien suurin ostaja noin kolmanneksen osuudella. Toisella tilalla oli Ruotsi noin viidennesosan osuudella ja kolmantena tuli Intia noin kymmenen prosentin osuudella. Muut puolien ostajamaat olivat Hollanti, Norja, Australia, Belgia, Länsi-Saksa ja Yhdysvallat sekä tietysti kotimaiset tekstiilitehtaat.

1 KKA Rullatehtaan vk 1972; Pihkala 1982 D s. 386; Hjerppe 1988 s. 47.
 2 ELKA SRY D1:1—2 vk 1945—1971.
 3 SVT I A 1962—1969.
 4 AK 347/1938.
 5 AK 235/1960; Pihkala 1988 B s. 35.

7.3.2 Kauppakumppaneita yhä kauempaa

SRY:n keskitetty yhtymävaltainen myyntiorganisaatio tuli myös 1950- ja 1960-luvulla jäsenille huomattavasti halvemmaksi kuin yritysten oma toiminta ulkomailla. Lisäksi kartelloituminen poisti rullatuottajien keskinäisen kilpailun. Rullateollisuusyritykset myivät puolat, käämit ja eräät erikoisrullat suoraan tai omien edustajiensa välityksellä tekstiiliteollisuudelle, mutta näiden tuotteiden osuus oli toisen maailmansodan jälkeen vain kolme prosenttia rullateollisuuden viennistä.

SRY:n johtohenkilöt vierailivat tavallisesti keväisin ja syksyisin Euroopan suurimmissa ompelulankatehtaissa tekemässä tarjouksia sekä solmimassa toimitussopimuksia. Vastaavanlaisia vierailuja tehtiin muutamana kerran myös Yhdysvaltoihin. Lisäksi SRY:llä oli toisen maailmansodan jälkeen noin 15 edustajaa tärkeimmillä markkinoilla yli kymmenessä maassa. SRY käytti Euroopan ulkopuolisten maiden myynneissä myös brittiläisiä vientifirmoja. Edustajat toimivat provisioperiaatteella kuten aikaisemminkin, eli edustajapalkkiot vaihtelivat Euroopan maissa kahdesta ja puolesta viiteen prosenttiin ja Euroopan ulkopuolisissa maissa viidestä kymmeneen prosenttiin. SRY:n laskutuksesta edustajien palkkiot olivat noin kahdesta kolmeen prosenttia.¹

SRY:n tärkeimmät edustajat toisen maailmansodan jälkeen olivat seuraavat: 1) Britanniassa Stavers & Anderson Ltd, Lontoo, myyntialueena Englanti, Skotlanti ja Pohjois-Irlanti, 2) Ranskassa Verson, Vlies & Courier, Pariisi, myyntialueena Pohjois-Ranska, 3) Belgiassa Sivers & Co, Bryssel, myyntialueena Belgia ja 4) Länsi-Saksassa Karl Nolden, myyntialueena Länsi-Saksa lukuun ottamatta Etelä-Saksaa.² Näistä tärkein oli Stavers & Anderson Ltd Britannian suurten markkinoiden takia.

Lankarullien markkinointi siirtyi 1.7.1966 Kaukomarkkinat Oy:lle, jolloin Kaukomarkkinoista tuli SRY:n pääedustaja sadan prosentin luottotappiovastuulla. Samalla SRY irtisanoi kaikki edustajansa, mutta Kaukomarkkinat Oy palkkasi osan SRY:n tärkeimmistä vanhoista edustajista. SRY:n ja Kaukomarkkinoiden tekemän sopimuksen mukaan Kaukomarkkinat Oy:n palkkiot myynneistä olivat seuraavat: 1) 5,5 % ulkomaisten edustajien kautta saaduista tilauksista, 2) 3 % suoraan ostajien kautta solmituista sopimuksista siten, että tähän ryhmään kuuluivat kaikki suomalaiset yhtiöt, Coatsin tytäryhtiöt, länsisaksalainen Ackermann & Göggingen sekä etelävietnamilainen Vinafil.³

Lankarullien markkinointi näyttäisi olleen melko tehokkaasti järjestettyä, sillä SRY käytti lähes kaikkia mahdollisia myyntikeinoja.

1 ELKA SRY D1:1—2 vk 1945—1971; KKA Rullatehdas 1947—1967 Edustajapalkkiot.

2 ELKA SRY C1:3—7 ptk 1946—1972 ja D1:1—2 vk 1945—1971.

3 ELKA SRY C1:7 ptk 10.5.1967.

Täytyy kuitenkin todeta, ettei SRY laajentanut ja monipuolistanut tuotevalikoimaansa sellaisiin muihin rulla- tai sorvaustuotteisiin, joilla mahdollisesti olisi ollut kasvavat markkinat.

Suomen rullateollisuuden tuotteet myytiin toisen maailmansodan jälkeen pääasiassa samoille asiakkaille kuin maailmansotien välisenäkin aikana, mutta 1960-luvun alkupuolelta lähtien uusia asiakkaita saatiin ennen kaikkea Euroopan ulkopuolelta. Suurimmat brittiläiset rullaostajat olivat edelleenkin J. & P. Coats Ltd, The English Sewing Cotton Company Ltd ja The British Thread Mills. Muista suurista ostajista voidaan mainita länsisaksalainen Ackermann & Göggingen, belgialainen Coatsin tytäryhtiö Filature & Filteries Réunies sekä ranskalaiset J. Thiries Père & Fils, Wallaert Frères ja Dollfus-Mieg & Cie sekä hollantilainen Coatsin tytäryhtiö J. A. Carp's Garenfabriken ja irlantilainen Irish Sewing Cotton Company.

Yhdysvaltalainen Talon Inc Company Pennsylvaniasta osti puolestaan huomattavia lankarullaeriä 1960-luvun jälkipuoliskolla. Iranilaisista asiakkaista oli taas tärkein Teheranissa toiminut Sherkat Sahami Reesandagi Gherghereh Ziba. ESCC:n australialainen tytäryhtiö osti lankarullia myös Suomesta. Samoin Coats osti Suomesta lankarullia tytäryhtiöilleen mm. Turkkiin, Intiaan, Kongoon ja Peruun. Suomalaisista asiakkaista voidaan mainita Vaasan Puuvilla Oy ja Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta (SOK).¹

SRY:llä oli toisen maailmansodan jälkeenkin yli 200 eri asiakasta pääasiassa Euroopassa, mutta Euroopan ulkopuolisten asiakkaiden määrä kasvoi etenkin 1960-luvun puolivälissä osaksi kehitysmaihin syntyneen ompelulanka- ja tekstiiliteollisuuden takia, ja osaksi myös Kaukomarkkinat Oy:n tehokkaan myyntityön takia. Suurimmat asiakkaat olivat kuitenkin 1900-luvun alusta 1960-luvun lopulle saakka lähes samoja suuria eurooppalaisia ompelulankatehtaita. Vasta muovirullan käytön yleistyminen Euroopassa Suomen rullateollisuuden toiminnan viimeisinä vuosina muutti 1960-luvulta alkaen SRY:n asiakaskannan vähemmän teollistuneisiin kehitysmaihin.

7.3.3 Kuljetuskysymyksiä

Lankarullat ja puolat kuljetettiin myös toisen maailmansodan jälkeen rautateitse sisämaan tehtailta laivaussatamiin, mistä ne rahdattiin ostajille. Sotakorvaustoimitukset Neuvostoliittoon puolestaan tapahtuivat pääasiassa rautateitse suoraan rullatehtailta Vainikkalan aseman kautta. Iranin vienti taas hoidettiin kauttakulkukuljetuksina rautateitse Neuvostoliiton läpi. Neuvostoliiton kanssa vuonna 1947 tehdyn sopimuksen

1 ELKA SRY C1:3—7 ptk 1945—1972 ja D1:1—2 vk 1945—1971 sekä N1:2 mtk 1946—1957; KKA Rullatehdas 1947—1967 Trådrulleköpare.

mukaisesti Suomi sai kauttakuljetusoikeuden Mustan meren satamiin ja Iraniin. Tämä transitio-oikeuden merkitys tuli yhä tärkeämmäksi Suomelle sitä mukaa kuin vienti Keski-idän maihin ja varsinkin Iraniin kasvoi yhä suuremmaksi.¹

Lankarullat ja puolat kuljetettiin sotien jälkeen juuttisäkeissä ja huonommin kuljetusta kestävässä paperisäkeissä sekä puu-, vaneri- ja pahvilaatikoissa. Puu- ja vanerilaatikot palautettiin takaisin Suomeen korvausta vastaan. Ostajista vanerilaatikot ja juuttisäkit olivat juuri niiden kestävyysden takia suosituimpia kuin paperisäkit ja pahvilaatikot.²

Pienten kausivaihtelujen johdosta säännöllisten ympärivuotisten liikenneyhteyksien toimiminen oli siis tärkeää rullaviennille, kuten edellä on todettu (vrt. kuvio 9). Tämän lisäksi kuvio 9 osoittaa viennin määrän huomattavaa supistumista 1900-luvun alusta toisen maailmansodan jälkeiseen aikaan verrattuna.

SRY:llä oli rahtisopimus Suomen Höyrylaivaosakeyhtiön (vuoteen 1937 FÅA) kanssa rullakuljetuksista. SHO piti yllä säännöllisiä linjoja kaikkiin tärkeimpiin Euroopan ja Amerikan satamiin. Suomessa valmistui vuosina 1955—1975 yhdeksän jäänmurtajan laivasto, jonka turvin pystyttiin pitämään koko talven auki yhä useampi satama. Metsäteollisuustuotteiden tärkeimmät vientisatamat olivat Kotka, Hamina, Pori, Oulu ja Kemi. Saimaan ja Päijänteen vesistöjen rannalle sijoittunut rullateollisuus käytti luonnollisesti Etelä-Suomen satamia.³

Suomen tärkeimmät lankarullien laivaussatamat toisen maailmansodan jälkeen olivat Kotka, Helsinki ja Hamina (ks. kuvio 38). Ylivoimaisesti suurimman suomalaisten vientitavaroiden laivaussataman Kotkan kautta kuljetettiin maailmanmarkkinoille lähes 70 prosenttia suomalaisista lankarullista. Parhaina vuosina Kotkasta laivattiin yli kaksi miljoonaa kiloa lankarullia. Kotkan suosion syynä oli maamme suurimpien rullatehtaiden sijoittuminen Saimaan vesistön ja Päijänteen eteläisimmälle alueelle, mistä puolestaan oli hyvät rautatieyhteydet Kotkan satamaan.

Helsinki säilytti toisen tilansa myös 1940- ja 1950-luvulla, jolloin Helsingin kautta laivattiin vuosittain noin puoli miljoonaa kiloa lankarullia. Helsingin osuus väheni 1950-luvun puolivälin noin 20 prosentista 1960-luvulla vain muutamaan prosenttiin. Sen sijaan Haminan osuus kasvoi 1950-luvun lopulta alkaen lähes 20 prosenttiin, ja sieltä laivattiin enimmillään vuonna 1967 yli puoli miljoonaa kiloa lankarullia. Muista

1 ELKA SRY D1:1—2 vk 1945—1971; Nykopp 1978 s. 53.

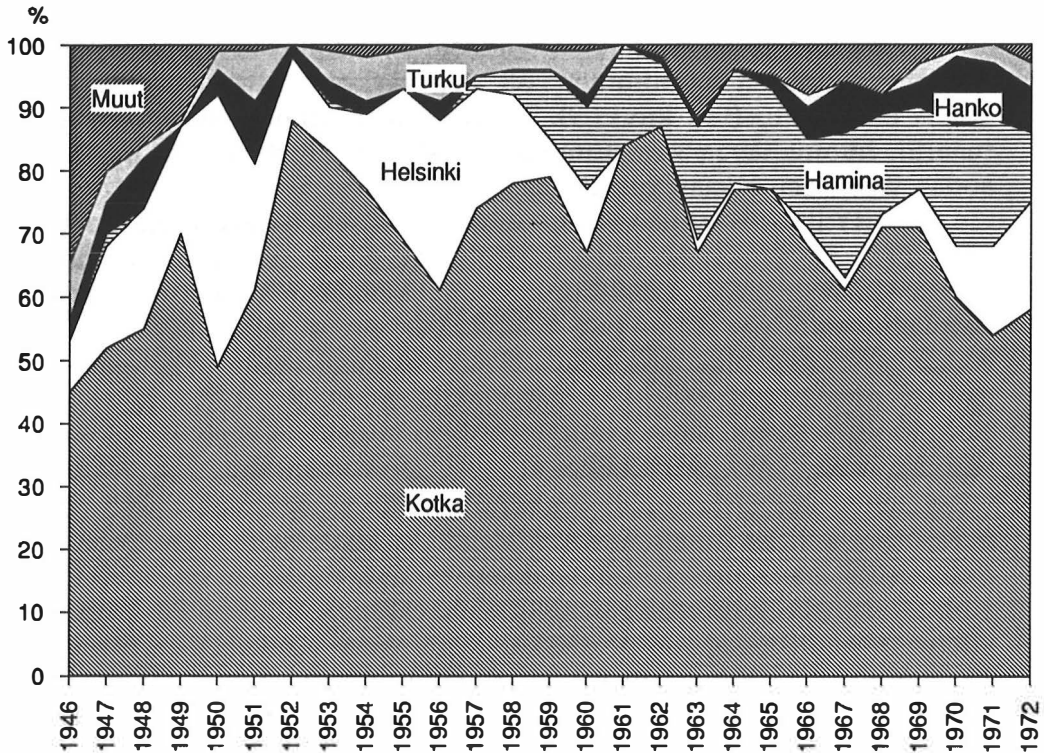
2 ELKA SRY C1:3—7 ptk 1947—1967 ja D1:1—2 vk 1946—1971; KKA Rullatehdas 1947—1967, Rullien lähetys tehtaalta.

3 ELKA SRY C1:7 ptk 24.4.1972 ja D1:1—2 vk 1946—1971; Pohjanpalo 1949 s. 101—104; Pihkala 1982 F: Pihkala, Erkki, Liikenteen uusi vallankumous. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 441—442.

laivaussatamista kannattaa mainita Hanko ja Turku, joiden osuus sodan jälkeen oli vain noin kolme prosenttia, ja niiden vuosittaiset lankarullien laivausmäärät jäivät yleensä alle sataan tonniin.

Rullalaivaukset siis painottuivat sodan jälkeenkin Suomenlahden satamiin, joihin oli lyhyt rautatiematka suurimmilta rullatehtailta. Rullia kuljetettiin ulkomaille rautateitse vain vuosina 1945—1949 Neuvostoliittoon sekä 1960-luvulla Iraniin Neuvostoliiton kautta.

KUVIO 38 Lankarullien tullauspaikat vuosina 1946—1972, prosenttia.



Lähde: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1946—1972.

7.4 Vanhentuneen alan tekninen kehitys

Rullateollisuuden tekninen kehitys oli maailmansotien välillä perustunut lähinnä vain sähkövoimakoneiden yleistymiseen, rullasorvien muuttamiseen yksikkökäyttöiseksi sekä keppisahauksen ja automaattisorvauksen yleistymiseen. Toisen maailmansodan jälkeisellä kaudella teknologian kehittämiseen panostettiin selvästi aikaisempaa enemmän. Joka tapauksessa uudistukset ja rationalisoinnit, joita rullatehtaissa tehtiin sodan jälkeisellä kaudella, olivat lähinnä vain erilaisia korvaus-

vestointeja, kuten kuivaamoiden uusimisia, käsisorvien korvaamista automaattisorveilla ja keppimenetelmän yleistyminen. Nämä uudistukset paransivat jonkin verran rullateollisuuden tehokkuutta.

Kaukaan Lauritsalan tehtailla tehtiin etenkin 1950- ja 1960-luvulla rullateollisuuden teknis-taloudellista tutkimusta lähinnä tuotantoprosessin kehittämiseksi taloudellisemmaksi.¹ Varsinaisia laajennusinvestointeja ei rullateollisuudessa tehty enää ensimmäisen maailmansodan jälkeen. Tekniseltä kehitykseltään saha-, paperi- ja vaneriteollisuus olivat joka tapauksessa huimasti edellä rullateollisuutta toisen maailmansodan jälkeenkin.²

Sorvaus oli edelleen keskeinen työvaihe rullatehtaassa. Rulla-tuotannossa ei ollut mahdollista ottaa käyttöön täysin automaattisia valmistusmenetelmiä, sillä suuret rullat ja erikoisrullat täytyi sorvata puoliautomaatti- tai käsisorveilla. Automaattisorvit soveltuivat lähinnä pienempien vakiorullien valmistukseen. Automaattisorvauksen lopullinen läpimurto tapahtui Suomessa vasta 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa - lähes 40 vuotta Yhdysvaltoja ja Britanniaa jäljessä - kun automaattisorvien määrä ja niiden suhteellinen osuus kasvoivat Suomen rullateollisuudessa suuremmaksi kuin puoliautomaatti- ja käsisorvien.

TAULUKKO 93 SRY:n jäsenille 1.12.1952—20.5.1953 jaettujen lankarullatilauksen sorvaus eri tehtailla, prosenttia.

	Saastamoinen %	Kaukas %	Pallas %
Täysautomaattisorvit	80,2	63,7	65,2
Puoliautomaattisorvit	19,2	36,1	-
Käsisorvit	0,6	0,2	34,8

Lähteet: ELKA SRY C1:4 ptk 5.6.1953; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Rullien valmistus ja myynti.

TAULUKKO 94 Suurimmat lankarullien mitat täysautomaatti- ja puoliautomaattisorveilla vuosina 1952—1953, millimetriä.

	Saastamoinen mm	Kaukas mm	Pallas mm
täysautomaattisorvit:	50 x 40	44 x 33	48 x 33
puoliautomaattisorvit:	60 x 48	60 x 48	-

Lähteet: ELKA SRY C1:4 ptk 5.6.1953; KKA Hist. tietoja. Lankarullatehtaat. Rullien valmistus ja myynti.

1 KKA Rullatehdastutkimukset 1940—1970 ja Rullatehtaan vk 1950—1970.
2 Vrt. Ahvenainen 1984 s. 413.

Lankarullista sorvattiin 1950-luvun alussa jo yli kaksi kolmasosaa täysautomaattisorveilla. Puoliautomaatti- ja käsisorveja käytettiin pääasiassa suurikokoisten rullien ja erikoisorvujen sorvauksessa. Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan täysautomaattisorveilla kyettiin sorvaamaan hieman suurempia lankarullia kuin Kaukaan tai Pallaksen tehtaiden täysautomaattisorveilla.

Täysautomaattisorvien käyttö ei kasvanut enää 1960-luvulla tai 1970-luvun alussa kovinkaan merkittävästi. Kaukas sorvasi rullatuotannostaan täysautomaattisorveilla vuosina 1963—1966 keskimäärin noin 77 prosenttia eli noin 13 prosenttia enemmän kuin vuosina 1952—1953. Vastaava osuus oli rullateollisuutemme viimeisinä toimintavuosina 1970—1972 keskimäärin noin 79 prosenttia.¹

Puurullatuotannossa ei ollut löydettävissä sellaisia valmistusmenetelmiä, joiden avulla olisi voitu olennaisesti pienentää suurta jäteprosenttia. Rullajätettä käytettiin edelleen pääasiassa polttoaineena voimalaitoksissa ja kotitalouksissa. Koivuselluteollisuuden kehittyessä rullajätettä käytettiin 1960-luvun puolivälin jälkeen myös selluloosan raaka-aineena ainakin Kaukaan Lauritsalan tehtailla.

Edellä mainituista syistä raaka-aine- ja työvoimankustannukset muodostivat rullatehtaissa suuren tuotantokustannuserän, jossa oli vaikea löytää säästökohteita. Teknologian kehittämisen avulla oli siis vaikeata olennaisesti vähentää puurullateollisuuden tuotantokustannuksia ja parantaa alan kilpailukykyä.

SRY:ssä vastustettiin vuonna 1947 lankarullien standardointia, koska pelättiin, että Neuvostoliitosta voi tulla standardoinnin jälkeen vaarallinen kilpailija rullamarkkinoilla.² Myös rullateknikkojen kokouksissa keskusteltiin vuosina 1948—1949 rullien standardoinnista. Rullien ostajat eivät tuolloin kuitenkaan olleet kiinnostuneita lankarullien ja puolien standardoinnista, joten standardointisuunnitelmat lopetettiin jo keväällä 1949. Rullatuottajien onneksi eri mallien lukumäärä oli kuitenkin vuosi vuodelta vähentynyt.³

Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan lankarullanvalmistus järjestettiin 1950-luvun alussa kokonaan uudelleen. Rullapuiden katkaisu kiekoksi ja aihoiden valmistus siirrettiin vaneritehtaalalle ja liitettiin sen tukinkäsittelyyn. Aihiot kuljetettiin rautalankaverkosta tehdyissä laati-koissa autolla rullatehtaalalle kuivattaviksi, sorvattaviksi ja lajiteltaviksi. Vanhat kuivausriihet purettiin, ja niiden tilalle otettiin käyttöön yllä mainittujen kuljetuslaatikkojen kanssa käytettäviksi sopivat tehokkaamat kuivausuunit. Tätä uutta kuivausmenetelmää kutsuttiin kammiokuivaukseksi. Myös rullatehtaan koneisto järjestettiin uudelleen niin, että sorvausaihiot siirtyivät painovoiman vaikutuksesta automaattisesti

1 KKA Rullatehtaan vk 1963—1972.

2 ELKA SRY C1:7 Pöytäkirja rullateknikkojen kokouksessa 18.4.1947.

3 ELKA SRY C1:7 ptk 30.3.1949.

työvaiheesta seuraavaan. Tehtaalle hankittiin tuolloin myös uusia automaattisorveja. Tehtaan rullalakkaamo uudistettiin vuonna 1958. Vaneritehtaalta siirrettiin rullatehtaalle vuonna 1957 Eisenmannin ja Hildebranin korkealämpökuivaamot. Lauritsalan rullatehtaalla oli vuonna 1970 kuusitoista Valmetin kuivaamoja ja yksi Eisenmannin ja yksi Hildebranin kuivaamo. Uusien kuivausuunien ansiosta Lauritsalassa oli mahdollista käyttää sekä tuoretta että vesitse uitettua puuta. Enää ei ollut tarpeen varastoida rullien valmistukseen tarkoitettua puuta kahdeksi vuodeksi maalle ennen käyttöä, kuten aikaisemmin.¹

Kaukas käytti vuodesta 1966 alkaen rullatehtaan jätepuusta noin 70 prosenttia selluloosan raaka-aineena uudessa Lauritsalan sellutehtaassaan. Aikaisemmin rullajäte oli poltettu pääasiassa höyryvoimalaitoksella. Koivukeppien osuus Lauritsalan rullatehtaan raaka-aineesta vaihteli 1940- ja 1950-luvun vaihteessa viidestä viiteentoista prosenttiin.² Lauritsalan rullatehdasta automatisoitiin, ja tuotanto rationalisoitiin vielä niinkin myöhään kuin vuonna 1969, mutta puurullateollisuuden aika alkoi olla jo tuolloin ohi.³

Lauritsalan rullatehtaan tuotanto oli jaettu vuonna 1970 viiteen eri yksikköön, jotka olivat 1) aihiovalmistus blokkausmenetelmällä 2) aihiovalmistus keppihöyläyslinjalla 3) aihiovalmistus sirkkelilinjalla 4) rullien sorvaus automaatti- ja käsisorveilla sekä 5) lajittelu ja pakkaus.

Lauritsalan rullatehtaalla oli vuonna 1970 siis 30 rullasorvia, 18 kuivaamoja, 7 aihiosahaa, 5 pyörösahaa, 4 karusellisahaa sekä erilaisia muita sahoja ja porauskoneita.

H. Saastamoinen Oy:n Kuopion Haapaniemen rullatehtaalle rakennettiin uusi kuivaamo vuonna 1952. Uuden tehokkaan kuivaamon ansiosta myös Saastamoisen rullatehdas pystyi käyttämään uitettua koivua lankarullien raaka-aineena, jolloin säästettiin rullapuun varastointikustannuksissa. Uuden kuivaamon rakentaminen koneineen maksoi yli kuusi miljoonaa silloista markkaa, mikä oli lähes 17 prosenttia yhtiön sen vuoden taseesta.

Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaaseen hankittiin vuonna 1951 neljä uutta puoliautomaattisorvia. Seuraavana vuonna tehtaalle hankittiin myös yksi keppisorvi laitteineen.⁴ Haapaniemen rullatehtaassa oli edellä mainittujen koneiden lisäksi 1950-luvulla mm. 19 kappaletta McGee & Sonin valmistamia aihiosahoja, 15 käsisorvia (joista 12 oli Thomas White & Sonsin valmistamia), 15 automaattisorvia (joista 6 oli mallia m/26), kaksi propsinkuljetinta ja yksi jätekuljetin, karusellisorvi,

1 KKA Rullatehtaan vk 1950—1958; HTM Videonauha Kaukaan rullateollisuudesta (15 min); Enckell 1973 s. 44—45; Standertskjöld 1988 s. 155.

2 KKA Rullatehtaan vk 1966; TK K 12a 1946—1953.

3 KKA Rullatehtaan vk 1969.

4 Saastamoinen Oy:n Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto. Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969.

spindelisorvi, automaattinen porakone (amerikkalainen), imupuhallin, rullien vahausmylly, automaattinen maalausruisku, käämimiskone ja 9 kiekkosirkkeliä sekä 3 erilaista sahaa.¹

TAULUKKO 95 Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan koneistot ja muut laitteistot syyskuussa 1970, kappaletta.

	Koneiden ja laitteiden lukumäärä, kappaletta
1) Aihio-osaston pääkoneet:	
- pyörösahoja	5
- aihiosahoja	7
- keskustappien porauskone	1
- kehysaha	1
- höyläkone	1
- moniteräsirkkeli	1
2) Sorviosaston pääkoneet:	
- Kuivaamot (Välmet)	16
- " (Hildebran)	1
- " (Eiseman)	1
- höyrytyskattila	1
- automaattisorvit	13
- käsisorvit	11
- esisorvit	3
- Toft-sorvit	3
- porakoneita	3
- kenttäsiirkkeli	1
- särmäyssaha	1
- pöyristyskoneet	5
- karusellisahat	4

Lähde: KKA Rullatehdastutkimukset 1940—1970.

Haapaniemen rullatehdas toimi 20 automaattisorvin voimin kaksi viimeistä toimintavuottansa. Saastamoinen otti käyttöön keppimenetelmän rullien valmistuksessa verrattain myöhään muihin suomalaisiin rullatehtaisiin verrattuna. Haapaniemen tehtaalla valmistettiin pääosa rullista tämänkin jälkeen ahiomenetelmällä.

Saastamoisen Haapaniemen rullatehdas sai käyttövoimansa edelleen yhtiön omistamasta läheisestä Haapaniemen sähkövoimalaitoksesta. Haapaniemen rullatehtaan kokonaissähkönkulutus luonnollisesti väheni rullatuotannon vähentyessä ja kasvoi rullatuotannon kasvaessa. Sähkön kulutus kuitenkin laski suhteellisesti vähemmän rullatuotannon vähentyessä, sillä rullatehdasta oli pidettävä toiminnassa myös pienemmän tilauskannan aikana. Rullatehtaan sähkön kulutus krossia kohti oli esimerkiksi vuosina 1948—1949 keskimäärin 1,32 kilowattituntia, mutta lamavuonna 1952 vastaava kulutus oli 2,04 kilowatti-

1 ELKA HSA IB2:1 Palovakuutus kortisto. Koneistot 1951—1957.

tuntia. Sähkön kulutus krossia kohti siis kasvoi rullatuotannon vähentyessä ja väheni tuotannon kasvaessa.¹ Tämä vaikutti myös rullatehtaan tuotantokustannuksiin ja sen kannattavuuteen siten, että tehtaan toimiessa suurella käyttöasteella olivat tuotantokustannukset krossia kohti pienemmät ja suhteellinen voitto krossia kohti puolestaan suurempi kuin pienen käyttöasteen aikana.

Enso-Gutzeit Oy:n Lahden rullatehdasta uudistettiin vuosina 1948—1949. Tehtaan toimintaa tehostettiin tuolloin siten, että raaka-aineen, valmisteiden ja jätteiden kuljetus sekä käsittely saatiin mahdollisimman pitkälle koneellistettua. Rullatehtaan puolaosastolle hankittiin Yhdysvalloista uusia automaattisorveja ja muita koneita. Näiden rationalisointien takia tehtaan tuotantokapasiteetti kasvoi ja työntekijöiden lukumäärä väheni. Kuten edellä jo todettiin, lankarullien valmistus lopetettiin Lahden rullatehtaalla vuonna 1951. Tämän jälkeen tehtaalla keskityttiin puolien sekä muiden sorvaustuotteiden valmistukseen. Lahden tehdas käytti vuodesta 1952 alkaen raaka-aineenaan pääasiassa koivulankkuja.²

Heinola Wood Ab Oy:n rullatehtaalla käytettiin aihiomenetelmän rinnalla myös keppimenetelmää aina tehtaan lopettamiseen vuoteen 1951 saakka. Koivukeppien osuus raaka-aineesta oli kuitenkin vuosina 1945—1951 vain noin 4—5 prosenttia.³

Rullateollisuuden käyttövoimakoneiden nimellisteho kasvoi hie-man 1940-luvun puolivälin jälkeen, kun vanhoja sodan aikana lopetettuja rullatehtaita käynnistettiin uudelleen. Rullatehtaiden lopettamisen takia käyttövoimakoneiden nimellisteho laski puolestaan 1950-luvun alkupuolelta alkaen melko tasaisesti yhdessä tuotannon määrän laskun kanssa - lukuun ottamatta muutaman vanhan rullatehtaan uusimisesta johtunutta muutamien poikkeusvuosien kasvua. Uusia investointeja tehtiin rullateollisuudessa verrattain vähän toisen maailmansodan jälkeen mutta kuitenkin enemmän kuin maailmansotien välisenä aikana. Työvoiman määrä vähenikin suhteellisesti enemmän kuin käyttövoimakoneiden nimellisteho, mikä on luonnollista valmistustekniikan kehittyessä. Sähkövoiman osuus rullateollisuuden käyttövoimasta oli ollut 1930-luvulla noin 85 prosenttia. Vastaava osuus nousi 1940-luvun puolivälissä 94 prosenttiin ja 1950-luvun puolivälissä 97 prosenttiin. Sadan prosentin osuus saavutettiin vasta vuonna 1960 eli verrattain myöhään koko Suomen puunjalostusteollisuuteen verrattuna. Tämä osoittaa, että investoinnit suunnattiin puunjalostusteollisuudessa mieluummin pa-

1 Saastamoinen Oy:n Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto. Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969.

2 TK K 12a 1951—1953; Lehonkoski 1991 s. 83—84; Lehonkoski 1987 s. 34—37; Hoving 1961 s. 695—697.

3 TK K 12a 1945—1951.

remmin tuottaville aloille kuin rullateollisuuteen (vrt. kuvio 45).¹

Paperiteollisuuden keskustappien valmistus tapahtui periaatteessa samoin menetelmin kuin lankarullien valmistus keppimenetelmällä, mutta keskustappien pääasiallisin raaka-aine oli Kaukaan Lauritsalan ja Saastamoisen Haapaniemen rullatehtailla vaneritehtaan sorvauspurilas. Pienikokoisia keskustappeja valmistettiin jonkin verran myös koivukepeistä.²

7.5 Tuottavuus ja tuotantokustannukset

7.5.1 Raaka-aineen hankinta ja hinta

Puun käyttö polttoaineena väheni ripeästi 1960-luvun alkupuolelta lukien. Yksi olennainen syy oli öljyn hinnan alenemisen lisäksi siinä, että koivua, jota vielä 1950-luvulla pidettiin "metsien valkeana valheena tai vitsauksena", ja muutakin lehtipuuta alettiin käyttää myös selluloosateollisuuden sekä lastu- ja kuitulevyteollisuuden raaka-aineena. Teollisuuskoivun kulutuksen kasvu johti etenkin vaneriteollisuudessa rauduskoivun jalostuksen ja viljelyn lisääntymiseen 1960-luvulla.³ Metsänhoidon tulokset ennättivät vaikuttaa puun saatavuuteen hyvin vähän vielä 1960-luvulla. Myös jätepuun käyttö tehostui tuolloin, ja sahojen sekä myös rullatehtaiden kannattavuus tuli riippuvaiseksi siitä, miten ne pystyivät markkinoimaan tai käyttämään jätepuunsa.

Kantohintojen alueelliset erot supistuivat hakkuu- ja kuljetustekniikan kehittymisen ansiosta, ja puunhankinta ulottui sinne saakka, missä teollisuuspuuta vielä kasvoi. Raakapuun hinnassa ovat korjuu- ja kuljetuskustannukset aina olleet keskeisessä asemassa. Niiden kurissa pitämiseksi ryhdyttiin 1950- ja 1960-luvulla pitkälle meneviin toimiin koneiden käytön lisäämiseksi.⁴

Metsätöitä tehtiin 1950-luvulla pääosin vielä perinnäisin menetelmin, joskin ehkä paremmin käsityökaluin (kirves, pokasaha ja kuorimarauta) kuin aiemmin. Kuorinnan siirtäminen metsästä tai väli-

1 SVT XVIII 1930—1970.

2 KKA Rullatehdas 1947—1967; Saastamoinen Oy:n Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto. Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969.

3 Ronkanen, A. J., Koivu ja sen teollinen käyttö 1900-luvulla. *Puumies*, (1968) N:o 6, s. 158—159; Ronkanen 1967 s. 10.

4 Osara, N. A., Metsätalous ja metsäteollisuus maailmantaloudessa. Suomen asema ja tehtävä. Metsäteollisuus itsenäisessä Suomessa. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 1918—1968. Helsinki 1968. s. 183; Pihkala 1982 A: Pihkala, Erkki, Maa- ja metsätalouden uusi asema. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 404—405; Alhonen 1983 s. 31—32, 40—43, 50—51.

varastosta tehtaaseen sekä moottorisahojen käyttöönotto pääsivät vauhtiin vasta 1950-luvun loppupuolelta lähtien. Toinen tähän vaiheeseen liittyvä ilmiö oli metsäkuljetusten nopea koneistuminen 1960-luvulla siirtymällä hevosista maataloustraktoreihin sekä 1960-luvun jälkipuoliskolta edelleen metsätraktoreihin. Metsätyöt kehittyivät 1950-luvun lopulta 1970-luvun alkuun mennessä tehokkaammiksi ja siinä määrin ammattitaitoa vaativiksi, että tilapäistä kausityövoimaa alettiin korvata ammattitaitoisella ja tehokkaalla vakinaisten metsätyöntekijöiden perusjoukolla. Talven työhuippujen työvoimamäärä pieneni tämän johdosta, mutta hakkuumäärien kasvu korvasi kuitenkin suurelta osin 1960-luvun lopulle saakka metsätöiden rationalisoitumisesta johtuneen työvoiman vähentymistarpeen.¹

Vaikka rullateollisuus käytti koivua, kuten vaneriteollisuuskin, ei raaka-aineesta tarvinnut käydä ennen 1960-luvun puoliväliä kovinkaan paljon kilpailua, sillä rullateollisuuden käyttämät koivupropsit olivat vaneriteollisuuden järempiä koivutukkeja huomattavasti pienempiä.² Koivuhalat sitä vastoin kilpailivat huomattavassa määrin rullakoivujen kanssa. Rullakoivujen hintojen nousu seurasi melko pitkälle koivuhalkojen hintojen nousua, kuten edellä on osoitettu. Koivun yleiseen hintakehitykseen vaikutti etenkin 1960-luvun jälkipuoliskolla sen muuttuminen myös sellun raaka-aineeksi. Rullapuut ostettiin toisen maailmansodan jälkeenkin pääasiassa yksityisiltä metsänomistajilta, mutta esimerkiksi Enso-Gutzeit Oy ja Oy Kaukas Ab hakkasivat osan rullapuutarpeestaan omista metsistään.

Koivupropsit oli vanhastaan kuljetettu pääasiassa laivoilla tehtaaseen lähelle varastoitaviksi, mutta toisen maailmansodan jälkeen alettiin rullapuita yhä enemmän myös uittaa ja kuljettaa kuorma-autoilla suoraan rullatehtaille. Syynä oli tuoreen raaka-aineen (mm. ESCC:n käyttämiä *Syl 10* -lankarullia varten) tarve. Tuoreen raaka-aineen käsittelyn puolestaan mahdollistivat kehittyneemmät kuivaamot. Näin myös hakkuukaudet pidentyivät lähes ympärivuotisiksi ja varastointiajat lyhenivät 2—3 vuodesta jopa muutamaan päivään. Vastaavanlaista kehitystä tapahtui kaikilla muillakin metsäteollisuuden aloilla.³

Rullateollisuuden heikon kannattavuuden takia raaka-ainekustannuksissa pyrittiin säästöihin. Kuopion Haapaniemen ja Lauritsalan rullatehtailta käytettiin jo 1940-luvun lopulta alkaen rullien raaka-aineena Saastamoisen ja Kaukaan omilta vaneritehtailta hankittuja vaneritukkien katkaisupätkeä. Vaneritukeista eroteltiin laadultaan huonoimmat rullapuiksi, jolloin kuitenkin raaka-ainehukka muodostui niissä huomattavaksi.

1 Pihkala 1982 A s. 404—405; Ahvenainen 1984 s. 412—414; Alhonen 1983 s. 31—32, 40—43, 50—51; Holopainen 1968 s. 98—99.

2 KKA Rullatehdastutkimukset 1940—1970 ja J. Enckellin Kaukas -teoksen pohjamateriaalia I. Rulla- ja vanerikoivujen hinnat; vrt. myös Pihkala 1982 A s. 404.

3 Vrt. Ahvenainen 1984 s. 414—415; Hackman 1986 s. 32.

tavasti suuremmaksi kuin varsinaisissa rullapuissa. Lisäksi vaneritehtaan purilaista valmistettiin keppejä rullien raaka-aineeksi. Nämä toimet heikensivät luonnollisesti myös rullien laatua, josta SRY sai useita valituksia mm. 1940-luvun jälkipuolella.¹

TAULUKKO 96 Rullapuun keskimääräiset reaali hinnat H. Saastamoinen Oy:n Haapaniemen rullatehtaalla vuosina 1951 ja 1961—1964 sekä Oy Kaukas Ab:n Lauritsalan rullatehtaalla vuosina 1951—1954 vuoden 1990 rahanarvon mukaan, markkaa/pinokuutiometri.

Vuosi	H. Saastamoinen		Oy Kaukas	
	Reaali hinta mk/pm ³	Hintaindeksi (1951 = 100)	Reaali hinta mk/pm ³	Hintaindeksi (1951 = 100)
1951	97,35	100	162,93	100
1952	..	..	192,50	118
1953	..	..	112,50	69
1954	..	..	141,56	87
1961	114,09	117	..	..
1962	114,37	117	..	..
1963	122,67	126	..	..
1964	117,29	121	..	..

Lähteet: Saastamoinen Oy Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto. Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969 sekä H. Saastamoinen Oy metsäosaston hankintakirjat 1960—1964, Leppävirran ja Kaavin piirit; KKA Toimintakertomukset 1952—1954.

Kaukaan raakapuun osto- ja hakkuualue käsitti lähes koko Saimaan alueen.² Kaukaan hankkimien rullapuiden reaali hinnat, kuten kantohinnat yleensäkin, nousivat huomattavasti Korean suhdanteen vuosina 1950-luvun alussa. Koivun hinnat puolestaan laskivat rullateollisuuden huonojen suhdanteiden vuosina 1953—1955. Hinnat pysyivät reaalisesti melko tasaisina aina 1960-luvun alkuun saakka, jolloin alkoi koivun hinnan tasainen nousu, joka nopeutui 1960-luvun lopulla. Syynä oli koivun kysynnän kasvusta johtunut kantohintojen nousu (vrt. myös kuvio 13).

Saastamoisen rullakoivut hankittiin 1960-luvun alussa pääasiassa Leppävirran, Vehmersalmen ja Heinäveden kuntien alueen metsistä, josta ne kuljetettiin yleensä vesitse ja osaksi myös kuorma-autoilla Kuopion Haapaniemeen.³ Saastamoisen rullakoivujen reaali hinnat olivat 1960-luvun alkupuolella noin 20 prosenttia korkeammat kuin vuonna 1951. Koivun hintojen huomattava nousu Pohjois-Savossa tapahtui kuitenkin vasta 1960-luvun lopulla.

Pohjois-Savossa liikahakattiin jo 1960-luvun puolivälissä koivua

1 KKA Rullatehdastutkimukset 1940—1970; ELKA SRY C1:4 ptk 1946—1949.

2 Standertskjöld 1988 s. 133.

3 Saastamoinen Oy Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto. H. Saastamoinen Oy metsäosaston hankintakirjat 1960—1964, Leppävirran ja Kaavin piirit.

lähinnä vaneri- ja myös rullateollisuuden raaka-aineeksi. Savon Sellu Oy:n Kuopion Sorsasalon koivusellutehtaan (aallotuskartonki *fluting*) valmistuminen syyskuussa 1968 lisäsi koivun kysyntää ja nosti tuntuvasti koivun kantohintoja Pohjois-Savossa. Saastamoisen Haapaniemen rullatehdas olisi joutunut raaka-aineen hankintavaikeuksiin ja tehtaan tuotantokustannukset olivat nousseet huomattavasti, ellei rullatehdas olisi palanut vain vajaat neljä kuukautta Savon Sellun toiminnan aloittamisen jälkeen.¹

Enso-Gutzeit Oy:n Lahden puolatehdas käytti vuosina 1952—1960 koivusahapuita ja koivutukkeja, joiden hinta ei ole vertailukelpoinen koivupropsien kanssa. Lisäksi Lahden rullatehtaan käyttämiä koivusahapuita ei ole eritelty yhtiön muiden tehtaiden käyttämästä koivusahapuusta.

Ruotsalaisten rullakoivujen keskimääräiset reaali hinnat olivat vuosina 1959 ja 1964 Vålbergin rullatehtaalla yli 50 prosenttia korkeammat kuin H. Saastamoinen Oy:n Kuopion rullatehtaalla.² Koivun alhaisempi hinta Suomessa paransi etenkin 1950-luvun lopulla ja 1960-luvun alussa olennaisesti rullateollisuutemme kilpailukykyä suhteessa Ruotsin rullateollisuuteen.

Coatsin Kanadasta hankkimien koivukeppien reaali hinnat laskivat vuonna 1948 yli 20 prosenttia. Tämän jälkeen niiden hintatrendi oli loivasti nouseva, mutta vuosien 1946—1947 reaali hintataso ylitettiin vasta vuonna 1957. Koivukeppien hinnat laskivat taas hieman vuosina 1960—1963.

Suomen rullateollisuudessa saatiin maailmansotien välisenä aikana yhdestä pinokuutiometristä koivua keskimäärin noin 20 krossia lankarullia (vuonna 1913 keskimäärin noin 23 krossia), mutta 1950-luvun lopulla Haapaniemen rullatehtaan materiaalituottavuutta kuvaava vastaava luku oli pudonnut noin 16 krossiin. Luvut kuvastavat osaltaan lankarullien valmistukseen käytetyn raaka-aineen laadun heikentymistä.³

SRY:n laskelmien mukaan lajitelluista rullapuista saatiin 1940-luvun lopulla: kuruja 33—39 %, sahajauhoja 15 %, pölkyn päitä 8—9 %, pintoja 6—7 %, raakkiaineita 3—4 %, pora- ja sorvilastuja 22—24 %, raakkirullia 1,5—2 % ja valmiita lankarullia 6—7 prosenttia.⁴ Tämän laskelman mukaan valmiiden lankarullien osuus oli tuolloin siis enää vain 6—7 prosenttia, ja jätteen osuudeksi tuli peräti 93—94 prosenttia. Valmiiden lankarullien osuus oli ollut 1900-luvun alussa vielä noin 8—10 prosenttia, eli käytetyn raaka-aineen laatu oli toisen maailmanso-

1 Zetterberg, Seppo, Puusta pitemmälle. Metsäliitto 1934—1984. Rauma 1983. s. 174—177, 204.

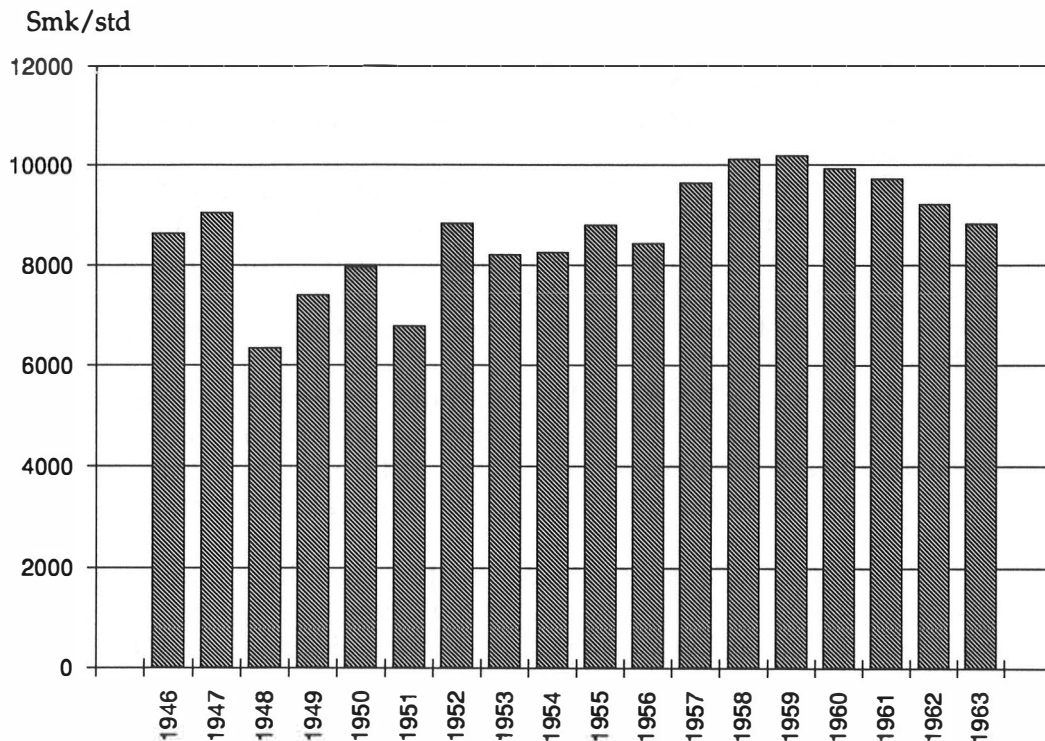
2 VäA 126/76 Öhström & Fischer Ab, F:1—2 Virkeskontrakt 1959, 1964.

3 ELKA HSA IK32:2 Tuotantotilastot 1951—1966.

4 ELKA SRY C1:7 Pöytäkirja kirjanpitäjien kokouksesta 24.9.1947.

dan jälkeen olennaisesti huonompaa kuin ennen ensimmäistä maailmansotaa. Suurin jäte-erä olivat edelleenkin kurut ja toiseksi suurin olivat erilaiset lastut. Kurut olivat polttoarvoltaan rullajätteen arvokkain osa, mutta muutkin rullajätteet osat käytettiin yleensä polttopuuna.

KUVIO 39 Kanadalaisten koivukeppien hinnat J. & P. Coats Ltd:n Ferguslien tehtailla Paisleyssä vuosina 1946—1963 vuoden 1990 Suomen markan arvon mukaan, Suomen markkaa/standartti.



Lähteet: Paisley Museum J. & P. Coats Ltd 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools 1922—1965; Suomen Pankin vuosikirjat 1946—1963.

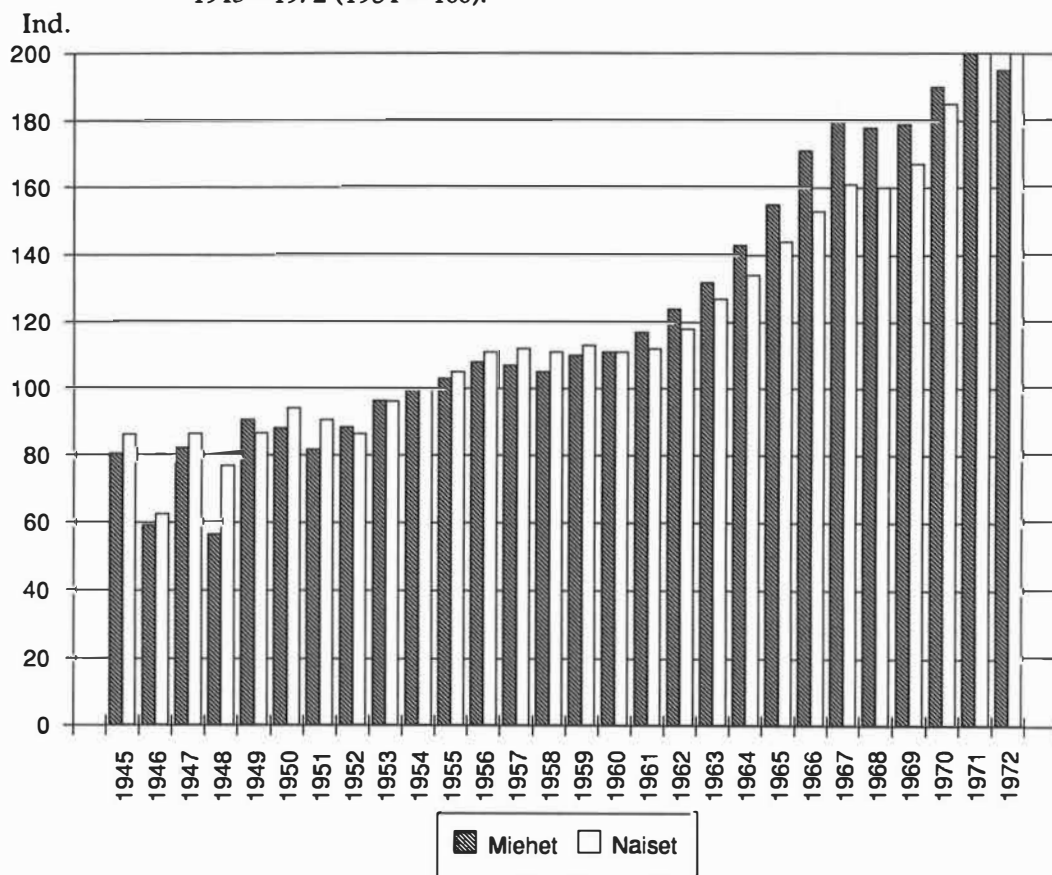
7.5.2 Palkkakehitys

Teollisuuden työnantajat ja työntekijät integroituivat toisen maailmansodan jälkeen yhä kiinteämmin etujärjestöihinsä. Palkoista, työajoista ja työolosuhteista sovittiin yleensä järjestötasolla. Työmarkkinajärjestöjen ote talouspoliittiseen päätöksentekoon oli tiukkaa 1940-luvun lopulta lähtien. Työehto- ja palkkasopimukset ja niiden indeksisidonnaisuus, devalvaatiot, yleislakot ja valtion talouspoliittiset toimet ohjasivat myös

teollisuustyöntekijöiden palkka- ja työolosuhteiden kehitystä.¹

Palkkataso on tavanomaisesti sidoksissa työn tuottavuuteen, joten rullatehtaiden työntekijöiden palkkoja ei voitu nostaa reaalisesti kovinkaan paljon tuottavuuden kasvua nopeammin (vrt. kuvio 46). Rullateollisuuden työn tuottavuus ei kasvanut 1950-luvulla kovinkaan paljon, mutta 1960-luvulla kasvu oli verrattain nopeaa.

KUVIO 40 Miesten ja naisten reaaliensiot² rullateollisuudessa vuosina 1945—1972 (1954 = 100).



Lähteet: ELKA Metsäteollisuuden Työnantajaliiton arkisto. Palkkatilastot. Rullateollisuus 1947—1964; KKA Rullatehtaan vk 1965—1972; Suomen Puutyöväenliitto R.Y:n toimintakertomukset 1945—1953.

- 1 Ks. Ruuskanen 1990 s. 294—296, jossa on käsitelty ammatillista järjestäytymistä rullateollisuudessa. Vrt. myös Mansner, Markku, Suomalaista yhteiskuntaa rakentamassa. Suomen Työnantajain Keskusliitto 1907—1940. Jyväskylä 1981. s. 69; Pihkala, Erkki - Soikkanen, Hannu, Talouspolitiikka ja työmarkkinasuhteet. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982. s. 362—369.
- 2 Deflatointi on suoritettu tukkuhintaindeksien mukaan, mikä kuvaa palkkojen kehitystä yrityksen kannalta.

Sota-aikana ja etenkin heti sodan jälkeisinä vuosina noudatettiin palkkapolitiikkaa, jonka mukaan palkankorotukset olivat lähinnä markkamääräisinä kaikille yhtä suuret. Tästä seurasi, että alempien palkkaluokkien reaaliensiot nousivat selvästi enemmän kuin paremmin ansaitsevien, työntekijöiden enemmän kuin toimihenkilöiden tai virkamiesten sekä naisten palkat enemmän kuin miesten. Reaaliensiokehitys oli kuitenkin aaltomaista, ja se riippui suurten palkankorotusten ja inflaatio-ryöpsähdysten keskenäisistä ajoittumisista. Keskimääräiset reaaliensiot kehittyivät elinkustannusindeksillä mitattuna suotuisasti 1950-luvun puoliväliin saakka mutta pienenivät säännöstelytalouden lopullisen purkamisen ja samanaikaisen laman yhteydessä. Reaaliensioden nousu jatkui suhdannevaihteluihin mukautuen ripeänä tämän sopeutumisen jälkeen. Reaaliensiot olivat 1970-luvun alussa noin kaksinkertaiset vuoteen 1948 verrattuna.¹

Rullateollisuuden palkkakehitys noudatteli yleistä palkkakehitystä. Inflaation ja devalvaatioiden takia rullateollisuuden reaaliensioden kehitys oli varsin epätasaista 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa. Palkat kääntyivät nousuun vuosina 1953—1957, minkä jälkeen säännöstelytalouden purkaminen piti palkkaindeksin muutaman vuoden ajan suunnilleen samana. Reaalipalkkojen uusi nousu alkoi vuonna 1961, ja se jatkui aina 1970-luvun alkuun saakka. Kuviosta 40 voidaan havaita myös, että vuosina 1961—1967 miesten keskimääräiset palkat nousivat selvästi naisten keskimääräisiä palkkoja nopeammin. Vuosina 1969—1972 kehitys oli päinvastainen.

7.5.3 Tuotantokustannusten jakautuminen

Kun teollisuuden ja käsityön työllisyys kasvoi vuosina 1948—1979 keskimäärin 1,6 prosenttia vuodessa ja työn tuottavuus eli tuotannon volyymin suhde työllisyyteen 4,2 prosenttia vuodessa, voidaan todeta, että toisen maailmansodan jälkeinen teollinen kasvu perustui enemmän tuottavuuden kuin työllisyyden kasvuun. Näinhän oli ollut jo 1920- ja 1930-luvulla, mutta tuottavuuden merkitys tuotannon kasvattamisessa oli toisen maailmansodan jälkeen vielä korostuneempaa kuin maailmansotien välisenä aikana. Puunjalostusteollisuus pääsi tuolloin lähelle koko teollisuuden keskimääräisen tuottavuuden kasvua.

Voimistunut kansainvälinen kilpailu lienee ollut tärkein tuottavuuden kasvuun pakottanut tekijä. Sen taustalla olivat tuotannon pääomavaltaistuminen ja koneistuminen, tiedon tason nousu ja teollisuuden rakennemuutokset. Investoinnit uuteen teknologiaan pitivät näin tuottavuuden kasvua suurena.²

1 Pihkala 1982 E s. 507—508.

2 Lahtinen 1977. s. 44—47, 55; Hjerpe 1982. s. 409—410.

Rullateollisuuden työllisyys väheni vuosina 1948—1971 keskimäärin lähes kymmenen prosenttia vuodessa, mutta työn tuottavuus sitä vastoin kasvoi 1940-luvun jälkipuoliskolta 1950-luvun lopulle saakka hitaasti. Tuottavuuden kasvu oli hyvin ripeätä vuosina 1963—1969, mutta rullateollisuuden viimeisinä toimintavuosina 1970—1971 tuottavuus taas väheni huomattavasti (vrt. kuvio 46).

Kaukaan ja Saastamoisen rullateollisuuden tuotantokustannus- ja tuloslaskelmat tehtiin toisen maailmansodan jälkeen usean eri kaavan mukaan. Tämän lisäksi osa laskelmista puuttuu yhtiöiden arkistoista. Näistä vaikeuksista huolimatta tässä on esitetty mahdollisuuksien mukaan Kaukaan ja Saastamoisen kustannus- ja tuloslaskelmia toisen maailmansodan jälkeiseltä ajalta.

TAULUKKO 97 Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan tuotantokustannukset ja toiminnan tulokset vuosina 1946, 1949, 1961, 1966 ja 1971, prosenttia rullatuotannon bruttoarvosta.

Vuosi	1946 %	1949 %	1961 %	1966 %	1971 %
Kustannukset:					
- Koivupuun	52,6	30,1	29,4	39,9	50,4
- Palkat	22,3	30,7	42,9	42,9	47,9
- Energia		..	2,5	1,6	2,6
- Hallinto	{ 37,3	..	1,2	1,0	0,8
- Muut		..	25,8	12,0	10,9
Yhteensä	112,2	..	101,8	97,4	112,6
Hyvitys jätteestä	30,2	..	9,2	11,6	17,6
Bruttovoitto	18,1	..	-9,8	1,3	-19,8
Muut menot:					
- Korot	-	2,1	..	..	..
- Verot	-	3,2	..	..	..
- Poistot	0,1	0,0	7,7	0,3	2,5
Yhteensä	0,1	5,3	..	..	..
Nettovoitto	18,0	..	-9,2	..	..

Lähteet: KKA Toimintakertomukset 1946—1950, Rullatehtaan vuosikertomus 1961 ja Oy Kaukas Ab:n vuosikertomukset 1961—1971.

Kun koivupuun osuus oli vuonna 1946 peräti 52,6 prosenttia Lauritsalan rullatehtaan tuotannon bruttoarvosta, niin vuonna 1949 vastaava osuus oli vähentynyt noin 30 prosenttiin, ja vuonna 1961 se oli hieman alle 30 prosenttia. Vuonna 1966 koivupuun osuus oli noussut lähes 40 prosenttiin ja vuonna 1971 koivupuun osuus oli jo hieman yli 50 prosenttia. Palkkojen vastaava osuus puolestaan nousi vuosina 1946—1949 noin 8 prosenttiyksikköä eli lähes 31 prosenttiin. Vuosina 1961 ja 1966 palkkojen osuus oli jo lähes 43 prosenttia, ja vuonna 1971 niiden osuus oli noussut edelleen peräti 48 prosenttiin rullatehtaan tuotannon bruttoarvosta. Energian osuus oli vuosina 1961—1971 noin 2 prosenttia. Hal-

lintokustannusten osuus oli tuolloin puolestaan vain noin 1 prosentti. Korkojen, verojen ja poistojen yhteinen osuus oli 1940-luvun jälkipuoliskolla keskimäärin noin 3 prosenttia. Muiden kustannusten osuudeksi jäi keskimäärin noin 15 prosenttia. Kaukas teki Lauritsalan rullatehtaastaan tavanomaiset poistot 1950- ja 1960-luvulla. Poistojen osuus oli 1960-luvulla keskimäärin noin 3 prosenttia rullatehtaan liikevaihdosta.¹

Rullajätteestä saatu hyvitys muodosti peräti kolmanneksen Kaukaan rullatehtaan tuloista 1940-luvun puolivälissä, mutta sen osuus oli 1960-luvulla enää keskimäärin hieman yli kymmenen prosenttia. Vuonna 1971 jätehyvitys oli noussut yli 17 prosenttiin. Lauritsalan rullatehtaan laskennallinen nettovoitto oli vuosina 1945—1946 keskimäärin noin 20 prosenttia rullatuotannon bruttoarvosta. Vuoden 1961 vastaava nettotappio oli noin 9 prosenttia.²

TAULUKKO 98 Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan tuotantokustannusten jakautuminen vuosina 1944 ja 1954—1956, prosenttia.

Vuosi	1944 %	1954 %	1955 %	1956 %
Raaka-aineet:	47	37	36	34
Palkat:	14	23	25	25
Hallinto:	5	40	2	3
Muut kustannukset:	34		37	38

Lähteet: ELKA SRY HSA IG8:1 Kustannuslaskenta 1932—1951 ja IK32:2 Tuotantotilastot 1951—1966.

Raaka-aineiden osuus oli vuonna 1944 lähes 50 prosenttia Saastamoisen tuotantokustannuksista, mutta se putosi seuraavalla vuosikymmenellä noin 36 prosenttiin. Raaka-aineiden osuus oli puolestaan 1960-luvulla noin 30 prosenttia Haapaniemen rullatehtaan tuotannon myyntiarvosta (vrt. taulukko 100), eli se oli hieman pienempi kuin Kaukaan Lauritsalan rullatehtaalla. Saastamoisen - kuten myös Kaukaan 1940-luvulla - palkkakustannusten osuus oli 1950-luvulla noin 25—30 prosenttia. Hallintokustannusten vastaava osuus oli Saastamoisella 1950-luvulla noin 3 prosenttia. Muiden kustannusten osuudeksi jäi noin 35 prosenttia.

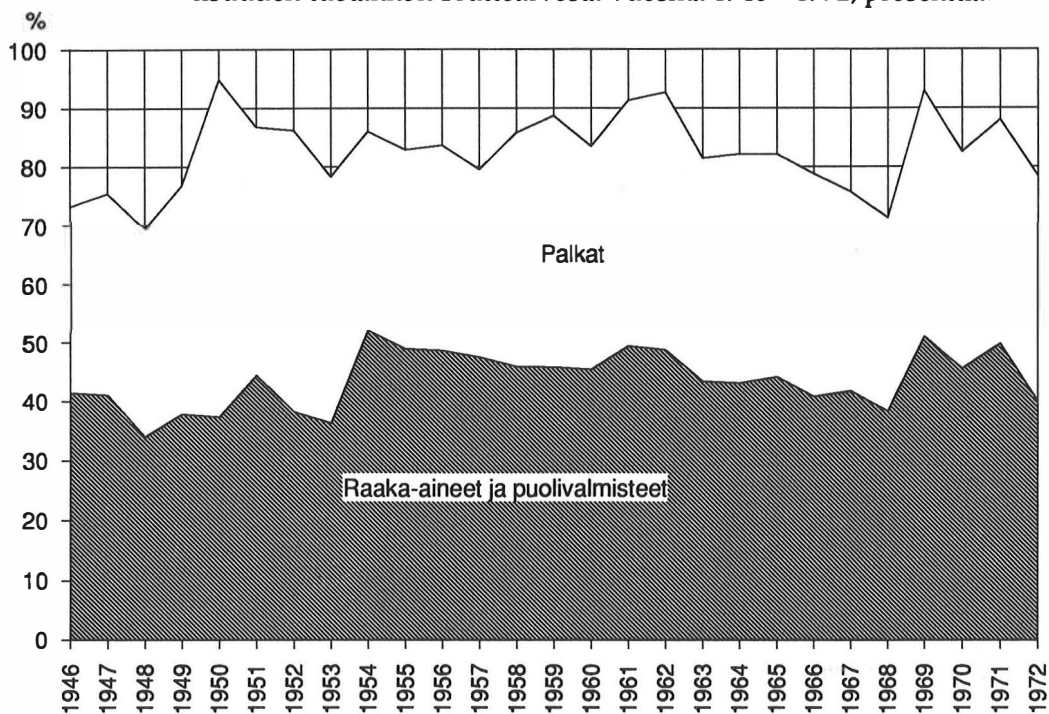
Teollisuustilaston mukaan raaka-ainekustannukset olivat toisen maailmansodan jälkeen keskimäärin hieman yli 40 prosenttia ja palkkakustannukset noin 25—35 prosenttia rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta. Muiden kulujen ja voittojen tai tappioiden osuudeksi jäi tuolloin noin 25 prosenttia. Rullateollisuusyritysten kirjanpidosta saatiin tuolloin myös melko samanlaiset tuotantokustannusten prosenttiluvut. Rullateollisuutemme ei toisen maailmansodan jälkeen siis pystynyt pie-

1 KKA Oy Kaukas Ab:n vuosikertomukset 1961—1969.

2 KKA Toimintakertomukset 1945—1946 ja Rullatehtaan vk 1961.

nantämään merkittävästi kustannuksiaan rullatehtaiden rationalisoinneista huolimatta verrattuna maailmansotien väliseen aikaan. Tämä puolestaan johtui koivupuun reaalihinnan ja reaalipalkkojen noususta. Toisen maailmansodan jälkeinen tuotantokustannusten kehitys pikemminkin huononsi Suomen rullateollisuuden kilpailukykyä.

KUVIO 41 Raaka-aineiden ja puolivalmisteiden sekä palkkojen osuus rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1946—1972, prosenttia.



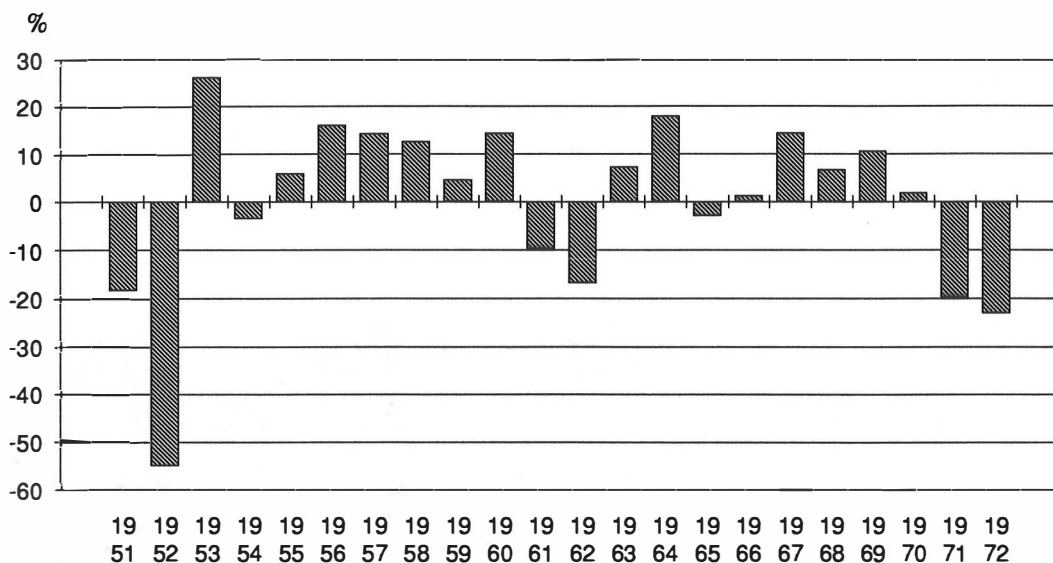
Lähde: SVT XVIII teollisuustilasto 1946—1972.

7.6 Kannattavuus ja rahoituksen järjestäminen

Rullateollisuus oli Kaukaalle toisen maailmansodan jälkeen huonosti kannattavaa liiketoimintaa. Keskimääräinen bruttovoiton osuus Kaukaan rullatehtaiden liikevaihdosta oli vuosina 1951—1972 vain 0,2 prosenttia, mikä johtui useista huomattavan tappiollisista vuosista. Parhaat tulokset saavutettiin 1940-luvun jälkipuoliskon lisäksi vuosina 1953, 1956—1960, 1963—1964 ja 1967—1969. Huonoimmat olivat vuodet 1951—1952, 1961—1962 ja 1965—1966 sekä rullatehtaan viimeiset toimintavuodet 1970—1972. Huonosti kannattaneiden vuosien 1970—1971

jälkeen Kaukas lopettikin lankarullien valmistuksen, kuten edellä on todettu. Rullateollisuus kokonaisuutena tuotti selvästi yhtiön muita yksiköitä vähemmän voittoa. Jarl Enckellin laskelmien mukaan Kaukaan rullateollisuus tuotti vuosina 1946—1971 voittoa 374 000 USA:n dollaria, mikä oli kuitenkin vain 0,3 prosenttia yhtiön koko tuolloisesta bruttovoitosta.¹

KUVIO 42 Oy Kaukas Ab:n rullateollisuuden bruttovoittojen osuus yhtiön rullatehtaiden liikevaihdosta vuosina 1951—1972, prosenttia.



Lähteet: KKA Oy Kaukas Ab:n toimintakertomukset 1951—1960, Rullatehtaan vuosikertomukset 1961 ja Oy Kaukas Ab:n vuosikertomukset 1962—1972.

Oy Pallas Ab oli Kaukaan rullatehtaiden lisäksi paras vertailuyritys rullateollisuuden kannattavuuden kannalta, sillä se oli SRY:n perustajajäsen ja pelkkä rullateollisuusyritys. Pallaksen ongelmana oli puolestaan rullajätteen tehon hyväksikäyttö. Jätettä käytettiin polttoaineena Kaukaan tehtailla huomattavasti tehokkaammin kuin Pallaksen Lahden rullatehtaalla, sillä Pallas joutui myymään pääosan jätteestä ulkopuolisille, lähinnä Lahden alueen kotitalouksille.

Oy Pallas Ab:n rullateollisuuden kannattavuus oli vuosina 1952—1954 huono verrattuna pankkikorkoihin.² Heikko kannattavuus 1950-luvun alkupuolella johtui ompelulankateollisuuden vaikeuksista, mikä vähensi puurullien kysyntää lähes kaikilla markkinoilla. Oy Pallas Ab:n tulos oli melko hyvä taas vuosina 1955—1958, mutta vuonna 1959 yhtiö tuotti puolestaan tappiota.

1 KKA J. Enckellin Kaukas -teoksen pohjamateriaali I.

2 Suomen Pankin alin diskonttokorko oli vuosina 1952—1959 keskimäärin noin kuusi prosenttia. Vrt. Suomen Pankin vuosikirjat 1952—1959.

TAULUKKO 99 Oy Pallas Ab:n taloudellinen tulos vuosina 1952—1959, miljoonaa markkaa ja prosenttia.

Vuosi	A milj. mk	B %	C %	D %	E milj. mk
1952	0,18	2,0	1,2	36	1,22
1953	0,03	1,2	0,2	45	1,37
1954	0,09	1,2	0,6	43	1,15
1955	1,32	3,9	8,4	45	1,16
1956	1,14	4,0	7,1	43	1,19
1957	2,00	5,3	8,6	52	2,48
1958	0,74	2,5	3,1	56	2,18
1959	-0,33	0,8	-1,4	32	7,72

A = Nettovoitto, miljoonaa markkaa

B = Koko pääoman tuotto, prosenttia

C = Oman pääoman tuotto, prosenttia

D = Oman pääoman osuus koko pääomasta, prosenttia

E = Poistot, miljoonaa markkaa

Lähteet: Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1952—1961. Helsinki 1953—1961.

Saastamoisen rullateollisuuden tuloslaskelmista voidaan havaita, että toiminnan tulos eli bruttovoitto oli kohtalainen vuosina 1961—1964, jolloin se vaihteli 17:n ja 21 prosentin välillä, mutta se putosi nopeasti vuonna 1965 neljään ja seuraavana vuonna vain yhteen prosenttiin. Saastamoisen rullateollisuus oli siis vaikeissa kannattavuusongelmissa jo vuosina 1965—1966 huolimatta verrattain hyvästä tilauskannasta. Haapaniemen rullatehtaan huonon taloudellisen tuloksen syynä olivat vuosina 1965—1968 osittain koko Saastamoinen-yhtymän suuret taloudelliset vaikeudet.¹

Rullateollisuuden kannattavuutta voidaan pitää toisen maailmansodan jälkeen keskimäärin enintään välttävänä, osittain jopa tappiollisenakin. Rullateollisuutemme tuloksen kannalta parhaita olivat vuodet 1955—1958, 1963—1964 ja 1967—1969, kun puolestaan vuodet 1952—1954, 1965—1966 ja 1970—1972 olivat tuloksen kannalta huonoja. Kaukaan, Pallaksen ja Saastamoisen voittojen ja tappioiden kehitys oli tuolloin myös melko samanlainen.

Rullajätteen osuus oli toisen maailmansodan jälkeen noin 15 prosenttia rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta, eli se oli noin neljä prosenttiyksikköä suurempi kuin maailmansotien välisenä aikana. Kyseessä oli vain rullajätteen laskennallinen eikä suinkaan todellinen bruttoarvo. Kannattavuusongelmien takia rullajätteen hyötykäyttöä kehitettiin tehokkaammaksi toisen maailmansodan jälkeen. Rullajätettä käytettiin myös sotien jälkeen pääasiassa polttoaineena höyry- ja sähkö-

1 ELKA HSA IC3:1 Johtoryhmän pöytäkirjat liitteineen 1961—1966, 1968—1969.

voimalaitoksissa, ja sitä myytiin myös kotitalouksille polttopuuksi aina 1960-luvun lopulle saakka. Kaukas käytti vuosina 1966—1972 rullajäteteestä noin 70 prosenttia Lauritsalan selluloosatehtaassaan koivusellun raaka-aineena. Tämä hyötykäytön suureneminen ja myös koivun hinnan tuntuva nousu lisäsivät huomattavasti myös rullajätteen hyvitysarvoa.

TAULUKKO 100 Saastamoisen Haapaniemen rullatehtaan tuloslaskelmat vuosina 1961—1966, tuhatta markkaa ja prosenttia.

Vuosi	1961		1962		1963	
	1000 mk	%	1000 mk	%	1000 mk	%
Tuotannon myyntiarvo	153 331	100	130 912	100	1 724	100
- Raaka-aineet	44 432	29	37 338	29	447	26
- Välittömät aineet	2 382	1	1 815	1	30	2
- Muut muuttuvat	54 928	36	39 846	30	563	32
Muuttuvat kust.yht.	101 742	66	78 999	60	1 040	60
Katetuotto	51 589	34	51 913	40	684	40
Kiinteät kust.yht.	25 802	17	26 556	20	316	18
Toiminnan tulos	25 787	17	25 357	19	368	21

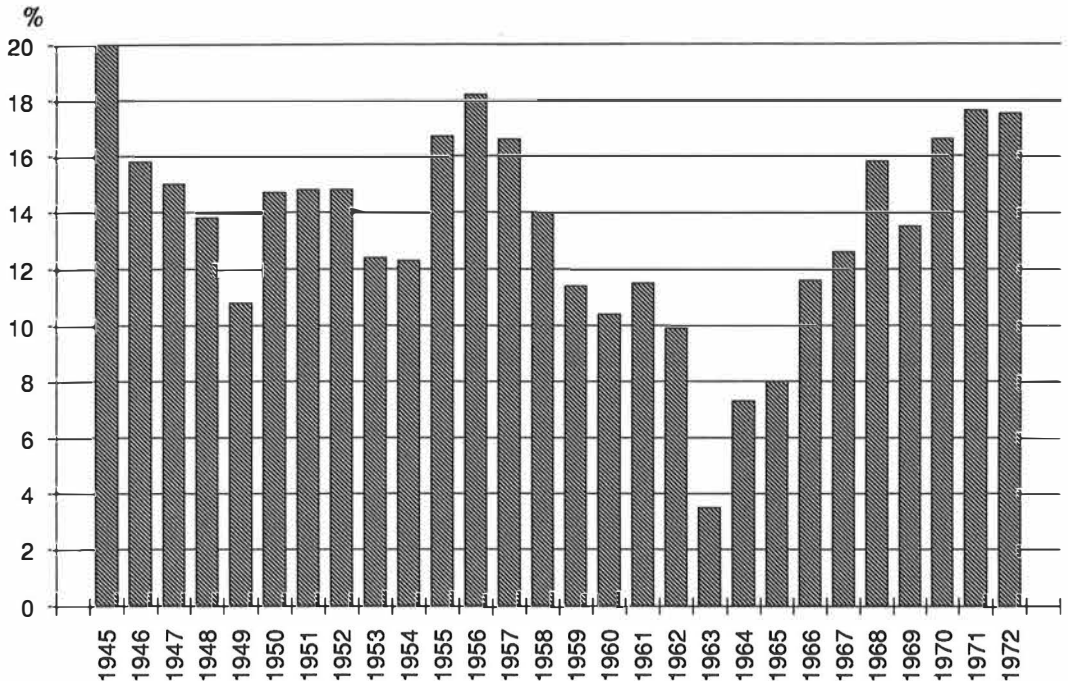
Vuosi	1964		1965		1966	
	1000 mk	%	1000 mk	%	1000 mk	%
Tuotannon myyntiarvo	1 859	100	1 160	100	1 098	100
- Raaka-aineet	559	30	383	33	364	33
- Välittömät aineet	22	1	20	2	15	2
- Muut muuttuvat	624	34	484	41	442	40
Muuttuvat kust.yht.	1 204	65	887	76	821	65
Katetuotto	655	35	273	24	277	25
Kiinteät kust.yht.	336	18	225	19	264	24
Toiminnan tulos	319	17	49	4	13	1

Lähteet: ELKA HSA IG7.2:1—2 Tuloslaskelmat 1961—1966.

Rullatehtaiden käyttöpääoma ja investointeihin tai sijoituksiin tarvittu rahoitus järjestettiin toisen maailmansodan jälkeenkin osittain ulkomailta - lähinnä Britanniasta (Hambros Bank Ltd) ja Ranskasta (Steen Frères & Cie) - saaduilla ennakkomaksuilla¹ aivan kuten 1920- ja 1930-luvulla-kin oli tehty, ja osittain suomalaisista pankeista, lähinnä Pohjoismaiden Yhdyspankilta ja Kansallis-Osake-Pankilta, saaduilla lainoilla. Vanhentuneeseen ja huonosti kannattavaan rullateollisuuteen sijoitettiin toisen maailmansodan sodan jälkeen melko vähän varoja verrattuna Suomen puunjalostusteollisuuteen keskimäärin.

1 SRY teki myös 1950- ja 1960-luvulla ennakkomaksusopimukset mm. Hambros Bank Ltd:n kanssa siten, että J. & P. Coats Ltd:n sopimukset olivat niiden takauksina.

KUVIO 43 Jätepuun osuus koko rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuosina 1945—1963 ja jätepuun osuus Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan tuotannon bruttoarvosta vuosina 1964—1972, prosenttia.



Lähteet: SVT XVIII teollisuustilasto 1945—1963; KKA Oy Kaukas Ab:n vk 1964—1972 ja Rullatehtaan vk 1970—1972 (Teollisuustilasto ei ilmoita rullajätteen arvoa vuosina 1964—1972. Vuosilta 1964—1972 on tähän saatu tiedot rullajätteen arvosta vain Kaukaan Lauritsalan tehtaasta).

Rullateollisuusyritysten tuonaikaisia pääomasuhteita on melko vaikeata selvittää, sillä useimpien yhtiöiden tilinpäätöksissä ei rullateollisuuden osuutta ole erotettu koko yhtiön toiminnasta. Rullateollisuutta harjoittavista yrityksistä ainakin valtiojohtoinen Enso-Gutzeit Oy ja myös Oy Kaukas olivat vakaavaraisia yrityksiä toisen maailmansodan jälkeenkin. Näiden yritysten vakavaraisuus oli kehittynyt kuitenkin aivan muiden toimialojen kuin rullateollisuuden ansiosta. Sen sijaan H. Saastamoinen Oy:n rahoitustilanne oli 1950-luvulla huono.¹

Tässä ei ole pystytty selvittämään toisen maailmansodan jälkeen kuin Oy Pallas Ab:n osalta pääomasuhteita, koska muiden yhtiöiden suuretkin rullatehtaat olivat vain pieni osa yhtiötä ja pienten rullatehtai-

1 H. Saastamoinen Oy:n oman pääoman osuus koko pääomasta oli vuonna 1951 noin 7 % ja vuonna 1959 noin 26 %. On huomattava, että rullateollisuuden osuus H. Saastamoinen Oy:n liikevaihdosta oli 1950-luvulla enää noin parikymmentä prosenttia ja yhtiön tulos tuli tuolloin pääasiassa muualta kuin rullateollisuudesta. Vrt. ELKA HSA IG1.1. Pääkirjat 1951—1952 ja ID4:1 vk 1959.

den tilinpäätöstietoja ei puolestaan ollut käytettävissä.

Oy Pallas Ab:n rahoitusasema oli kohtalainen toisen maailmansodan jälkeen, sillä yhtiön oman pääoman osuus oli vuosina 1952—1959 keskimäärin noin 43 prosenttia (vrt. taulukko 99). Yhtiön velat kasvoivat eniten 1940- ja 1950-luvun vaihteessa, minkä jälkeen oman pääoman osuus kasvoi aina vuoteen 1958 saakka. Ongelmana oli kuitenkin lyhytaikaisen vieraan pääoman suuri osuus yhtiön vieraasta pääomasta, sillä se vaihteli 1950-luvulla 95:n ja 100 prosentin välillä.¹

Oy Pallas Ab:n omaisuustaseesta oli 1950-luvulla kiinteistöjen (tontit ja rakennukset) kirjanpidollinen osuus noin 35 prosenttia. Varastojen (raaka- ja tarveaineet sekä koko- ja puolivalmisteet) vastaava osuus oli tuolloin noin 25 prosenttia. Koneiden ja kaluston osuus puolestaan oli tuolloin noin 23 prosenttia. Näistä selvästi eniten pääomia sitoivat tehdasrakennukset ja koivupuuvarastot, kun puolestaan pelkät rullatehtaan koneet sitoivat tehdasrakennuksia ja koivupuuvarastoja tuntuvasti vähemmän pääomia. Muun omaisuuden kirjanpidollisen arvon osuus oli 1950-luvulla vain noin 17 prosenttia.²

7.7 Rullateollisuuden alasajovaihe

Rullateollisuutemme kaksikymmentä viimeistä vuotta olivat lähinnä tuotantomenetelmiä rationalisoineen mutta vanhentuneen teollisuudenalan kuolinkamppailua, jonka muovirullan käytön huomattava kasvu sitten lopetti 1970-luvun alussa. Rullateollisuutemme pyrki aktiivisesti etsimään uusia asiakkaita Euroopan ulkopuolelta, mutta puurullien kysyntä pieneni kaikkialla etenkin 1960-luvun lopulla ja 1970-luvun alussa. Suomessa pohdittiin 1960-luvun lopulla myös muovirullatuotannon aloittamista, mutta siitä luovuttiin, koska vanhastaan tärkeimmillä markkina-alueilla Britanniassa ja Ranskassa valmistettiin jo tuolloin huomattavia määriä muovirullia.

SRY:n toiminta näyttäisi 1950- ja 1960-luvulla ainakin osittain tähdänneen siihen, että lankarullatuotantoa jatkettaisiin Suomessa mahdollisimman pitkään. Joka tapauksessa SRY:ssä todennäköisesti pohdittiin jo 1950-luvulla tai ainakin 1960-luvun alussa, miten nopeasti puurullien markkinat tulisivat entisestäänkin pienenemään. Tämän takia SRY pyrki tehostamaan etenkin 1960-luvulla markkinointiaan Kaukoidässä, Afrikassa ja Amerikassa. Tämän aktiivisuuden syynä oli ennen kaikkea pelko Suomen rullateollisuuden ja samalla SRY:n oman toiminnan lopettamisesta.

1 Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1946—1961.

2 Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1949—1961.

Suomen rullateollisuuden kilpailukyky oli 1950-luvulla tuntuvasti huonompi kuin maailmansotien välisenä aikana, mikä johtui ainakin osittain tuotantokustannusten - etenkin koivun reaalihintojen - huomattavasta noususta. Rullateollisuutemme tuotannontekijöiden suhteellinen hintaetu oli tuolloin aikaisempaa pienempi ja siten riittämätön verrattuna kilpailijoihin. Kilpailukyky kuitenkin parani tuntuvasti 1960-luvun alkupuoliskolla koivupuun reaalihintojen huomattavan laskun takia. Koivun hinnan ja reaali-palkkojen nousulla 1960-luvun lopulla oli jälleen kilpailukykyä huonontava vaikutus.

Rullateollisuutemme olisi mahdollisesti voinut menestyä toisen maailmansodan jälkeen, mikäli rullatehtaat olisivat laajentaneet huomattavasti tuotevalikoimaansa esimerkiksi muihin sorvaustuotteisiin. Puitten lankarullien ja puolien valmistusmenetelmien perinpohjainen rationalisointikaan 1960-luvulla ei todennäköisesti olisi pelastanut Suomen puurullateollisuutta. Joka tapauksessa Suomen rullateollisuus ei pystynyt mukautumaan uusien tuotteiden ja materiaalien aikakauden vaatimuksiin vaan kuihtui kokonaan 1970-luvun alussa.

8 SUOMEN RULLATEOLLISUUDEN KASVU JA TAANTUMINEN

Miksi Suomen onnistui kehittyä maailman suurimmaksi puisten lankarullien viejäksi ja säilyttää johtava asemansa 80 vuoden ajan? Ensinnäkin Suomessa oivallettiin, että lankarullilla oli huomattavaa kysyntää Britanniassa, Venäjällä ja Manner-Euroopan teollisuusmaissa. Rullateollisuuden edellytykset olivat Suomessa vähintäänkin hyvät, sillä täällä oli riittävästi huokeahintaista raaka-ainetta ja halpaa työvoimaa. Liikenneyhteyksien kehittyminen, rahtikustannusten pieneneminen, onnistunut teknologian siirto ja etenkin suuret teollisuuden saavutettavissa olevat huokeahintaiset koivuvarat sekä pienet palkkakustannukset suhteessa kilpailijoihin mahdollistivat lankarullien kilpailukykyisen tuotannon Suomessa. Näyttää siltä, että rullateollisuutemme menestyminen oli yhteydessä ennen kaikkea koivunpuun hintaan.

Ompelulangan puolauksessa käytettyjen puisten lankarullien valmistus aloitettiin ensimmäisenä Skotlannissa 1810-luvulla. Britanniaan kehittyikin huomattava rullateollisuus 1860-luvulle mennessä. Lankarullien kysyntä kasvoi Britanniassa 1860- ja 1870-luvulta ja Manner-Euroopan teollisuusmaissa 1880-luvun lopulta lähtien ompelulangan kysynnän, kulutuksen ja vientikaupan kasvun takia. Vientiin perustuva rullateollisuus syntyi Ruotsissa 1860-luvun lopulla. Rullateollisuusidea ja alan tuotantoteknologia saatiin 1870-luvun alussa Suomeen Britanniasta, mistä ne tulivat maahamme osittain ruotsalaisten asiantuntijoiden välittämänä.

Britannian ja Manner-Euroopan teollistuneiden maiden ompelulankatehtaat turvautuivat 1880-luvun lopulta alkaen yhä suuremmassa määrin lankarullien tuontiin Suomesta. Tämä johtui siitä, että ompelulangan kysyntä ja tuotanto kasvoivat nopeasti eivätkä ompelulangan

tuottajamaat pystyneet valmistamaan lankarullia yhtä kilpailukykyiseen hintaan, kuin millä Suomen rullateollisuus myi tuotteitaan. Suomalaisen puurullien kysyntä ulkomailla kasvoi tuntuvasti etenkin vuosina 1886—1916. Britannian ja Manner-Euroopan teollisuusmaiden rullateollisuuden huonomman kilpailukyvyn syynä olivat näiden maiden vähäiset koivuvarat sekä ulkomailta hankittujen koivukeppien korkeampi hinta verrattuna rullapuun hintaan Suomessa ja Ruotsissa.

Suomen rullateollisuus rakennettiin ennen ensimmäistä maailmansotaa yksinomaan Euroopan markkinoiden varaan, koska Suomessa ei ollut lankarullien tuotantoon nähden riittävää kysyntää maamme vähäisen tekstiiliteollisuuden takia. Suomalaisen rullien vienti Euroopan ulkopuolelle alkoi vasta ensimmäisen maailmansodan aikana, ja se kasvoi maailmansotien välillä sekä etenkin toisen maailmansodan jälkeen. Suomi vei lankarullia ja puolia kaikkiaan noin 45:een eri maahan, mutta pääosa rullista vietiin kuitenkin vain viiteen ompelulangan eurooppalaiseen suurtuottajamaahan.

Britannian osuus Suomen rullaviennistä oli yli 40 prosenttia. Toisella sijalla oli Saksa lähes 20 prosentin osuudella. Lisäksi Venäjä/Neuvostoliitto ja Belgia pääsivät yli 10 prosentin osuuteen. Venäjän/Neuvostoliiton rullaostot painottuivat vuosille 1898—1917 ja 1945—1948, kun taas Belgian ostot painottuivat vuosille 1908—1914 ja 1920—1939. Ranskan osuus oli 5:n ja 10 prosentin välillä, ja se painottui vuosille 1880—1891 ja 1947—1958.

Suomen rullateollisuuden asiakkaiden kokonaismäärä oli useita satoja, vaikka pääosa viennistä menikin noin kymmenelle suurelle eurooppalaiselle ompelulankatehtaalle tai -teollisuusyrittäjälle. Näistä ylivoimaisesti suurimmat olivat brittiläiset monikansalliset ompelulankatrustit Coats ja ESCC. Jos mittayksikkönä käytetään asiakkaiden ja viennin määrää, niin suomalaisten lankarullien markkinointi tehostui etenkin 1890-luvulla ja 1900-luvun alussa.

Suomi oli maailman suurin puisten lankarullien tuottajamaa. Suomen rullateollisuus hallitsi Euroopan vientimarkkinoita noin 70—80-prosenttisesti 1890-luvulta aina 1960- ja 1970-luvun vaihteeseen saakka. Rullateollisuutemme olikin keskittynyt ennen ensimmäistä maailmansotaa lähes yksinomaan lankarullien tuotantoon ja vientiin. Puolien ja muiden sorvaustuotteiden tuotanto kasvoi vasta ensimmäisen maailmansodan jälkeen, kun lankarullien kysyntä puolestaan vähentyi.

Suomen pahin kilpailija Euroopan markkinoilla oli Ruotsi, jonka vientimäärät olivat noin 10:stä 30 prosenttiin Suomen rullaviennistä. Ruotsin rullateollisuus valmisti lankarullien lisäksi huomattavia määriä puolia ja muita sorvaustuotteita. Ruotsin lankarullien ja puolien vienti oli keskittynyt pääasiassa suurimmille markkinoille Britanniaan, joten Suomen ja Ruotsin kilpailu oli ajoittaisista hintasopimuksista huolimatta kovinta juuri Britannian markkinoilla. Ruotsin rullateollisuuden hintakilpailukyky Britanniassa oli 1920- ja 1930-luvulla sekä 1950-luvulla

ajoittain jopa Suomen rullateollisuuden hintakilpailukykyä parempi. Ruotsi veikin useina vuosina Britanniaan lankarullia lähes yhtä paljon kuin Suomikin. Suomen asema puolestaan oli erittäin vahva Venäjän/Neuvostoliiton ja Belgian rullamarkkinoilla.

Virolaiset rullaviejät tulivat markkinoille vasta 1920-luvun puolivälissä, mutta Viron osuus oli enimmilläänkin vain noin viisi prosenttia Suomen rullaviennistä. Viro oli siis pieni kilpailija rullamarkkinoilla. Virosta vietiin ulkomaille viimeiset rullaerät vuonna 1940 eli samana vuonna kuin maa liitettiin Neuvostoliittoon.

Brittiläiset ompelulankayritykset saivat vahvan aseman Pohjois-Amerikassa jo 1800-luvun lopulla. Yhdysvaltojen ja Kanadan ompelulanka- ja rullateollisuus olivat ainakin 1920-luvulta lähtien lähes täysin Coatsin ja ESCC:n kontrollissa, joten Pohjois-Amerikan puurullakauppa oli 1920- ja 1950-luvun välisenä aikana hyvin suurelta osin vain Coatsin ja ESCC:n tytäryhtiöiden sisäistä kaupankäyntiä. Yhdysvallat vei kuitenkin melko paljon puurullia Kanadaan. Yhdysvaltain rullavienti vastasi huippuvuosina 1929—1931 lähes neljännestä Suomen rullaviennistä. Kaukoidän rullamarkkinoita puolestaan hallitsi Japani. Yhdysvaltain ja Japanin rullateollisuus eivät kilpailleet Suomen kanssa Euroopan markkinoilla, mutta vastaavasti Suomi sai vietyä vain verrattain pieniä rullaeriä Pohjois-Amerikkaan ja Kaukoitään.

Britannian suurimmat rullatehtaat olivat jo vuosisadan vaihteessa Coatsin ja ESCC:n omistuksessa. Coats ja ESCC sorvasivat skotlantilaisia, suomalaisia ja kanadalaisia koivukeppejä raaka-aineena käyttäneissä rullatehtaissaan suurimman osan Britannian ompelulankatehtailla käytetyistä puurullista aina vuoteen 1963 saakka. Coats ja ESCC ostivat maailmansotien välisenä aikana hieman alle 50 prosenttia käyttämistään puurullista Suomesta ja Ruotsista. Toisen maailmansodan jälkeen Coats ja ESCC ostivat Suomesta ja Ruotsista enää noin 20—30 prosenttia rullatarpeestaan. Ennen kaikkea kanadalaisten koivukeppien saatavuus ja niiden hinta vaikuttivat suoraan suomalaisten lankarullien kysyntään ja hintaan Britanniassa.

Useimmissa Manner-Euroopan teollisuusmaissa - mm. Saksassa, Ranskassa, Italiassa ja Itävallassa - syntyi jo 1800-luvun lopulta lähtien kotimarkkinatcollisuutena toiminutta pienimuotoista puurullateollisuutta, jota ruokkivat ennen kaikkea sota-ajat ja protektionistinen kaupapolitiikka. Kyseiset maat eivät kilpailleet merkittävästi Suomen kanssa kolmansien maiden rullamarkkinoilla, mutta Suomen rullavienti vaikeutui näihin pieniin rullateollisuusmaihiin etenkin maailmansotien välisenä aikana sekä 1940-luvun lopulla ja 1950-luvulla protektionistisen kaupapolitiikan yleistymisen vuoksi. Lisäksi vientivaikkeitä aiheuttivat pahvipuolan ja -rullan yleistymisen varsinkin 1930-luvulla ja ennen kaikkea muovirullan yleistymisen 1950-luvun alkupuolelta lähtien. Suurempiin vaikeuksiin rullateollisuutemme joutui vasta 1960-luvun loppupuolella muovirullan lopullisen läpimurron takia.

Liikenneyhteyksien kehittyminen ohjasi Suomessa kuten monissa muissakin maissa teollisuuden sijoittumista. Myös rullateollisuutemme sijoittuminen näyttäisi olleen yhteydessä liikenneyhteyksien kehittymiseen. Rullatehtaamme sijoituivat yleensä liikenteellisesti edullisille paikoille sisämaahan rautatien ja vesitien solmukohtiin. Tärkeänä tavoitteena oli raaka-aineen hankintakustannusten minimointi ja rullien edulliset vientikuljetukset laivaussatamiin sekä Venäjä/Neuvostoliiton markkinoille.

Suomen kolme ensimmäistä pientä rullatehdasta perustettiin vuonna 1873, mutta lamakausien aiheuttaman kysynnän vähentymisen takia maamme rullateollisuus oli suurissa vaikeuksissa aina 1880-luvun puoliväliin saakka. Uusia yrittäjiä ei ilmaantunut epävarman markkinatilanteen vuoksi. Lankarullien kysynnän huomattava kasvu 1880- ja 1890-luvun vaihteessa puolestaan mahdollisti rullateollisuutemme nopean kasvun alkamisen. Vaikka maamme rullateollisuuden alkuvaiheet olivat vaikeita, niin tuolloin kuitenkin luotiin perusta Suomen rullateollisuudelle ja sen myöhemmälle suurkasvulle solmimalla yhteydet Euroopan rullaostajiin ja tekemällä suomalaiset lankarullat tunnetuiksi Euroopan ompelulankatehtaissa sekä omaksumalla rullien tuotantomenetelmät.

Rullateollisuutemme kehittyi suurteollisuudeksi 1890-luvulla. Kaikki maamme suurimmat rullatehtaat perustettiin vuosina 1887—1901. Pienten rullatehtaiden perustamiskausi taas ajoittui pääasiassa vuosille 1905—1914, mutta monet tuolloin perustetuista pienistä tehtaista joutuivat lopettamaan toimintansa jo vuosina 1913—1918 kilpailun kiristymisen ja maailmansodan aiheuttamien vientivaikeuksien takia. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen Suomeen perustettiin vain neljä uutta rullatehdasta. Vaikka Suomessa oli toiminut lähes 30 rullatehdasta, niin kolme suurinta tuottajaa - Kaukas, Tornator ja Saastamoinen - hallitsivat varsin ylivoimaisesti Suomen rullateollisuutta sen sadan toimintavuoden ajan.

Suomen rullateollisuuden tuotanto ja rullavienti peräti 30-kertaistuivat vuosina 1888—1913, joten tuolloin voidaan puhua maamme rullateollisuuden suurkasvusta. Lähtötaso oli kuitenkin melko alhainen. Ensimmäisen maailmansodan alkuvuodet olivat vielä erinomaisia Britannian ja Venäjän suurten sotatarviketilauksien ansiosta, mutta rullavienti väheni huomattavasti vuosina 1917—1918 lähinnä Venäjän ostojen loputtua. Suomen ja Venäjän kaupalliset suhteet katkesivat kevästä 1917 lähtien nopeasti, ja Suomen vienti itään loppui.

Rullateollisuutemme ei enää ensimmäisen maailmansodan loputtuakaan toipunut tästä markkinoiden romahtamisesta, vaan maamme rullateollisuus taantui edelleen myös maailmansotien välillä. Syynä oli valmisvaatteiden käytön lisääntyminen, mikä johti puolestaan kotiompelun ja ompelulangan kysynnän vähenemiseen. Lankarullien ja puolien vientiä vaikeuttivat etenkin maailmansotien välisenä aikana

myös halvemman ja kevyemmän pahvipuolan yleistymisen sekä protektionistisen kauppapolitiikan aiheuttamat ompelulankaviennin vaikeudet ja kotimarkkinoiden varaan perustetun rullateollisuuden kasvu useimmissa suurissa ompelulangan tuottajamaissa.

Suomen suurimmat rullatehtailijat kartelloituivat vuonna 1922 keskenäisen kilpailun vähentämiseksi. Kartellin tarkoituksena oli saada lankarullien tarjonta vastaamaan kysyntää kannattavaan hintaan käyttämällä kullekin osakkaalle määrättyä myyntikiintiötä. SRY onnistuikin pitämään myymiensä lankarullien hintatason ainakin välttävänä. Yhdistyksen toimintaa voidaan pitää ainakin 1950- ja 1960-luvulla epädynaamisena Suomen rullateollisuuden kehityksen kannalta. SRY:lle oli tärkeää toiminnan jatkuminen, kun puolestaan rullateollisuusyritykset olisivat vapaassa kilpailutilanteessa melko todennäköisesti muuttaneet tehtaidensa tuotantosuunnan tai lopettaneet niiden toiminnan kokonaan.

Vaikka lankarullien vientimäärät eivät SRY:n perustamisen jälkeen kasvaneetkaan, Suomi sai kuitenkin useita uusia maita kauppakumppaneiksi etenkin 1930-luvulla ja myös 1960-luvulla. Lisäksi Suomen rullaviennin vaihtelut olivat suhteessa pienemmät kuin Ruotsin vientimäärien vaihtelut. Vaikeuksista huolimatta Ruotsin rullateollisuus ei koskaan kartelloitunut, mutta Öström & Fischer Ab hallitsi tuolloin melko selvästi Ruotsin rullavientiä.

Toisen maailmansodan aikana lankarullien ja puolien vienti joutui suuriin vaikeuksiin, ja se suuntautui pääasiassa Saksaan. Heti jatkosodan jälkeen rullateollisuus toimi sotakorvaustilauksien turvin. Rullien länsivientikin pääsi vähitellen käyntiin 1940-luvun jälkipuoliskolla, mutta enää ei ylletty edes sotaa edeltäneisiin vientimääriin. Tämä johtui Suomen rullateollisuuden huonosta hintakilpailukyvyvästä. Ruotsin rullateollisuus sai toisen maailmansodan jälkeen haltuunsa entistä suuremman osuuden Britannian markkinoista. Lisäksi Britannian ompelulankateollisuus valmisti entistä suuremman osan puurullatarpeestaan itse. Rullateollisuutemme vientimäärät pysyivät pieninä 1950-luvun alusta aina 1970-luvun alkuun saakka. Rullia vietiin pääasiassa vanhoille asiakkaille Länsi-Eurooppaan, kunnes muovirullan läpimurto 1960-luvulla muutti viennin suunnan yhä suuremmissa määrin rullien uusiin ostajamaihin Aasiaan, Amerikkaan, Australiaan ja Afrikkaan.

Suomen ja Ruotsin lankarullaviennin ja tärkeimpien lankarullien ostajamaiden langantuotannon väliset yhteydet olivat suurimpia 1920- ja 1930-luvulla. Britannian lankarullatuonnin ja J. & P. Coats Ltd:n puurullatuotannon välinen yhteys oli puolestaan melko pieni 1920-luvun alun ja 1960-luvun alun välisenä aikana.

Miksi Suomen rullateollisuus ei pystynyt mukautumaan maailmantalouden muutoksiin, vaan kuihtui lopullisesti 1970-luvun alussa? Ompelulankateollisuuden taantuminen kotiompelun vähetessä pienensi lankarullien kysyntää jo maailmansotien välisenä aikana. Britannian ja

Manner-Euroopan ompelulankateollisuuden taantuminen voimistui edelleen 1950- ja 1960-luvulla. Lisäksi puuta halvempien materiaalien käyttö rullien valmistuksessa ja etenkin muovirullan kehittyminen 1950- ja 1960-luvulla vähensivät puisten lankarullien kysyntää. Suurimmat lankarullien käyttäjät Coats ja ESCC ryhtyivätkin valmistamaan itse muovirullia. Lisäksi SRY:n toiminta osaltaan esti rullatehtaiden tuotantosuunnan muuttamista esimerkiksi sorvaustehtäiksi.

Suomen rullateollisuuden tuotantomenetelmät kehittyivät varsin vähän ennen ensimmäistä maailmansotaa. Tuolloin rullateollisuutemme teknologia oli selvästi jäljessä alan kehityksen kärkimaista Yhdysvalloista ja Britanniasta. Rationalisoinnit 1910-luvulla olisivat todennäköisesti parantaneet rullateollisuutemme kannattavuutta ja kilpailukykyä etenkin 1920-luvun huonossa markkinatilanteessa. Automaattisorvauksen kuten myös keppisahauksen läpimurto tapahtui rullateollisuudessamme 1920-luvulla. Automaattisorvaus yleistyi Suomessa huomattavasti kuitenkin vasta 1940- ja 1950-luvun vaihteessa. Samaan aikaan uusittiin ennen kaikkea kuivaamoteknologiaa. Nämä rationalisoinnit paransivat jonkin verran rullateollisuutemme tuottavuutta ja kannattavuutta 1950-luvun jälkipuoliskolla ja 1960-luvulla.

Koivun hinnan nousu koivuhalkojen ja vaneriteollisuuden kilpailun takia 1930-luvun lopulta alkaen nosti myös rullateollisuuden raaka-aineen osuutta valmistuskustannuksissa. Tämä puolestaan huononsi rullateollisuuden hintakilpailukykyä. Myös koivun käytön kasvu 1960-luvulla selluteollisuuden raaka-aineena nosti koivun kantohintoja ja vaikeutti paikoin rullakoivujen hankintaa. Naisten suhteellisen osuuden kasvaminen sotien välillä ja 1940-luvulla keskimäärin lähes 60 prosenttiin rullateollisuuden työvoimasta pienensi hieman palkkakustannuksia. Rullateollisuuden palkkataso oli selvästi pienempi kuin teollisuudessa keskimäärin.

Jätepuusta saatujen tulojen merkitys kasvoi ennen kaikkea maailmansotien välisenä aikana ja toisen maailmansodan jälkeen rullateollisuuden yrittäessä vähentää kustannuksiaan ja parantaa kannattavuuttaan. Jätepuutulot olivat enimmillään toisen maailmansodan jälkeen keskimäärin noin 15 prosenttia rullateollisuuden tuotannon bruttoarvosta.

Suomen rullateollisuuden kannattavuus oli huono alkuvaiheen vuosina 1874—1877 ja puolestaan erinomainen tai ainakin hyvä 1880-luvun lopulta ensimmäiseen maailmansotaan saakka. 1920-luvulla saavutettiin enää niukasti tyydyttävä tulos, ja 1930-luvulla rullateollisuuden kannattavuus oli jo varsin huono. Toisen maailmansodan jälkeen rullateollisuuden kannattavuus oli yleensä heikko. Kannattavuus oli kohtalainen heti sodan jälkeen 1940-luvun lopulla, mutta varsinkin 1950-luvulla ja 1960-luvun alussa rullatehtaat tuottivat vain hyvin vähän voittoa. Jätteen hyötykäytöstä ja sen myynnistä saadut tulot olivat usein ratkaiseva marginaalitekijä, joka muutti tuloksen

voitolliseksi. Rullateollisuuden lyhyet jälkimarkkinat 1960-luvun puolivälissä Britanniassa ja Euroopan ulkopuolisissa maissa paransivat alan kannattavuutta, mutta puurullan aika oli ohitse jo 1970-luvun alussa.

Kilpailukyky vaikutti melko suoraan rullateollisuuden kannattavuuteen siten, että hyvän kilpailukyvyn vuosina myös rullateollisuutemme kannattavuus oli vähintäänkin hyvä ja huonon kilpailukyvyn vuosina enintään tyydyttävä. Suomen rullateollisuuden kilpailukyky oli vuosina 1886—1916 huomattavasti kilpailijoita parempi. Mm. ruotsalaiset rullaviejät syrjäytettiin 1890-luvulla tärkeimmillä markkinoilla. Kilpailukyky kuitenkin heikkeni maailmansotien välisenä aikana ja etenkin 1950-luvun alussa sekä 1960- ja 1970-luvun vaihteessa.

Suomen kilpailukyky oli kohtalainen rullateollisuutemme alkuvaiheessa vuosina 1874—1877 ja maailmansotien välisenä aikana, vaikka osa markkinoista menetettiin 1920- ja 1930-luvulla kanadalaisten koivukeppien hinnan laskun sekä Ruotsin ja Viron kilpailun takia. Kilpailukyky oli kohtalainen myös jälleenrakennusvuosina 1945—1951 Neuvostoliiton sotakorvaustoimitusten sekä Ranskan, Belgian ja Britannian tilausten kasvun takia. Rullateollisuutemme kilpailukykyä voidaan pitää vähintäänkin tyydyttävänä myös jälkimarkkinavuosina 1964—1967, jolloin rullateollisuutemme sai huomattavia tilauksia Britanniasta sekä uusia kauppakumppaneita Euroopan ulkopuolelta. Kilpailukyky oli huonoin ompelulankateollisuuden suuren laman vuosina 1878—1884 sekä ompelulankateollisuuden heikkoina vuosina 1952—1963.

Coats pyrki jo 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä hinnanmäärääjäksi lankarullamarkkinoilla. Coats kilpailutti tuolloin keskenään mm. Kaukasta, Tornatoria ja Saastamoista saadakseen lankarullia mahdollisimman halvalla. Suomen rullateollisuuden asemia vahvisti kuitenkin se, että lankarullien kysyntä kasvoi ripeästi aina vuoteen 1916 saakka, ja se, että muita rullaostajia oli tarjolla runsaasti.

Puurullien kysynnän vähenemisestä johtunut rullateollisuutemme kartelloituminen johti jo 1920-luvulla kilpailuasetelman muuttumiseen lähinnä SRY:n, Öström & Fischer Ab:n ja myös koivukeppiviejien väliseksi hintakilpailuksi. Koivukeppien hinnan kehitys oli tärkeä Suomen ja Ruotsin rullateollisuuden hintakilpailukykyä mittaava tekijä ainakin Britanniassa ja todennäköisesti myös Ranskassa. Rullateollisuutemme joutuikin Britanniassa hinnanottajan asemaan epätäydellisen kilpailun, ruotsalaisten markkinaosuuden kasvun ja koivukeppien hintojen laskun sekä niiden käytön kasvun takia. Myös Suomen rullateollisuus joutui laskemaan hintojaan. Siitä huolimatta suomalaiset rullaviejät menettivät tuolloin osan entisestä markkinaosuudestaan.

Myös toisen maailmansodan jälkeisessä markkinatilanteessa Suomen rullateollisuuden hintakilpailukyky oli Länsi-Euroopassa melko huono. Ruotsalaiset rullaviejät kasvattivat tuolloin markkinaosuuttaan ennen kaikkea Britanniassa. Lisäksi Coats valmisti 1940-luvun ja 1960-luvun puolivälin välisenä aikana entistä suuremman osan puurul-

latarpeestaan itse. Britannian lankarullaostot Suomesta kasvoivat kuitenkin vuosina 1964—1965 ESCC:n ja Coatsin lopetettua puisten lankarullien tuotannon.

Suomen rullavienti oli enimmilläänkin vain noin 1,5—2,0 prosenttia Suomen koko viennistä. Toisin sanoen rullat olivat kaiken kaikkiaan melko vähäinen vientiartikkeli verrattuna esimerkiksi paperi-, saha- ja vanerituotteiden vientiin.

Rullateollisuudella oli sen pienestä vientiosuudesta ja alan taantumisesta jo 1910- ja 1920-luvun vaihteessa huolimatta kuitenkin varsin merkittävä panos Suomen teollistumisessa, koska sellaiset suuret metsäteollisuusyhtiöt kuin Kaukas, Saastamoinen ja Tornator perustettiin rullateollisuusyrityksinä. Rullaviennistä nämä yritykset saivat kokemusta ulkomaankaupasta ja kansainvälisestä pankkitoiminnasta. Rullateollisuuden kulminoituessa kyseiset yhtiöt kuitenkin toimintansa turvaamiseksi monipuolistuivat ja laajensivat toimintaansa muille metsäteollisuuden aloille.

SUMMARY

The Rise and Fall of the Finnish Spool Industry, 1873—1972

The research objective was to examine the Finnish spool industry during the years 1873—1972. The study is based on Finnish and foreign original documents, statistical data and the literature. The data was analyzed using both quantitative and qualitative research methods. The Finnish spool industry has hitherto been studied only in within the context of a few company histories.

The manufacture of spools in Finland was an insignificant branch of industry. The gross value of the total output was less than one per cent on an average of that of the Finnish wood-processing industry. The largest branches of the Finnish wood-processing industry have been paper, cellulose and sawmill industries. On the other hand, the Finnish spool industry is a very interesting subject for a study, because international connections have considerably affected its development.

The production of wooden spools for spooling thread was first began in Scotland during the second decade of the 19th century. Thread manufacturers began to spool thread onto wooden spools made in the local turneries. By the 1860s the British spool industry had developed into a significant branch of industry. The growing demand for thread, the increasing consumption of thread and an expanding export trade had an effect on the growth of demand for spools in Britain from the 1860s—1870s and in the European industrial countries from the 1880s onwards.

A spool industry based on the export trade was started in Sweden at the end of the 1860s. The idea of a spool industry and the

requisite production machinery were introduced into Finland from Britain at the beginning of the 1870s by Swedish specialists. From the latter part of the 1880s the British and other thread factories on the Continent turned more frequently to the Finnish export market to satisfy their need for spools. This resulted from the fact that the demand for thread and the production of thread were growing fast and the thread manufacturers were not able to produce spools at prices as competitive as those of the Finnish spool industry. The demand for Finnish spools abroad grew considerably, especially during the years 1886—1916. The subsequently lower competitiveness of Britain and the industrial countries in Europe was due to limited birch resources and to the higher price of imported spoolwood compared to domestic prices in Sweden and Finland.

How did Finland become the biggest spool exporter in the world and succeed in maintaining this leading position for 80 years? To begin with, it was observed in Finland that there was a considerable demand for spools in Great Britain, Russia and the other industrial countries on the Continent. Furthermore, the potential for a spool industry in Finland was good on account of the plentiful and inexpensive supply of raw materials and low labour costs. Finally, developments in transportation, the decrease in freight costs, the successful transfer of new technology and, especially, abundant and inexpensive reserves of birchwood as well as the low cost of labour enabled the competitive production of spools and spinning bobbins in Finland. It can thus be concluded that the success of the Finnish spool industry was above all related to the price of birchwood.

The Finnish spool industry was a markedly export industry, as about 99 per cent of the spools and bobbins manufactured in Finland were sold abroad. Before the First World War the Finnish spool industry was solely based on the European market. Since there was at that time only a small-scale textile industry in Finland, the demand for spools was not insufficient to meet the volume of spool production. The export of spools from Finland to countries outside Europe did not start until the First World War but continued to expand during the inter-war period and, particularly, after the Second World War. Finland exported spools and bobbins to 45 different countries, but the main bulk of exports went to the five largest thread manufacturing countries in Europe.

The spools were mainly shipped through the ports of Kotka, Hanko, Helsinki and Viipuri to the main purchasing countries - Great Britain, Germany/West Germany, Belgium and France. To Russia/the Soviet Union spools were transported directly by rail. Hanko was the most important export port until the First World War. In the 1920s with technical advances in icebreakers Kotka became the most important shipping port.

Over 40 per cent of spool exports from Finland went to Great Britain. The second biggest purchasing country was Germany with an almost 20 per cent share of the total volume of Finnish spool exports. Further, Russia/the Soviet Union and Belgium both accounted for over 10 per cent of the total volume of spool exports. Spool exports to Russia/the Soviet Union were concentrated during the periods 1898—1917 and 1945—1948, whereas Belgium purchased spools more frequently during the years 1908—1914 and 1920—1939. The share of France fluctuated from 5 to 10 per cent of the total volume of spool exports and purchases were most frequently made during the years 1880—1891 and 1947—1958.

Although the main bulk of spool exports went to the ten largest thread manufacturers in Europe, the Finnish spool industry had acquired in total several hundred customers. Among the largest thread manufactures were the British multinational thread trusts J. & P. Coats Ltd (Coats) and The English Sewing Cotton Company Ltd (ESCC). The spool factories usually had dozens of thread and textile factories as their customers. The Finnish spool industry also employed dozens of sales agents on a commission basis in the most important export countries. If the number of customers and the volume of exports is taken as a unit of measure, then the marketing of Finnish spools was at its most effective in the 1890s and at the turn of the century.

In the European market Finland's most important competitor was Sweden with an export volume amounting to about 10—30 per cent of Finnish spool exports. In addition to spool production the Swedish spool industry also manufactured a considerable amount of bobbins and other turned products. The export of spools and bobbins from Sweden was concentrated mainly on the British market. In spite of occasional price agreements the competition between Finland and Sweden was the fiercest in relation to the British market. The Swedish spool industry's ability to provide the British market with competitive prices in the 1920s—1930s and the 1950s was occasionally even better than that of Finland. Consequently, Sweden exported to Britain for many years nearly as many spools as Finland. On the other hand, Finland established a very strong position in the Russian/Soviet and Belgian spool markets.

Estonian spool manufacturers entered the market in the middle of the 1920s, but even at its peak the share of Estonian spool exports amounted to only about five per cent of Finland's spool export trade. Estonia was thus a minor competitor in the spool market. The last spools were exported from Estonia in 1940, the same year that Estonia was incorporated into the Soviet Union.

British thread manufacturers attained a strong position in North America as early as the last decades of the 19th century. From the 1920s onwards the thread and spool industry in the United States and

Canada was almost completely controlled by Coats and ESCC. For this reason, the wooden spool trade in North America between 1920 and 1950 was mainly internal trade between the subsidiary companies of Coats and ESCC. However, the United States exported a considerable amount of wooden spools to Canada. The United States' spool export trade reached its peak during the years 1929—1931 and corresponded to approximately a quarter of the total volume of spool exports from Finland. Japan occupied the foremost position on the spool market in the Far East. The spool industries of Japan and the United States did not enter into competition with Finland in the European market and, similarly, Finland managed to export only relatively small amounts of spools to the North America and the Far East.

At the turn of the century the largest spool factories in Britain were already in the possession of Coats and ESCC. Most of the spools used in the British thread factories until 1963 were made of either Scottish, Finnish or Canadian spoolwood and manufactured in the factories owned by Coats and ESCC. Between the two World Wars Coats and ESCC bought slightly under 50 per cent of their spools from Finland and Sweden. After the Second World War this figure fell to 20—30 per cent. The availability and price of Canadian spoolwood had a direct effect on both the demand and price of Finnish spools in Britain.

In most European industrial countries, e.g. in Germany, France, Italy and Austria, a small-scale spool industry for the domestic market was being developed as early as the latter part of the 19th century and stimulated by the outbreaks of war and protectionist trade policies. The above-mentioned countries did not compete with Finland in the spool markets of third-party countries. Between the wars and as the protectionist trade policies became more widespread at the end of the 1940s and during the 1950s the Finnish export trade met considerable difficulties in selling spools to these countries with their own small-scale spool industry. The more frequent use of cardboard bobbins and spools, especially in the 1930s, and above all the arrival of the plastic spool at the beginning of the 1950s raised additional difficulties for the export of spools from Finland. The Finnish spool industry got into more severe difficulties at the end of the 1960s with the major breakthrough of the plastic spool.

Developments in transportation guided the selection of industrial locations in Finland as well as in other countries. The location of the spool industry also seems to have been determined by transportation factors. Spool factories were usually located in places close to transportation; near railway junctions and the large inter-connected water systems. The purpose was to minimize the costs of raw material supply and to ensure cheap transportation of spools to the shipping ports.

The first three spool factories in Finland were established in 1873. The decrease in demand for spools caused by periods of depression led the Finnish industry into great difficulties up to the mid-1880s. New entrepreneurs did not enter an unstable market. On the other hand, the considerable increase in demand for spools at the turn of 1880s and the 1890s stimulated the beginning of a vigorous expansion of the industry in Finland. Even though the early years were difficult, a foundation was, however, laid at that time for the operation and further expansion of the spool industry in Finland. The establishing of business relations with the European spool purchasers, the creation of good reputation for Finnish spools in the European thread factories and the adoption of improved production methods enabled later expansion of the spool industry in Finland.

The Finnish spool industry had developed into a large-scale industry by the end of the 1890s. The foundation of small-scale spool factories occurred mainly between the years 1905—1914. Several factories started at that time, however, had already to be closed down in 1913—1918 as a result of vigorous competition and export difficulties caused by the First World War. After the First World War only four new factories were established in Finland. Although almost 30 spool factories were operating in Finland, the three largest manufacturers - Oy Kaukas Ab, Ab Tornator Oy and H. Saastamoinen Oy - dominated the Finnish spool industry during its hundred years of activity.

During the years 1888—1913 the production and export of Finnish spool industry grew thirtyfold and can thus be termed a major expansion in the industry. The starting level was, however, rather low. Owing to substantial orders from Great Britain and Russia for war materials, the first few years of the First World War were rather profitable for the Finnish spool industry. The Finnish export trade declined markedly, however, in 1917—1918 when Russia stopped purchasing spools. Trade connections between Finland and Russia were broken off in the spring of 1917 and Finland's export to the east ceased.

After the First World War the Finnish spool industry was not able to recover from the slump in markets but continued to decline during the inter-war period. This was mainly due to the increased use of ready-made clothing which, again, led to a decrease in homemade clothing and thus also in the demand for thread.

As a result of the more frequent use of cheaper and lighter cardboard bobbins, the difficulties for thread exporters caused by protectionist trade policies and the growth of spool industries based on domestic markets in most of the thread manufacturing countries export of Finnish spools and bobbins met with increasing difficulties, especially during the inter-war period.

The largest spool manufacturers in Finland formed into a cartel in 1922 (The Finnish Spoolmakers' Association = FSA). The aim of the

cartel was to make supply profitably correspond with demand by using sales quotas allocated to each company separately. The FSA did succeed in keeping prices at an adequate level. If one considers the development of the spool industry in Finland the operations of the FSA during the 1950s and the 1960s can be regarded as undynamic. It was important for the FSA that spool production continued in Finland. On the other hand, manufacturers would most likely have changed their line of production or closed down altogether if free competition had been allowed. Although the volume of spool exports did not increase after the FSA was founded, Finland, did however, establish new business relations especially in the 1930s and 1960s. Furthermore, fluctuations in the export of spools from Finland were smaller in proportion than those from Sweden. Despite its difficulties the Swedish spool industry never cartellized. However, at that time the Swedish spool export trade was heavily dominated by Öström & Fischer Ab.

During the Second World War the export of spools and bobbins experienced great difficulties, and was directed mainly to Germany. Immediately after the Continuation War with the Soviet Union the spool industry was kept afloat by means of war indemnity contracts. The export of spools to the Western countries gradually started up, but not even the volume of pre-war exports ever reached again. This resulted from the poor competitiveness of the Finnish spool industry. After the Second World War the Swedish spool industry got hold of a considerably larger share of the British market than ever before. Furthermore, the demand for spools made of wood was met by the British thread industry's own spool production. The volume of exports from Finland remained low from the beginning of the 1950s until the early 1970s. Spools were exported mainly to old customers in Western Europe until the major breakthrough of the plastic spool made in the 1960s, which changed the direction of exports to an even greater extent to new markets - Asia, America, Australia and Africa.

The correlations between spool exports from Finland and Sweden and thread production in the most important spool purchasing countries (according to Pearson's correlation coefficient) were most significant in the 1920s—1930s. A comparable relation between spool imports to Britain from abroad and spool production by J. & P. Coats Ltd was rather insignificant between the first years of the 1920s and the beginning of the 1960s.

Why was the Finnish spool industry unable to adjust to the changes in world economy so that it eventually died out at the beginning of the 1970s? As sewing in the home became less common the thread industry began to decline thus leading to a decrease in demand for spools. This had already begun between the wars. Decline of the British and European thread industry continued in the 1950s—1960s. In addition to this the use of a cheaper material than wood in

spool manufacture, and especially the development of plastic spools in the 1950s—1960s, decreased the demand for wooden spools. The most significant users of spools, Coats and the ESCC, began to manufacture plastic spools themselves. Furthermore, the activities of the FSA had a contributory influence by preventing changes in the products of the spool factories.

The manufacture of spools and bobbins was technically relatively simple and the manufacturing process did not require any expensive machinery. The spool factories made their largest investments in their buildings. Before the Second World War a considerable amount of spool industry capital was tied up in the large reserves of birch, a result of undeveloped drying methods. The spool industry, which operated mostly in the form of limited companies, raised their capital from domestic share-holders and by borrowing. Both Finnish and foreign banks made loans to the spool industry.

The manufacturing methods of the Finnish spool industry progressed rather slowly before the First World War. At that time Finnish spool industry technology was clearly behind that of the most advanced countries - the United States and Great Britain. New methods during the first decade of the twentieth century would probably have improved the profitability and competitiveness of the Finnish spool industry, particularly on an unstable and quiet market. Automatic turning as well as square sawing entered the Finnish spool industry in the 1920s. Automatic turning did not come into more general use in Finland until the late 1940s. At the same time the machinery in the drying plants in particular was being modernized. These innovations improved the profitability and productivity of the Finnish spool industry in the latter part of the 1950s and during the 1960s.

In spite of developments in industrial engineering new methods of using raw materials in a more economical manner were not found. Birch accounted for about 30 per cent on average of the total production costs of the spool industry. Wages formed a rather regular item of expenditure and accounted of about 28 per cent of production costs. The share of other costs amounted to some 30 per cent. As a result of the increase in the demand for birch logs and birchwood as raw material in the plywood industry the prices of birch started to rise from the latter half of 1930s which thus increased the share of raw materials in production costs. Furthermore, it also lowered the spool industry's ability to provide their markets with competitive prices. The growth in the use of birch as a raw material in cellulose mills in the 1960s increased the stumpage prices of birch and made the acquisition of birch for spool manufacture more difficult in some places. Labour costs decreased slightly between the wars and in the 1940s as the proportion of women working in the spool industry increased up to 60 per cent. The wage level was clearly lower within the spool industry

than within industry as a whole.

The importance of income received from waste wood increased particularly between the wars as well as after the Second World War as the spool industry tried to lower costs and improve competitiveness. The income received from waste wood reached its highest level after the Second World War and accounted of some 15 per cent of the spool industry's gross income.

The profitability of the Finnish spool industry in its early stages during the years 1874—1877 was low, whereas from the late 1880s up to the First World War it can be considered excellent or at least good. In the 1920s only a barely satisfactory level of profitability was achieved and in the 1930s profitability was already rather unsatisfactory. After the Second World War the profitability of the Finnish spool industry was generally poor. Immediately after the war in the late 1940s profitability can be regarded as mediocre, but in the 1950s especially and the at beginning of the 1960s spool factories made only very small profits. The utilization of waste wood and the income received from sales of waste wood can be regarded as the decisive marginal factor that turned the accounts to show a profit. The short-term markets in the middle of the 1960s in Great Britain and in the countries outside Europe improved the profitability of the industry, but the days of spools made of wood were already over by the beginning of the 1970s.

Competitiveness had a rather direct affect on the profitability of the spool industry; during the years when the industry was able to provide the market with competitive prices profitability was also at least good, and at the times when it was unable to meet competition profitability was at the most satisfactory. In 1886—1916 the competitiveness of the Finnish spool industry was considerably better than that of its competitors. The Swedish spool exporters, for example, were supplanted in the 1890s in the most important market. Competitiveness, however, weakened between the wars, in particular at the beginning of the 1950s and also at the turn of the 1960s and the 1970s.

The competitiveness of the Finnish spool industry can be regarded as fair in its the early stages in 1874—1877 and between the wars, although a part of the market was lost in the 1920s and the 1930s as a result of the decrease in Canadian spoolwood prices and the competition between Sweden and Estonia. Competitiveness can also be considered fair during the years of reconstruction in 1945—1951 when the war indemnities were delivered to the Soviet Union and as more orders were received from France, Belgium and Great Britain. The Finnish spool industry's ability to meet competition can be considered at least satisfactory also during the years 1964—1967 as Great Britain sent considerable orders to the Finnish spool industry and as new business relations were established with non-European countries.

Competitiveness was at its lowest during the depression in the thread industry of 1878—1884 and poor years of the thread industry of 1952—1963.

As early as the first decade of the twentieth century Coats strived to occupy a position where it would have been able to set market prices. At that time, for example, Coats made the Finnish companies Kaukas, Tornator and Saastamoinen enter into competition with each other in order to purchase spools at the most advantageous price possible. The Finnish spool industry's position in the market was, however, secured by a rapid increase in demand for spools up to the year 1916 as well as by the fact that Finland had also acquired several other trading partners.

On an account of the decrease in demand for wooden spools the Finnish spool industry cartellized. Already in the 1920s, cartellization led to a change in the competitive arrangements - the FSA and Öström and Fischer Ab accompanied by the spoolwood exporters entered into price competition with each other. In Great Britain and probably also in France the development of prices for spoolwood can be regarded as an important measure of the spool industry's competitiveness in Finland and in Sweden. Due to imperfect competition, the increase in the market share of Sweden, the decline in spoolwood prices and the increase in the use of spoolwood, the Finnish spool industry fell to the position of having to accept prevailing prices. The Finnish spool industry was also forced to lower its prices. Irrespective of all these operations the Finnish spool exporters at that time lost a part of their former market share.

After the Second World War the Finnish spool industry's competitiveness in the market situation prevailing in western Europe was rather poor. At that time the Swedish spool exporters increased their market share especially in Great Britain. In addition to this during the period from the 1940s to the mid-1960s Coats met an even greater part of the demand for spools by manufacturing them itself. However, the amount of spool purchases from Great Britain increased in 1964—1965 as ESCC and Coats ceased their spool production.

Finnish spool exports even at their highest peak accounted for only of about 1,5—2,0 per cent of Finland's total export trade. In other words, compared, e.g. to the exports of the paper, sawmill and plywood industries spools can be regarded as a rather insignificant export article.

Notwithstanding the small share of exports and the decline in the trade, the spool industry, however, was already at the turn of 1910 and 1920s playing a rather important role in the process of industrialization in Finland, because such large-scale forest products industry companies as Kaukas, Saastamoinen and Tornator were started as spool industry enterprises. The export of spools helped these

companies to gain experience from the export trade and international banking. As the spool industry came to an end the enterprises mentioned above diversified and extended their operations to other sectors of the forest products industry in order to secure their position on the market.

LÄHTEET

ARKISTOLÄHTEET

Valtionarkisto (VA), Helsinki

Senaatin arkisto

Anomusdiarit (AD) 1873—1914, mf JYHL

Kirjediarit (KD) 1914, mf JYHL

Talousoosaston pöytäkirjat 1873—1914, mf VA ja JYHL

Manufaktuurijohtokunnan arkisto (MFJK)

Saapuneet tilastotiedot 1874—1876. Mikkelin lääni
(Eb 20—22)

Teollisuushallituksen arkisto (TH)

Tilastolliset ilmoitukset 1885—1908 (Ej-sarja)

Tullihallituksen arkisto (TUH)

Vienti- ja tuontitilastot 1883—1888 (Ha-sarja)

Tilastokeskus. Tilastokeskuksen arkisto (TK), Helsinki

Teollisuushallituksen arkisto

Teollisuustilaston yleislomakkeet 1909—1965

(K 12a-sarja)

Teollisuustilaston erikoislomakkeet 1927—1964

(K 12ab-sarja)

Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkisto (ELKA), Mikkelin

Enso-Gutzeit Oy:n arkisto (EG)

Metsäosaston Keskuskonttorin arkisto

G.2.1:9—28 Tilinpäätökset 1932—1960

- Tornator Oy. Lahden tehtaas (Torn)
 G1.1:1—7 Pääkirjat 1.4.1887—1894
 G1.5:1—5 Journal 1889—1894
 Faktura Bok 1888—1895 (päiväkirjat)
 G1.11 Waru Kalkulations Bok 1888—1890 (rahtikirjat)
 G1.6.1 Afsändningskladd vid fabriken Tornator för
 åren 1888—1892 (menevät laskut)
 Kaarlo Koskimiehen Ab Tornator Oy:n käsikirjoitus
 1930-luvulta.
- Tornator Oy. Tainionkosken tehtaas (Torn)
 G1.1.1:1—63 Yleiset pääkirjat 1895—1946 (sisältää
 myös Lahden tehtaas pääkirjat)
 G2.3.1:1—10 Tainionkosken ja Lahden tehtaas
 tilinpäätökset 1920—1951
- Metsäteollisuuden Työnantajaliiton arkisto
 Palkkatilastot
 Rullateollisuus 1947—1964
- Rauma-Repola Oy. Peuran sahan arkisto (PS)
 Rullakirjat 1910—1938 (sij. I87:4)
 Rullatehtaas valmistuskirjat 1928—1940 (sij. I96:4)
- H. Saastamoinen Oy:n arkisto (HSA)
 IB2:1 Palovakuutuskortisto. Koneistot 1951—1957
 IC1:1—2 Yhtiökokousten pöytäkirjat 1912—1937
 IC3:1 Johtoryhmän pöytäkirjat liitteineen 1961—1966,
 1968—1969
 ID4:1 Vuosikertomukset 1938—1941, 1959
 ID9:2 Rullien myyntiin liittyvät konseptit 1904—1910,
 1958—1965
 IG1.1. Pääkirjat 1890, 1912—1952
 IG6.1:6 Tasekirja 1928—1967
 IG7.2:1—2 Tuloslaskelmat 1961—1966
 IG8:1 Rullatehtaas kustannuslaskenta 1932—1951
 IG9.1:1—6 Rullien tilaus- ja hintakirjat 1900—1950
 IH2.2 Lehtori E. Hietakarim keräämä aineisto
 Saastamoinen Oy:n historian 2. osaksi 1972—1974
 IK1:1 Syvänniemen tilastolliset ilmoitukset 1893—1917
 IK2:1—2 Tilastollisia ilmoituksia Haapaniemen tehtaalta
 1903—1922
 IK4:1 Oy H. Saastamoinen Ltd:n tilastokirja 1911—1935
 IK32:2 Tuotantotilastot 1951—1966
- Suomen Rullatehdasyhdistyksen arkisto (SRY)
 B5.1 Toimitusluettelot 1933—34, 1936
 C1:1—6 Pöytäkirjat 1922—1966
 C1:7 SRY:n hallituksen ja valtuuston kokous pöytäkirjat
 1922—1972 ja yhdistyksen säännöt 1.8.1922

- D1:1—2 Vuosikertomukset 1.12.1922—31.12.1971
 D4:1 Konseptit lankarullateollisuudesta ym. 1931—1954
 F20:1 Vientimaksut 16.9.1957—13.10.1958
 H1:1 Baltische Spulenzabrik
 H1:2 Rullatehdasyhdistyksen aloitus- ja lopetusasia-
 kirjat 1922—1973
 H11:1 Yhdistyksen tilit 1933—1966
 G2.1:1—3 Pääkirjat 1.12.1922—30.11.1943
 I1:4 Rullien mittoja, valmistusohjeita, hintoja,
 piirustuksia jne. 1929—1967
 K1:3 Ostajatilastot 1923—1968
 K1:5 Vienti- yms. tilastot 1930—1939
 M1:1 Sosialististen Neuvostotasavaltojen Liiton
 kauppavaltuuskunnan kanssa tehdyt sopimukset
 1922—1928, 1947—1948
 N1:1—2 Matkakertomukset 7.11.1923—23.11.1940,
 24.9.1946—6.11.1957
 N1:3 Markkinatilanteet 1949—1959, myyntipolitiikka 1953,
 1957 ja P.M. -muistiot
 N2:1 P.M.-muistiot 1923—1968
 S1:1 Valokuvat 1930, 1935
 Syvänniemen puuteollisuusosakeyhtiön arkisto (SPOY)
 C1:1—2 Yhtiökokousten pöytäkirjat 1889—1890, 1892—
 1894
 E1:1 Saapuneet tilaukset 1893—1895
 G1:1 Taseet 1893—1896
 Suomen Pankin kokoelmat (SP)
 95. Oy H. Saastamoinen Ltd., Kuopio 1929—1936

Ulkoministeriön arkisto, Helsinki (UM)

- Fb 58 B1/27 Suomen ja Englannin väliset puutavara-
 ja selluloosaneuvottelut sekä sopimukset 1945—1946.
 -pöytäkirjat 19.1.—1.6.1945
 -sopimukset 8.5.—1.6.1945

Hämeenlinnan maakunta-arkisto (HMA)

- Oy Sairion arkisto
 Yhtiökokousten pöytäkirjat 1911—1914
 Vuosikertomukset 1911—1913
 Kassakirjat 1912—1914
 Memoriaalit 1912—1914
 Konkurssiasiakirjat 1914—1919

Joensuun maakunta-arkisto (JoMA)

Joensuun Rullatehdas Oy:n arkisto
 Reskontra 1911—1918
 Jäljennöskirjat 1913—1916

Mikkelin maakunta-arkisto (MMA)

Heinola-Koskensaari Ab Oy:n arkisto
 III Heinola Wood Ab Oy:n arkisto
 Ca1 Yhtiökokousten pöytäkirjat liitteineen 1922—1947
 Ga1—6 Pääkirjat 1922—1935
 Gf1 Inventaarit 1920—1930
 Mikkelin lääninhallituksen arkisto
 Lääninkonttori. Supliikki Diario 1874
 Viipurin lääninhallituksen arkisto
 Lääninkanslia. Ab 63 Anomusdiarit 1873.

Heinolan kaupunginarkisto (HKA)

Heinola Wood Ab Oy:n arkisto
 Tilastot ja Suomen Rullatehdasyhdistyksen lähettämät
 asiapaperit 1923—1941

H. Peuran Museo, Rautalampi (HPM)

H. Peuran sahan arkisto
 Kirjeenvaihto 1908—1909, 1923—1924
 Rullatehtaan työpalkkakortit 1937

Kuopion kulttuurihistoriallinen museo

Saastamoisen Syvänniemen tehtaan arkisto
 GI:1—2 Pääkirjat 1893—1911
 GI:88 Metsä- ja koivukontraktien luettelo Syvänniemen
 puuteollisuustehtaalla 1891
 GI:91 Orderi-kirja 1897—1899
 GI:92 Rullatilauskirja 1914—1927
 GI:97 Rullien uloslähetyskirja 1902—1930

Tampereen kaupungin museot - Pirkanmaan maakuntamuseon kokoelmat

Tampereen teknillinen museo (TTM)
 Konetekstit. Rullateollisuus

Tekniikan museo, Helsinki (HTM)

Videonauha Kaukaan rullateollisuudesta (15 min)
 Rullateollisuus näyttelyn materiaali

- Kymmene Oy Kaukaan keskusarkisto (KKA), Lappeenranta**
 Yhtiökokousten pöytäkirjat 1873—1874
 Historiallisia tietoja. Lankarullatehtaat
 Kaukaan tehtaan ruotsalaiset
 Rullien valmistus ja myynti
 Tilastolliset yhteenvedot 1874—1892
 Henrik Cronströmin matkakertomus Yhdysvaltain matkalta
 1913—1914 (Cronström 1914)
 Kaukas Fabriks aktiebolag, Pääkirjat 1873—1892
 Kaukas Fabriks aktiebolag, Kassakirja 1873
 Oy Kaukas Ab:n vuosikertomukset 1962—1972
 Robert Björkenheimin kertomus 15. syyskuuta 1874 Kaukaan
 osakkaille
 Rullatehdas 1947—1967
 Rullatehdastutkimukset 1940—1970
 Rullatehtaan vuosikertomukset 1923—1972
 Oy Kaukas Ab, Toimintakertomukset 1874—1876, 1878—1893,
 1897—1960
 J. Enckellin Kaukas-teoksen pohjamateriaalia I

Kymmene Oy:n arkisto

Puunjalostustuotteiden laivaus Skandinavian ja Petsamon
 kautta 1939—1941, mf JYHL FPF 11.

Saastamoinen Oy Kuopion Itkonniemen tehtaan arkisto, Kuopio

H. Saastamoinen Oy metsäosaston hankintakirjat 1960—1964
 Tuotantotilastot ja laskutus 1952—1969

Gösta Magnus Björkenheimin yksityisarkisto, Kotka

Robert Björkenheimin kirjeenvaihtoa vuodelta 1862
 Gösta Björkenheimin vuonna 1918 laatima elämäkerta isänsä
 Robert Björkenheimin elämänvaiheista

ULKOMAISET ARKISTOT

Paisley Museum, Paisley, Skotlanti

1. J. & P. Coats Ltd.
 1/6/1 Saastamoinen Committee Minutes 1915—1920 and
 Spoolwood Committee Minutes N:o 1, 1917—1928
 1/6/2—3 Empty Spools and Spoolwood Committee
 Minutes N:o 2—3, 1928—1961

- 1/6/4 Minute Book, Spool lands, Spoolwood and Spools
Committee U.S.A. N:o 4, 1920—1923
- 1/6/9 Empty Spools and Spoolwood Accounts 4, 1937—
1965
- 1/6/10 Notes on Spoolwood and Empty Spools
1922—1965
2. J. & J. Clark & Co. Ltd.
2/2/6 Coats Patons: Annual Report and Accounts 1969
4. Coats & Clarks, Historical, Family Material - Miscella-
neous & Plans
- 4/1/5 Company History-Coats Patons Limited

Värmlandsarkiv (VäA), Karlstad, Ruotsi

- 126/76 Öhström & Fischer Ab, Bobinfabriken, Vålberg
F:1—2 Virkeskontrakt 1959, 1964
G Ia:1—8 Huvudböcker 1925—1948
G II:1—5 Reskontra 1926—1937

University of Glasgow, Business Record Centre, Glasgow, Skotlanti

- UGD 199 Coats Patons Ltd.
34/3 Sub-Companies Ledgers 1934—1963

VIRALLISJULKAISUT

Suomen virallisjulkaisut

- Suomen asetuskokoelmat (AK) 1864—1968
Suomen tilastollinen vuosikirja 1960—1972
Suomen virallinen tilasto (SVT)
I A Ulkomaankauppatilasto 1880—1972
I A Ulkomaankauppatilaston kuukausijulkaisut 1904—1960
XVII Metsätilastoa 1922—1939
XVIII Teollisuustilasto 1884—1972
Tilastokatsauksia 1924—1960
Suomen kaupparekisteri-Finlands Handelsregister 1929.
Rekisterilehti 11/1929, Suomen virallisen lehden liite.
Helsinki 1929.

Ulkomaiset tilastot, Tilastokeskus. Tilastokirjasto (TK), Helsinki

- AT 3.4 Statistik des Auswärtigen Handel **Österreichs** 1924—1929; Statistik des Aussenhandels Österreichs 1930—1939, 1950—1963. Bundesministerium für Handel und Verkehr. Wien. (N:o 628/302)
- CA 3.4 Trade of **Canada** 1919—1960
- CH 3.4 Statistik des Warenverkehrs der **Schweiz** mit dem Auslande im Jahre 1922—1939 (N:o 257a); Jahresstatistik des Aussenhandels der Schweiz im Jahre 1933—1958, 1972—1974 (N:o 44.26.01)
- CS 3.4 Commerce extérieur de la republique **Tchécoslovaque** eu 1921—1936. Prague. (N:o 1026/1—2)
- DE 3.4 Monatliche Nachweise über den Auswärtigen Handel des **deutschen** Zollgebiets 1892—1906 (N:o 441,450); Monatliche Nachweise über den Auswärtigen Handel Deutschlands, Dezember 1906—1938, 1952—1954 (N:o 624)
- FR 3.4 Statistique Mensuelle du Commerce Extérieur de la **France**. Paris: Direction générale des donanes et droits indirects 1924—1951 (N:o 602, 23 ja 794A).
- GB 3.3 Final Report on the Census of Production, **Great Britain**, London: Board of Trade 1924—1935; Report on the Census of Production, London: Department of the Trade and Industry 1948 (Timber).
- IT 3.4 Statistica del commercio speciale di importazione e di esportazione **Italia** 1923—1939. Roma.
- SE 3.3 Fabriker och manufaktur. Bidrag till **Sveriges** officiella statistik. Commerce collegi underdåniga berättelse för 1868—1895; Sveriges officiella statistik 1913—1939. Industri. Berättelse för åren 1913—1939 av kommerskollegium. Stockholm.; Sveriges officiella industriregister, Grupp 3 Träindustri, Kommersiella meddelanden utgivna av kungl. kommerskollegium. Stockholm 1919 (N:o 3i).
- SE 3.4 **Sveriges** officiella statistik 1907—1973. Handel 1907—1961. Berättelse för åren 1907—1961 av kommerskollegium, Stockholm (N:o 251B, 796, 44.26.901); Utrigeshandel 1962—1973. Sveriges officiella statistik. Stockholm (N:o 44.26.901).
- SU 4 **Eesti** Majandus. Väliskaubandus 1926—1938. Commerce extérieur de l'Estonie en 1926—1938. Tallinn. Riigi Statistika Keskbüroo (N:o 275b ja 607).

PAINAMATTOMAT LÄHTEET

- Ahvenainen, Jorma, Enso-Gutzeit Oy 1872—1992. Käsikirjoitus 1992.
- Alhonen, Hannu, Metsätöiden rationalisointi Suomessa toisen maailmansodan jälkeen. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1983.
- Heikkinen, Sakari, Uusia numeroita Suomen teollisuuden historiasta. Eräiden teollisuudenalojen kehityksestä Suomessa vuosina 1871—1885. Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian pro gradu 1977.
- Latola, Jouko, Suomen teollisuus Venäjän armeijan hankkijana ensimmäisen maailmansodan aikana. Taloushistorian laudaturtutkielma Helsingin yliopistossa 1954.
- Myllymäki, Seppo, Vaasan laivanvarustus ja laivaliikenne 1855—1885. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1985.
- Ruuskanen, Pekka, Koivusta rullaksi - Suomen rullateollisuus vuosina 1873—1972. Suomen historian lisensiaatintyö Jyväskylän yliopistossa 1990.
- Seppänen, Terhi, Enso-Gutzeit Oy:n Saimaan laivasto-osasto puunkuljettajana 1920—1939. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1989.
- Vuorenpää, Pirjo, Johan Parviaisen tehtaot Oy:n vaneritehtaan toiminta vuosina 1913—1936. Suomen historian pro gradu Jyväskylän yliopistossa 1989.

KIRJALLISUUS

- Ahonen, Kalevi, Joensuun kaupungin historia I. Joensuun kaupunki 1848—1920. Joensuu 1985.
- Ahvenainen, Jorma, Kankaan paperitehtaan historia. Ensimmäinen osa vuodet 1872—1901. Jyväskylä 1972.
- Ahvenainen, Jorma, Suomen paperiteollisuuden kilpailukyky 1920- ja 1930-luvulla. Acta Forestalia Fennica Vol 151. Helsinki 1976.
- Ahvenainen, Jorma, Taloudellinen kasvu ja elintaso. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Ahvenainen, Jorma, Suomen sahatöiden historia. Porvoo 1984.
- Ahvenainen, Jorma, The Competitive Position of the Finnish Sawmill Industry in the 1920s and 1930s. *The Scandinavian Economic History Review*, 33 (1985) no. 3.

- Ahvenainen, Jorma, Suomen ja Neuvostoliiton väliset kauppasuhteet 1920- ja 1930-luvulla. *Turun Historiallinen Arkisto*, (1986) N:o 41.
- Ahvenainen, Jorma - Kaukiainen, Yrjö - Viitaniemi, Matti, Liikenne. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Ahvenainen, Jorma - Kuusterä, Antti, Teollisuus ja rakennustoiminta. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Ahvenainen, Jorma - Vartiainen, Henri J., Itsenäisen Suomen talouspolitiikka. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Ajo, Reino, Liikennealueiden kehittyminen Suomessa. *Fennia*, 69 (1946) N:o 3.
- Alanen, Aulis J., Höyrylaiva Päijänteellä. Päijänteen laivaliikenteen vaiheita. Jyväskylä 1948.
- Alho, K. O., Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860—1914. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja B:11. Helsinki 1949.
- Alho, K. O., Näkökohtia Suomen teollisuuden rahoituksesta teollistumisen alkuaikoina. *Kansantaloudellinen aika-kausikirja*, (1953) N:o 1.
- Alho, Keijo, Teollistumisen alkuvaiheita Suomessa. Keuruu 1968.
- Auer, Jaakko, Suomen sotakorvaustoimitukset Neuvostoliitolle. Tutkimus tavaroiden luovutusohjelmista, niiden toteuttamisesta ja hyvityshinnoista. Porvoo 1956.
- Autero, Olavi, Johannes. Viipurin läänin Rannan kihlakuntaan kuuluneen Johanneksen pitäjän historia- ja muistelmateos. Pieksämäki 1959.
- Björkenheim, Carl Gustav, Släkten Björkman från Vermland de som härstamma från denna. Helsingfors 1913.
- Björkenheim, Gösta, Uppgifter rörande Kaukas Fabriks smalspåriga järnväg. *Teknikern*, (1897) N:o 151.
- Björkqvist, Heimer, Prisförelser och penningvärde i Finland under guldmyntfotsperioden 1878—1913. En struktur- och konjunkturanalys. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja B:19. Helsingfors 1958.
- Blair, Matthew, The Paisley Thread Industry and the Who Created and Developed it with Notes Concerning Paisley, Old and New. Paisley 1907.
- Blomstedt, Yrjö, Kansallis-Osake-Pankin historia I 1889—1939. Espoo 1989.

- Blyth, H. E., *Through the Eye of a Needle. The Story of the English Sewing Cotton Company.* Manchester 1947.
- Borg, Arvid Koivu ja sen merkitys nykyhetken metsätaloudessa. Helsinki 1926.
- Burgy, J. Herbert, *The New England Cotton Textile Industry. A Study in Industrial Geography.* Baltimore 1932.
- Castrén, Liisa, *Lappeenrannan kaupungin historia 1812—1918.* Lappeenranta 1957.
- Castrén, Reino, *Ratapolitiikka. Valtionrautatiet 1912—1937. I osa.* Helsinki 1937.
- Clairmore, Frederich & Cavanagh, John, *The World In Their Wed. Dynamics at Textile Multinationals.* London 1981.
- Clark, Sylvia, *Paisley. A History.* Edinburgh 1988.
- Copeland, Melvin Thomas, *The Cotton Manufacturing Industry of the United States.* Harvard Economic Studies Vol. VIII. Cambridge, Mass. USA 1912.
- Cotton Thread: A Short Description of Manufacturing Processes by Coats, J. & P., Ltd., & Clark & Co Ltd.* Great Britain 1950.
- Crafts, N. F. R., *British Economic Growth during the Industrial Revolution.* Oxford 1985.
- Durie, Alastair J., *The Scottish Linen Industry in the Eighteenth Century.* Glasgow 1979.
- Eklund, Risto, *Neuvostoliiton metsätalous ja metsäteknologia. Yhdistelmä Neuvostoliittoon 2.10.—20.10.1956 suoritettujen metsäteknologisen retkeilyn aikana tehdyistä muistiinpanoista ja havainnoista. Pienpuualan toimikunnan julkaisuja N:o 50.* Helsinki 1957.
- Enckell, Jarl, *Oy Kaukas Ab 1945—1971. Teknillistaloudellinen tutkielma.* Helsinki 1973.
- Endén, Rauno, *Heinolan kaupungin historia 2 (1900—1939).* Jyväskylä 1989.
- English, W., *The Textile Industry: Silk Production and Manufacture, 1750—1900. A History of Technology.* Edited by Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and Trevor I. Williams. Volume IV. *The Industrial Revolution c 1750 to c 1850.* Oxford 1965.
- Etelä-Pohjalaisia elämäkertoja II. Vaasa 1965.
- Fabricant, Salomon, *The Output of Manufacturing Industries, 1899—1937.* National Bureau of Economic Research, Inc. Number 39. New York 1940.
- Farnie, D. A., *The Textile Industry: Woven Fabrics. A History of Technology.* Edited by Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and Trevor I. Williams. Volume V. *The Late Nineteenth Century c 1850 to c 1900.* Oxford 1965.

- Farnie, D. A., *The English Cotton Industry and World Market 1815—1896*. Oxford 1979.
- Farnie, Douglas A., *The Structure of British Cotton Industry 1846—1914. The Textile Industry and its Business Climate. The International Conference on Business History 8*. Edited by Akio Okochi and Shin-Ichi Yonekawa. Tokyo 1982.
- Federico, Giovanni - Tena, Antonio, *On the Accuracy of Foreign Trade Statistics (1909—1935): Morgenstern Revisited. Explorations in Economic History*, 28 (1991) no. 3.
- Finlands handels- och industrikalender 1910—1911. Helsingfors 1910.
- Firmor i Finland 1922—1946. Balanser och kritiker. Helsingfors 1928—1947.
- Forselius, Victor, *Finlands handelskalender 1876*. Helsingfors 1876.
- Forselius, Victor, *Finlands handelskalender 1895*. Åbo 1895.
- Forselius, Victor, *Finlands handelskalender 1903*. Åbo 1903.
- Haavisto, Kari - Kässi, Tuomo, *Suomi kansainvälisessä kilpailussa. Tutkimus kilpailukyvyn kehittämismvaihtoehdoista vuoteen 1985*. SITRA, Sarja B:27. Helsinki 1976.
- Hackman, John, *Kaukas Oy:n puukuljetukset Saimaan vesistöalueella. Kavassi. Saimaan purjehdusmuseoyhdistys. Savonlinna 1986*.
- Hagstedt, Rolf, *Sjöfart, handel, hantverk och industri under 1800-talet. Kalmar stads historia III. Från 1700-talets stad till det moderna Kalmar. Huvudredaktör Ingrid Hammarström. Karlshamn 1984*.
- Halila, Aimo, *Lahden historia*. Lahti 1958.
- Halila, Aimo, *Iitin historia II*. Lahti 1966.
- Halme, Veikko, *Vienti Suomen suhdannetekijänä vuosina 1870—1939. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:16*. Helsinki 1955.
- Halme, Veikko, *Suomi ja maailmantalous*. Helsinki 1968.
- Handbok I. Skogsteknologi. Utgiven av Wilh. Ekman, O. Eneroth, H. Hanngren, O. Hellström, G. Kinnman, P. Klason, Axel Löf, G. Magnusson, M. Nordqvist, G. Sundblad, G. Wesslen. Stockholm 1922.
- Harki, Ilmari, *Sotakorvausten aika*. Jyväskylä 1971.
- Harmaja, Leo, *Suomen rautateiden kuljetusmaksut ja niihin liittyvät säännökset*. Porvoo 1917.
- Harmaja, Leo, *Maailmansodan vaikutus Suomen taloudelliseen kehitykseen. Kansantaloudellisia tutkimuksia X*. Helsinki 1940.
- Harrop, J., *Rayon. British Industry between the Wars. Instability and Industrial Development 1919—1939*. Compiled and Edited by Neil K. Buxton and Derek H. Aldcroft. London 1982.
- Hautala, Heikki, *Suomen talouselämän rakenne ja kehitystekijät. Ekonomia-sarja 48*. Tapiola 1976.

- Hautala, Kustaa, Suomen tervakauppa 1856—1913. Sen viimeinen kukoistus ja häviö sekä niihin vaikuttaneet syyt. Helsinki 1956.
- Heikinheimo, Olli, Kaskiviljelyn vaikutus Suomen metsiin. Helsinki 1915.
- Heikinheimo, Olli, USA:n mekaaninen puuteollisuus. Helsinki 1953.
- Heikinheimo, Olli, Havaintoja Japanin vaneri- ja sahateollisuudesta. *Paperi ja puu*, (1960) N:o 11—12.
- Heikkinen, Antero, Hollolan historia III. Lahti 1975.
- Heikkinen, Sakari - Hjerppe, Riitta, Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1860—1913. Kasvututkimuksia XII. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1986.
- Heikkinen, Sakari - Hoffman, Kai, Teollisuus ja käsityö. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Heikkinen, Sakari - Kortteinen, Timo - Soikkanen, Hannu - Soininen, Arvo M., Palkat, toimeentulo ja sosiaalinen rakenne Suomessa 1850—1913. Helsingin Yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja N:o 13, 1983. Helsinki 1983.
- Heiskanen, Veijo, Tärkeimmät puutavaralajit ja niiden laatuvaatimukset. Metsäkäsikirja osa 2. Toimituskunta Matti Jalava, Vilho Lihtonen, Veijo Heiskanen ja Heikki Sippola. Helsinki 1957.
- Helander, A. Benj., Metsänkätöoppi. Porvoo 1918.
- Helander, A. Benj., Suomen metsätalouden historia. Helsinki 1949.
- Helander, A. Benj., Tornator-yhtiön vaiheita 1908—1932. Helsinki 1975.
- Herranen, Timo, Petsamosta Hankoon. Pohjolan Liikenteen 50 vuotta. Jyväskylä 1990.
- Hietakari, Eero, Herman Saastamoinen. Savolainen yrittäjä murroskaudelta. Kuopio 1968.
- Hirschman, Albert O., The Strategy of Economic Development. New Haven 1960.
- Hjerppe, Reino - Hjerppe, Riitta - Mannermaa, Kauko - Niitamo, O. E. - Siltari, Kaarlo, Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900—1965. Kasvututkimuksia VII. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1976.
- Hjerppe, Riitta, Suurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844—1975. Helsinki 1979.
- Hjerppe, Riitta, Teollisuus. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Hjerppe, Riitta, Suomen talous 1860—1985. Kasvu ja rakennemuutos. Kasvututkimuksia XIII. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1988.

- Hoffman, Kai, Suomen sahateollisuuden kasvu, rakenne ja rahoitus 1800-luvun jälkipuoliskolla. Helsinki 1980.
- Holopainen, Viljo, Itsenäisen Suomen metsätalous ja metsäpolitiikka. Metsäteollisuus itsenäisessä Suomessa. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 1918—1968. Helsinki 1968.
- Hoving, Victor, Enso-Gutzeit osakeyhtiö 1872—1958. Osat I-II. Helsinki 1961.
- Hundred Year Statistics of the Japanese Economy. Statistics Department the Bank of Japan. Tokyo 1966.
- Hunter, J. B. K., Thomas Coats. Dictionary of Scottish Business Biography 1860—1960. Vol 1 The Staple Industries. Editors Anthony Slaven & Sydney Checkland. Aberdeen 1986.
- Hämäläinen, Heikki, Taloudellisten vaihteluiden seuranta- ja ennakkointijärjestelmän laadinta ja valvonta. Suomen Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisuja A:5. Helsinki 1977.
- Innis, Harold, The Fur Trade in Canada. New Haven 1962.
- Ilvessalo, Lauri - Jalava, Matti, Maapallon metsävarat. Eripainos Metsätieteellisen Tutkimuslaitoksen julkaisuista 16. Helsinki 1930.
- Ilvessalo, Yrjö, Suomen metsät. Helsinki 1924.
- Ilvessalo, Yrjö, Suomen päävesistöalueiden metsät. Helsinki 1929.
- Ilvessalo, Yrjö, Pohjoismaiden metsävarat toisiinsa verrattuina. Helsinki 1931.
- Ilvessalo, Yrjö, Metsätalous. Suomen Maantieteen käsikirja. Toimitanut Kaarlo Hilden. Helsinki 1936.
- Ilvessalo, Yrjö, Suomen metsävarat ja metsien tila. Helsinki 1942.
- Industrial Statistics 1900—1962. Statistical Bulletins. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris 1964.
- International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC). Statistical Papers, Series M, No. 4. Statistical Office of the United Nations. Lake Success, New York 1949.
- Jalava, Matti, Rulla- ym. teollisuus. Puutavarakaupan käsikirja I. Toimituskunta Matti Jalava, Huugo Raninen, Mauno Pakkanen ja Urpo Rintakoski. Helsinki 1949.
- Jalava, Matti, Rulla- ja urheiluvälineteollisuus. Metsäkäsikirja osa 2. Toim. Matti Jalava, Vilho Lihtonen, Veijo Heiskanen ja Heikki Sippola. Helsinki 1957.
- Jeremy, David J., Transatlantic Industrial Revolution. The Diffusions of Textile Technologies between Britain and America, 1790—1830s. Oxford 1981.
- Jones, Geoffrey, The Expansion of British Multinational Manufacturing 1890—1939. International Conference on Business History 9. Overseas Business Activities. Edited by Akio Okochi & Tadakatsu Inoue. Tokyo 1984.

- Jutikkala, Eino, Suomen rautatieverkon synty. Suomen talous- ja sosiaalhistorian kehityslinjoja. Toimittanut Eino Jutikkala. Porvoo 1968.
- Järvinen, Kyösti, Vientiorganisaation kehitys Suomessa. Helsinki 1943.
- Kaario, Juhani, Haapaniemen uusi voima-asema. *Teknillinen Aikakauslehti*, (1912) N:o 12.
- Kallenautio, Jorma, Kieltolaki ja sen kumoaminen puoluepoliittisena ongelmana. Alkoholitutkimussäätiön julkaisuja N:o 31. Jyväskylä 1979
- Kallio, Topi, Rautateiden suunnat viennin kannalta ja valtion tulot Suomessa. Taloustieteellisiä tutkimuksia N:o 33. Kansantaloudellinen yhdistys. Helsinki 1925.
- Karhu, J., Sota-ajan taloudellinen elämä Suomessa. Helsinki 1917.
- Karttunen, K. I., Saimaan vesistön höyrylaivaliikenteen 100-vuotishistoria. Helsinki 1945.
- Kaukas 1973: Kaukas 1873—1973. Kaukaan vuonna 1973 toimittama kirja ilman painopaikkaa.
- Kaukiainen, Yrjö, Sailing into Twilight. Finnish Shipping in an Age of Transport Revolution 1860—1914. *Studia Historica* 39. Helsinki 1991.
- Kekkonen, Jukka, Merkantilismista liberalismiin. Oikeushistoriallinen tutkimus elinkeinovapauden syntytaustasta Suomessa vuosina 1855—1879. Suomalaisen Lakimiesyhdistyksen julkaisuja A:172. Vammala 1987.
- Keksintöjen kirja I osa. Toimittanut Wihtori Peltonen. Porvoo 1907.
- Kempainen, Juha - Ruuskanen, Pekka, Käsityö ja teollisuus. Muuramen kirja. Toimittanut Pekka Ruuskanen. JYY:n kotiseutusarja N:o 27. Jyväskylä 1989.
- Kero, Reino, Singer-yhtiön alkuvaiheet Suomessa. *Turun Historiallinen Arkisto*, (1985) N:o 39.
- Keto, Jaakko, Elokuvalippujen kysyntä ja siihen vaikuttaneet tekijät Suomessa 1915—1972. *Acta Academiae Oeconomicae Helsinkiensis*. Series A:10. Helsinki 1974.
- Kinnman, Gunno, Diverse träbearbetande industrier. Sveriges skogar och huru vi utnyttja den. Andra delen. Med bidrag av fackmän utgivet av A. Wahlgren och G. Schotte. Stockholm 1928.
- Korpela, Asko, Suomen kauppasopimusneuvottelut. Liiketaloustieteellinen Tutkimuslaitos. Monisteita 16. Helsinki 1966.
- Korpelainen, Lauri, Trends and Cyclical Movemets in Industrial Employment in Finland 1885—1952. *The Scandinavian Economic History Review*, 5 (1957) no. 1.
- Korpijaakko, O., Gutzeit-Yhtymän vaiheita 1872—1947. Enso-Gutzeit Oy:n henkilöjulkaisun juhlanumero yhtiön 75-vuotisjuhlaan 16.XI. 1947. Imatra 1947.

- Koskimies, Y. S., Hämeenlinnan kaupungin historia 1875—1944. Hämeenlinnan kaupungin historia IV. Hämeenlinna 1966.
- Kotilainen, Mauri, Sorvimoteollisuus. Metsäteknologia. Yksityismetsänhoitajayhdistyksen oppikirjasarja N:o 3. Helsinki 1950.
- Kotimaisen teollisuuden albumi. Osat I-II. Helsinki 1913.
- Kovero, Martti, Suomen vientiteollisuus. Liike-elämä XIV. Toim. K. Järvinen, V. Bonsdorf & P. Korpisaari. Helsinki 1926.
- Kulha, Keijo, Sysmän pitäjän historia III. Jyväskylä 1966.
- Kunnas, Heikki J., Metsätaloustuotanto Suomessa 1860—1965. Kasvututkimuksia IV. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1973.
- Kuokkanen, Pertti, Laukaan historia III. Jyväskylä 1983.
- Kuusanmäki, Lauri, Kulutustavaran leviäminen maalaisväestön keskuuteen. Suomen kulttuurihistoria IV. Jyväskylä 1936.
- Könönen, Tenho A., 50 vuotta vanerin valmistusta Suolahdessa. Suolahden tehtaot 1920—1970. Joensuu 1970.
- Lahti-Mononen, Ritva, Pihtiputaan varhaisteollisuus. Pihtiputaan kirja. Toim. Jussi T. Lappalainen. JYY:n kotiseutusarja N:o 2. Pieksämäki 1964.
- Lahtinen, Simo, Tuotanto, työ ja energia Suomen teollisuudessa vuosina 1900—1975. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja A:45. Helsinki 1977.
- Lakio, Matti, Talouselämä. Viipurin kaupungin historia V osa vuodet 1917—1944. Lappeenranta 1978.
- Lakio, Matti, Teollisuuden kehitys ja alueellinen sijoittuminen Itä-Suomessa ennen II maailmansotaa. *Historiallinen Arkisto*, (1981) N:o 76.
- Lapinleimu, Veikko - Moilanen, Osmo, Puusepänteollisuus I osa. Työstökoneet ja välineet. Lahti 1955.
- Lappi, Marjukka, Heikki Peura - pitäjän huomattavin liikemies. Rautalammin kirja. Toimittanut Jukka Kukkonen. JYY:n kotiseutusarja N:o 20. Hämeenlinna 1985.
- Lassila, I., Puiden käyttö ja puutavaralajit. Maa ja metsä 9. Metsätalous IV:3. Porvoo 1930.
- Laws, J. J., The Neilston Story. Thurso, Scotland 1988.
- Lazonick, William, Industrial Organization and Technological Change: The Decline of British Cotton Industry. *Business History Review*, 58 (1983) no. 2.
- Lehonkoski, Pekka, Lankarullista pakkaustuotteisiin. Enso-Gutzeit Oy Lahden tehtaot 100 vuotta. Imatra 1987.
- Lehonkoski, Pekka, Osakeyhtiö Tornatorin Lahden rullatehdas vuosina 1887—1952. Enso-Gutzeit Oy. Historia- ja perinnejulkaisuja 8. Imatra 1991.
- Lilja, Pekka, Kuopion kaupungin sähkölaitos 1906—1981. Pieksämäki 1982.

- Linden, Birger, Koivu ja sen merkitys. *Suomen metsänhoito-yhdistys Tapion aikakauskirja*, (1927) N:o 5.
- Lindgren, Verner, Kaksikymmentä vuotta Suomen taloudellista uudistustyötä. *Unitas*, (1938) N:o 4.
- Linnamies 1970 A: Linnamies, Olavi, Maamme lankarullateollisuuden alkuvaiheet. *Suomen puutalouslehti*, (1970) N:o 12.
- Linnamies 1970 B: Linnamies, Olavi, Suomen metsä- ja puutalous. Helsinki 1970.
- Länsman, Seppo, Kuljetukset ja kuljetusten johtaminen Suomen sodassa vuosina 1941—1944. Suomen Sotatieteellisen Seuran julkaisuja N:o 9. Mikkeli 1969.
- Mann, Julia de L., *The Textile Industry: Machinery for Cotton, Flax, Wool 1760—1850. A History of Technology*. Edited by Charles Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall and Trevor I. Williams. Volume IV. The Industrial Revolution c 1750 to c 1850. Oxford 1965.
- Mansner, Markku, Suomalaista yhteiskuntaa rakentamassa. Suomen Työnantajain Keskusliitto 1907—1940. Jyväskylä 1981.
- Markkanen, Erkki, Keski-Suomen taloushistoria. Keski-Suomen historia 2. Keski-Suomi maakunta-ajatuksen synnystä itsenäisyyden aikaan. Toimittanut Mauno Jokipii. Jyväskylä 1988.
- Mekaaninen puuteollisuus I. Toimittanut Olli Heikinheimo. Joensuu 1964.
- Mellkvist, Carl, Nor socken. En lokalhistorisk studie och hembygdsbok. Karlstad 1963.
- Mercatorin kauppa- ja teollisuuskalenteri 1913—1914. Helsingfors 1913.
- Michelsen, Karl-Erik, Paperiteollisuus. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen. Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1913. Metalli-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986.
- Mitchell, B. R., *European Historical Statistics 1750—1975*. Frome and London 1981.
- Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. Africa and Asia*. Suffolk 1982.
- Mitchell, B. R., *International Historical Statistics. The Americas and Australia*. Hong Kong 1983.
- Mitchell, B. R. & Jones, H. G., *Second Abstract of British Historical Statistics*. Cambridge 1971.
- Mitchell, B. R. & Phyllis, Deane, *Abstract of British Historical Statistics*. Cambridge 1962.
- Morgan, Nicholas J., John Clark. *Dictionary of Scottish Business Biography 1860—1960*. Vol 1. The Staple Industries. Editors Anthony Slaven & Sydney Checkland. Aberdeen 1986.

- Mulhall, Michael G., Dictionary of Statistics. Fourth Edition. London 1899.
- Munkki, Olavi, Helsingin klubista Fineftaan. Suomen ulkomaankauppapolitiikka. Toimittanut Lauri Haataja. Keuruu 1978.
- Murto, T. G., Lappeen pitäjän historia II. Lappeenranta 1929.
- Myllyntaus 1986 A: Myllyntaus, Timo, Johdanto. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen, Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986.
- Myllyntaus 1986 B: Myllyntaus, Timo, Sahateollisuus. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen, Teknologian muutos Suomen teollisuudessa 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986.
- Myllyntaus 1986 C: Myllyntaus, Timo, Johtopäätelmiä. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen, Teknologian muutos Suomen teollisuudessa vuosina 1885—1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Helsinki 1986.
- Myllyntaus 1991 A: Myllyntaus, Timo, Electrifying Finland. The Transfer of a New Technology into a Late Industrialising Economy. ETLA - The Research Institute of the Finnish Economy. Series A15. Worcester, Great Britain 1991.
- Myllyntaus 1991 B: Myllyntaus, Timo, Tekniikan valtavirrat ja Suomen malli. Suomi Euroopassa. Talous- ja kulttuurisuhteiden historia. Toimittanut Mauno Jokipii. Jyväskylä 1991.
- Mäkelä, Anneli, Nastolan historia II. Jyväskylä 1982.
- Nars, Kari, Suomen sodanaikainen talous ja talouspolitiikka. Taloudellisia selvityksiä 1966. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja A:29. Helsinki 1966.
- The New Palgrave. A Dictionary of Economics. Edited by John Eatwell, Murray Milgate and Peter Newman. Vol 2 and Vol 4. Hong Kong 1987.
- Niemi, Jalmari, Osakeyhtiö Pallas 1905—1945. Lahti 1945.
- Nieminen, Kaarlo, Lahden kauppalan historia. Lahti 1920.
- Nordström, W. E., Svartå bruks historia. Ekenes 1962.
- Nummela, Ilkka, Kuopion kaupungin historia III. Kunnallishallinnon uudistamisesta sen demokratisointiin 1875—1918. Jyväskylä 1989.
- Nykopp, Johan, Jälleenrakennusvuosien kauppapolitiikka. Suomen ulkomaankauppapolitiikka. Toimittanut Lauri Haataja. Keuruu 1978.

- Oittinen, Riitta, Säädytöntä pukeutumista. Teoksessa Arki ja murros. Tutkielmia keisariajan lopun Suomesta. Toimittanut Matti Peltonen. Jyväskylä 1990.
- Ojala, Veikko, Heinolan kaupunki 1839—1917 osa II. Heinolan kaupungin historia. Toim. A. R. Cederberg - Veikko Ojala. Tampere 1948.
- Oksanen, Heikki - Pihkala, Erkki, Suomen ulkomaankauppa 1917—1949. Kasvututkimuksia IV. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Helsinki 1975.
- Osara, N. A., Metsätalous ja metsäteollisuus maailmantaloudessa. Suomen asema ja tehtävä. Metsäteollisuus itsenäisessä Suomessa. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 1918—1968. Helsinki 1968.
- Paasivirta, Juhani, Suomi ja Eurooppa 1914—1939. Hämeenlinna 1984.
- Paavonen, T. V., Suomen metsäntuotteiden vienti 25-vuotiskaudella 1886—1910. Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapion julkaisuja N:o 1. Helsinki 1911.
- Pakkanen, Mauno, Metsäkaupat. Puutavarakaupan käsikirja I. Helsinki 1949.
- Pakkanen, Mauno, Tärkeimmät puutavaralajit, niiden mitat ja laatuvaatimukset. Metsäteknologia. Yksityismetsänhoitoyhdistyksen oppikirjasarja N:o 3. Helsinki 1950.
- Pennanen, E., Hajanaisia tietoja Neuvostoliiton puutavarateollisuudelle tärkeimmistä metsäalueista. *Suomen paperi- ja puutavaralehti*, (1933) N:o 17.
- Peura, Tapio, Suomen ulkomaankaupan hinnat vuosina 1950—1974. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja A:43. Helsinki 1977.
- Peura, Tapio, Teollisuuden kansainvälinen kilpailukyky. Suomen Pankki A:50. Helsinki 1979.
- Pihkala 1970 A: Pihkala, Erkki, Suomen ulkomaankauppa 1860—1917. Kasvututkimuksia II. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Helsinki 1970.
- Pihkala 1970 B: Pihkala, Erkki, Suomen Venäjän kauppa vuosina 1860—1917. Helsinki 1970.
- Pihkala 1971 A: Pihkala, Erkki, Suomen ja Venäjän -kaupan puitteet autonomian ajan jälkipuoliskolla. *Historiallinen Arkisto*, (1971) N:o 65.
- Pihkala 1971 B: Pihkala, Erkki, Vierasmaalainen pääoma ja ammattitaito Suomessa autonomian ajan loppupuoliskolla. *Kansantaloudellinen aikakausikirja*, (1971) N:o 1.
- Pihkala, Erkki, Lahden talouselämä. Lahden historia. Toim. Jouko Heinonen. Hämeenlinna 1980.

- Pihkala 1982 A: Pihkala, Erkki, Maa- ja metsätalouden uusi asema. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pihkala 1982 B: Pihkala, Erkki, Sopeutuminen rauhaan. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pihkala 1982 C: Pihkala, Erkki, Sotatalous 1939—1944. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pihkala 1982 D: Pihkala, Erkki, Ulkomaankauppa ja ulkomaiset maksusuhteet. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pihkala 1982 E: Pihkala, Erkki, Elintason nousu ja kehityksen varjopuolet. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pihkala 1982 F: Pihkala, Erkki, Liikenteen uusi vallankumous. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pihkala 1988 A: Pihkala, Erkki, Energiapolitiikka. Sotakorvauksista vapaakauppaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön satavuotisjuhlakirja. Helsinki 1988.
- Pihkala 1988 B: Pihkala, Erkki, Kauppapolitiikka ja ulkomaankauppa 1945—1986. Sotakorvauksista vapaakauppaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön satavuotisjuhlakirja. Helsinki 1988.
- Pihkala, Erkki - Soikkanen, Hannu, Talouspolitiikka ja työmarkkinasuhteet. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Pipping, Hugo E., Kultakannan turvissa. Suomen Pankki 1878—1914. Suomentanut Kimmo Kara. Helsinki 1969.
- Pohjanpalo, Jorma, Suomen kauppamerenkulku ja erityisesti linjaliikenteen osuus siinä. Helsinki 1949.
- Pohjanpalo, Jorma, 100 vuotta Suomen talvimerenkulkua. Helsinki 1978.
- Pöntynen, V., Suomen puunjalostusteollisuuden raaka-aineen käyttö vuosina 1911—1929. Acta Forestalia Fennica N:o 37. Helsinki 1931.
- Pöntynen, V., Suomen puunjalostusteollisuus raaka-aineen käyttäjänä vuosina 1925—1935. Acta Forestalia Fennica N:o 45. Helsinki 1936.
- Rahikainen, Eino S., Hallman tek'sen! 100 vuotta yrittäjätoimintaa samassa suvussa. Joensuu 1975.

- Ramsay, Henrik, Jääsaarron murtajat. Suomen talvimerenkulun historia. Suomentanut J. W. Rangell. Helsinki 1949.
- Raninen, Huugo, Puutavaran ulkomaankauppa. Puutavarakaupan käsikirja II. Toimituskunta Matti Jalava, Huugo Raninen, Mauno Pakkanen ja Urpo Rintakoski. Helsinki 1950.
- Rasila 1982 A: Rasila, Viljo, Kauppa ja rahaliikenne. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Rasila 1982 B: Rasila, Viljo, Liberalismin aika. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Rasila 1982 C: Rasila, Viljo, Liikenne. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Rasila 1982 D: Rasila, Viljo, Kehitys ja sen tulokset. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Rasila 1982 E: Rasila, Viljo, Väestönkehitys ja sosiaaliset ongelmat. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Raulo, Jyrki, Koivukirja. Jyväskylä 1981.
- Raumolin, Jussi, Metsäsektorin vaikutus Suomen taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 51. Oulu 1984.
- Rautkallio, Hannu, Kaupantekoa Suomen itsenäisyydellä. Saksan sodan päämäärät Suomessa 1917—1918. Rauma 1977.
- Records of British Business and Industry 1760—1914. Textile and Leather. Guides to Sources for British History 8 based on the National Register of Archives. The Royal Commission on Historical Manuscripts. Her Majesty's Stationery Office. London 1990.
- Renvall, Heikki, Suomen metsäntuotteiden vienti kansantaloudelliselta kannalta. Helsinki 1910.
- Reuna, Risto, Puutyöläisten historia II. Puutyöläiset ja heidän liittonsa työmarkkinoilla 1931—1973. Espoo 1985.
- Robertson, A. J., The Decline of the Scottish Cotton Industry 1860—1914. *Business History*, 12 (1970) no. 2.
- Ronkanen, A. J., Koivun asema metsänviljelytaloudessa. *Metsälehti*, (1967) N:o 20.
- Ronkanen, A. J., Koivu ja sen teollinen käyttö 1900-luvulla. *Puumies*, (1968) N:o 6.
- Rosenberg, Antti, Elinkeinot nälkävuosista toiseen maailmansotaan. Hämeen historia IV:2. Hämeenlinna 1974.

- Ruuskanen, Pekka, Teollisuus. Karttulan kirja. Toim. Jussi Kylmälä. JYY:n kotiseutusarja N:o 25. Jyväskylä 1987.
- Räsänen, A. A., Puiden kaato ja ajo. Maa ja metsä 9. Metsätalous IV:3. Porvoo 1930.
- Saari, Eino, Puun käyttö Suomessa. Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 14. Helsinki 1934.
- Salmi, Juhani, Suomalaisia ja ulkolaisia puulajeja. Osa II: Lehtipuut A...N. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos. Tiedonantoja N:o 35. Helsinki 1977.
- Saloheimo, Veijo, Nurmeksen historia. Kuopio 1953.
- Sammallahti, E. A., Puiden ja metsässä tehtävien puutavarain myynti. Maa ja metsä 9. Metsätalous IV:3. Porvoo 1930.
- Saraste, Erja, Valtakunnallinen työvoimapolitiikka Suomessa II maailmansodan aikana. Suomen sisä- ja ulkopoliittisia ongelmia itenäisyyden alun ja toisen maailmansodan aikana. Toimittanut Toivo Nygård. Jyväskylän yliopiston Suomen historian julkaisuja N:o 8. Jyväskylä 1981.
- Schoultz, K. A., Selonteko eri radoista. Suomen Valtionrautatiet 1862—1912. Osa II. Helsinki 1916.
- Schumpeter, Joseph Alois, Theory of Economic Development. An Inquire into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Translated from the German by Redvers Opie. Harvard Economic Studies Volume XLVI. Cambridge, Massachusetts, USA 1934.
- Schybergson, Per, Aktiebolagsformens genombrott i Finland. Utveckling före 1895 års lag. Helsingfors 1964.
- Schybergson, Per, Hantverk och fabriker I. Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870. Helsingfors 1973.
- Schybergson, Per, Hantverk och fabriker II. Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870. Helsingfors 1974.
- Schybergson, Per, Hantverk och fabriker III. Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870. Helsingfors 1974.
- Schybergson, Per, Suomen teollisuus ja teollinen työvoima autonomian ajan alussa. Teollistuminen ja teollisuusyhteisöt. Jyväskylän yliopiston Suomen historian laitoksen julkaisuja N:o 5. Toimittanut Erkki Markkanen. Jyväskylä 1979.
- Schybergson, Per, Juuret metsässä. Schauman 1883—1983 I-II. Helsinki 1983.
- Seppinen, Ilkka, Suomen ulkomaankaupan ehdot 1939—1944. Historiallisia tutkimuksia 124. Helsinki 1983.
- Serlachius, R. Erik, Puunjalostusteollisuus ja muuttuva yhteiskunta. Metsäteollisuus itsenäisessä Suomessa. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 1918—1968. Helsinki 1968.

- Sewing Thread by J. & P. Coats Limited, Glasgow. East Kilbridge, Scotland ilman painovuotta (painettu 1970-luvulla).
- Siimes, F. E., Mekaanisesta puunjalostusteollisuudesta Suomessa. 50 vuotta Suomen teollisuutta ja taloutta. *Teknillisen aikakauslehtien erikoisnumero*, (1946) N:o 4A.
- Soininen, Arvo M., Maa- ja metsätalous. Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki 1982.
- Standertskjöld, Johan, Kaukas 1873—1944. Suomentanut Aarne Valpola. Helsinki 1973.
- Standertskjöld, Johan, Kaukas 1945—1985. Suomentanut Aarne Valpola. Espoo 1988.
- Stein, Stanley J., The Brazilian Cotton Manufacture. Textile Enterprise in an Underdeveloped Area, 1850—1950. Cambridge, Mass. USA 1957.
- Suomen kartasto 1910. Maantieteellinen seura. Helsinki 1911.
- Suomen kartasto 1925—1928. Suomen maantieteellinen seura. Toimittaneet Rolf Witting, A. K. Cajander, J. G. Gränö, Kyösti Haataja, W. Ramsay, J. E. Rosberg ja J. J. Sederholm. Helsinki 1925—1928.
- Suomen kaupp- ja teollisuushakemisto 1918—1919. Turku 1919.
- Suomen kaupp- ja teollisuuskalenteri 1909. Helsinki 1909.
- Suomen liikemiehiä 1930 osa II. Hämeenlinna 1930.
- Suomen Pankit ja Osakeyhtiöt 1917—1961. Helsinki 1918—1961.
- Suomen Pankin vuosikirjat 1914—1972. Helsinki 1921—1973.
- Suomen Puutyöväenliitto R.Y:n toimintakertomukset 1927, 1934—1953. Helsinki 1928, 1935—1954.
- Suomen Rullatehdasyhdistyksen säännöt 1948. Helsinki 1948.
- Suomen teollisuus. Toimittaneet V. A. M. Karikoski, T. K. Kannel ja K. A. Lavonius. Helsinki 1951.
- Suomen teollisuuskalenteri 1933. Porvoo 1933.
- Suomen vesitiet. Suomen tie- ja vesirakennusten ylihallituksen julkaisuja XI kansainvälisen laivaliikennekongressin Pietarissa kokoontumisen johdosta. Helsinki 1908.
- Susitaival, Paavo, Suomen puusepänteollisuuden vaiheita. Suomen puusepänteollisuuden liiton julkaisuja N:o 7. Lahti 1950.
- Suwanne, Em., Sysmän historia nykyaikaan asti. Lahti 1912.
- Suviranta, Bruno, Suomen Höyrylaiva Osakeyhtiö 1883—1958. Helsinki 1958.
- Svenska industriern 1907. Stockholm 1906.
- Svenska industriern 1918—1919. Stockholm 1918.
- Sveriges handelskalender. Fjerde årgången 1868—1869. Stockholm 1868.

- Sveriges handelskalender. Femte årgången 1871—1872. Stockholm 1871.
- Sveriges handelskalender. Sjette årgången 1873—1874. Stockholm 1873.
- Sveriges handelskalender 1901. Stockholm 1901.
- Sveriges handelskalender 1903. Stockholm 1903.
- Sveriges industrikalender 1901. Handbok för industriidkare och affarsmän. Redaktör K. Key-Åberg. Stockholm 1901.
- Talve, Ilmar, Suomen kansankulttuuri. Historiallisia päälinjoja. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 355. Mikkeli 1980.
- Tapio, Antti, Seppien taidoista tehtaiden laatutyöhön. Jyväskylän maalaiskunnan kirja. Toim. Jussi T. Lappalainen. JYY:n koti-seutusarja N:o 13. Jyväskylä 1977.
- Taschenbuch für die Textilindustrie 1956. Fachverlag Schiele & Schön. Berlin 1956.
- Tikkanen, Anja, Kuopio vuosisatojen saatossa. Kuopio 1982.
- Tsurumi, E. Patricia, Factory Girls. Women in the Thread Mills of Meiji Japan. Princeton, New Jersey 1990.
- Tukkimetsiä ja höyrylaivoja. Vuosisata Enso-Gutzeit Oy:n puunhankintaa ja kuljetusta Saimaan alueella. Toimittanut Pekka Lehonkoski. Imatra 1987.
- Vanamo, K. A., Vientitavarain kuljetusmaksut Suomen Valtionrauteilla ennen maailmansotaa. Helsinki 1936.
- Vartiainen, Henri J., Suomen rooli kansainvälisessä taloudellisessa järjestelmässä. Suomen ulkomaankauppapolitiikka. Toimittanut Lauri Haataja. Keuruu 1978.
- Watkins, Melville H., A Staple Theory of Economic Growth. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29 (1963) no.2.
- Webb, Augustus D., The New Dictionary of Statistics. A Complement to the Fourth Edition of Mulhall's "Dictionary of Statistics". Edinburgh 1911.
- Weber, Alfred, Theory of the Location of Industries. Translated with an Introduction and Notes by Carl J. Friedrich. Chicago 1965.
- Westerinen, E., Viron metsät ja metsätalous. *Suomen paperi- ja puutavaralehti*, (1923) N:o 20.
- Vesterinen, Emil, Eestin puutavarakauppa. *Suomen metsänhoitoyhdistys Tapion aikakauskirja*, (1925) N:o 6—7.
- Viitaniemi, Matti - Mäkelä, Aarne, Suomen linja-autoliikenteen historia I osa. Jyväskylä 1978.
- Virén, Matti, Suomi 75-vuotias: Rahoitusmarkkinamuuttujien pitkän aikavälin kehitystendenssejä. *KOP:n taloudellinen katsaus*, (1992) N:o 2.

- Virrankoski, Pentti, Myyntiä varten harjoitettu kotiteollisuus Suomessa autonomian ajan alkupuolella (1809—1865). Historiallisia Tutkimuksia N:o 65. Helsinki 1963.
- Voionmaa, Väinö, Suomen talousmaantieto. Porvoo 1922.
- The World Directory of Multinational Enterprises. Vol 1. Edited by John M. Stopford, John H. Dunning & Klaus O. Haberich. London 1980.
- Worldmark Encyclopedia of the States. Edited and Publisher Moshe Y. Sacus. United States 1986.
- von Wright, Tor, The Spool Industry in Finland. Helsingfors 1932.
- von Wright, T., Suomen lankarullateollisuus. Keksintöjen kirja IV,2. Puu teollisuuden raaka-aineena. Toimittanut Martti Lévon. Porvoo 1934.
- Zetterberg, Seppo, Puusta pitemmälle. Metsäliitto 1934—1984. Rauma 1983.

AIKAKAUS- JA SANOMALEHDET

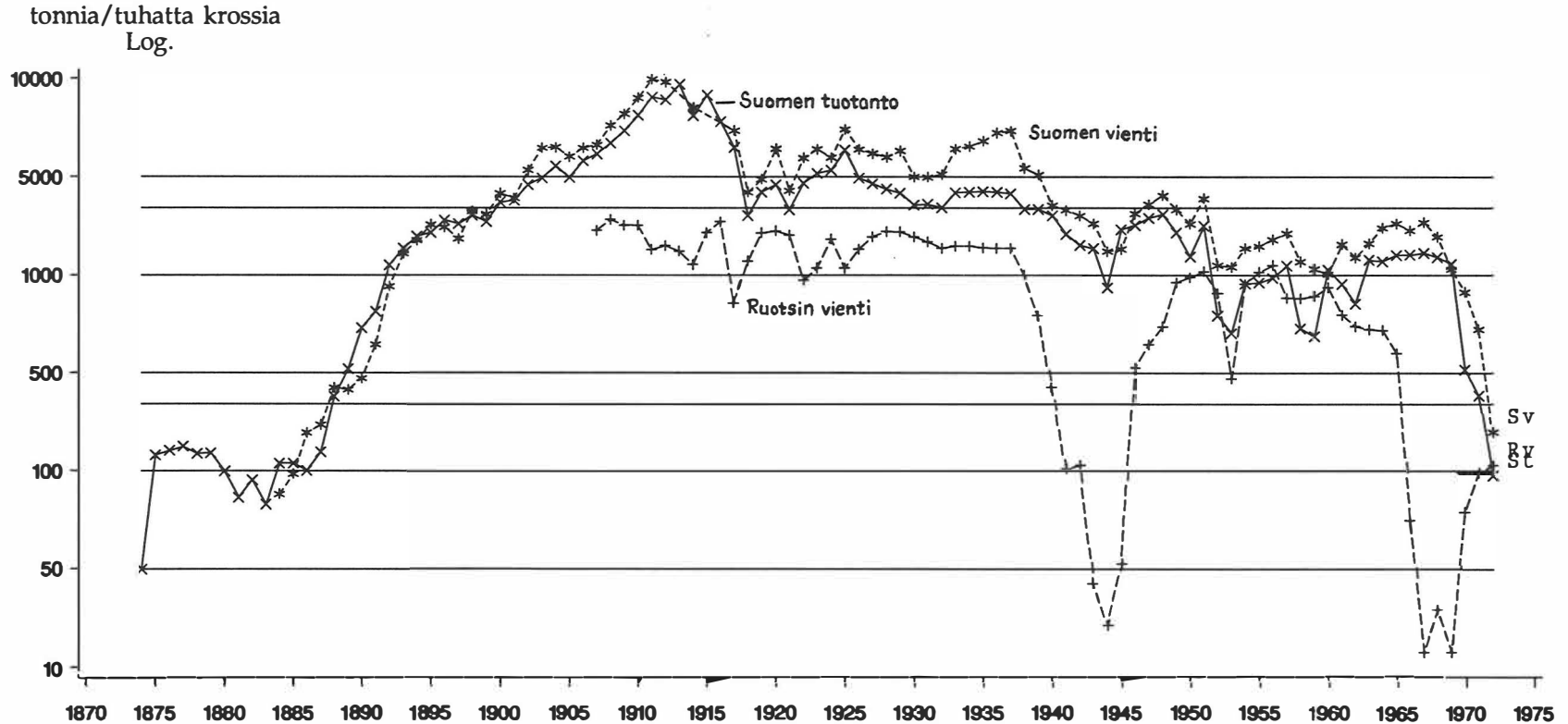
- Anchor and Ferguslie News. Newspaper of United Threads Mills Ltd/J. & P. Coats (UK) Ltd, Paisley, 1956—1968. Glasgow 1956—1968
- Enso-Gutzeit Oy:n henkilökuntalehti N:o 5/1972. Imatra.
- Hardwood Record, Chigaco 25.12.1913
- Kaukas -lehti N:o 6/1972, Lappeenranta.
- London Society, October 1884. London 1884.
- Raahen Sanomat N:o 22/1890.
- Savon Sanomat 5.1.1969.
- Sosiaalinen Aikakauskirja 1918—1966
- Suomen teollisuuslehti 1890—1894.
- Teknikern N:o 61/1893.
- Työtilastollinen Aikakauslehti 1907—1917
- Viborgs Tidning 1873—1875.

HAASTATTELUT

- Gösta Magnus Björkenheim, synt. 1918, Helsinki, lääkintäneuvos
- Jaakko Gummerus, synt. 1904, Pihtipudas, paperi-insinööri
- Jarkko Pihkala, synt. 1944, Luopioinen, toimitusjohtaja

LIITTEET

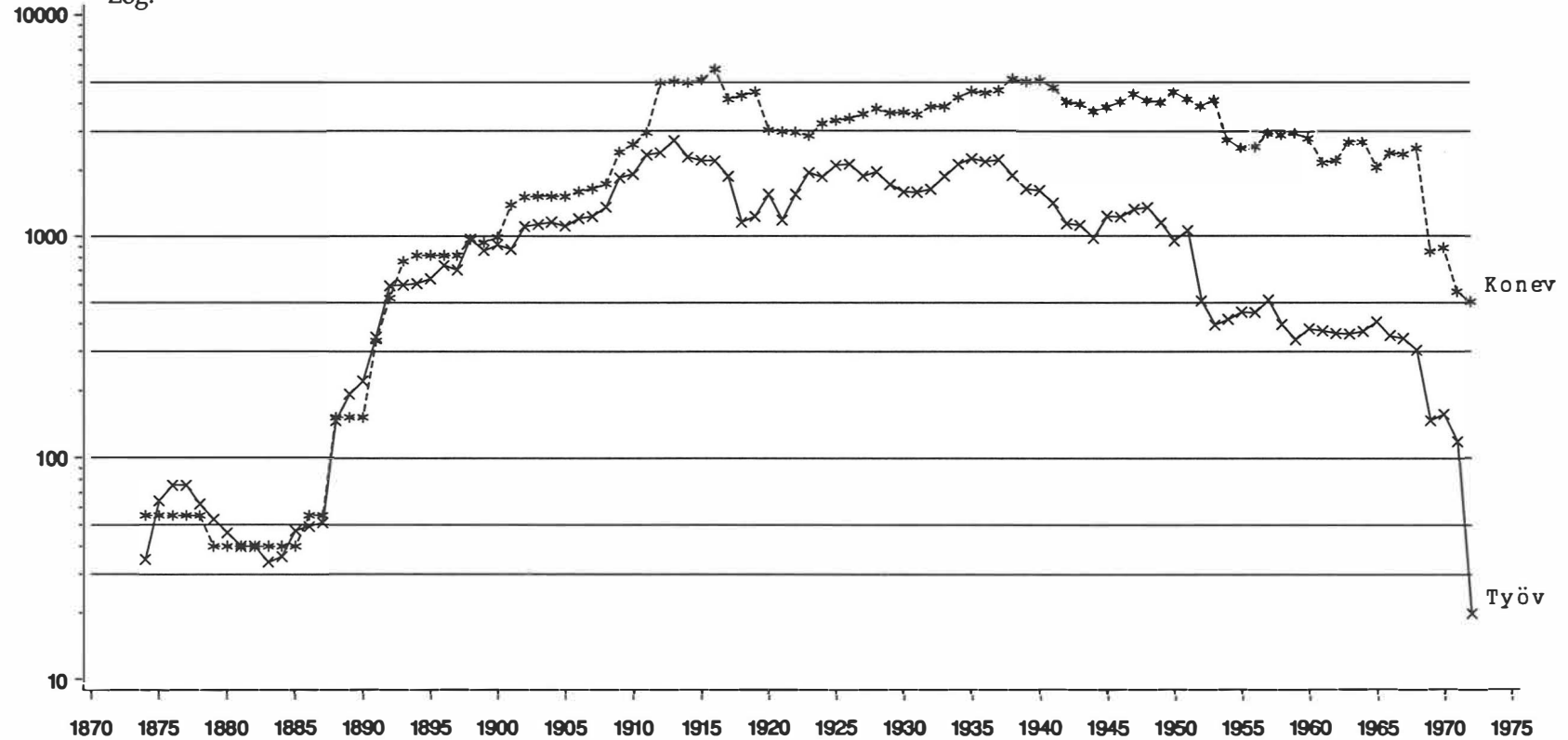
KUVIO 44 Suomen lankarullien ja puolien tuotanto (tuhatta krossia) sekä vienti (tonnia) vuosina 1874—1972 ja Ruotsin lankarullien ja puolien vienti (tonnia) vuosina 1907—1972. Puolilogaritmiasteikko.



Lähteet: VA MFJK Saapuneet tilastotiedot 1874—1876, Mikkelin lääni (Eb-sarja); KKA Toimintakertomukset 1874—1907; KKA Rullatehtaan vk 1970—1972; TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik, Handel/Utrikeshandel 1907—1972; SVT IA ulkomaankauppa-tilasto 1884—1972; SVT XVIII teollisuustilasto 1885—1972.

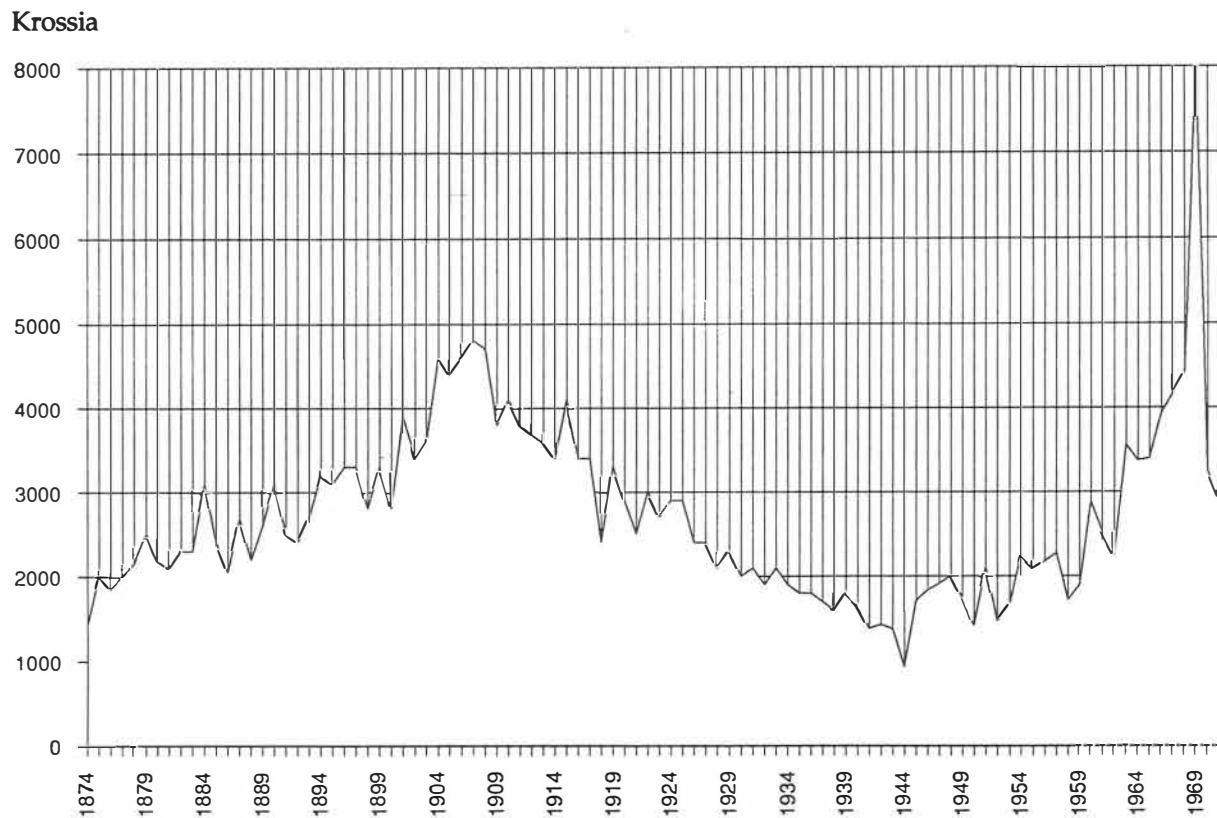
KUVIO 45 Suomen rullateollisuuden käyttövoimakoneiden nimellisteho ja työntekijöiden lukumäärä vuosina 1874—1972, hevosvoimaa ja työntekijää. Puolilogaritmiasteikko.

henkilöä/hevosvoimaa
Log.



Lähteet: VA MFJK Saapuneet tilastotiedot 1874—1876, Mikkelin lääni (Eb-sarja); KKA Toimintakertomukset 1874—1884; SVT XVIII teollisuustilasto 1885—1972.

KUVIO 46 Suomen rullateollisuuden tuottavuus työntekijää kohti vuodessa vuosina 1874—1972 (krossia lankarullia/työntekijä).



Lähteet: VA MFJK Saapuneet tilastotiedot 1874—1876, Mikkelin lääni (Eb-sarja); KKA Toimintakertomukset 1874—1884; SVT XVIII teollisuustilasto 1885—1972.

LIITETAULUKKO 1 Suomen rullateollisuuden toimipaikat, tuotanto (kaikki tuotteet), bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan, vienti (lankarullat ja puolat), työllisyys ja palkkasumma vuosina 1874—1972.

Vuosi	Tehtaat	Tuotannon määrä ⁴⁾ 1 000 kr	Tuotannon arvo 1 000 mk	BKT-erä ¹⁾ 1 000 mk	Viennin määrä 1 000 kg	Viennin arvo 1 000 mk	Rullaviennin arvo kaikesta viennistä %	Työllisyys keskimäärin työntekijää	Palkkasumma ²⁾ 1 000 mk
1874	2 ³⁾	50	40	16	..	..	..	35	16
1875	2 ³⁾	130	134	53	..	..	..	64	34
1876	2	140	162	66	..	..	..	75	38
1877	2	150	159	65	..	..	..	75	41
1878	2	134	135	55	..	..	..	62	34
1879	1	135	111	45	..	36	0,0	53	30
1880	1	100	106	44	..	105	0,1	46	26
1881	1	83	66	27	..	110	0,1	40	23
1882	1	94	94	38	..	105	0,1	40	23
1883	1	79	85	35	..	76	0,1	34	23
1884	1	114	104	43	85	91	0,1	36	23
1885	1	114	109	45	98	46	0,1	47	30
1886	1	101	93	40	188	89	0,1	49	29
1887	1	137	131	59	214	107	0,2	51	32
1888	2	339	282	124	393	197	0,2	148	89
1889	2	515	399	178	380	190	0,2	194	113
1890	2	687	528	241	458	229	0,3	222	128
1891	3	772	603	271	611	305	0,3	349	240
1892	4	1 180	863	388	924	458	0,5	596	389
1893	4	1 555	995	467	1 425	927	0,8	601	356
1894	4	1 890	1 262	584	1 767	1 149	0,8	610	374
1895	4	2 005	1 393	627	2 290	1 488	1,0	642	462
1896	4	2 456	1 678	755	2 193	1 425	0,9	737	563
1897	4	2 316	1 614	726	1 810	1 811	1,1	704	496
1898	7	2 654	1 917	863	2 837	1 844	1,0	974	689

Vuosi	Tehtaat	Tuotannon määrä ⁴⁾ 1 000 kr	Tuotannon arvo 1 000 mk	BKT-erä ¹⁾ 1 000 mk	Viennin määrä 1 000 kg	Viennin arvo 1 000 mk	Rullaviennin arvo kaikesta viennistä %	Työllisyys keskimäärin työntekijää	Palkka- summa ²⁾ 1 000 mk
1899	5	2 394	1 681	756	2 709	1 761	1,0	862	644
1900	5	3 293	2 340	1 100	3 811	2 477	1,3	915	671
1901	6	3 384	2 282	1 073	3 519	1 760	0,9	874	652
1902	6	4 392	2 978	1 400	5 235	2 618	1,3	1 111	849
1903	6	4 884	3 382	1 590	6 123	3 062	1,4	1 132	879
1904	6	5 385	3 377	1 579	6 157	3 079	1,4	1 161	940
1905	8	4 924	3 231	1 577	5 760	2 880	1,2	1 113	900
1906	8	5 589	3 738	1 816	6 124	3 062	1,1	1 205	1 013
1907	8	5 862	3 910	1 900	6 255	3 127	1,2	1 228	1 043
1908	10	6 329	4 172	2 003	7 181	3 672	1,5	1 355	1 205
1909	13	6 923	4 092	2 823	7 775	4 470	1,8	1 840	1 526
1910	12	7 705	4 817	3 102	8 727	5 034	1,7	1 913	1 687
1911	14	8 763	5 888	3 791	9 955	5 786	1,8	2 344	1 918
1912	14	8 603	5 462	3 235	9 768	5 685	1,7	2 403	1 905
1913	15	9 597	6 866	4 161	11 322	6 227	1,5	2 718	2 318
1914	14	7 691	5 412	3 288	8 152	4 483	1,6	2 290	1 867
1915	13	8 906	7 449	5 023	12 008	6 905	2,7	2 209	2 144
1916	14	7 370	8 583	5 339	10 715	8 572	1,7	2 203	2 571
1917	13	6 138	9 172	5 556	6 927	8 313	1,9	1 869	3 590
1918	10	2 641	8 359	6 216	3 876	15 036	6,6	1 159	2 547
1919	12	3 887	20 640	14 934	4 791	33 155	3,8	1 231	5 558
1920	13	4 372	29 852	14 426	6 091	58 656	2,0	1 550	9 499
1921	13	2 904	27 519	15 140	3 970	47 731	1,4	1 184	8 176
1922	11	4 483	37 362	24 031	5 710	59 800	1,3	1 550	10 087
1923	11	5 123	54 267	33 442	6 060	63 160	1,4	1 946	14 686
1924	11	5 227	55 422	34 281	5 718	60 787	1,2	1 856	15 132
1925	11	6 028	68 629	36 507	6 986	60 260	1,1	2 099	18 196
1926	11	4 901	57 761	28 763	6 055	61 084	1,1	2 121	16 690

Vuosi	Tehtaat	Tuotannon määrä ⁴⁾ 1 000 kr	Tuotannon arvo 1 000 mk	BKT-erä ¹⁾ 1 000 mk	Viennin määrä 1 000 kg	Viennin arvo 1 000 mk	Rullaviennin arvo kaikesta viennistä %	Työllisyys keskimäärin työntekijää	Palkka- summa ²⁾ 1 000 mk
1927	11	4 452	63 342	37 618	5 888	63 509	1,0	1 873	17 203
1928	11	4 076	59 578	35 719	5 743	56 411	0,9	1 959	16 385
1929	11	3 825	55 393	32 464	6 002	57 870	0,9	1 717	15 786
1930	12	3 148	47 360	27 314	4 984	49 444	0,9	1 588	14 864
1931	12	3 184	41 655	23 176	4 963	43 924	1,0	1 583	13 428
1932	12	3 013	43 085	26 754	5 085	46 931	1,0	1 630	13 679
1933	11	3 864	51 711	32 733	6 088	51 643	1,0	1 866	14 633
1934	11	3 885	55 997	34 470	6 191	51 950	0,8	2 120	16 052
1935	11	3 912	60 017	39 132	6 438	52 399	0,8	2 248	17 388
1936	10	3 879	62 115	39 092	6 823	54 249	0,8	2 175	17 553
1937	11	3 794	65 644	39 878	6 916	54 445	0,6	2 219	18 887
1938	12	2 938	53 662	31 526	5 315	43 480	0,5	1 879	17 093
1939	11	2 933	49 432	28 462	5 073	40 624	0,5	1 636	16 997
1940	11	2 649	53 938	33 953	3 128	34 140	1,2	1 609	16 296
1941	9	1 955	66 200	44 969	2 893	39 477	0,9	1 414	17 755
1942	7	1 634	79 393	56 017	2 647	46 483	0,8	1 139	18 267
1943	7	1 546	101 380	68 727	2 318	59 244	0,7	1 122	22 220
1944	7	914	88 374	52 650	1 476	44 002	0,7	979	22 474
1945	8	2 108	167 594	101 101	1 531	96 418	0,7	1 233	58 983
1946	8	2 251	280 232	174 929	2 722	193 627	0,6	1 225	89 228
1947	8	2 535	390 243	240 318	3 180	304 271	0,5	1 324	133 969
1948	7	2 701	577 359	395 846	3 687	416 140	0,6	1 350	204 303
1949	7	2 004	478 756	319 114	2 911	392 217	0,5	1 151	186 621
1950	7	1 357	336 086	222 513	2 306	258 722	0,3	955	193 341
1951	7	2 230	637 458	379 558	3 504	447 982	0,2	1 061	270 349
1952	6	751	315 372	202 040	1 174	186 404	0,1	510	152 438
1953	4	662	272 056	185 024	1 143	164 473	0,1	396	113 733
1954	5	942	350 800	220 000	1 549	202 043	0,1	420	117 600

Vuosi	Tehtaat	Tuotannon määrä ⁴⁾ 1 000 kr	Tuotannon arvo 1 000 mk	BKT-erä ¹⁾ 1 000 mk	Viennin määrä 1 000 kg	Viennin arvo 1 000 mk	Rullaviennin arvo kaikesta viennistä %	Työllisyys keskimäärin työntekijää	Palkka-summa ²⁾ 1 000 mk
1955	5	947	391 900	261 700	1 603	227 074	0,1	453	131 700
1956	5	980	424 000	281 200	1 789	250 214	0,1	451	150 500
1957	6	1 168	548 000	364 000	1 977	319 339	0,2	513	173 900
1958	5	685	340 700	249 600	1 248	222 320	0,1	398	134 600
1959	5	647	305 100	225 300	1 108	177 869	0,1	341	130 400
1960	5	1 097	415 500	299 700	1 015	179 693	0,1	381	156 000
1961	3	937	385 500	271 800	1 655	270 843	0,1	373	163 200
1962	3	817	383 000	288 000	1 333	232 306	0,1	364	149 100
1963	3	1 283	4 873	3 507	1 679	3 198	0,1	361	1 850
1964	3	1 254	5 484	3 950	2 161	3 849	0,1	372	2 136
1965	3	1 389	6 427	4 539	2 316	4 351	0,1	409	2 432
1966	3	1 397	6 016	4 154	2 070	4 334	0,1	355	2 282
1967	3	1 437	6 287	4 383	2 366	5 103	0,1	345	2 373
1968	3	1 342	7 117	5 113	1 871	5 178	0,1	305	2 345
1969	2	1 199	2 838	1 791	1 103	3 045	0,0	148	1 197
1970	1	513	3 776	2 496	887	2 943	0,0	158	1 398
1971	1	346	3 003	1 509	681	2 518	0,0	119	1 148
1972	1	97	1 196	7 195	190	753	0,0	20	460

1) BKT-erä on laskettu siten, että tuotannon bruttoarvosta on vähennetty käytettyjen raaka-aineiden, puolivalmisteiden ja muiden tarveaineiden arvo. Huom. vuodet 1888—1908 Heikkinen - Hjerppe 1986 s. 22 ja 103 mukaan.

2) Työntekijöiden ja toimihenkilöiden palkat.

3) Lisäksi Käyhkään rullatehtaan mahdollisesta toiminnasta ja tuotannosta vuosina 1874-1875 ei ole saatavissa tietoja.

4) Ilman puolivalmisteita.

Lähteet: VA MFJK 1874—1876 Mikkelin lääni; KKA Toimintakertomukset 1874—1907; KKA Rullatehtaan vk 1970—1972; KKA Lankarullatehtaat, Tilastolliset yhteenvedot 1874—1890; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1884—1972; SVT XVIII teollisuustilasto 1884—1972; Heikkinen, Sakari - Hjerppe, Riitta, Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1860—1913. Kasvututkimuksia XII. Suomen Pankin julkaisuja. Helsinki 1986. s. 96.

LIITETAULUKKO 2 Suomen lankarullien vienti maittain vuosina 1879—1972, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Britannia		Saksa		Venäjä		Belgia ja Luxemburg		Ranska		Tanska ¹⁾		Muut maat ²⁾		Yhteensä	
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%
1879	..	98 ³⁾	-	-	-	-	..	1 ³⁾	..	0 ³⁾	-	-	..	1	..	100
1880	..	84 ³⁾	..	0 ³⁾	-	-	-	-	..	16 ³⁾	-	-	-	-	..	100
1881	..	92 ³⁾	..	0 ³⁾	-	-	..	0 ³⁾	..	8 ³⁾	-	-	-	-	..	100
1882	..	71 ³⁾	-	-	..	0 ³⁾	-	-	..	29 ³⁾	-	-	-	-	..	100
1883	..	69 ³⁾	..	0 ³⁾	..	1 ³⁾	-	-	..	30 ³⁾	-	-	-	-	..	100
1884	77	91	-	- (0 ³⁾)	-	- (1 ³⁾)	-	-	-	- (7 ³⁾)	-	-	8 ⁵⁾	9	85	100
1885	63	64	14	14	-	- (1 ³⁾)	-	-	-	- (13 ³⁾)	-	-	21 ⁵⁾	22	98	100
1886	99	53	0	0	-	- (0 ³⁾)	-	-	-	- (28 ³⁾)	-	-	89 ⁵⁾	47	188	100
1887	60	28	-	-	-	- (1 ³⁾)	-	-	19	9 (23 ³⁾)	18	8	117 ⁵⁾	55	214	100
1888	247	63	0	0	- ⁶⁾	-	-	-	-	-	127	32	19 ⁵⁾	5	393	100
1889	117	31	19	5	10 ⁶⁾	3	28	7	-	-	164	43	42	11	380	100
1890	164	36	54	12	- ⁶⁾	-	-	-	-	-	240	52	-	-	458	100
1891	133	22	83	14	27 ⁶⁾	4	15	2	-	-	353	58	-	-	611	100
1892	400	43	243	26	142	16	5	1	-	-	94	10	39	4	924	100
1893	408	28	347	24	278	20	8	1	-	-	336	24	48	3	1 425	100
1894	629	36	566	32	413	23	-	-	-	-	159	9	-	-	1 767	100
1895	954	42	558	24	554	24	-	-	-	-	156	7	68	3	2 290	100
1896	566	26	802	37	353	16	-	-	-	-	472	21	-	-	2 193	100
1897	922	51	695	38	86	5	-	-	-	-	107	6	-	-	1 810	100
1898	1 194	42	887	31	672	24	-	-	-	-	84	3	-	-	2 837	100
1899	768	28	927	34	782	29	-	-	-	-	232	9	-	-	2 709	100
1900	1 189	31	1 275	33	1 090	29	-	-	-	-	257	7	-	-	3 811	100
1901	1 287	36	845	24	1 291	37	-	-	-	-	96	3	-	-	3 519	100
1902	2 687	51	1 247	24	1 212	23	15	0	-	-	74	2	-	-	5 235	100
1903	3 219	53	1 261	20	1 417	23	-	-	-	-	226	4	-	-	6 123	100
1904	3 336	54	1 419	23	1 343	22	33	1	-	-	26	0	-	-	6 157	100
1905	2 586	45	1 791	31	1 365	24	18	0	-	-	-	-	-	-	5 760	100

Vuosi	Britannia		Saksa		Venäjä-NL		Belgia ja Luxemburg		Ranska		Tanska ¹⁾		Muut maat ²⁾		Yhteensä	
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%
1906	2 804	46	1 679	27	1 569	26	50	1	-	-	22	0	-	-	6 124	100
1907	2 711	43	1 878	30	1 554	25	52	1	-	-	60	1	-	-	6 255	100
1908	3 117	43	1 723	24	1 631	23	592	8	-	-	118	2	-	-	7 181	100
1909	3 296	42	1 872	24	1 941	25	518	7	-	-	140	2	8	0	7 775	100
1910	3 652	42	2 308	26	1 561	18	1 022	12	-	-	184	2	-	-	8 727	100
1911	4 236	42	2 296	23	2 070	21	1 265	13	-	-	88	1	1	0	9 956	100
1912	3 943	41	2 450	25	2 081	21	1 250	13	-	-	44	0	-	-	9 768	100
1913	4 293	38	2 931	26	2 615	23	1 475	13	-	-	2	0	6	0	11 322	100
1914	2 989	37	1 693	21	1 803	22	1 117	14	-	-	28	0	522 ^{?)}	6	8 152	100
1915	165	1	-	-	2 468	21	-	-	17	0	-	-	9 358 ^{?)}	78	12 008	100
1916	6 060	57	-	-	1 962	18	-	-	935	9	-	-	1 756 ^{?)}	16	10 715	100
1917	4 380	63	-	-	1 583	23	-	-	349	5	-	-	615 ^{?)}	9	6 927	100
1918	3 644	94	-	-	59	2	-	-	44	1	-	-	129	3	3 876	100
1919	4 074	85	111	2	-	-	99	2	304	7	-	-	203	4	4 791	100
1920	3 246	53	214	4	-	-	2 142	35	69	1	-	-	401	7	6 072	100
1921	2 329	59	912	23	-	-	469	12	58	1	-	-	202	5	3 970	100
1922	3 042	54	1 011	18	337	6	802	14	53	1	-	-	424	7	5 669	100
1923	2 672	44	712	12	687	12	1 275	21	188	3	-	-	496	8	6 030	100
1924	2 208	39	299	5	818	14	1 340	24	167	3	68	1	781	14	5 681	100
1925	2 667	39	1 008	15	999	14	1 494	22	117	2	-	-	541	8	6 826	100
1926	2 179	36	963	16	645	11	1 483	25	149	2	-	-	614	10	6 033	100
1927	2 068	36	1 209	21	522	9	1 256	22	195	3	13	0	481	9	5 744	100
1928	1 939	35	1 055	19	31	1	1 613	29	230	4	-	-	691	12	5 559	100
1929	1 922	33	1 381	24	-	-	1 433	24	385	7	-	-	702	12	5 823	100
1930	1 776	37	1 182	24	-	-	859	18	458	10	-	-	554	11	4 829	100
1931	1 895	39	1 067	22	-	-	954	20	325	7	-	-	578	12	4 819	100
1932	1 977	41	1 006	21	-	-	780	16	410	8	-	-	661	14	4 834	100
1933	1 908	32	1 169	20	-	-	895	15	714	12	-	-	1 203	21	5 889	100

Vuosi	Britannia		Saksa/ Saksan LT		N:liitto		Belgia ja Luxemburg		Ranska		Tanska ¹⁾		Muut maat ²⁾		Yhteensä	
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%
1934	2 290	39	819	14	-	-	582	10	887	15	-	-	1 317	22	5 895	100
1935	2 516	42	833	14	-	-	770	12	666	11	-	-	1 266	21	6 051	100
1936	2 787	44	971	16	-	-	716	12	778	12	-	-	1 026	16	6 278	100
1937	2 335	37	1 021	16	-	-	946	15	895	14	-	-	1 177	18	6 374	100
1938	1 800	36	1 016	21	-	-	647	13	639	13	-	-	852	17	4 954	100
1939	1 594	32	1 265	25	-	-	865	18	453	9	-	-	775	16	4 943	100
1940	78	3	2 069	67	-	-	96	3	8	0	-	-	835	27	3 086	100
1941	-	-	2 080	73	-	-	333	12	50	2	-	-	376	13	2 839	100
1942	-	-	1 557	59	-	-	345	13	328	13	-	-	390	15	2 620	100
1943	-	-	1 642	72	-	-	143	6	226	10	-	-	286	12	2 297	100
1944	-	-	1 247	85	-	-	7	0	59	4	-	-	166	11	1 473	100
1945	83	5	-	-	1 393	92	-	-	-	-	-	-	41	3	1 517	100
1946	960	36	-	-	899	33	363	14	142	5	-	-	321	12	2 685	100
1947	701	22	-	-	598	19	483	16	869	28	-	-	466	15	3 121	100
1948	774	22	-	-	411	11	424	12	1 305	36	-	-	694	19	3 608	100
1949	860	30	219	8	281	10	71	2	787	27	-	-	667	23	2 885	100
1950	969	43	340	15	-	-	152	7	257	11	-	-	534	24	2 252	100
1951	1 682	49	210	6	-	-	285	8	637	19	-	-	622	18	3 436	100
1952	782	67	14	1	-	-	61	5	137	12	-	-	173	15	1 167	100
1953	506	44	28	2	-	-	101	9	284	25	-	-	224	20	1 143	100
1954	804	52	122	8	-	-	103	7	251	16	-	-	262	17	1 542	100
1955	902	57	19	1	-	-	151	10	274	17	-	-	249	15	1 595	100
1956	1 021	57	24	1	-	-	149	9	360	20	-	-	229	13	1 783	100
1957	1 127	57	23	1	-	-	104	5	507	26	-	-	206	11	1 967	100
1958	751	60	-	-	-	-	52	4	263	21	-	-	180	15	1 246	100
1959	711	65	-	-	-	-	81	7	135	12	-	-	176	16	1 103	100
1960	468	47	211	21	-	-	48	5	105	10	-	-	166	17	998	100
1961	1 048	63	164	10	-	-	49	3	149	9	-	-	242	15	1 652	100

Vuosi	Britannia		Saksa LT		N:liitto		Belgia ja Luxemburg		Ranska		Tanska ¹⁾		Muut maat ²⁾		Yhteensä	
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%
1962	815	61	139	10	-	-	73	6	80	6	-	-	225	17	1 332	100
1963	895	53	187	11	-	-	98	6	112	7	-	-	386	23	1 678	100
1964	1 298	60	219	10	-	-	103	5	109	5	-	-	432	20	2 161	100
1965	1 338	58	332	14	-	-	85	4	101	4	-	-	460	20	2 316	100
1966	1 072	52	252	12	-	-	42	2	105	5	-	-	598	29	2 069	100
1967	1 032	44	163	7	-	-	35	2	49	2	-	-	1 065	45	2 344	100
1968	806	43	131	7	-	-	99	5	73	4	-	-	762	41	1 871	100
1969	298	31	118	12	-	-	52	5	55	6	-	-	442	46	965	100
1970	117	17	55	8	-	-	29	4	41	6	-	-	445	65	687	100
1971	117	20	21	4	-	-	20	3	74	13	-	-	343	60	575	100
1972	17	13	7	5	-	-	2	2	2	2	-	-	105	79	133	100

- 1) Vain välilaivausmaita, todelliset vientimaat ainakin Britannia, Ranska, Saksa, Belgia, Espanja ja Italia.
- 2) Espanja, Viro, Latvia, Argentiina, Kanada, Jugoslavia, Hollanti, Itävalta, Kreikka, Iran, USA, Australia, Irlanti, Sveitsi, Ruotsi, Tšekkoslovakia, Norja, Intia, Ghana, Kongo, Zaire, Unkari, Egypti, Turkki, Brasilia, Puola, Israel, Ranskan Indokiina, Tanska, Nigeria, Filippiinit, Peru, Islanti, Pakistan, Italia, Dominikaaninen Tasavalta, Ecuador, Kiina, Etelä-Vietnam, Meksiko, Ceylon, Honkong, Mosambik, Libanon.
- 3) Osuus on laskettu rullaviennin arvosta.
- 4) Todellinen vientimäärä ainakin 60 tonnia.
- 5) Vietiin pääasiassa Ruotsin kautta kolmansiin maihin, eli Ruotsi oli vain kauttakuljetusmaa.
- 6) Pääosa viennistä Venäjälle puuttuu.
- 7) Senaatin luvalla Ruotsin kautta ensimmäisen maailmansodan sytyttyä.

Lähteet: VA Tullihallitus Ha-sarja 1883—1889; KKA, Lankarullatehtaat, Tilastolliset yhteenvedot, Vientilastot 1874—1890; KKA Rullatehtaan vk 1970—1972; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1884—1972.

LIITETAULUKKO 3 Suomen puolavienti maittain vuosina 1920—1972, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Britannia		Saksa		Intia		Muut maat		Yhteensä ³	
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%
1920	-	-	-	-	-	-	19	100	19	0 ²
1921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1922	41	100	-	-	-	-	-	-	41	1 ²
1923	-	-	-	-	-	-	30	100	30	0 ²
1924	24	65	-	-	10	30	2	5	37	1
1925	59	37	-	-	-	-	101	63	160	5
1926	-	-	-	-	-	-	22	100	22	0
1927	16	11	66	46	12	8	50	35	144	7
1928	27	15	118	64	-	-	39	21	184	6
1929	90	50	50	28	13	7	26	15	179	4
1930	62	40	24	15	32	21	37	24	155	6
1931	49	34	14	10	31	21	50	35	144	6
1932	93	39	-	-	48	20	100	41	241	10
1933	62	31	24	12	31	16	82	41	199	8
1934	157	53	10	3	43	15	86	29	296	9
1935	172	45	112	29	17	4	86	22	387	10
1936	299	55	40	7	42	8	164	30	545	12
1937	331	61	13	2	84	16	114	21	542	11
1938	154	43	38	10	84	23	85	24	361	11
1939	..	..	..	..	..	..	..	..	130	7
1940	..	..	..	..	..	..	..	..	42	4
1941	..	..	..	..	..	..	..	..	54	3
1942	..	..	..	..	..	..	..	..	27	2
1943	..	..	..	..	..	..	..	..	21	2
1944	-	-	-	-	-	-	3	100	3	0
1945	-	-	-	-	-	-	14 ¹	100	14 ¹	1 ²
1946	8	22	-	-	9	24	20 ¹	54	37 ¹	1 ²
1947	16	27	-	-	22	37	21	36	59	6
1948	32	40	-	-	11	14	36	46	79	6
1949	-	-	-	-	-	-	26	100	26	3
1950	-	-	-	-	-	-	54	100	54	7
1951	-	-	-	-	-	-	68	100	68	5
1952	-	-	-	-	-	-	7	100	7	1
1953	-	-	-	-	-	-	0	100	0	0
1954	-	-	-	-	-	-	7	100	7	3
1955	-	-	-	-	-	-	8	100	8	0
1956	-	-	-	-	-	-	6	100	6	0
1957	-	-	-	-	-	-	10	100	10	1
1958	-	-	-	-	-	-	2	100	2	0
1959	-	-	-	-	-	-	5	100	5	1
1960	8	47	7	41	-	-	2	12	17	4
1961	-	-	-	-	-	-	3	100	3	0
1962	-	-	-	-	-	-	1	100	1	0
1963	-	-	-	-	-	-	1	100	1	0
1964	0	67	0	33	-	-	-	-	0	0
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	1	100	-	-	-	-	-	-	1	0
1967	18	83	1	2	-	-	3	15	22	1
1968	-	-	-	-	-	-	0	100	0	0
1969	6	4	0	0	-	-	132	96	138	6
1970	14	7	-	-	-	-	186	93	200	13
1971	37	35	1	1	-	-	68	64	106	7
1972	6	10	18	32	-	-	33	58	57	17

¹ = Mukana myös sotakorvaustoimitukset (vrt. taulukko 72)

² = Osuus koko rullaviennin määrästä

³ = Osuus koko rullaviennin arvosta

Lähde: SVT I A ulkomaankauppatilasto 1920—1972 (N:o 215, 40-082, 44.26.100).

LIITETAULUKKO 4 Ruotsin lankarullien ja puolien vienti vuosina 1907—1972, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Britannia ¹⁾		Belgia+Lux.		Lankarullat				Saksa		Muut maat ²⁾		Lankarullat yhteensä tonnia	Puolat yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	Ranska tonnia	%	Espanja tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%		
1907	1 257	61	438	21	138	7	7	0	224	11	7	0	2 071	..
1908	1 741	70	339	14	122	5	13	1	255	10	6	0	2 476	..
1909	1 471	65	339	15	152	7	9	0	244	11	46	2	2 261	..
1910	1 402	62	384	17	144	6	15	1	303	14	3	0	2 251	..
1911	834	55	194	13	165	11	..	..	315	20	12	1	1 520	0
1912	830	51	256	16	173	11	..	..	325	20	35	2	1 619	4
1913	592	61	143	15	89	9	-	-	104	11	40	4	968	514
1914	459	63	31	4	76	11	-	-	133	18	33	2	732	463
1915	782	60	-	-	32	2	78	6	415	32	6	0	1 311	689
1916	688	45	-	-	96	6	134	9	551	36	58	4	1 527	866
1917	179	27	-	-	74	11	119	18	164	25	121	19	657	164
1918	868	71	-	-	63	5	129	10	-	-	167	14	1 227	34
1919	1 261	70	23	1	95	5	186	10	-	-	249	14	1 814	182
1920	1 392	76	15	1	66	4	227	12	86	5	34	2	1 820	244
1921	623	85	4	1	1	0	68	9	12	2	22	3	730	557
1922	749	93	7	1	7	1	0	0	-	-	40	5	803	161
1923	992	100	-	-	3	0	-	-	-	-	1	0	996	131
1924	1 463	93	5	0	6	0	93	6	6	0	15	1	1 588	212
1925	817	91	34	4	3	0	38	4	8	1	1	0	901	221
1926	778	67	98	8	84	7	108	9	25	2	77	7	1 170	356
1927	887	64	176	13	133	10	63	4	103	7	35	2	1 397	471
1928	899	68	91	7	108	8	179	13	20	2	20	2	1 317	722
1929	1 211	77	113	7	30	2	183	11	27	2	15	1	1 579	452
1930	1 403	83	57	3	17	1	158	9	36	2	28	2	1 699	169
1931	1 293	84	46	3	21	1	136	9	10	1	37	2	1 543	185
1932	658	70	50	5	44	5	145	16	21	2	22	2	940	610
1933	749	63	137	12	4	0	157	13	103	9	33	3	1 183	419

Vuosi	Britannia ¹⁾		Lankarullat				Espanja		Saksa/SaksanLT		Muut maat ²⁾		Lankarullat yhteensä tonnia	Puolat yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%		
1934	1 040	77	41	3	4	0	128	10	38	3	102	7	1 353	248
1935	902	81	15	1	39	4	81	7	-	-	73	7	1 110	454
1936	1 023	79	5	0	12	1	99	8	63	5	86	7	1 288	265
1937	896	87	30	3	12	1	-	-	55	5	44	4	1 037	514
1938	807	87	37	4	-	-	-	-	36	4	47	5	927	75
1939	382	66	63	11	12	2	9	1	5	1	112	19	583	167
1940	177	47	74	20	22	6	17	4	41	11	47	12	378	20
1941	-	-	-	-	-	-	7	7	69	67	27	26	103	1
1942	-	-	29	27	-	-	21	19	52	47	8	7	110	-
1943	-	-	-	-	-	-	-	-	34	97	1	3	35	5
1944	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	18	2
1945	22	45	12	24	-	-	-	-	-	-	15	31	49	3
1946	145	32	161	35	54	12	-	-	-	-	95	21	455	64
1947	79	16	293	59	52	11	-	-	-	-	70	14	494	118
1948	143	22	278	43	107	17	-	-	-	-	116	18	644	50
1949	533	62	103	12	59	7	-	-	113	13	48	6	856	93
1950	652	70	47	5	164	18	-	-	46	5	21	2	930	55
1951	398	44	37	4	405	44	-	-	-	-	71	8	911	153
1952	622	81	61	8	44	6	-	-	-	-	40	5	768	111
1953	199	51	62	16	75	19	-	-	-	-	55	14	391	66
1954	709	86	83	10	19	2	-	-	-	-	17	2	828	111
1955	874	85	79	8	45	4	-	-	-	-	32	3	1 030	25
1956	982	83	128	11	57	5	-	-	-	-	9	1	1 176	1
1957	922	83	46	6	83	10	-	-	-	-	18	2	846	4
1958	696	82	46	6	83	10	-	-	-	-	18	2	846	1
1959	719	87	48	6	55	7	-	-	-	-	4	0	826	35
1960	743	82	53	6	53	6	-	-	45	5	7	1	901	15
1961	631	84	59	8	37	5	-	-	17	2	5	1	749	5

Vuosi	Lankarullat												Lankarullat yhteensä tonnia	Puolat yhteensä tonnia
	Britannia ¹⁾		Belgia+Lux.		Ranska		Espanja		Saksan LT		Muut maat ²⁾			
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%		
1962	570	83	41	6	43	6	-	-	14	2	21	3	689	6
1963	542	80	34	5	56	8	-	-	32	5	16	2	680	0
1964	563	83	27	4	32	5	-	-	33	5	20	3	675	1
1965	514	90	-	-	48	9	-	-	7	1	2	0	571	3
1966	64	96	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	67	4
1967	8	80	-	-	-	-	-	-	-	-	2	20	10	3
1968	17 ³⁾	65 ³⁾	-	-	-	-	-	-	2 ³⁾	8 ³⁾	7 ³⁾	27 ³⁾	26 ³⁾	..
1969	9 ³⁾	69 ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	4 ³⁾	31 ³⁾	13 ³⁾	..
1970	11 ³⁾	15 ³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	64 ³⁾	85 ³⁾	75 ³⁾	..
1971	12 ³⁾	12 ³⁾	-	-	-	-	-	-	3 ³⁾	3 ³⁾	84 ³⁾	85 ³⁾	99 ³⁾	..
1972	31 ³⁾	28 ³⁾	-	-	-	-	-	-	10 ³⁾	9 ³⁾	69 ³⁾	63 ³⁾	110 ³⁾	..

1) Myös Pohjois-Irlanti

2) Norja, Sveitsi, Hollanti, Irlanti, Australia, Itävalta, Intia, Egypti, Kreikka, Italia, USA, Palestiina, Tanska, Brasilia, Kiina, Turkki, Suomi, Unkari, Tšekkoslovakia, Kanada, Etelä-Afrikka, Guyana, Zambia

3) Lankarullat ja puolat

Lähteet: TK SE 3.4 Sveriges officiella statistik 1907—1961. Handel. Berättelse för åren 1907—1961 av kommerskollegium, Stockholm ja Utrikeshandel 1962—1972. Sveriges officiella statistik, Stockholm.

LIITETAULUKKO 5a Lankarullien tullaustaikat vuosina 1883—1939, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Hanko		Helsinki		Viipuri		Kotka		Turku		Muut tullaustaikat		Rautateitse Venäjä		Yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1883	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 ⁹⁾
1884	-	-	85	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85
1885	-	-	98	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
1886	52	28	136	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188
1887	117	55	97	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214
1888	216	55	177	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	393
1889 ¹⁾	192	27	178	25	333	47	-	-	-	-	-	-	10	1	713
1890 ¹⁾	303	40	159	21	298	39	-	-	-	-	-	-	-	-	760
1891	442	72	112	18	-	-	11	2	-	-	19	3	27 ²⁾	5	611
1892	492	52	238	25	55	6	13	1	-	-	-	-	142 ³⁾	16	940
1893	825	58	243	17	35	2	45	3	-	-	-	-	279 ⁴⁾	20	1 427
1894	913	52	198	11	232	13	10	1	-	-	-	-	414	23	1 767
1895	1 344	59	151	7	219	9	22	1	-	-	-	-	554	24	2 290
1896	1 310	60	268	12	251	11	15	1	-	-	-	-	349 ⁵⁾	16	2 193
1897	1 209	67	136	7	379	21	-	-	1	0	-	-	86	5	1 811
1898	1 633	58	142	5	389	13	-	-	-	-	-	-	673	24	2 837
1899	1 307	48	376	14	244	9	-	-	-	-	-	-	782	29	2 709
1900	1 594	42	598	16	522	14	7	0	-	-	-	-	1 090	28	3 811
1901	1 438	41	554	16	216	6	20	0	-	-	-	-	1 291	37	3 519
1902	2 718	52	857	16	447	9	-	-	0	0	-	-	1 212	23	5 235
1903	3 381	55	581	10	744	12	-	-	-	-	0	0	1 417	23	6 123
1904	3 633	59	592	9	597	10	-	-	-	-	-	-	1 334	22	6 157
1905	3 099	54	758	13	518	9	-	-	20	0	-	-	1 365	24	5 760
1906	2 701	44	1 355	22	499	8	-	-	-	-	-	-	1 569	26	6 124
1907	3 000	48	1 154	18	546	9	-	-	-	-	-	-	1 554	25	6 255
1908	3 227	45	1 531	21	703	10	84	1	4	0	-	-	1 631	23	7 181

Vuosi	Hanko		Helsinki		Viipuri		Kotka		Turku		Muut tullauspaikat		Rautateitse Venäjä/NL		Yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1909	3 328	43	1 475	19	766	10	260	3	6	0	-	-	1 941	25	7 775
1910	3 454	40	1 787	20	1 143	13	515	6	264	3	3	0	1 561	18	8 727
1911	4 462	45	1 369	14	1 008	10	726	7	322	3	-	-	2 070	21	9 956
1912	4 078	42	1 076	11	1 243	13	910	9	382	4	-	-	2 081	21	9 768
1913	3 913	35	1 405	12	1 140	10	1 290	11	973	9	-	-	2 600	23	11 322
1914	3 193	39	1 128	14	525	6	274	3	526	7	702	9	1 803	22	8 152
1915	-	-	11	0	206	2	-	-	632	5	9 002	75	2 157	18	12 008
1916	-	-	1	0	129	1	-	-	-	-	8 768	82	1 817	17	10 715
1917	-	-	-	-	22	0	-	-	-	-	5 344	77	1 561	23	6 927
1918	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	3 805	98	59	2	3 876
1919	919	19	3 028	63	-	-	119	3	348	7	377	8	-	-	4 791
1920	826	14	1 973	33	210	3	1 966	32	1 097	18	-	-	-	-	6 072
1921	1 072	27	1 798	45	28	1	810	20	263	7	-	-	-	-	3 970
1922	1 523	27	1 869	33	139	2	1 584	28	153	3	40	1	338	6	5 669
1923	955	16	1 804	30	244	4	1 808	30	532	9	-	-	687	11	6 030
1924	866	15	1 425	25	293	5	1 780	31	499	9	0	0	818	15	5 681
1925	64	1	1 915	28	397	6	3 434	50	11	0	7	0	999	15	6 826
1926	992	16	1 611	27	336	6	1 656	27	792	13	-	-	645	11	6 033
1927	152	3	2 697	47	411	7	1 939	34	25	0	0	0	522	9	5 744
1928	124	2	2 746	50	351	6	2 233	40	74	1	-	-	31	1	5 559
1929	569	10	1 473	25	503	9	3 040	52	238	4	-	-	-	-	5 823
1930	-	-	1 177	24	638	13	3 013	63	-	-	-	-	-	-	4 829
1931	875	18	1 264	26	819	17	1 692	35	169	4	-	-	-	-	4 819
1932	524	11	1 157	24	1 001	21	2 115	44	21	0	16	0	-	-	4 834
1933	78	1	1 334	23	1 279	22	3 196	54	2	0	-	-	-	-	5 889
1934	99	2	1 135	19	1 324	23	3 323	56	13	0	-	-	-	-	5 895
1935	202	3	919	15	1 307 ^{b)}	22	3 538	59	84	1	-	-	-	-	6 051
1936	460	7	1 069	17	1 440	23	3 203	51	80	1	26	1	-	-	6 278

Vuosi	Hanko		Helsinki		Viipuri		Kotka		Turku		Muut tullauspaikat		Rautateitse N:liitto		Yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1937	190	3	1 501	23	1 517 ⁷⁾	24	3 014	47	178	3	-	-	-	-	6 374
1938	2	0	746	15	1 209	24	2 921	59	77	2	0	0	-	-	4 954
1939	4	0	505	10	939 ⁸⁾	19	2 988	60	197	4	320	7	-	-	4 953

- 1) Puulankaa ja lankarullia (1889, 1890)
- 2) Meritse Venäjälle vuonna 1891 1 tonni
- 3) Meritse Venäjälle vuonna 1892 15 tonnia
- 4) Meritse Venäjälle vuonna 1893 2 tonnia
- 5) Meritse Venäjälle vuonna 1896 4 tonnia
- 6) Sisältää Uuraksen 4 tonnia
- 7) Sisältää Koiviston 29 tonnia
- 8) Sisältää Uuraksen 4 tonnia
- 9) Todellinen vienti ainakin 60 tonnia

Lähteet: VA Tullihallitus Ha-sarja 1883—1892; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1889—1972.

LIITETAULUKKO 5b

Lankarullien tullaustaikat vuosina 1940—1972, tonnia ja prosenttia.

Vuosi	Hanko		Helsinki		Kotka		Turku		Hamina		Muut tullaustaikat		Yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1940	-	-	61	2	1 653	54	401	13	-	-	971	31	3 086
1941	-	-	504	18	596	21	1 199	42	-	-	540	19	2 839
1942	91	3	204	8	1 594	61	671	26	-	-	60	2	2 620
1943	-	-	370	16	1 782	78	74	3	72	3	-	-	2 297
1944	-	-	374	25	986	67	48	3	-	-	65	4	1 473
1945	-	-	29	2	83	5	-	-	-	-	1 393 ¹⁰⁾	92	1 505
1946	71	3	210	8	1 203	45	240	9	1	0	960 ¹⁰⁾	35	2 685
1947	161	5	505	16	1 630	52	141	5	65	2	619	20	3 121
1948	281	8	682	19	1 973	55	82	2	3	0	586	16	3 608
1949	10	0	488	17	2 012	70	17	1	-	-	359	12	2 885
1950	89	4	960	43	1 107	49	75	3	-	-	20	1	2 252
1951	364	10	687	20	2 087	61	273	8	-	-	23	1	3 436
1952	26	2	118	10	1 024	88	-	-	-	-	0	0	1 167
1953	30	3	86	7	952	83	59	5	7	1	8	1	1 143
1954	34	2	176	12	1 192	77	107	7	1	0	33	2	1 542
1955	7	0	376	24	1 103	69	93	6	4	0	12	1	1 595
1956	59	3	486	27	1 079	61	151	9	-	-	8	0	1 783
1957	-	-	371	19	1 460	74	85	4	35	2	10	1	1 967
1958	2	0	173	14	976	78	44	4	51	4	-	-	1 246
1959	-	-	63	6	877	79	28	3	127	11	10	1	1 103
1960	29	2	165	10	1 113	67	119	7	212	13	13	1	1 651
1961	-	-	-	-	1 392	84	0	0	257	16	3	0	1 652
1962	22	1	-	-	1 157	87	-	-	129	10	24	2	1 332
1963	21	1	35	2	1 124	67	-	-	300	18	198	12	1 678
1964	10	0	21	1	1 655	77	-	-	381	18	95	4	2 161
1965	55	2	9	0	1 777	77	-	-	365	16	109	5	2 316

Vuosi	Hanko		Helsinki		Kotka		Turku		Hamina		Muut tullauspaikat		Yhteensä tonnia
	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	tonnia	%	
1966	94	5	65	3	1 412	68	35	2	289	14	175	8	2 069
1967	185	8	43	2	1 429	61	1	0	544	23	142	6	2 344
1968	53	3	45	2	1 332	71	7	0	292	16	141	8	1 871
1969	40	4	56	6	685	71	30	3	128	13	26	3	965
1970	72	11	57	8	415	60	6	1	131	19	6	1	687
1971	52	9	79	14	308	54	18	3	117	20	-	-	574
1972	10	7	22	17	77	58	6	4	14	11	4	3	133

10) Pääasiassa rautateitse Vainikkalan kautta Neuvostoliittoon

Lähteet: VA Tullihallitus Ha-sarja 1883—1892; SVT IA ulkomaankauppatilasto 1889—1972.

HENKILÖ- JA YRITYSHAKEMISTO¹

Abenius, Alfr. 100
Ackermann & Göggingen 339, 340
Ahvenainen, Jorma 28, 34, 45
Oy Aitta 129, 130
Ajo, Reino 131
Alanco, Isak 73, 90, 115, 123, 164
Alberto Consani 319
Oy Alko Ab 284
Allen Spool & Printing Co 62
The American Thread Co 55, 62
Aminoff, Sophie 70
Anglo-Thai Corporation 332
Anonyma Hilatures de Fabra y Coats 157
S. A. Anonyme Filterie Moderne 158
Appelberg, Bertil 190
Appelberg, Hilma 190
Arkwright, Richard 48
Asplund, Emil Edvin 125
The Atwood Crawford Co 62
Aug. Eklöf 121
Oy Axel Christiernsson 165
Backberg, J. O. 126, 133, 136
Backman ja Kumpp. 129
Bailey & Leethan 105
A. G. Baltische Spulenzfabrik 133, 200, 201, 230, 237, 238
Benson & Vlies 246
Bergroth, Edvin Leonard 71
Björkenheim, Lars Magnus Robert 70, 71, 72, 88, 102, 106, 108, 109
Björkstén, Waldemar 116, 128
Ab Bobbin Oy 127, 128, 133, 136, 186
Ab Bobbins 123, 133
Bonsdorff, Hjalmar 127
Companhia Brasileira de Linhas para Coser 157, 244
The British Thread Mills Co 158, 232, 233, 248, 249, 340
Brooks & Brothers 54
Burgman, Anders Victor 72, 73
Bärlund, Väinö 126
Oy Calvert & Co 165
The Canadian Spool Cotton Co 224
Carl Intelmann KG 58, 318
Carl Tiljander & Co 63
Carline 52

1 Aakkostuksessa ei ole otettu huomioon osakeyhtiöiden etuliitteitä.

- J. A. Carp's Garenfabrieken 242, 248
 The Central Agency Ltd 226
 Centralbanken för Norge 187
 J. Chadwick & Brother 54, 57, 101, 102, 248
 Clark & Company 51-52, 54-55, 57, 59, 97, 101, 102, 106, 156, 158, 248, 320
 Clark, James nuorempi 51
 Clark, James vanhempi 51, 52
 Clark, John 51
 Clark, Patrick 51
 Coats, James 52
 Coats, Peter 52
 J. & P. Coats Ltd 38, 45, 51, 52, 54-57, 59, 60, 61, 80, 99, 102, 118-120, 145, 150,
 156-158, 165, 166, 185, 193, 194, 200, 201, 210, 217, 224-226, 228-230, 232-
 237, 242-244, 247, 248, 250, 251, 271, 272, 275, 283, 293, 297, 302, 317,
 319-323, 329-334, 336, 337, 339, 340, 351, 352, 360, 365, 366, 368-371, 374,
 375, 377, 379, 380
 Coats Patons Ltd 320
 Cohnstern 160
 Conant Thread Co 54
 Conway Lumber Co 62
 Courtois & Co 100-102
 Crompton, Samuel 48
 Cronström, Henrik 59, 60, 61, 62, 166, 242, 249
 Danielsson, Svante Peter 90
 David Sandeman & Co 249
 De Mol. Frères 248
 The Dearborn Spool Co 62
 Delmiro Gouveia Companhia Agro-Fabril Mercantil 244
 Dollfus-Mieg & Cie 248, 340
 A. G. Dwigatel 200
 E. L. Tebbets Co 62
 E. Walker & Son 158
 Edmund Ashworth & Sons Ltd 157
 Ehrnrooth, Casimir 311
 Eksportles 289
 Elfversen & Co 232
 Enckell, Carl 282, 305
 Enckell, Jarl 28, 358
 The English Sewing Cotton Company Ltd 38, 45, 55, 57, 60, 61, 150, 158, 226,
 233, 234, 235, 242, 243, 247, 275, 293, 319-321, 332, 333, 337, 340, 349,
 365, 366, 369, 371, 374, 375, 377, 380
 Enso-Gutzeit Oy 28, 36, 37, 40, 41, 58, 87, 114, 116, 117, 133, 146, 158, 170, 175,
 182, 191, 192, 194, 196, 255-257, 263, 266, 286-288, 298-301, 304, 306-308,
 311, 314, 315, 347, 349, 351, 361
 Erlanz F. Hj. 128
 Exportaktiebolaget Norden 295
 Farnie, Douglas 45, 144
 Farquharson 52

Federico, Giovanni 43
Fennia Faneriosakeyhtiö 307, 311
Ferdinand Sugor 102, 156
S. A. Fiacao & Malharia 249
S.A. Filature & Filteries Réunies 157, 158, 178, 248, 340
Filterie Impériale 158, 248
Frigren, Ferdinand 149
Fryxell y Cia 246
Gerit Oy 311
Giunio-Erminio 159
Grischotti, Rudolf O. 100, 101
Grischotti & Co 100, 101, 159
Gruschwitz Textilwerke 248
Gräsbeck, Kurt 310
Gröndal & Nordin 159
Guido Matteucci, Marlia 319
Gummerus, Alarik 117, 129
Gummerus, Alexander 117
Ab Gutzeit 116
H. Brassington & Sons 158
H. Greenberg 249
von Haartman, Lars Emil 74
Haavisto, Kari 34
Hahl, B. 129
Hallman, Birger 117
Hallman, Lauri 192
Halme, Veikko 45, 211
Hambros Bank Ltd 272, 310, 360
Hecht, Pfeiffer & Co 229
Heinola Wood Ab Oy 37, 40, 41, 126, 127, 133, 190, 191, 195, 196, 198, 199, 259,
260, 266-268, 272, 273, 306, 308, 311, 314, 315, 347
Heinola-Koskensaari Ab Oy 37, 41, 126, 190, 191, 266, 267, 273
Heinolan Sorvaustuote 303, 304, 307, 308
Heinonen o.s. Tapper, Aleksandra 170
Helsingin Osakepankki 272
Helylän saha 168
Herman Schubert 248
Herrgård, J. 127
Hintikka, Pekka 128
Hirschman, Albert Otto 131
Hjerppe, Riitta 45, 147, 196
Hoffman, Kai 32, 147
Hovilainen, T. 246
H. Peura Oy 125-126, 133, 136, 149, 153, 158, 195, 248, 260, 297, 329
Höckert, Hjalmar 159
Innis, Harald Adams 32
Ipanoff, W. A. 128
Irish Sewing Cotton Co 340

Itä-Suomen Faneeritehdas Oy 129
 J. Thiriez Pére & Fils 157
 J. Thiriez Pere & Fils & Cartier-Bresson 158, 248
 Joensuun Rullatehdas Oy 37, 128, 129, 133, 136, 158, 160, 162, 174
 Joh. Parviainen 149
 The John MacGregor Co 62
 John Stenbergin Konetehdas 119
 Julius P. Skillings 62
 Kaltimon Voima Oy 311
 Kansallis-Osake-Pankki 187, 272, 273
 Kaukas Oy 27, 28, 36, 37, 39-42, 52, 57, 60, 70-72, 74, 82, 85, 88-93, 95-103,
 106-111, 114, 115, 118, 120-123, 126, 131, 133, 135-137, 140, 145, 146, 156,
 157, 158, 161, 164, 165, 166, 170, 174, 175, 177, 178, 180, 181, 185-187,
 193-197, 198, 207, 249, 250, 255-257, 261, 265, 275, 277, 278, 299, 300, 303,
 305-308, 311, 314, 315, 337, 343-345, 348-350, 355-361, 367, 371, 376, 380
 Kaukomarkkinat Oy 311, 339, 340
 Kauppayhtiö Alanko 247
 Kendrew, John 48
 Kerr & Co 52, 54, 101, 102, 234
 Kone- ja Siltarakennus Oy 88, 119
 Korhonen, Antti 129
 Korhonen, Pekka 128
 Krohn Brothers & Co 159
 Kuopion kaupungin sähkölaitos 168
 Kuopion Puuseppätehdas Oy 192
 Kuopion-Tehdas-Osakeyhtiö 119
 Kuusvuori, Sulo 304
 Kymmene Oy 36, 40, 277
 Oy Kyrövaara 129, 130, 133
 Kässi, Tuomo 34
 Käyhkään rullatehdas 27, 36, 39, 72, 74, 89, 91, 92, 93, 94, 96, 133
 L. Viarmé Frings & Cie 156
 Oy Laituri Ab 277
 Lakio, Matti 131
 Lampen, Alex L. 199
 Lancashire Thread Co 249
 Larsson, K. F. 118
 Ledebøer 251
 Lehonkoski, Pekka 28, 178
 Lenanton G. 292
 Levon, Leo 310
 Linder, Fridolf 149, 165
 Lindroos, Johan Theodor 123, 164, 199, 307
 Lindström et. fils 100, 101
 Lodzer Nähgarn Manufaktur 118, 156, 157
 A/S Lorentzen & Wettre 116
 Lothiois Frédes 234
 Lutherin vaneritehdas 237, 238

M. Stenij & Co 127, 133
Mac Gregor & Kerr 234
Machine Cottons 244
Mankki, Arthur 191
Mankki, Sylvester 191
Mankki, Thure 191
Massey & Sawyer 105
Matku Bobbinfabrik 125, 133, 136, 165, 195, 230, 232, 306-308, 311, 314, 315
Max Borger Nachf. 240
McKellar 232
Mechanische Zwirnerei Heilbronn 158
Merill & Spinder Co 62
Michelsson, Gustav 125, 165
Michelsson & Asplund 125
Monteith, Carlsson & Co 100, 101
Myllyntaus, Timo 179
Mäkinen, Matilda 170
Möller, Frans Oskar 117
N. S. Stowell Spool & Wood Turning Co 62
Nielsen, C. D. 100, 101, 159
Gesellschaft der Newsky Nähgarn Manufaktur 118, 145, 156-158, 226
Nolden, Karl 339
Nordberg, Mauno 246
Aktiebolaget Norrlands banken 187
Nukari, August 130
Nurmeksen Rullatehdas Oy 129, 133
J. C. Nussle & Co Ltd 230
Nygård, K. 126, 127
Nyman & Schultz 152
Ojaniemi, Johan Nestor 170
Orrenmaa, Gabriel 127, 133
Oy Pallas 28, 40, 41, 123, 124, 133, 135-137, 164, 176, 193, 195, 196, 198, 266-268,
272, 273, 286, 287, 300, 306-308, 311, 314, 315, 343, 344, 358, 359, 361, 362
Partala Oy 311
Patons & Baldwins 320
Paul, Robert 52
Peura, Henrik (Heikki) 125, 126
Peura, Tapio 33-34
Piehl & Fehling 159
Pihkala, Risto 304
Pihtiputaan rulla-aihiotehdas Ky 117
Piipponen, M. G. 128
Pitkänen, Juho 130
Pitkänen, Olli 128
Pohjoismaiden Osakepankki - Nordiska Aktiebanken 111
Pohjoismaiden Yhdyspankki 111, 272
Oy Pohjolan Liikenne Ab 279
Polovtzow, Nadeschda M. 115

Porthouse, Thomas 48
Oy Puuteollisuus Ltd 133, 191, 195, 200, 230, 232, 266-268, 272, 273
Pöntynen, V. 257
R. F. & J. Alexander & Co 57
Raahen Sanomat 113
Rahtikeskus 201
Ramsay, Alexander Wolter 88, 106, 114, 115, 164
Ramsay, August 114
Ramsay, Wolter nuorempi 114
Rauma-Repola Oy 36, 37, 41
Raumolin, Jussi 33
Renvall, Heikki 32
Ross & Duncan 52
Ruin, Constantin 71
Runeberg, Robert 100-102
Räihä, Aapeli 198
Saastamoinen, Armas Herman 199, 272-273
Saastamoinen, Herman 28, 58, 117, 118, 149, 157, 164, 183, 185, 187
Oy H. Saastamoinen 27, 28, 36, 37, 40, 41, 58, 117-120, 122, 133, 135-138, 139,
145-147, 149, 153, 156, 157-160, 164, 166, 168, 170, 172, 174-176, 178, 180,
183-187, 193-199, 224, 228, 229, 244, 250, 251, 255-257, 259-262, 264-268,
271-275, 299-301, 304-307, 308, 311, 314, 315, 343, 345-351, 355, 356, 359-
361, 367, 371, 376, 380
Sachse, William 159
Oy Sairio 37, 128-130, 133, 136, 156, 158-160, 165, 168, 174, 186, 187
Sammon Rulla Oy 133, 192, 195, 232, 266, 267, 273, 274
Slater, Samuel 51
Savon Sanomat 305
Savon Sellu Oy 351
Saxlund, Christian 190, 199
Scheljakoff, W. K. 118
Schubach, Carl 246
Schukoff, A. M. 118, 156
Schumpeter, Joseph Alois 74, 75
Sewing Cotton Agency 226
Sherkat Sahami Reesandagi Gherghereh Ziba 340
Sidorov, G. 130
Sidorow & Co 119
Siemens & Halske 119
Sihtola, Jalo T. 199, 311
Siltari, Aimo 39, 305
Singer, Isaac 53
Sivers & Co 339
Sneckenström, Gustav Fredrik 73, 74
Snellman, Johan Wilhelm 198
Sortavalan sähkölaitos 168
The Spool Cotton Co 224

- Suomen Rullatehdasyhdistys 27, 38, 43, 44, 61, 76, 79, 82, 83, 86, 87, 120, 133, 156, 191-194, 197-202, 206, 207, 208, 216-221, 224, 228-242, 244-250, 256, 260, 263, 265, 268, 270-272, 274, 276-284, 289, 291-298, 302, 306, 307, 309-312, 314, 315, 317-324, 329-341, 343, 344, 350, 351, 356, 358, 360, 362, 368-370
- Standertskjöld, Hugo 121, 187
- Standertskjöld, Johan 28, 185
- Stavers & Anderson Ltd 246, 339
- Steen Frères & Cie 272, 360
- Stein, O. 160
- Stenius, Per August 71
- J. Stichelmans & Fils 157, 158, 234, 248
- Stolz, R. 159
- Suolahden Tehtaat Oy 128
- Suomen Höyrylaiva Oy - Finska Ångfartygs Ab 104, 105, 106, 161, 201, 219, 341
- Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta (SOK) 340
- Suomen Pankki 45, 109, 111, 181, 217, 220, 265, 287, 300, 358
- Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto 201, 254, 296, 348
- Oy Suomen Trading Co 192
- Swiss Bankverein 188
- Sysmä trådrulle fabriks Ab 36, 39, 73, 74, 89, 92, 93, 96, 98, 100, 109, 133
- Syvänniemen Puuteollisuus Oy 36-37, 117-119, 183-184
- T. & J. Salvensen 149, 165
- T. W. Allen 159
- T:mi Risto Pihkala 304
- Talon Inc Co 340
- Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Oy 156
- Tandefelt, M. 149
- Taucher, Isidor 114
- Tehdasosakeyhtiö Rulla 126, 127, 133
- Tena, Antonio 43
- Tengman, Johan Georg 199
- Teräväinen, Jorma 310
- Tevalin, Mikael Fredrik 73
- Theodor Lund & Petersen 232
- Thomas White & Sons Ltd 165, 250
- Thompson, Geo. N. 165
- Tikkakosken Rauta- ja Puuteollisuus Oy 127
- Tilander, Kaarlo 129
- Tootal Broadhurst Lee Co Ltd 320
- Tornator Oy 27, 28, 36, 37, 40, 41, 82, 87, 90, 114-118, 121-123, 127, 128, 131, 133, 135-139, 140, 146, 152, 153, 156, 158, 159, 161, 163-166, 170, 174-176, 178, 180-183, 186, 187, 188, 191, 193-198, 207, 250, 256, 257, 261, 263, 265-267, 275, 287, 288, 314, 315, 367, 371, 376, 380
- Torps Mekaniska Verkstad 165
- Törnroos, Karl Frithiof 73
- United Threads Mills Ltd 317
- Vaasan Puuvilla Oy - Wasa Bomulls Manufaktur Ab 95, 340

Verson, Vlies & Courier 339
Viarme Frings & Co 101, 102
Viborgs Tidning 72, 89
Vinafil 339
Voionmaa, Väinö 131
von Julin, Jacob nuorempi 311
von Julin, Jacob vanhempi 197, 199, 311
W. M. Storey 158
Wallaert Frères 234, 248, 340
Walter McGee & Son 250, 345
A. Wanacker 248
Weber, Alfred 131
Weild, William 53
Wellin, Johan Martin Elis 71
Wermlands Enskilda Bank 200
Wesslau, Christian Ulrik Emanuel 63, 70, 90, 140
Oy Wilh. Schauman Ab 129
William Oxley & Son 234, 249
William Stannard & Co 249
William Thomson & Bros. Ltd 234
W. J. Knox Ltd 234
Wolff, Albert 114
Wolff, Alex 114
Wolff, Carl Gustav 114
Wolff, Eugen 114, 116
Wolff, Reguel 114
von Wright, Tor 27, 198-199, 231, 310
Yhtyneet Paperitehtaat 192
Zilliacus, Herman Johan 72, 133
Zimmermann, B. 100, 101
van der Velden, P. 160
Zwirnerei Ackermann 248
Zwirnerei & Nähfadenfabrik Göggingen 158
Öström & Fischer Ab 38, 63, 200, 228, 229, 230, 232, 234, 235, 236, 237, 249, 264,
265, 269, 271, 293, 301, 318, 330, 331, 332, 333, 336, 351, 368, 370, 377,
380