

SUOMESTA POHJANMEREN MAIHIN
VUOSINA 1920—1952 VIETY
HAVUSAHATAVARA

KOOSTUMUKSEN MUUTOKSET

SEPPO ERVASTI

*EXPORT OF SAWN SOFTWOOD FROM FINLAND
TO THE NORTH SEA COUNTRIES IN 1920—1952*

** CHANGES IN COMPOSITION*

SUMMARY

HELSINKI 1955

Alkusanat

Suomen sahatavarankauppaa koskeva kirjallisuus on kokonaisuudessaan sangen laaja. Monissa näistä julkaisuista on käsitelty, useimmiten tosin melko suppeasti, maastamme viedyn sahatavaran koostumusta, mutta koostumuksen muutosten ja etenkin näihin vaikuttaneiden syiden tutkiminen on jäänyt vähiin. Näin ollen on tämän suuntainen selvittely ollut tarpeen.

Tutkimusaiheen valintaan on ratkaisevasti vaikuttanut kunnioitettu opettajani professori EINO SAARI. Hän on tutkimuksen aikana vaivojaan säästämättä antanut laajaan kokemukseen ja asiantuntemukseen pohjautuvia arvokkaita ohjeita ja neuvoja sekä innoittanut minua työssäni. Olen hänelle tästä syvästi kiitollinen. Samaten pyydän kiittää apulaisprofessori VILJO HOLOPAISTA, joka on neuvoen ja kannustaen seurannut työni edistymistä.

Minulla on ollut tilaisuus keskustella tutkimukseen liittyvistä ongelmista myös tohtori MATTI HALMEKOSKEN ja metsänhoitaja TOPI LAAKSOSEN kanssa. Lisäksi olen saanut etenkin painatustyön aikana hyviä neuvoja tohtori LEO HEIKURAISELTA. Heille esitän täten kiitokseni.

Suomen Sahanomistajayhdistys ja tullihallituksen tilastokonttori ovat auliisti luovuttaneet tilastoaineistoaan käytettäväkseni ja muutoinkin suhtautuneet erittäin suopeasti työhöni, mistä lausun lämpimät kiitokseni.

Lopuksi kiitän vaimoani voimistelunopettaja EEVA-LIISA ERVASTIA ja veljeäni kandidaatti ESKO ERVASTIA siitä avusta, jota olen heiltä saanut työni aikana.

Tutkimuksen englanninkielisen tekstin on kääntänyt maisteri HILKKA KONTIOPÄÄ ja tarkastanut Mr. L. A. KEYWORTH, M. A. (Cantab).

Nuorten tieteenharjoittajien apuraha sekä tutkimusstipendi ovat tehneet taloudellisesti mahdolliseksi tämän tutkimuksen suorittamisen. Suomen Metsätieteellinen Seura on ottanut tutkimuksen julkaisusarjaansa, mistä olen vilpittömästi kiitollinen.

Helsingissä kesäkuun 23. päivänä 1955.

Seppo Ervasti

Sisällysluettelo

	sivu
1. Johdanto	7
11. Katsaus Suomen sahatavaran viennin kehitykseen	7
12. Suomen sahatavaran viennin suuntautuminen	9
2. Tutkimuksen tarkoitus ja rajoittaminen	12
3. Viedyn havusahatavaran koostumuksen käsitteet	14
4. Aineisto ja sen käsittely	20
5. Suhdannevaihtelut Pohjanmeren maissa	24
6. Suomesta Pohjanmeren maihin vuosina 1920—1952 viedyn havusahatavaran koostumuksen muutokset	32
61. Puulaji	32
62. Työstöaste	34
63. Koko	35
64. Laatu	49
7. Viedyn havusahatavaran koostumuksen muutoksiin vaikuttaneet tekijät	53
71. Koostumuksen muutosten keskinäinen riippuvuus	53
72. Suomen sisäiset tekijät	56
721. Sahojen käyttämän raakapuun koostumuksen muutokset	56
722. Puuston koostumuksen muutokset	63
723. Puun käytön ja raakapuun hankinnan vaikutus	75
73. Ulkoiset tekijät	85
731. Kilpailu havusahatavaran tarjonnassa Pohjanmeren maihin	85
732. Pohjanmeren maiden metsävarat ja oma havusahatavaran tuotos	100
733. Havusahatavaran käytössä tapahtuneet muutokset	108
734. Havusahatavaran varastojen muutokset Pohjanmeren maissa	123
74. Eri havusahatavaralajien hintasuhteet	124
8. Tutkimustulosten tiivistelmä	128
Kirjallisuusluettelo – <i>References</i>	132
Arkistolähteitä – <i>Archive sources</i>	144
Lyhennyksiä – <i>Abbreviations</i>	144
Muuntolukuja – <i>Conversion coefficients</i>	144
Summary	145
Liitetaulukot – <i>Tabular Appendices</i>	159

1. Johdanto

11. Katsaus Suomen sahatavaran viennin kehitykseen

Suomen sahatavaran viennin kehitykseen vaikuttaneita syitä etsittäessä huomio kiinnittyy lähinnä talouselämässä eri aikoina vallinneisiin järjestelmiin ja maamme sijaintiin Länsi-Euroopan maiden ulkomaankaupan laajenemiskentässä. Kun Länsi-Euroopan omat metsävarat eivät enää kenneet tyydyttämään lisääntyvää sahatavaran kysyntää, tapahtuivat ostot ensin lähimmistä naapurimaista, ja vasta hiljalleen kaupankäynti laajeni käsittämään kaukaisempia alueita. Länsi-Euroopan maat ostivat jo 1600-luvulla runsaasti puutavaraa Norjasta. Suomi sai vielä silloin pysyä melkein tyystin sivussa maailman puutavaramarkkinoilta.

Merkantilistinen talouspolitiikka vaikeutti pitkän aikaa Länsi-Euroopan kaupankäynnin laajenemista Pohjoismaihin päin ja aiheutti, että Pohjois-Amerikka sai Suomea vahvemman aseman tulevan pääostajamaamme Ison Britannian markkinoilla. Kilpailukykyämme heikensivät suuret kuljetuskustannukset sekä sahateollisuutemme ankarat rajoitukset. Metsämme säästettiin pääasiassa vuoriteollisuuden tarpeisiin ja metsävarojen loppumisen pelosta rajoitettiin muuta puun käyttöä. Toisaalta nämä toimenpiteet säästivät puustoa tulevalle sahateollisuuden kukoistuskaudelle.

1800-luvun alussa sai yhä enemmän jalansijaa liberalistinen talouspolitiikka, joka suosi vapaata kauppaa ja elinkeinoelämää. Liberalismi ja teollisuuden vallankumous tekivät mahdolliseksi yleisen talouselämän nousun, joka tapahtui Euroopassa 1800-luvun puolivälissä. Tullimaksut alenivat, väestö lisääntyi nopeasti, teollisuus ja liikenne laajenivat voimakkaasti sekä elintaso kohosi. Samalla puun käyttö lisääntyi. Uudet keksinnöt alensivat tuntuvasti kuljetuskustannuksia ja paransivat sahateollisuuden kannattavuutta (HECKSCHER 1935—36 s. 434).

Vaikka ulkoisilla tekijöillä olikin ratkaiseva vaikutus Suomen saha-teollisuuden laajenemiseen 1800-luvun loppupuolella, ei kuitenkaan ole väheksyttävä sisäisten, kotimaisten tekijöiden vaikutusta. Ilman tekniikassa ja taloudellisen sekä sosiaalisen elämän aloilla maassamme tapahtunutta nopeaa kehitystä ei sahatavaramarkkinoiden voimakasta ekspansiota olisi voitu käyttää tapahtuneessa määrin hyväksi. Hyvin olennaisesti vaikuttivat saha-teollisuutta rajoittavien määräysten kumoaminen ja höyryn ottaminen saha-teollisuuden voimanlähteeksi.

Länsi-Euroopan maiden sahatavaran hankinta-alueen vähittäinen laajeneminen on havaittavissa myös Suomessa. Lounais- ja Etelä-Suomesta vietiin jo 1500-luvun lopulla lautoja ja muuta puutavaraa ulkomaille sekä Pohjanmaalta 1600-luvun puolivälissä (Suomen teollisuus 1951 s. 45). Kaakkois-Suomessa saha-teollisuus pääsi 1600-luvun lopulla ja 1700-luvun alussa vapaasti kehittymään, eikä siellä ollut vuoriteollisuutta kuluttamassa metsävaroja. Itä-Suomeen syntyi varsinainen saha-teollisuus vasta 1800-luvun alkupuoliskolla ja Pohjois-Suomeen 1800-luvun puolivälissä (MEINANDER 1945 s. 188—189, 201, 303—305, 1950 s. 47—48).

1860-luvulla sai Suomessa alkunsa hiomoteollisuus ja noin kahta vuosikymmentä myöhemmin selluloosateollisuus. 1900-luvulla metsäteollisuuden tuotoksen kasvu on metsävarojemme asettamien rajoitusten vuoksi hidastunut. On jouduttu kiinnittämään entistä enemmän huomiota työstöasteen kohottamiseen. Tämä kehitys on ollut ominaista etenkin ensimmäisen maailmansodan jälkeiselle ajalle. Sahatavaran tuotos ja vienti saavuttivat huipun 1920-luvun loppupuoliskolla. V. 1925—29 vietiin maastamme sahatavaraa vuosittain keskimäärin 1 160 500 std, mutta v. 1950—52 enää keskimäärin 722 908 std. Samanaikaisesti on sahatavaran viennin merkitys ulkomaankaupassamme tuntuvasti pienentynyt. 1920-luvulla sahatavaran osuus Suomen viennin kokonaisarvosta oli 40—47 %, kun taas toisen maailmansodan jälkeen se on ollut 17—23 %. Paperiteollisuuden tuotteiden osuus viennin kokonaisarvosta on vastaavana aikana lisääntynyt 27—37 %:sta 41—53 %:iin (Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu 1922—53). Pyrkimys työstöasteen kohottamiseen ei ole ollut ainoana syynä sahatavaran viennin supistumiseen. Ostajamaissa on siirrytty entistä säästävämpään sahatavaran käyttöön ja ryhdytty korvaamaan sitä muilla, hyvin usein puusta valmistetuilla aineilla, kuten pahvilla, kartongilla, eristyslevyllä, vanerilla jne.

Lähinnä maantieteellisestä sijainnista lienee johtunut, että Norja ja Ruotsi ovat läpäisseet jo aikaisemmin samat metsäteollisuuden kehitysvaiheet kuin Suomi. Sahatavaran tuotoksen ja vientimäärän lisääntymi-

nen pysähtyi ensin Norjassa, sitten Ruotsissa ja viimeiseksi Suomessa (ks. SAARI 1942 s. 69, ALHO 1949 s. 16, 127). Ruotsin ja etenkin Norjan metsäntuotteiden tuotos ja vienti ovat 1900-luvulla sisältäneet pitemmälle työstettyjä tavaroita suhteellisesti enemmän kuin Suomen (FABRITIUS 1925 s. 180, HILDÉN 1935 s. 373—375, FOGELHOLM 1937 s. 166, 168). Sahatavaran työstöasteessa on havaittavissa vastaava ilmiö. Norjan havusahatavaran vienti sisälsi höylätavaraa 1920-luvulla 50—65 % (Svensk Trävarutidning 1924 s. 185, 1926 s. 294, 1928 s. 492), Ruotsin vienti maailmansotien välillä 20—25 % (ks. taulukkoa 27/s. 87), mutta Suomen alle 7 %.

Suomen saha-teollisuuden ja sen tuotteiden viennin kehitys on vaikuttanut myös puustoomme. Saha-teollisuuden laajeneminen 1800-luvun loppupuoliskolla vähensi järeintä puustoaamme, minkä seurauksena sahatukien koko erittäin voimakkaasti pieneni (ks. s. 58). Silloin lisäksi sahojen sijainnin muutokset ja sahaustekniikan sekä -koneiston nopea kehittyminen aiheuttivat tuntuvia muutoksia sahatavaran koostumuksessa. Myöhemmin hiomo- ja selluloosateollisuuden voimistuminen lisäsi kilpailua puuraaka-aineesta ja vaikutti metsiemme käyttöön sekä saha-teollisuuden raaka-aineeseen (ks. lukua 723).

Vaikka Suomen sahatavaran vienti 1920-luvulla saavuttikin huipun, on maallamme edelleen ollut huomattava asema kansainvälisillä sahatavaramarkkinoilla. Suomen osuus maailman havusahatavaran viennistä oli v. 1934—37 18—19 % ja v. 1947—52 13—17 % sekä Euroopan havusahatavaran viennistä vastaavina vuosina 23—26 % ja 29—32 % (Yearbook of world... 1935—38, Yearbook of forest... 1949—53). Suomen panos Euroopan havusahatavaran viennissä on toisen maailmansodan jälkeen ollut hieman suurempi kuin ennen sotaa, mikä lähinnä on johtunut Itä-Euroopan maiden viennin voimakkaasta supistumisesta.

12. Suomen sahatavaran viennin suuntautuminen

Suomesta on sahatavaraa viety noin 70:een eri maahan, joskin pääasiallinen vienti on keskittynyt suppealle alueelle (taulukko 1).

Sahatavaramme viennistä suuntautui Eurooppaan ennen toista maailmansotaa 95—97 % ja sen jälkeen 90—95 %. Tässä maanosassa ovat suurimmat ostajamme olleet Länsi- ja Keski-Euroopan maat (Iso Britannia, Irlanti, Hollanti, Belgia, Ranska, Saksa ja Tanska), jotka ostivat

Taulukko 1. Eri ostajamaiden osuus prosentteina Suomen sahatavaran viennistä v. 1920—52.

Table 1. Ranking of the buying countries by the percentage they took of Finnish sawn goods exports in 1920—52.

Vuosi Year	Iso Britannia ¹ Great Britain ¹	Hollanti Netherlands	Belgia Belgium	Ranska France	Tanska Denmark	Saksa ² Germany ²	Muut maat Other countries
1920	44.4	14.0	8.0	13.2	6.4	2.2	11.8
1921	35.6	18.4	10.9	9.6	6.2	11.5	7.8
1922	39.9	16.2	12.2	15.7	7.1	5.4	3.5
1923	42.0	15.8	12.5	14.4	9.5	1.4	4.4
1924	41.8	18.6	11.3	12.3	6.5	5.0	4.5
1925	43.5	17.1	13.0	7.4	5.2	8.5	5.3
1926	44.4	18.2	8.8	9.7	3.4	8.2	7.3
1927	43.8	16.8	10.3	5.6	3.3	11.4	8.8
1928	37.3	16.7	12.2	9.4	3.9	10.9	9.6
1929	41.2	14.6	14.2	8.7	3.5	8.4	9.4
1930	43.5	13.1	9.0	10.5	6.3	9.1	8.5
1931	48.4	12.1	11.6	11.0	6.3	3.3	7.3
1932	52.7	8.9	10.4	11.8	4.0	3.8	8.4
1933	58.3	10.7	8.3	8.4	4.8	3.4	6.1
1934	58.8	9.3	5.4	4.4	6.2	7.5	8.4
1935	60.4	4.4	12.3	2.3	6.1	4.5	10.0
1936	61.9	5.0	10.6	2.7	6.0	5.5	8.3
1937	57.6	6.6	8.6	2.3	4.5	11.6	8.8
1938	55.2	8.9	5.9	1.1	6.7	13.3	8.9
1939	43.4	15.8	7.3	0.5	8.4	16.0	8.6
1940	0.4	9.0	—	—	27.4	60.1	3.1
1941	—	15.4	1.9	—	18.8	63.0	0.9
1942	—	7.9	4.9	0.6	22.8	61.1	2.7
1943	—	5.4	3.7	—	20.5	67.6	2.8
1944	—	2.2	0.8	—	31.2	63.6	2.2
1945	69.2	1.9	—	—	7.4	—	21.5
1946	41.9	3.7	3.9	1.3	19.9	—	29.3
1947	48.3	4.6	5.4	2.5	9.2	—	30.0
1948	35.2	12.7	6.0	2.3	12.6	—	31.2
1949	37.8	16.5	4.4	1.7	13.0	3.7	22.9
1950	21.2	20.3	7.3	2.0	16.3	7.8	25.1
1951	43.0	11.0	3.4	0.8	8.4	6.1	27.3
1952	25.9	12.9	6.0	2.1	8.3	12.5	32.3

Lähde — Source: Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu.

¹ V:een 1933 saakka sisältyy lukuihin myös vienti Irlannin vapaavaltioon — *Up to 1933 the figures include the exports to Eire.*

² Sisältää sekä Itä- että Länsi-Saksaan tapahtuneen viennin — *Includes exports to both Eastern and Western Germany.*

Huomautus — *N.B.*: Lukuihin eivät sisälly sotakorvaus- ja palautus- toimitukset, Saksan saataviin perustuvat suoritus- ja palautus- toimitukset — *The figures exclude war reparations and war restitution deliveries.*

ennen toista maailmansotaa 88—97 %, sen aikana 97—99 % (pääasiassa Saksa) ja sodan jälkeen 69—81 % sahatavaramme kokonaisviennistä. Vientimme suuntautumisessa on toisen maailmansodan jälkeen tapahtunut muutoksia (vrt. RINTAKOSKI 1954 s. 1038—1039). Uusista ostajista voidaan mainita ennen kaikkea Neuvostoliitto. Vienti Ruotsiin lisääntyi tilapäisesti sodan jälkeen. Myös Tanskaan ja Euroopan ulkopuolisiin maihin on toimitettu suhteellisesti hieman runsaammin sahatavaraa kuin ennen sotaa.

2. Tutkimuksen tarkoitus ja rajoittaminen

Viedyn sahatavaran koostumus tarkoittaa tässä tutkimuksessa tavarankakojen jakautumista puulajin, työstöasteen, koon ja laadun mukaan. Yksityiskohtainen selvitys jaosta on esitetty luvussa 3. Tutkimuksessa pyritään saamaan selville ensinnäkin sahatavaran koostumuksen muutosten pääsuunnat 1. trendit. Tarkasteltavan ajanjakson lyhyiden vuosien ei pääsuuntia ja ns. pitkiä aaltoja (ks. esim. HABERLER 1937 s. 175) ole pystytty eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta erottamaan toisistaan. Silloin on käytetty nimitystä pääsuunta, vaikka kysymyksessä voi yhtä hyvin olla toinen aikavaihtelutyypin, pitkä aalto. Edelleen on tarkoituksena selvittää sahatavaran koostumuksen suhdanne- ja satunnaismuutoksia. Aina ei ole näitäkään pystytty täysin erottamaan toisistaan. Tutkimuksessa ei ole eräitä hintasarjoja lukuun ottamatta käytetty vuotta lyhyempää tilastollista aikayksikköä, ja siksi on kausivaihtelujen tarkastelu ollut pakko kokonaan syrjäyttää. Mainittakoon, että HOLOPAINEN (1954) on suorittanut Suomen havusahatavaran viennin kausimaisuutta koskevan tutkimuksen.

Tämän tutkimuksen toisena päätehtävänä on sahatavaran koostumuksen muutoksiin vaikuttaneiden syiden osoittaminen sekä syy- ja seuraussuhteiden tarkastelu. Viimeksi mainittu tehtävä on ollut vaikea (ks. s. 22—23), ja eräistä tuloksista voidaan olla eri mieltäkin.

Edellä mainittujen kahden päätehtävän mukaan on tutkimus jaettu 1) toteavaan alkuosaan, jossa ainoastaan esitetään viedyn sahatavaran koostumuksen muutokset, ja 2) analysoivaan loppuosaan, joka sisältää muutoksiin vaikuttaneiden syiden tarkastelun.

Tutkimuksessa tarkastellaan yksinomaan havusahatavaran vientiä. Tämä on perusteltua sen johdosta, että lehtisahatavaran osuus sahatavaramme kokonaisviennistä on ollut aivan vähäinen, maailmansotien välisenä aikana vaihdellen 0.3—1.1 %, toisen maailmansodan aikana 0.0—0.4 % ja sen jälkeen 0.2—3.3 %. Sen vienti on suuntautunut melkein yksinomaan Isoon Britanniaan, joka osti ennen toista maailmansotaa

keskimäärin 90 % ja sodan jälkeen noin 70 % viedystä lehtisahatavaramme. 1920- ja 1930-luvulla oli sinne toimitetusta sahatavaramme lehtipuita keskimäärin 1 %.

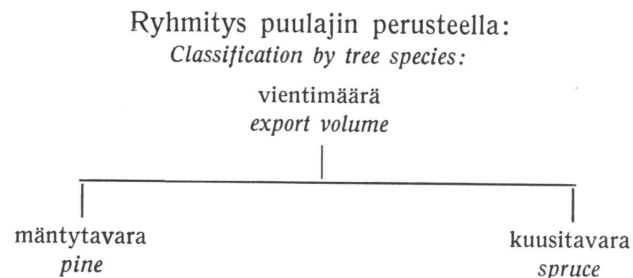
Alueellisesti tutkimus käsittää ainoastaan Pohjanmeren maat: Ison Britannian, Hollannin, Belgian ja Ranskan. Aikaisemmin mainituista sahatavaramme tärkeimmistä ostajamaista ei siis tutkimukseen ole otettu mukaan Saksaa eikä Tanskaa. Isoon Britanniaan on luettu kuuluvaksi Englanti, Skotlanti, Wales, Pohjois-Irlanti ja Man-saari (v:een 1933 saakka lisäksi Irlannin vapaavaltio). Belgiaan on v:sta 1922 sisällytetty Belgian kanssa tulliliitossa oleva Luxemburg. Ison Britannian, Hollannin, Belgian ja Ranskan osuus Suomen sahatavaran kokonaisviennistä oli v. 1920—37 75—85 %, v. 1938—39 ja toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina 50—70 % (ks. taulukkoa 1/s. 10).

Tarkasteltava ajanjakso käsittää vuodet 1920—52. Valintaan ovat vaikuttaneet useat tekijät. Pääsuuntien selville saamiseksi on ollut välttämätöntä ottaa tutkittavaksi mahdollisimman pitkä aika. Sellaiseen sisältyy lisäksi useita suhdannejaksoja, joiden kesken voidaan tehdä vertailuja ja todeta siten varmemmin ilmiön yhteys suhdannevaiheeseen. Toisaalta tarkasteltava ajanjakso on täytynyt supistaa melko lyhyeksi, koska ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeltä ajalta ei ole tarvittavia tilastotietoja riittävästi. Lisäksi Suomen sahatavaran vienti oli tuolloin nousussa. Jonkin aikaa ensimmäisen maailmansodan jälkeen vienti saavutti huipun ja on sittemmin määrältään pienentynyt. Näistä kahdesta aikakaudesta tyydytään tarkastelemaan lähinnä viimeksi mainittua. Kuitenkin on haluttu ennen kaikkea pääsuuntien tarkastelun helpottamiseksi ulottaa tutkimus eräiltä osiltaan myös ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeseen aikaan. Eräiltä koostumuksen muutosten osilta taas tilastoaineistoa on pystytty hankkimaan ainoastaan tutkittavaa ajanjaksoa lyhyemmältä ajalta, mistä tutkimus on luonnollisesti kärsinyt.

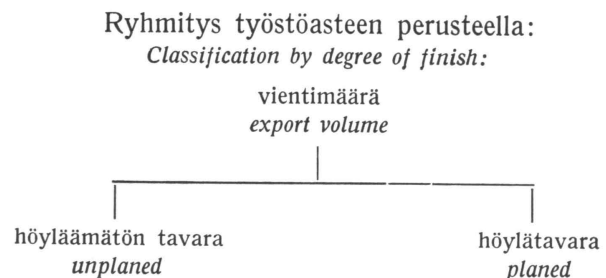
Toisen maailmansodan aikana (v. 1940—45) olivat vientimäärät Pohjanmeren maihin vähäiset ja tilanne poikkeuksellinen, minkä vuoksi koostumuksen tarkastelu on supistettu mahdollisimman vähäisiin.

3. Viedyn havusahatavaran koostumuksen käsitteet

Lähinnä puuaineen erilaisten teknillisten ominaisuuksien (ks. JALAVA 1952 s. XIX) ja sen käsittelyn erilaisuuden perusteella jaetaan vientisahatavara usealla eri tavalla joko kahteen tai useampaan ryhmään, joita voidaan edelleen jakaa pienempiin. Näiden väliset rajat ovat käytännössä syntyneitä, osittain luonnollisia, osittain keinotekoisia. Seuraavassa esitettävään koostumusryhmitykseen on päädytty pääasiassa sen johdosta, etteivät käytetyt tilastot ole antaneet muuta mahdollisuutta.



Tässä tutkimuksessa on ainoastaan pitkä havusahatavara ryhmitelty puulajin perusteella.



Tässä tutkimuksessa on höylätavaraan sisällytetty höylätyt lankut, soirot, laudat, rimalaudat ja laatikkolaudat. Höyläämättömäksi sanotaan yleensä tavaraa, jonka pinta on ainoastaan sahanterän kosketuksen jäljiltä. Höylätavara edustaa edellistä pitemmälle työstettyä muotoa. HAGSTRÖMIN (1934a s. 416, 1934b s. 142) mukaan höyläyksen tarkoituksena on sahausjäljen poistaminen, pinnan silittäminen, tavaran tarkka mitoitaminen sekä sen poikkipinnan saattaminen yhteenliittämistä varten sopivaan muotoon. Nämä määritelmät pätevät myös tämän tutkimuksen ryhmityksen osalta.

Höylätavaraan luetaan usein höylätyt laudat, höylätyt listat ja puusepäntavarat (ovet, ikkunat ja karmit). Se pidetään tällöin omana puutavaralajinaan erillään sahatavarasta (esim. REIERSEN 1950 s. 190—199). EDBERG (1929 s. 165) mainitsee, että höylätavaralla tarkoitetaan yleensä höylättyjä lautoja, mutta laskee siihen kuuluvaksi lisäksi osan höylätyistä listoista. Useissa maissa höylätavara ryhmitellään käyttötarkoituksen mukaan (REIERSEN 1950 s. 190). Edelleen voitaisiin höylätavara jakaa ryhmiin myös profiilien mukaan (esim. KOSKENTALO 1931 s. 320).

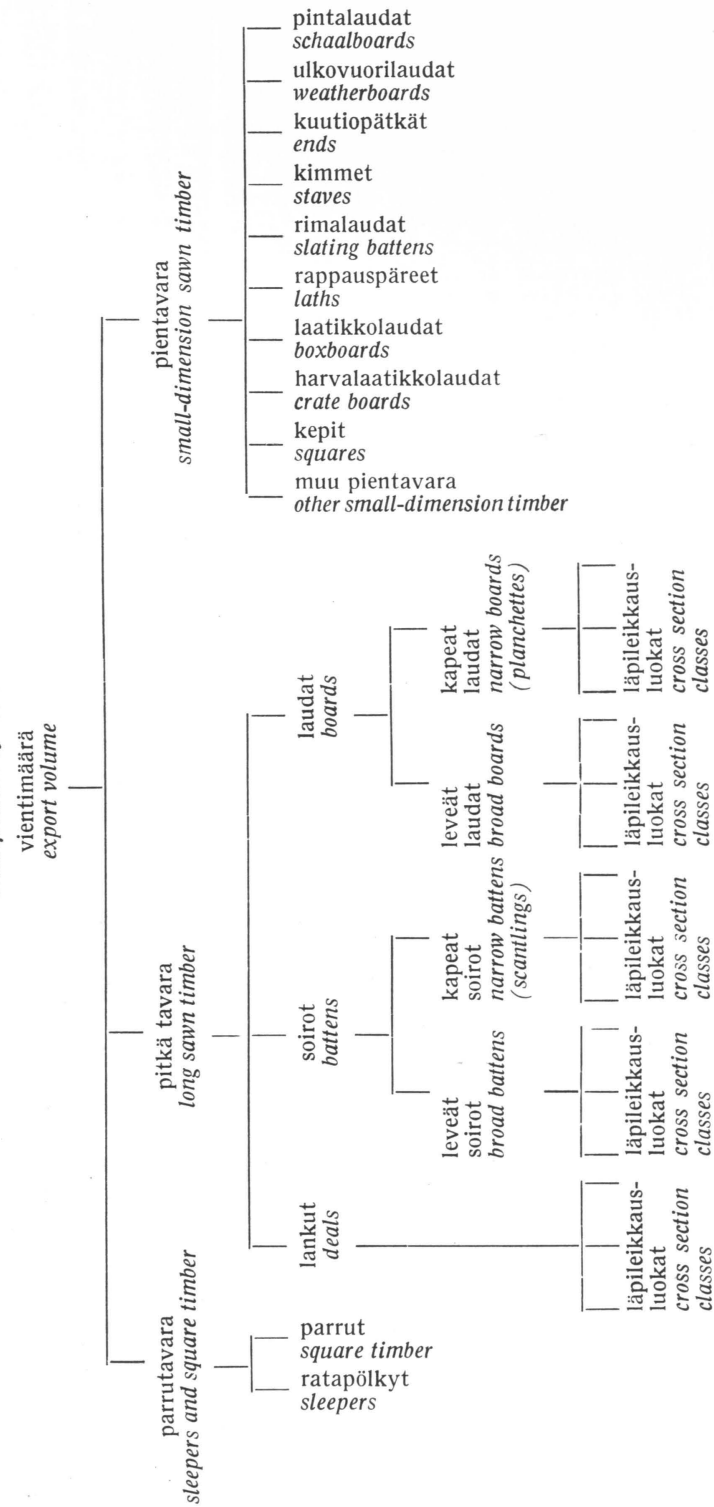
Tässä tutkimuksessa on sahatut parrut ja ratapölkyt luettu sahatavaraan kuuluviksi, mutta erotettu omaksi ryhmäkseen, parrutavaraksi. Vuosien 1939—50 välisenä aikana ratapölkyt on täytynyt tilastoissa tapahtuneiden muutosten johdosta yhdistää »muun pientavaran» ryhmään. Tavallisin tapa lienee, että sahatut parrut ja ratapölkyt yhdistetään samaan ryhmään veistettyjen tavaroiden kanssa ja käsitellään erillään sahatavarasta omina puutavaralajinaan (esim. JALAVA 1932 s. 247—249, PAKKANEN 1949 s. 221—227).

Pitkään tavaraan on pyritty sijoittamaan parruja ja ratapölkkyjä lukuun ottamatta koot, joiden poikkileikkaus on vähintään 5/8" (joskus 1/2") × 3" ja pituus 9' tai enemmän (osa 6—8'). Pitkä tavara on jaettu edelleen alaryhmiin, jotka määritellään seuraavasti:

- lankkuja ovat vähintään 9" leveät ja 2" paksut koot;
- leveitä soiroja ovat edellä mainittuja pienemmät, mutta vähintään 2" paksut ja 6" leveät koot;
- kapeita soiroja ovat 2" ja sitä paksummat 6":ta kapeammat koot;
- leveiden lautojen paksuus on alle 2" ja leveys 6" tai suurempi;
- kapeita lautoja ovat 2" ohuimmat ja 6":ta kapeammat koot.

»Soirot» on leveiden ja kapeiden soirojen, »laudat» leveiden ja kapeiden lautojen yhteisnimitys. Tässä käytetyt nimitykset osittain poikkeavat

Ryhmittäminen koon perusteella:
Classification by size:



yleisistä pitkän tavaran nimityksistä: lankut, soirot, kapeasoivot, laudat ja kapealaudat. Leveät soirot ja leveät laudat -nimitysten käytäntöön otto estää eri ryhmien sekaantumisen. Samalla huomautetaan, että soirot ja laudat ovat tässä tutkimuksessa ainoastaan edellä mainittujen leveiden ja kapeiden yhteisnimityksiä. Joskus erotetaan myös ohutlaudat omaksi ryhmäkseen (esim. LITHÉN 1930 s. 147, VIRTANEN 1950 s. 511), mutta tässä ne on luettu kapeihin lautoihin kuuluviksi.

Eri kokoryhmien määrittelyssä jopa nimityksissäkkin olivat tarkasteltavan ajanjakson alkupuolella eri henkilöt ja laivaaajat hyvinkin erimielisiä (vrt. esim. KÄPY 1925 s. 199–200, LITHÉN 1929 s. 241–242). Vasta 1930-luvun puolivälissä voidaan ryhmien nimitysten ja niiden sisältämien kokojen katsoa vakiintuneen kaikkialla Suomessa kutakuinkin yhdenmukaisiksi. Tässä tutkimuksessa ei mainitusta määritelmien kirjavuudesta ole kuitenkaan jouduttu sanottavasti kärsimään. Tullihallituksen ulkomaankauppatilastoja kerättäessä on sahatavaran osalta käytetty Tapion taskukirjassa olevia määritelmiä. Tämän kirjan eri painoksista ilmenee, etteivät nämä määritelmät, joita on julkaistu v:sta 1926 lähtien, ole sanottavasti muuttuneet. Mikäli ei oteta huomioon alajaotusten käytäntöön ottoa, on vain lautojen määritelmässä tapahtunut pieni muutos. Sen sijaan ei voi varmasti sanoa, pitävätkö esitetyt määritelmät paikkansa 1920-luvun alkupuolen ja sitä aikaisempien tilastojen osalta.

Edellä mainittujen alaryhmiksi on otettu läpileikkausluokat ($3" \times 9"$, $2\frac{1}{2}" \times 7"$ jne.). Lisäksi koon tarkastelussa on käytetty hyväksi keskileveyksiä ja -paksuuksia sekä leveys- ja paksuusjakautumia, jotka viimeksi mainitut muodostuvat leveys- ja paksuusluokista ($4"$:n levyiset tavarat, $2\frac{1}{2}"$:n paksuiset tavarat jne.). Tarkempi selostus näistä on jäljempänä (ks. s. 40–41). Koska viedyn sahatavaran pituudesta ei ole tilastoja, on sen tarkastelu täytynyt tutkimuksessa sivuuttaa.

Pientavaran ryhmään on pyritty sijoittamaan koot, jotka eivät täytä pitkän tavaran minimimittoja. Poikkeuksena ovat pintalaudat, jotka ovat sahausessa jääneitä vajaasärmäisiä pintaosia. Pintalaudat ovat 4 – $5"$ (joskus 3 – $3\frac{1}{2}"$) leveitä lautoja, paksuudeltaan noin $1\frac{1}{2}$ – $5/8"$. Näiden sijoittamista pientavaroiden ryhmään puoltaa se, ettei niitä yleensä oteta huomioon pitkän sahatavaran laatuluokittelussa. Vientitilastoisamme on kuitenkin paraslaatuinen osa pintalautoista sijoitettu lautojen ryhmään. Tämä osa sisältyy tässäkin tutkimuksessa pitkän tavaran lautojen ryhmään, loput pientavaran pintalautojen ryhmään. Pientavaraan kuuluva osa on sekä tullihallituksen että Suomen Sahanomistajayhdistyksen tilastoissa suunnilleen yhtä suuri, joten näiden eri tilastojen kesken

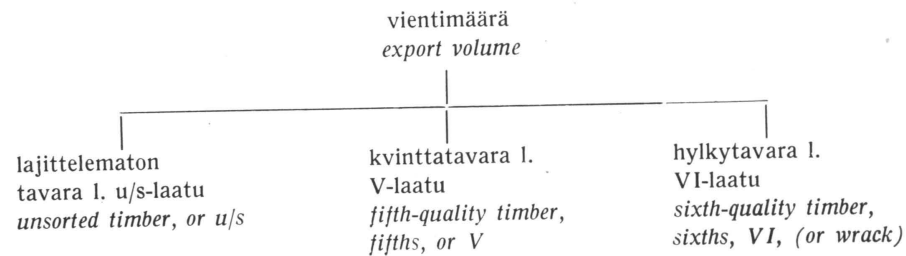
ei ole olemassa sanottavaa ristiriitaisuutta. Paras tapa nähtävästi olisi käsitellä pintalaudat omana ryhmänään, kuten VUORISTO (1936 s. 38) on tehnyt.

JALAVA (1932 s. 232—233) on määritellyt ulkovuorilaudat, mutta ei ole sisällyttänyt niitä sahatavaraan. Seuraavassa tutkimuksessa ulkovuorilaudat on luettu kuitenkin pientavaraan, koska niiden mitat eivät toiselta syrjältäään täytä pitkän sahatavaran mittoja ja koska lienee syytä lukea ne sahatavaraan kuuluvaksi. Muuten ei ole poikettu yleisesti käytännössä olevasta jaottelusta (vrt. KÄPY 1925 s. 270—271, JALAVA 1932 s. 229—232, VUORISTO 1949 s. 357—358, REIERSSEN 1950 s. 171—184, VIRTANEN 1950 s. 513).

Tullihallituksen tilastoissa esiintyy »muun sahatavaran» ryhmä, johon sisältyy tavaroita kaikista kolmesta pääryhmästä, esim. v. 1939—50 rata-pölkkyt. Parru-, pitkä ja pientavara-jaotuksen lisäksi olisi voitu ottaa neljänneksi ryhmäksi »muu sahatavara». Sitä ei ole haluttu tehdä, koska tämän ryhmän vientimäärä on ollut vähäinen. »Muu sahatavara» on yhdistetty pientavaraan ja samalla sen nimitys muutettu »muuksi pientavaraksi».

Ryhmitys laadun perusteella:

Classification by quality:



Esitetty laatuluokitus ei koske kaikkea sahatavaraa. Mikäli seuraavassa tutkimuksessa puhutaan sahatavaran jakautumisesta eri laatuluokkiin, tarkoitetaan ainoastaan höyläämättömän pitkän tavaran jakautumista. Rajoitus on täytynyt suorittaa sen vuoksi, ettei höylä- ja pientavaran laadusta ole ollut tilastotietoja.

Tarkasteltavana ajanjaksona ovat lajitteluperusteet muuttuneet (ks. esim. JUSSILA 1936 s. 24—26, 1950 s. 260, VUORISTO 1936 s. 28, SIIMES 1945 s. 8, 1951 s. 65—68, VIRTANEN 1950 s. 514—515, RANINEN 1951 s. 134—135, HALLBERG 1955 s. 104, 107). V. 1936 julkaistiin lajittelu-

ohjeet (Vientisahatavaran . . . 1936), joita sen jälkeen on mahdollisuuksien mukaan pyritty noudattamaan. Laatuluokat I—IV käsitellään viennissä yhtenä ryhmänä, ns. lajittelemattomana tavarana I. u/s-laatuna, ja kvinttatavara I. V-laatu omana ryhmänään (VUORISTO 1935a s. 184 ehdottaa nimityksiä lajittelematon laatutavara ja vikatavara). Joskus erotetaan kirjallisuudessa VI-laatu ja hylkytavara kumpikin omaksi ryhmäkseen, jolloin viimeksi mainittuun luetaan kuuluvaksi ainoastaan pintalaudat (Vienti- ja laivauskäsikirja 1949 s. II: 21, VIRTANEN 1950 s. 515, RANINEN 1951 s. 135), mutta useimmiten ne käsitellään yhtenä ryhmänä (KÄPY 1925 s. 200, EDBERG 1929 s. 135, LEVÓN 1934 s. 95, VUORISTO 1936 s. 26, 1949 s. 356, SIIMES 1945 s. 7, JUSSILA 1950 s. 260). Käytännössä jokainen laivaaaja käsittelee tämän laaturyhmän omalla tavallaan. Useat heistä eivät myy ulkomaille VI-laatua ollenkaan. He erottelevat siitä parhaat kappaleet V-laatuun, ja loput he joko myyvät kotimaahan tai valmistavat pientavaraksi. Pintalaudat käsitellään silloin omana ryhmänään. Toiset myyvät VI-laadun ja osan pintalautoja yhdessä. Vientisahatavaran VI-laatu I. hylkytavara on siten epäyhtenäinen myyjien erilaisten lajittelutapojen vuoksi. Voidaan ainoastaan todeta, että siihen kuuluu lautojen ryhmään sisältyvä osa pintalautoista ja lisäksi huonoimpia sekä lauta- että soirotavaroita, joskin sahanterän on täytynyt koskettaa kaikkia neljää sivua.

Viidenneksi sahatavaran ryhmittelyperusteeksi voitaisiin ottaa lujuus (JUSSILA 1937a s. 435—438, SIIMES 1938 s. 266—269, 1945 s. 18—24, 1949 s. 53—55, 1951 s. 68—69, RANINEN 1951 s. 145—146, Kotimaisen . . . 1952). Koska sahatavaran viennissä ei vielä ole käytetty lujuuslajittelua, se sivuutetaan vain tällä maininnalla.

4. Aineisto ja sen käsittely

Suomesta viedyn havusahatavaran koostumuksen muutosten toteamisessa käytetty aineisto on kerätty pääasiassa tullihallituksen arkistosta ja sen julkaisemasta SVT:n sarjasta Ulkomaankauppa, Suomen Sahanomistajayhdistyksen arkistosta sekä tilastollisen päätoimiston julkaisemasta SVT:n sarjasta Teollisuustilastoa.

Tullihallituksen tilastojen vientimäärät tarkoittavat todellisia maasta vietyjä sahatavaramääriä, joten niiden perusteella saatuja lukuja voi pitää täysin käyttökelpoisina. Vientimäärät on tutkimuksessa jaettu myyntimaittain, jolloin myyntimaaksi on merkitty »maa, johon tavara on myyty taikka myyntiä tai muuta tarkoitusta varten määrätty lopullisesti meneväksi» (Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu). Valintaan on vaikuttanut, että vientitilastot kulutusmaittain tulivat käytäntöön vasta tarkasteltavan ajanjakson aikana (v. 1935). Tutkimuksen lukuihin sisältyvät siis myös ne määrät, jotka ostajamaihin on toimitettu jälleenvientiä varten. Tullihallituksen tilastoja on muuteltu tarkasteltavana ajanjaksona kaksi kertaa. V. 1936 erotettiin toisistaan lankkujen, soirojen ja lautojen puulajit, kuusi ja mänty. V. 1939 otettiin käytäntöön aikaisempaa täsmällisempi kokoryhmitys. Soivot ja laudat jaettiin silloin kumpikin kahteen alaryhmään. Ulkovuorilaudat ja rappauspäreet, jotka ennen olivat kuuluneet höyläämättömiin rimalautoihin, erotettiin omiksi ryhmikseen. Harvalaattikolaudoista, jotka aikaisemmin luettiin laatikkolautoihin, muodostettiin samoin oma ryhmänsä. Samana vuonna ratapölkkyjen ryhmä poistettiin, mutta palautettiin jälleen v. 1951. Sahatavaramäärät ko. tilastoissa on ilmaistu $k\text{-m}^3$:inä. Höylätavaran kuutioiminen on suoritettu nimellisen mitan mukaan, joten ilmoitettuihin määriin sisältyvät todellinen mitta ja höyläysvara.

Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastoissa on määrät ilmaistu standartteina, ja ne tarkoittavat myytyjä sahatavaramääriä, jotka on tarkoitus laivata ko. vuonna. Paitsi että eri ryhmien määrittelyssä on tapahtunut vähäisiä muutoksia, tilastoon sisältyy tutkimuksen kannalta muitakin haittoja. Koska luvut ilmaisevat myytyjä sahatavaramääriä, ne eivät ole lopullisia vientilukuja. Näiden tavaroiden

laivaus on saattanut osittain siirtyä seuraavaan vuoteen, ja edellisestä vuodesta on vastaavasti siirtynyt myytyjä tavaroita ko. vuoden laivaukseen. Toisina vuosina laivataan siten pienempiä, toisina suurempia määriä kuin myydään (ks. S S H 1949—53). Tästä yksityisten vuosien vienti- ja myyntimäärien erosta ei tutkimuksen kannalta kuitenkaan ole suurta haittaa. Myydyistä tavaroista on osa jäänyt kaupan peruuttamisen johdosta laivaamatta. Suomen Sahanomistajayhdistykseltä saadun tiedon mukaan kaupan peruutuksia ei kuitenkaan sanottavasti tapahdu. Lisäksi vastaavat myynti- ja vientierittelyt eivät aina ole täysin samanlaisia.

Tutkimuksen kannalta Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastojen suurin haitta on, etteivät kaikki sahatavaran laivaajat ole olleet Suomen Sahanomistajayhdistyksen jäseniä eivätkä siten ole ilmoittaneet myyntejään näihin tilastoihin. Kun verrataan tullihallituksen ja Suomen Sahanomistajayhdistyksen tilastojen vastaavia vienti- ja myyntimääriä toisiinsa ja kun oletetaan myytyjen talvehtineiden määrien olleen vuosittain kutakuinkin yhtä suuret, niin huomataan, että Sahanomistajayhdistykselle ilmoitetut myynnit ovat muodostaneet maittain keskimäärin seuraavat osuudet sahatavaramme viennin volyyymista: Isoon Britanniaan v. 1930—39 noin 64 %, Belgiaan v. 1930—39 noin 80 %, Hollantiin v. 1930—34 noin 70 % ja v. 1935—39 noin 60 % sekä Ranskaan v. 1930—39 noin 82 %. Sodan jälkeen ovat vastaavat luvut olleet noin 90—99 %. Koska tutkimuksessa joudutaan Sahanomistajayhdistyksen tilastojen perusteella kuvaamaan viedyn sahatavaramme koostumusta, voidaan todeta, että aineiston peittävyys on etenkin toisen maailmansodan jälkeisenä aikana hyvä. Niiden sahojen joukossa, jotka eivät kuuluneet 1930-luvulla Sahanomistajayhdistykseen, oli melko runsaasti pienlaivaajia, joiden lajittelu oli keskimääräistä lievempää ja u/s-prosentti sen johdosta ehkä hieman suurempi kuin tilastoihin sisältyvien.

Sahanomistajayhdistyksen ja tullihallituksen tilastojen kokoryhmät eivät täysin vastaa toisiaan. Edellisissä tilastoissa on nimittäin v. 1930—36 yhdistetty eräissä tapauksissa useita läpileikkausluokkia, joten aivan tarkkaa rajaa ei ole voitu vetää lankkujen, soirojen ja lautojen sekä näiden alaryhmien välille. Siitä aiheutunut virhe on kuitenkin vähäinen. Käytettävissä oleva ensimmäinen erittelytilasto on vasta v:lta 1930. V:een 1936 saakka olivat kvinttamänty ja -kuusi yhtenä ryhmänä. Paksuudet ja leveydet on ilmaistu Englannin tuumina.

Tullihallituksen tilastoja voi pitää luotettavampina kuin Sahanomistajayhdistyksen. Sen tähden on pyritty käyttämään ensiksi mainittuja, ja vain sikäli kuin niistä ei ole saatu tarvittavia tietoja, on turvauduttu

viimeksi mainittuihin. Siten työstöastetta ja osittain kokoa koskevat luvut on otettu tullihallituksen tilastoista, kun taas Sahanomistajayhdistyksen tilastoista on otettu laatua ja koon osalta läpileikkausluokkia, keskileveyksiä ja -paksuuksia sekä leveys- ja paksuusjakautumia koskevat luvut. Tilastotiedot puulajeista on täytynyt koota näistä molemmista ja lisäksi Teollisuustilastosta. Viimeksi mainittua on käytetty hyväksi myös laatuajakautumista tarkasteltaessa. Kaikki ne numerotiedot, jotka ovat ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeltä ajalta, on otettu Ulkomaankauppatilastosta.

Teollisuustilaston luvut esittävät sahatavaran tuotosta. Toimituksia eri maihin ei niiden perusteella voi tarkastella, mutta ne antavat jonkinlaisen kuvan viedyn sahatavaran koostumuksesta. Lukujen käyttökelpoisuutta ko. tarkoitukseen arvosteltaessa on otettava huomioon, että Suomen sahatavaran tuotoksesta joutui vientiin 1920-luvulla keskimäärin 90—95 %, 1930-luvulla 80—90 % ja toisen maailmansodan jälkeen 50—75 % sotakorvaus- ym. toimitukset mukaan luettuina (ks. s. 61). Vientiä varten sahattua määrää ei tietenkään toimiteta sahausvuonna kokonaan, vaan osa joudutaan varastoimaan ja viemään myöhemmin. Näin tapahtuu etenkin laskukautena. Nousukautena taas melkein koko vientiä varten tuotettu tavaramäärä toimitetaan välittömästi ulkomaille. Silloin vientiin sisältyy lisäksi melkoisesti vanhoja, jo aikaisempina vuosina sahattuja tavaroita. Näistä syistä eivät tuotos- ja vientiluvut täysin vastaa toisiaan. Teollisuustilastosta otetut luvut käsittävät ainoastaan omista tukeista sahatut tavarat. Koska tämän tilaston jaottelu on muuttunut v. 1927 ja 1930, niin täysin yhtenäistä sarjaa ei ole saatu kootuksi, mutta jaottelun muutoksista syntyneet virheet ovat pienet.

Aineiston käsittelyssä seurataan edellisestä luvusta ilmenevää vienti-sahatavaran koostumusryhmitystä. Tutkimuksessa on pyritty selvittämään ainoastaan viedyn tavarain s i s ä i s t ä jakautumista. Sen vuoksi on vältetty absoluuttisia tilavuuslukuja ja turvauduttu prosenttilukuihin.

Pääsuuntien ja suhdannemuutosten toteamisessa ei ole käytetty erikoisia laskentatapoja, kuten liukuvan keskiarvon menettelyä ja pienimmän neliösumman menettelyä. Koska tilastoaineisto on laaja, olisivat nämä vaatineet runsaasti lisätyötä. Siten ei kuitenkaan olisi saatu sanottavasti lisävalaistusta asiaan, joten niiden käytöstä on luovuttu.

Viedyn havusahatavaran koostumuksen muutoksiin vaikuttaneiden syiden tarkastelussa on käytetty monista eri lähteistä kerättyä tilastoaineistoa, jota on selostettu aina ao. kohdassa. Useat näistä tilastotiedoista ovat olleet epätäydellisiä ja puutteellisia. Eräitä tarvittavia tietoja ei ole

ollut edes saatavissa. Siten on jouduttu tekemään päätelmiä, jotka perustuvat epävarmalle pohjalle ja joiden paikkansapitävyyttä on mahdoton täysin todistaa. Tällaista menettelyä vastaan luonnollisesti voi kohdistaa erinäisiä huomautuksia. Tilastoaineiston vajavuuden vuoksi on tyydytty ainoastaan osoittamaan eri tekijöiden vaikutuksen s u u n t a. Sen pitemmälle ei ole katsottu voitavan mennä. Ei ole ryhdytty kvantitatiivisesti (esim. usean muuttujan korrelaatioanalyysia hyväksi käyttäen) osoittamaan kunkin tekijän vaikutuksen suuruutta. Eräissä tapauksissa on kylläkin lausuttu arveluja vaikutuksen voimakkuudesta.

Vienti Pohjanmeren eri maihin on ollut volyymiltaan erisuuruista. Tämä on tutkimuksessa pyritty ottamaan huomioon ja asetettu maat seuraavaan tärkeysjärjestykseen: Iso Britannia, Hollanti, Belgia ja Ranska.

Taulukko 2 a. Suhdannevaihteluita kuvaavia lukusarjoja v. 1920—39 ja 1945—52. Iso Britannia.

Table 2 a. Series of figures illustrating business cycle fluctuations in 1920—39 and 1945—52. Great Britain.

5. Suhdannevaihtelut Pohjanmeren maissa

Tämän tutkimuksen eräänä tarkoituksena on selvittää suhdannevaihtelujen vaikutusta viedyn havusahatavaramme koostumukseen. Sitä varten on tiedettävä eri suhdannejaksojen ajankohdat ja vaihteluiden voimakkuus. Koska tutkimuksen kohteena on sahatavara, on näiden toteaminen suoritettava lähinnä sahatavaramarkkinoilla tapahtuneiden vaihteluiden perusteella. Koska on syytä olettaa, että sahatavaramarkkinat riippuvat talouselämän yleisistä suhdannevaihteluista, on tässä mielessä suoritettu vertailuja (taulukot 2 a—2 d).

Talouselämän yleisiä suhdannevaihteluita kuvaamaan voitaisiin käyttää monia sarjoja, mutta tässä on tyydytty eräisiin teollisuustoimintaa, työllisyystilannetta ja hinnanvaihteluista esittäviin sarjoihin. Tiedot teollisuustuotannon yleisindeksien rakenteesta ovat saatavissa käytetyistä lähdeeteoksista. Vuosien kuluessa on tuotanto laajentunut ja sen koostumus muuttunut, minkä johdosta myös indeksien rakennetta on tarkasteltavana ajanjaksona muutettu, eräiden maiden kohdalta useitakin kertoja.

Työllisyystilannetta kuvaamaan on käytetty työttömyysprosentteja ja osittain työttömien lukumääriä. Viimeksi mainittujen osalta absoluuttiset luvut on korvattu indeksisarjoilla. Sarjojen rakenteessa on tapahtunut joitakin muutoksia, mutta luvut osoittavat riittävän hyvin kehityksen yleisen kulun. Eri maiden sarjat eivät sisällä täsmälleen samoja työläisryhmiä.

Hinnanvaihteluista kuvaamaan on käytetty tukkuhinta-indeksejä. Niiden muutokset riippuvat mm. rahanarvon vaihtelusta. Varsinkin pitkän ajanjakson kuluessa se suuresti vaikeuttaa tarkastelua. Lisäksi on indeksien perusvuotta ja rakennetta muutettu, eivätkä sarjat tämänkään johdosta ole yhtenäisiä. Haitoista huolimatta sarjat on otettu tarkasteluun mukaan, joskin niihin on suhtauduttava varauksin.

Havusahatavaran kysynnän vaihteluista kuvaamaan on käytetty Pohjanmeren eri maihin tuotujen havusahatavaramäärien muutoksia. Jotta saataisiin selville, miten sahatavaran vientimme on seurannut näitä muutoksia, on tarkasteltu Suomen havusahatavaran vientimääriä Pohjanme-

Vuosi Year	1	2	3	4		5	
	Teollisuus- tuotannon yleisindeksi <i>General index of industrial production 1929 = 100</i>	Työttömyys- prosentti <i>Un- employment percentage</i>	Tukkuhinta- indeksi <i>Wholesale prices index 1929 = 100</i>	Havusahatavaran tuonti <i>Imports of sawn soft- wood</i>		Suomen havusahatava- ran vienti Isoon Britanniaan <i>Finnish exports of sawn softwood to Great Britain</i>	
				1000 std 1000 stds	1929 = 100	std - stds	1929 = 100
1920	..	2.4	225	1 306.6	74	337 722	68
1921	..	15.3	145	694.9	39	225 979	46
1922	..	15.4	116	1 327.7	75	335 415	68
1923	..	11.7	116	1 545.9	87	375 060	76
1924	89	10.3	122	1 709.5	97	421 228	85
1925	..	11.3	116	1 683.4	95	446 337	90
1926	..	12.5	108	1 629.2	92	494 685	100
1927	95	9.7	104	2 034.7	115	577 230	117
1928	94	10.8	102	1 574.1	89	422 869	86
1929	100	10.4	100	1 771.3	100	493 583	100
1930	93	16.0	88	1 658.2	94	389 594	79
1931	84	21.3	76	1 471.2	83	375 666	76
1932	83	22.1	74	1 454.2	82	384 969	78
1933	88	19.9	74	1 929.8	109	569 460	115
1934	99	16.7	76	2 253.4	127	621 041	126
1935	106	14.7	77	2 046.4	116	624 924	127
1936	116	12.4	82	2 460.6	139	675 881	137
1937	123	10.0	94	2 490.7	141	585 963	119
1938	117	12.0	86	1 864.8	105	468 845	95
1939	123 ^a	9.5	88	..	..	302 841	61
1945	..	1.0	145	812.6	46	66 312	13
1946	118	2.5	150	756.7	43	116 473	24
1947	124	3.0	163	1 195.3	67	195 437	40
1948	135	1.6	188	883.2	50	160 638	33
1949	144	1.6	197	1 087.1	61	227 303	46
1950	155	1.6	225	795.0	45	123 826	25
1951	158	1.3	274	1 639.7	93	362 522	73
1952	155	2.1	280	1 030.5	58	153 769	31

- Lähde - Source
1924—37: Annuaire statistique international ... ja Annuaire statistique de la Société ...
1938—52: Statistical yearbook ...
a Käsittää ainoastaan vuoden 6 ensimmäistä kuukautta - Covers only the first six months of the year.
- Lähde - Source
1920—34: Suomen tilastollinen ...
1935—52: Statistical yearbook ...
Huomautus - N.B.: Luvut perustuvat työttömyysvakuutuslaskentoihin - The figures are based on unemployment insurance statistics.
- Lähde - Source: Suomen tilastollinen ...
- Lähde - Source: Ks. taulukkoa XXVIII a - See Table XXVIII a.
- Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.
Huomautus - N.B.: V. 1940 vietiin Suomesta havusahatavaraa Isoon Britanniaan 763 std. V. 1941—44 ei viety ollenkaan - In 1940, 763 stds of sawn softwood were exported from Finland to Great Britain. In 1941—44 nil.

Taulukko 2 b. Suhdannevaihteluita kuvaavia lukusarjoja v. 1920—52. Hollanti.

Table 2 b. Series of figures illustrating business cycle fluctuations in 1920—52. Netherlands.

Vuosi Year	1 Teollisuus- tuotannon yleisindeksi General index of industrial production 1929 = 100	2 Työttö- myys- prosentti Unemploy- ment percentage	3 Työttömien lukumäärä Index of unemploy- ment 1938 = 100	4 Tukkuhin- taindeksi Wholesale prices index 1929 = 100	5 Havusahatavaran tuonti Imports of sawn softwood		6 Suomen havusahata- varan vienti Hol- lantiin Finnish exports of sawn softwood to the Netherlands	
					1000 std	1929 =	std - stds	1929 =
					1000 stds	100			100
1920	..	7.1	..	205	..	..	107 650	61
1921	..	11.0	..	128	..	..	118 173	67
1922	..	12.6	..	113	333.4	67	137 060	78
1923	..	12.7	..	106	300.5	60	141 911	81
1924	60 ^a	10.4	..	109	369.9	74	189 022	108
1925	72	9.5	..	109	395.0	79	175 976	100
1926	74	8.7	..	102	401.6	80	203 720	116
1927	82	9.0	..	104	467.5	94	214 336	122
1928	93	6.8	..	104	440.6	88	190 189	108
1929	100	7.8	..	100	499.7	100	175 446	100
1930	99	9.7	..	82	454.7	91	118 086	67
1931	92	18.7	..	68	385.1	77	94 451	54
1932	84	30.0	..	58	304.9	61	64 879	37
1933	90	31.4	..	56	458.2	92	104 498	60
1934	92	32.1	..	56	412.7	83	100 636	57
1935	93	36.3	..	55	319.8	64	45 649	26
1936	99	36.3	..	57	341.5	68	54 505	31
1937	112	29.2	..	68	390.8	78	67 310	38
1938	113	27.2	100	63	325.2	65	76 139	43
1939	126	21.8	78	65	368.5	74	110 920	63
1940	117	..	..	80	..	..	17 514	10
1941	100	..	..	93	..	..	33 648	19
1942	81	..	..	98	..	..	17 980	10
1943	73	..	..	99	..	..	12 693	7
1944	48	..	..	101	..	..	2 495	1
1945	36	..	..	112	..	..	1 846	1
1946	84	..	18	155	98.2	20	10 363	6
1947	107	..	10	168	207.9	42	17 353	10
1948	128	..	10	175	250.2	50	59 393	34
1949	143	..	14	182	315.2	63	100 020	57
1950	156	..	19	204	430.1	86	138 539	79
1951	163	..	22	250	378.0	76	95 829	55
1952	165	..	34	245	273.4	55	78 971	45

1. Lähde - Source

1922—27: Annuaire statistique international... ja Annuaire statistique de la Société...
1928—52: Statistical yearbook...

a Keskimäärin vuodessa - Average in year.

2. Lähde - Source: Suomen tilastollinen...
Huomautus - N.B.: Luvut perustuvat työttömyysvakuutusilastoon - The figures are based on unemployment insurance statistics.3. Lähde - Source: Statistical yearbook...
Huomautus - N.B.: Luvut perustuvat työttömyysvakuutusilastoon. Ne eivät sisällä eräitä valtion palveluksessa olevia henkilöryhmiä - The figures are based on unemployment insurance statistics. They do not include certain groups of persons employed by the state.

4. Lähde - Source: Suomen tilastollinen...

5. Lähde - Source: Ks. taulukkoa XXVIII b - See Table XXVIII b.

6. Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.

Taulukko 2 c. Suhdannevaihteluita kuvaavia lukusarjoja v. 1920—52. Belgia.

Table 2 c. Series of figures illustrating business cycle fluctuations in 1920—52. Belgium.

Vuosi Year	1 Teollisuus- tuotannon yleisindeksi General index of industrial production 1929 = 100	2 Työttömyys- prosentti Un- employment percentage	3 Tukkuhinta- indeksi Wholesale prices index 1929 = 100	4 Havusahatavaran tuonti Imports of sawn soft- wood		5 Suomen havusahata- varan vienti Belgiaan Finnish exports of sawn softwood to Belgium	
				1000 std	1929 =	std - stds	1929 =
				1000 stds	100			100
1920	..	..	..	148.6	51	61 729	36
1921	..	11.2	45	144.1	50	70 237	41
1922	..	6.5	43	164.2	56	103 291	60
1923	..	2.7	58	222.0	76	112 877	66
1924	77	3.3	67	263.6	91	115 308	67
1925	74	5.6	65	238.8	82	134 423	78
1926	85	4.2	87	213.0	73	99 430	58
1927	93	5.7	99	209.4	72	131 011	76
1928	99	4.5	99	257.9	89	139 681	81
1929	100	1.9	100	290.8	100	171 654	100
1930	88	5.4	87	237.9	82	81 228	47
1931	81	14.5	74	221.6	76	91 177	53
1932	69	23.5	62	225.2	77	76 392	45
1933	72	20.4	58	211.8	73	80 932	47
1934	73	23.4	55	183.2	63	58 966	34
1935	83	22.9	63	215.1	74	127 734	74
1936	86	16.8	69	212.5	73	115 774	67
1937	97	13.8	80	170.5	59	87 385	51
1938	79	18.4	74	153.4	53	50 244	29
1939	83	19.3	76	147.0	51	51 369	30
1940	..	..	..	..	..	..	..
1941	..	..	..	..	..	4 101	2
1942	..	..	..	..	..	11 208	7
1943	..	..	..	..	..	8 770	5
1944	..	..	..	..	..	938	1
1945	30	7.4	..	..	..	..	..
1946	70	2.6	..	..	..	10 927	6
1947	83	1.8	270	..	..	22 595	13
1948	89	4.0	316	104.4	36	27 986	16
1949	91	8.6	300	93.3	32	26 068	15
1950	93	8.3	316	151.7	52	49 648	29
1951	108	7.3	382	118.3	41	30 227	18
1952	104	8.3	360	106.3	37	36 272	21

1. Lähde - Source

1924—27: Annuaire statistique international... ja Annuaire statistique de la Société...
1928—52: Statistical yearbook...

2. Lähde - Source

1921—28: Suomen tilastollinen...
1929—52: Statistical yearbook...
Huomautus - N.B.: Luvut perustuvat työttömyysvakuutusilastoon. V. 1929—52 prosentti-
luku tarkoittaa vakuutettujen työläisten työttömyyspäivien lukumäärän osuutta mahdollisten
työpäivien lukumäärästä - The figures are based on unemployment insurance statistics. The
1929—52 percentage refers to the proportion of the total unemployment days of insured workers
in the possible total of working days.

3. Lähde - Source: Suomen tilastollinen...

4. Lähde - Source: Ks. taulukkoa XXVIII c - See Table XXVIII c.

5. Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.

Taulukko 2 d. Suhdannevaihteluita kuvaavia lukusarjoja v. 1920—52.
Ranska.

Table 2 d. Series of figures illustrating business cycle fluctuations in 1920—52.
France.

Vuosi Year	1	2	3	4		5	
	Teollisuus- tuotannon yleisindeksi General index of industrial production 1929 = 100	Työttömien lukumäärä Index of un- employment 1938 = 100	Tukkuhinta- indeksi Wholesale prices index 1929 = 100	Havusahatavaran tuonti Imports of sawn soft- wood		Suomen havusahatava- ran vienti Ranskaan Finnish exports of sawn softwood to France	
				1000 std 1000 stds	1929 = 100	std - stds	1929 = 100
1920	45	..	81	435.7	79	101 921	97
1921	40	..	55	374.0	68	61 945	59
1922	56	..	52	629.6	115	133 491	128
1923	63	..	66	575.4	105	129 521	124
1924	78	..	77	599.0	109	125 306	120
1925	78	..	87	416.1	76	76 605	73
1926	91	..	111	508.9	93	108 758	104
1927	79	..	102	378.7	69	71 163	68
1928	92	..	103	476.7	87	107 112	102
1929	100	0.2	100	548.8	100	104 588	100
1930	100	0.5	88	618.1	113	94 703	91
1931	87	12	80	517.6	94	86 166	82
1932	74	70	68	317.2	58	87 325	83
1933	80	73	63	297.3	54	81 967	78
1934	75	90	60	241.5	44	47 658	46
1935	72	114	54	198.0	36	24 185	23
1936	78	117	66	186.5	34	29 760	28
1937	82	95	92	200.9	37	23 434	22
1938	75	100	104	93.2	17	9 503	9
1939	..	102 ^a	109	..	..	3 573	3
1940	..	..	144	..	..	—	—
1941	..	78	177	..	..	—	—
1942	46	19	209	..	..	1 258	1
1943	41	5	243	..	..	—	—
1944	29	..	275	..	..	—	—
1945	38	4	389	..	..	—	—
1946	63	4	673	145.0	26	3 622	3
1947	75	2	1 026	170.8	31	10 451	10
1948	85	4	1 776	149.5	27	10 915	10
1949	93	11	1 996	96.8	18	10 166	10
1950	93	14	2 155	59.3	11	13 583	13
1951	103	11	2 754	61.6	11	7 196	7
1952	108	11	2 894	100.6	18	12 732	12

1. Lähde - Source

1920—27: Annuaire statistique.

1928—52: Statistical yearbook...

2. Lähde - Source: Statistical yearbook...

a Tammi-elokuu - January-August.

Huomautus - N.B.: Luvut perustuvat työnvälitystilastoon - The figures are based on labor exchange statistics.

3. Lähde - Source: Suomen tilastollinen...

4. Lähde - Source: Ks. taulukkoa XXVIII d - See Table XXVIII d.

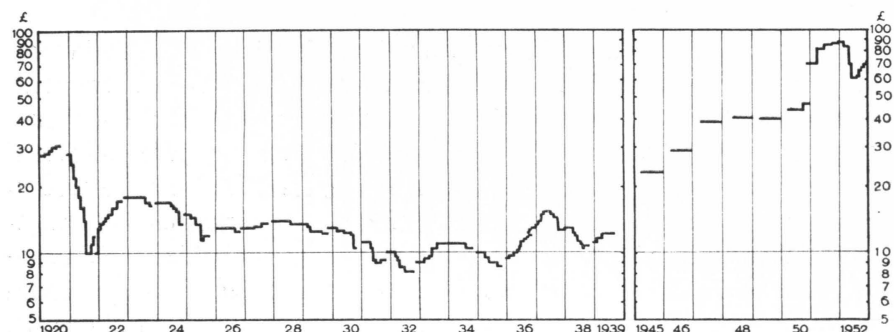
5. Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.

ren eri maihin. Nämä kaksi lukusarjaa antavat hyvän kuvan sahatavaramarkkinoilla tapahtuneista muutoksista maittain. Sahatavaramarkkinat muodostavat kuitenkin kokonaisuuden, johon eri maiden suhdannevaihtelut vaikuttavat. Tällä kokonaisuudella on todennäköisesti ratkaiseva merkitys suhdannevaihteluiden aiheuttamiin viedyn havusahatavaramme koostumuksen muutoksiin, vaikka niitä tarkasteltaisiin maittain. Seuraavassa käytetään sahatavaramme markkinoiden yleistä suhdannekehitystä kuvaamaan Isoon Britanniaan vietyjen johtavien eteläsuomalaisten $2\frac{1}{2}'' \times 7''$:n u/s-mäntysoirojen hinnanvaihteluita (kuva 1). Punnan arvon muutokset ovat vaikuttaneet vaihteluihin, mutta ko. tarkastelua tämä ei juuri haittaa. Yhden hintasarjan on katsottu riittävän, koska hinnankehitys on kutakuinkin yhtenäinen eri ostajamaissa (vrt. KÖSTLER 1934 s. 144—145) ja koska pääasiassa Iso Britannia sahatavaramme markkinoiden tärkeimpänä ostajamaana määrää yleisen hinnankehityksen.

Verrattaessa teollisuustuotannon ja havusahatavaran tuonnin vaihteluita voidaan yleisenä piirteenä todeta sahatavaran suuri suhdanneherkkyys maailmansotien välisenä aikana. Sen huomioon ottaen seuraavat havusahatavaran tuonnin muutokset Pohjanmeren maissa melko tarkoin talouselämän yleisiä suhdannevaihteluita. Eräitä poikkeuksia on tosin havaittavissa. Havusahatavaran tuonti Isoon Britanniaan pieneni v. 1928 ja 1935 sekä samaten Hollantiin v. 1928 ja 1938. Ranskan, Belgian ja Hollannin havusahatavaran tuonnissa on havaittavissa 1930-luvun loppupuolella supistuminen, jolla ei ole vastinetta talouselämän yleisessä kehityksessä. Näissä maissa rakennusteollisuuden sahatavaran käyttö mainittuina ajankohtina joko väheni tai käytön lisääntyminen pysähtyi (ks. taulukkoja 30 a—30 d/s. 117—120 ja s. 121), ja nähtävästi se on ollut eräänä syynä mainittuihin poikkeuksiin. Ranskassa supistuminen on selitettävissä osittain myös sahatavaran kotimaisen tuotoksen lisääntymisestä johtuvaksi (ks. taulukkoa 29 d/s. 107).

Toisen maailmansodan jälkeen on Ranskan oma sahatavaran tuotos tuntuvasti kasvanut, ja samalla ovat sahatavaran ostot ulkomailta tulleet melkein täysin yleisistä suhdannevaihteluista riippumattomiksi. Havusahatavaran tuonti Pohjanmeren maihin on nähtävästi käytön supistumisen (säästämisen ja korvaamisen) johdosta ollut toisen maailmansodan jälkeen suhteellisesti vähäisempää kuin ennen sitä.

Suomen havusahatavaran vienti Pohjanmeren maihin on seurannut melko kiinteästi ko. maiden havusahatavaran kokonaistuonnin muutoksia. Eroavuudet johtuvat lähinnä, kuten myöhemmin huomataan, eri myyjä-



Kuva 1. Johtavien eteläsuomalaisten $2\frac{1}{2} \times 7$:n u/s-mäntysoirojen keskimääräiset myyntihinnat v. 1920–39 ja 1945–52. Ison Britannian markkinat.

Figure 1. Average selling prices of leading South-Finnish $2\frac{1}{2} \times 7$ u/s pine battens in 1920–39 and 1945–52 in Great Britain.

Lähde – Source: SSH 1921–53, SPP 1920–39, SP 1926–39.

Huomautus – N.B.: V. 1945–50 johtavat eteläsuomalaiset mäntytavarat = männyn hintaryhmä IV. Puolilogaritminen asteikko – Leading South-Finnish pine goods in 1945–50 = pine goods price group IV. Semi-logarithmic scale.

maiden välisestä kilpailusta. Huomattavimpia niistä ovat suhteellisen voimakas viennin lisääntyminen 1920-luvulla ja tuntuva supistuminen 1930-luvulla. Ainoastaan Ison Britannian kohdalta nämä ilmiöt eivät ole selviä.

Myös havusahatavaran hinnanvaihtelut seuraavat pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta Pohjanmeren maiden havusahatavaran tuonnin muutoksia. Vaikka v. 1924 tuonti lisääntyi v:een 1923 verrattuna, laskivat hinnat siitä huolimatta. Näihin aikoihin sahateollisuus laajeni voimakkaasti kaikkialla Euroopassa. Sahatavaran tarjonta vahvistui, ja tämä vaikutti hintoihin. Samaten v. 1929 tuonti suureni edelliseen vuoteen verrattuna, mutta hinnat laskivat. Tämä lienee johtunut Neuvostoliiton tarjonnan vahvistumisesta. Sen jälkeen tuontimäärät ja hinnat noudattivat koko seuraavan vuosikymmenen kutakuinkin tarkoin toistensa muutoksia. Suurimman osan toisen maailmansodan jälkeistä aikaa on markkinoihin vaikuttanut säännöstely, minkä vuoksi tuontimäärät ja hinnat eivät ole riippuneet sanottavasti toisistaan.

Sahatavaramme markkinoiden suhdannevaihtelut ovat tarkasteltavana ajanjaksona lyhyesti sanottuna olleet seuraavanlaiset:

- 1920 korkeasuhdanne
- 1921 voimakas laskukausi
- 1922 nousukausi
- 1923 korkeasuhdanne
- 1923–25 lievä laskukausi

- 1925–26 lievä lama
- 1926–27 nousukausi
- 1927 korkeasuhdanne
- 1928–30 lievä laskukausi
- 1930–31 jyrkkä laskukausi
- 1931–32 voimakas lama
- 1933 nousukausi
- 1933–34 korkeasuhdanne
- 1934–35 lievä laskukausi
- 1935 lievä lama
- 1936–37 voimakas nousukausi
- 1937–38 laskukausi
- 1938 lievä lama
- 1939 lievä nousukausi
- 1945–47 jälleenrakentamisesta johtunut sahatavaran kysynnän lisääntyminen
- 1948–49 tasapainotila saavutetaan kysynnän ja tarjonnan välillä
- 1950–51 nousukausi
- 1951 korkeasuhdanne
- 1952 laskukausi.

Näiden vaihteluiden mukaisia havusahatavaran koostumuksen muutoksia nimitetään tässä tutkimuksessa suhdannemuutoksiksi.

6. Suomesta Pohjanmeren maihin vuosina 1920—1952 viedyn havusahatavaran koostumuksen muutokset

61. Puulaji

Tilastoissa käytetyn jaotuksen vuoksi on tyydyttävä ainoastaan pitkän havusahatavaran puulajikoostumuksen tarkasteluun. Vientitilastojemme valossa pystytään muutoksia seuraamaan vasta v:sta 1936. Teollisuustilaston tuotosluvut antavat tietyin varauksin kuvan sahatavaramme kokonaisviennin koostumuksesta, joten aikaisemmalta ajalta on turvaututtu niihin (taulukko 3).

Taulukko 3. Männyn osuus prosentteina pitkän havusahatavaran tuotoksesta v. 1920—52. Omista tukeista sahattu tavara.

Table 3. Pine percentage in the output of long sawn softwood in 1920—52. Timber sawn from logs owned by the sawmills.

Vuosi Year	%	Vuosi Year	%	Vuosi Year	%
1920	70.7	1931	77.0	1942	74.0
1921	74.9	1932	76.0	1943	74.2
1922	75.0	1933	76.8	1944	74.1
1923	73.6	1934	74.8	1945	72.6
1924	72.9	1935	77.4	1946	71.7
1925	72.7	1936	77.4	1947	71.6
1926	70.4	1937	74.6	1948	71.9
1927	74.0	1938	75.7	1949	68.1
1928	74.9	1939	77.1	1950	66.2
1929	75.9	1940	86.0	1951	65.4
1930	76.7	1941	77.5	1952	69.9

Lähde - Source: Teollisuustilastoa.

Huomautus - N.B.: V. 1920—26 sisältyy lukuihin myös vieraista tukeista sahattu tavara (rahtisahaus) - The 1920—26 figures include timber sawn from logs not owned by the sawmills (custom sawing).

Taulukko 4. Männyn osuus prosentteina Pohjanmeren maihin viedystä pitkästä havusahatavarasta v. 1936—52.

Table 4. Pine percentage in long sawn softwood exported to the North Sea Countries in 1936-52.

Vuosi Year	Iso Britannia Great Britain	Hollanti Netherlands	Belgia Belgium	Ranska France
1936	79.8	16.8	97.8	76.0
1937	81.2	20.8	99.0	73.5
1938	84.0	12.4	99.4	73.2
1939	85.1	15.6	99.7	55.0
1940	a	3.9	a	a
1941	a	14.5	72.7	a
1942	a	12.4	84.9	88.0
1943	a	20.2	87.8	a
1944	a	21.2	100.0	a
1945	69.3	5.0	a	a
1946	71.4	18.9	85.9	63.3
1947	68.8	64.3	91.8	51.7
1948	68.6	10.1	96.8	73.9
1949	76.6	8.4	97.6	91.2
1950	89.0	8.5	98.5	91.4
1951	72.3	9.3	95.9	70.6
1952	73.6	5.9	99.8	73.8

Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.

a Pitkää havusahatavaraa ei ole viety - Long sawn softwood was not exported.

Tuotoslukujen perusteella voidaan päätellä männyn osuuden pitkän havusahatavaran kokonaisviennistä hieman lisääntyneen aina 1930-luvun puoliväliin, mutta sen jälkeen pienentyneen. Korkeasuhdanteiden aikana viedyn havusahatavaran kuusiprosentti on nähtävästi ollut vähän suurempi kuin lamakausina.

Belgiaan on toimitettu melkein yksinomaan mäntysahatavaraa, kun taas kuusen osuus on ollut suurin Hollantiin viedyssä tavarassa (taulukko 4). Pohjanmeren eri maihin viedyn pitkän havusahatavaran puulajikoostumuksen muutokset ovat v:sta 1936 seuranneet melko tarkoin edellä kuvattuja kokonaisviennin muutoksia. Eräitä poikkeuksia kylläkin havaitaan. Isoon Britanniaan viedyn tavaran mäntyprosentti lisääntyi välittömästi ennen toista maailmansotaa. Belgiaan suuntautuneessa viennissä ei kuusen osuuden lisääntyminen näytä muodostuneen pysyväksi. Viime sodan jälkeen on tapahtunut eräitä tuntuja lyhytaikaisia heilailuksia, jotka kuitenkin on katsottava satunnaismuutoksiksi.

62. Työstöaste

Suomen höylätavaran vienti on suuntautunut pääasiassa Isoon Britanniaan. Pohjanmeren maista lisäksi Hollanti osti tätä tavaralajia säännöllisesti v:sta 1929 toiseen maailmansotaan saakka (taulukko 5).

Taulukko 5. Höylätavaran osuus prosentteina Pohjanmeren maihin vietyä havusahatavarasta v. 1920—52.

Table 5. Planed sawn timber percentage of sawn softwood exported to the North Sea Countries in 1920—52.

Vuosi Year	Iso Britannia Great Britain	Hollanti Netherlands	Belgia Belgium	Ranska France
1920	0.5	—	—	—
1921	0.9	0.3	—	—
1922	0.9	0.3	0.0	—
1923	1.4	—	—	—
1924	0.9	0.1	—	—
1925	1.7	—	0.1	—
1926	2.6	0.2	—	—
1927	3.5	—	0.0	—
1928	3.7	0.1	0.0	—
1929	3.3	1.5	—	—
1930	5.6	0.8	—	—
1931	8.0	0.5	0.1	—
1932	6.2	0.9	—	—
1933	5.2	0.5	—	0.0
1934	6.6	1.4	0.6	0.0
1935	8.0	0.1	0.1	0.2
1936	6.8	0.9	—	0.3
1937	4.9	0.9	0.3	0.1
1938	6.8	0.8	0.5	—
1939	10.7	0.7	0.7	0.3
1940	—	0.9	a	a
1941	a	1.1	—	a
1942	a	0.1	0.2	—
1943	a	—	—	a
1944	a	—	—	a
1945	—	—	a	a
1946	1.5	1.0	—	—
1947	0.5	0.0	0.1	—
1948	0.2	—	—	—
1949	0.4	—	—	—
1950	0.6	0.1	—	—
1951	0.1	0.1	—	—
1952	0.2	—	0.3	—

Lähde — Source: Tullihallituksen arkisto — Board of Customs archives.
a Havusahatavaraa ei ole viety — Sawn softwood was not exported.

Isoon Britanniaan suuntautuneessa viennissä höylätavaran osuus lisääntyi maailmansotien välisenä aikana. Muutos ei tapahtunut tasaisesti, vaan keskittyi vuosiin 1925—31. Toisen maailmansodan jälkeen höylätavaran vienti on supistunut hyvin vähiin. Kiinteää yhteyttä työstöasteen muutosten ja suhdannevaihteluiden välillä ei ole ollut. 1920- ja 1930-luvulla Isoon Britanniaan viety höylätavara sisälsi pääasiassa lautoja (ks. taulukkoa I a). V. 1922—27 ja 1938—39 toimitettiin sinne höylättyjä laatikkolautoja yli 1 000 std; muulloin ei niiden määrä ole ylittänyt mainittua rajaa.

63. Koko

Parrutavaraa ei Suomesta ole paljoakaan viety Pohjanmeren maihin, joten viety havusahatavaramme on sisältänyt miltei yksinomaan pitkää ja pientavaraa (taulukko 6).

Isoon Britanniaan tapahtuneessa viennissä pientavaran osuus ei maailmansotien välisenä aikana pysyvästi muuttunut, mutta toisen maailmansodan jälkeen se on ollut huomattavasti pienempi kuin aikaisemmin. Belgian kohdalta pientavaran osuus lisääntyi 1920-luvulla, mutta 1930-luvun alussa se lyhyessä ajassa pieneni melkein olemattomiin. Hollantiin suuntautuneessa viennissä pientavaran osuus maailmansotien välisenä aikana tuntuvasti suureni. V. 1946—47 sisälsi sinne toimitettu sahatavara poikkeuksellisesti yli puolet pientavaraa. Ranskaan on viety melkein yksinomaan pitkää tavaraa. Edellä mainitut nopeat ja jyrkät vaihtelut vaikeuttavat suhdannemuutosten toteamista. Voi kuitenkin havaita, että laskukausina on pientavaran osuus yleensä pyrkinyt pieneneeseen ja nousukausina suurenemaan.

Pitkän havusahatavaran jakautumista lankkuihin, soiroihin ja lautoihin voidaan vientitilastojemme valossa seurata viime vuosisadalta lähtien. Koska on syytä olettaa, että 1800-luvun loppupuolella sahateollisuuden voimakkaasti laajetessa tapahtui viedyn sahatavaran koossa tuntuvia muutoksia, on tutkimus tältä osalta ulotettu kauemmas, kuin otsikko olisi edellyttänyt.

Sahateollisuuden kukoistuskautensa alkaessa 1860-luvulla sisälsi viety pitkä havusahatavara lankkuja yli 60 %. Vajaassa kolmessa vuosikymmenessä niiden osuus pieneni vähempään kuin 1/3:aan. Soirojen ja lautojen osuudet lisääntyivät vastaavasti, edellisten suhteellisesti vieläkin enemmän kuin jälkimmäisten (ks. myös RENVALL 1910 s. 75—76). 1900-luvulla havaitaan näiden muutosilmiöiden tuntuvasti hidastuneen (taulukko 7).

Taulukko 6. Pohjanmeren maihin viedyn havusahatavaran jakautuminen prosentteina parru-, pitkän ja pientavaran kesken v. 1920–52.

Table 6. Percentile distribution of sawn softwood exported to the North Sea Countries in 1920–52 into sleepers and square timber, long timber and small-dimension timber.

Vuosi Year	Iso Britannia Great Britain			Hollanti Netherlands			Belgia Belgium			Ranska France		
	Parrutavara Sleepers and square timber	Pitkä tavara Long timber	Pientavara Small-dimen- sion timber	Parrutavara Sleepers and square timber	Pitkä tavara Long timber	Pientavara Small-dimen- sion timber	Parrutavara Sleepers and square timber	Pitkä tavara Long timber	Pientavara Small-dimen- sion timber	Parrutavara Sleepers and square timber	Pitkä tavara Long timber	Pientavara Small-dimen- sion timber
1920	—	81.4	18.6	0.3	94.7	5.0	—	94.9	5.1	—	99.4	0.6
1921	0.0	87.8	12.2	—	95.5	4.5	—	97.8	2.2	—	99.4	0.6
1922	—	84.7	15.3	—	93.1	6.9	—	94.1	5.9	—	99.3	0.7
1923	0.0	87.1	12.9	—	93.4	6.6	—	95.0	5.0	—	99.4	0.6
1924	—	87.4	12.6	—	94.2	5.8	—	94.4	5.6	—	98.2	1.8
1925	—	88.2	11.8	0.0	93.4	6.6	—	96.2	3.8	—	99.6	0.4
1926	—	86.7	13.3	—	94.7	5.3	—	93.1	6.9	0.0	99.5	0.5
1927	—	87.2	12.8	—	93.4	6.6	—	90.2	9.8	—	98.5	1.5
1928	—	85.6	14.4	—	91.7	8.3	—	90.0	10.0	—	99.0	1.0
1929	0.0	85.9	14.1	—	89.4	10.6	—	91.2	8.8	—	99.4	0.6
1930	—	85.7	14.3	—	89.5	10.5	—	88.0	12.0	—	98.9	1.1
1931	0.0	88.2	11.8	—	91.1	8.9	—	95.3	4.7	—	98.8	1.2
1932	0.0	87.4	12.6	—	89.0	11.0	—	99.1	0.9	0.0	99.4	0.6
1933	—	86.3	13.7	—	82.9	17.1	—	98.7	1.3	—	99.4	0.6
1934	0.0	85.7	14.3	—	82.0	18.0	—	99.3	0.7	—	99.3	0.7
1935	—	85.6	14.4	—	74.4	25.6	—	99.1	0.9	0.2	99.8	0.0
1936	—	86.5	13.5	—	79.1	20.9	—	99.5	0.5	—	99.9	0.1
1937	—	86.3	13.7	—	75.4	24.6	—	99.5	0.5	—	99.7	0.3
1938	—	84.4	15.6	—	85.2	14.8	—	99.3	0.7	—	100.0	—
1939	—	83.7	16.3	—	84.2	15.8	—	99.3	0.7	—	100.0	—
1940	—	—	100.0	—	78.7	21.3	a	a	a	a	a	a
1941	a	a	a	—	69.4	30.6	—	98.9	1.1	a	a	a
1942	a	a	a	—	56.8	43.2	—	99.0	1.0	—	100.0	—
1943	a	a	a	—	52.0	48.0	—	97.9	2.1	a	a	a
1944	a	a	a	—	82.0	18.0	—	100.0	—	a	a	a
1945	—	98.4	1.6	—	83.1	16.9	a	a	a	a	a	a
1946	—	95.2	4.8	—	31.1	68.9	—	99.8	0.2	—	100.0	—
1947	—	95.5	4.5	—	24.5	75.5	—	99.8	0.2	—	100.0	—
1948	0.0	95.6	4.4	0.2	76.8	23.0	—	99.9	0.1	—	100.0	—
1949	—	96.0	4.0	0.4	84.7	14.9	—	99.7	0.3	—	100.0	—
1950	—	94.5	5.5	0.0	89.3	10.7	—	99.6	0.4	—	100.0	—
1951	0.2	94.5	5.3	—	82.4	17.6	1.8	97.5	0.7	—	100.0	—
1952	0.0	97.4	2.6	—	81.1	18.9	—	99.4	0.6	—	99.9	0.1

Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.
a Havusahatavaraa ei ole viety - Sawn softwood was not exported.

Taulukko 7. Viedyn pitkän havusahatavaran jakautuminen prosentteina lankkujen, soirojen ja lautojen kesken v. 1866–1952. Kokonaisviienti.

Table 7. Percentile distribution into deals, battens and boards of the long sawn softwood exported in 1866–1952. Total exports.

Vuodet Years	Lankut Deals	Soirot Battens	Laudat Boards
1866–70	61.7	7.6	30.7
1871–75	51.2	12.8	36.0
1876–80	43.2	17.9	38.9
1881–82	42.0	22.5	35.5
1883–85	36.3	24.3	39.4
1894–95	17.7	33.4	48.9
1896–1900	16.3	37.4	46.3
1901–05	14.8	35.0	50.2
1906–10	14.4	33.6	52.0
1911–13	14.8	32.2	53.0
1920–24	13.2	40.3	46.5
1925–29	10.1	40.9	49.0
1930–34	8.3	38.5	53.2
1935–39	7.4	39.4	53.2
1940–44	7.3	44.6	48.1
1945–49	5.6	47.7	46.7
1950–52	5.4	44.6	50.0

Lähde - Source: Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu.

Lautoja on viety suhteellisesti eniten Hollantiin, sitten Belgiaan, Ranskaan ja vähiten Isoon Britanniaan. Maittain tarkasteltuna pitkän havusahatavaran koostumus ko. kokoryhmien osalta muotoutui pääasiassa ennen 1890-luvun puoliväliä. Esitettyjen tilastotietojen perusteella voi päätellä, että nämä muutokset ovat olleet lähes samanlaisia kuin edellä todetut kokonaisviennin muutokset (taulukko 8).

1900-luvulla havaitaan seuraavat pääsuunnat, jotka tosin eivät ilmene voimakkaina:

- Isoon Britanniaan tapahtuneessa viennissä lautojen osuus on lisääntynyt ja lankkujen pienentynyt;
- Hollantiin tapahtuneessa viennissä lautojen osuus on hieman lisääntynyt ja lankkujen sekä soirojen pienentynyt;
- Belgiaan tapahtuneessa viennissä ei ole havaittavissa pysyviä muutoksia;
- Ranskaan tapahtuneessa viennissä lautojen osuus on hieman pienentynyt ja soirojen lisääntynyt.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen lautojen osuus kasvoi aina 1930-luvun alkupuolelle, mistä lähtien vuorostaan soirojen osuus suureni. Muutokset olivat voimakkuutta lukuun ottamatta lähes samanlaiset Pohjanmeren kaikkien maiden osalta. Ainoastaan Isoon Britanniaan tapahtuneessa viennissä taitekohta sattui vähän muita myöhäisempään ajankohtaan. Nämä muutokset liittyvät nähtävästi osittain maailmansotiin. Molemmat sodat aiheuttivat yhtäläisiä koostumuksen muutoksia. Soirojen vienti niiden jälkeen oli suhteellisesti suurempi ja lautojen vastaavasti pienempi kuin niitä ennen. Molempien sotien jälkeiset muutokset ovat nekin olleet suuressa määrin yhdenmukaisia. Suhdannemuutokset ovat olleet vähäisiä. Ei voi varmuudella todeta, kuinka viedyn pitkän havusahatavaran koostumus kokoryhmien osalta yleensä on suhdannevaihte-
lujen johdosta muuttunut.

Pohjanmeren maihin viedyn piensahatavaran tärkeimmät alaryhmät ovat olleet pätkät, kimmet, rimalaudat ja laatikkolaudat (ks. taulukkoja I a—I d). Isoon Britanniaan suuntautuneessa viennissä pätkien ja kimp-
pien osuudet havusahatavaran viennistä lisääntyivät maailmansotien vä-
lisenä aikana, sen sijaan rima- ja laatikkolautojen pienenevät. Toisen
maailmansodan jälkeen pientavaralajien toimitukset Isoon Britanniaan
ovat voimakkaasti supistuneet. Ainoastaan pintalautoja on viety run-
saammin kuin ennen sotaa.

Hollantiin tapahtuneessa viennissä pysyi rimalautojen osuus havusaha-
tavaran viennistä sotien välisen ajan muuttumattomana, mikäli lyhyt-
aikaisia muutoksia ei oteta huomioon. Pätkien, kimp-
pien ja laatikkolau-
tojen osuudet suurenevät etenkin 1930-luvun alkupuolella nopeasti. Kah-
den ensiksi mainitun ryhmän osalta sattui taitekohta sanotun vuosikym-
menen puoliväliin, ja pätkien osuus pieneni sen jälkeen voimakkaasti.
Sen sijaan laatikkolautojen toimitukset edelleen lisääntyivät. V. 1946—47
vietiin runsaasti kimp-
piä, mutta myös — etenkin v. 1947 — pätkiä, laa-
tikkolautoja ja pintalautoja.

Belgiaan viety pientavara sisälsi 1920-luvulla pääasiassa kimp-
piä, minkä lisäksi rimalautoja toimitettiin pieniä määriä. Näiden molempien vienti
supistui 1930-luvulla mitättömäksi.

Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastoista selviää, kuinka
paljon eripaksuisia ja -levyisiä tavaroita yhdistyksen jäsenet ovat vuo-
sittain v:n 1930 jälkeen myyneet Pohjanmeren maihin. Lajittelematto-
man tavaran osalta luvut on voitu laskea koko tältä ajanjaksolta, mutta
kvinttamännystä ovat vastaavat tiedot saatavissa vasta v:sta 1937 ja
kvinttakauksesta v:sta 1949.

Jo edellä esitetyn perusteella voi osittain päätellä, että 1930-luvun
puolivälissä oli koon muutosten taitekohta. Se on vaikeuttanut ennen
kaikkea muutosten pääsuuntien (tai pitkien aaltojen), mutta myös suh-
dannemuutosten tarkastelua. Ei ole unohdettava, että muutokset ovat
osittain sodan aiheuttamia.

Jotta havusahatavaran leveyttä koskevat sarjat olisi saatu koko ajan-
jaksolta yhtenäisiksi, on niitä laskettaessa käytetty ainoastaan täysiä
tuumia ja pyöritys suoritettu pienempään päin, minkä lisäksi kaikki yli
10" leveät tavarat on luettu mainittuun tuumaluokkaan. Taulukoissa esi-
tetyt keskileveydet ovat sen johdosta liian pienet, mutta virhe on eri
vuosina samansuuntainen ja lähes yhtä suuri. Paksuutta koskevissa sar-
joissa ei pyöritystä ole jouduttu suorittamaan.

Keskileveyden ja -paksuuden sekä leveys- ja paksuusjakautuman
muutoksia esittäviä taulukoita on kertynyt runsaasti. Niiden selostus
olisi vienyt runsaasti tilaa ja muodostunut yksitoikkoiseksi. Samalla olisi
tutkimuksen eräs yksityiskohta paisunut liikaa. Sen vuoksi on teksti-
osassa esitetty ainoastaan yhteenveto näistä muutoksista. Tarkemmat tie-
dot saa taulukoista II—XXVI.

	Pääsuunta <i>Trend</i>			Suhdannemuutokset <i>Business cycles</i>					
				Nousukausi <i>Recovery</i>			Laskukausi <i>Regression</i>		
	IB	H	Pm	IB	H	Pm	IB	H	Pm
u/s-mäntysaha- tavara	+	..	+	+	..	(0)	-	..	(0)
u/s sawn pine	B	R		B	R		B	R	
	+	+		-	(+)		+	(-)	
u/s-kuusisaha- tavara	0	+	+	-	-	-	+	+	+
u/s sawn spruce	B	R		B	R		B	R	
	..	+		..	(+)		..	(-)	

Kuva 2. Pohjanmeren maihin myydyin lajittelemattoman pitkän havusahatavaran
keskileveyden muutokset v. 1930—52.

Figure 2. Fluctuations in the mean width of unsorted long sawn softwood sold to the North
Sea Countries in 1930—52.

Lähde - Source: Taulukot II—XXVI - Tables II—XXVI.

Merkkien selitys - Explanation of symbols:

- + = keskileveys suurentunut - mean width increased.
- = keskileveys pienentynyt - mean width decreased.
- 0 = keskileveys ei ole muuttunut - mean width unchanged.
- .. = keskileveyttä ei ole laskettu - mean width has not been computed.
- () = ilmiö epäselvä - movement unclear.
- IB = Iso Britannia - Great Britain.
- H = Hollanti - Netherlands.
- B = Belgia - Belgium.
- R = Ranska - France.
- Pm = Pohjanmeren maat kokonaisuutena - The North Sea Countries as a whole.

Kuvissa 2–4 on pyritty toteamaan, millaisia sahatavaran keskileveyden ja -paksuuden sekä leveys- ja paksuusjakautuman muutokset ovat olleet, kun vientiä Pohjanmeren maihin tarkastellaan kokonaisuutena.

Päätelmät (kuva 2 ja taulukot II–XXVI):

- lajittelemattoman sekä mänty- että kuusitavaran keskileveys on suurentunut;
- lajittelemattoman mäntytavaran keskileveydessä ei voi havaita varmoja suhdannemuutoksia;
- lajittelemattoman kuusitavaran keskileveys on ollut korkeasuhdanteiden aikana pienempi kuin lamakausina;
- lajittelemattoman sekä mänty- että kuusitavaran leveysjakautuman muutoksissa on ollut yleisenä piirteenä kapeiden (3–4":n) kokojen osuuden pieneminen;
- kvinttamännyn ja -kuusen keskileveys on ollut pienempi kuin vastaavien lajittelemattomien tavaroiden (Ranskaan ja Isoon Britanniaan suuntautuneen viennin suhteen tämä ei pidä paikkaansa);
- kvinttamännyn keskileveys ei ole suurentunut, kuten on ollut laita lajittelemattoman tavarantoiminnan, vaan on pysynyt v:sta 1937 kutakuinkin muuttumattomana.

	Pääsuunta Trend			Suhdannemuutokset Business cycles					
	IB	H	Pm	Nousukausi Recovery			Laskukausi Regression		
				IB	H	Pm	IB	H	Pm
u/s-mäntysahatavara u/s sawn pine	0	..	+	+	..	(+)	-	..	(-)
u/s-kuusisahatavara u/s sawn spruce	0	+	+	(-)	(0)	(-)	(+)	(0)	(+)

Kuva 3. Pohjanmeren maihin myydyin lajittelemattoman pitkän havusahatavaran keskileveyden muutokset v. 1930–52.

Figure 3. Fluctuations in the mean thickness of unsorted long sawn softwood sold to the North Sea Countries in 1930–52.

Lähde – Source: Taulukot II–XXVI – Tables II–XXVI.

Merkkien selitys – Explanation of symbols:

- + = keskipaksuus suurentunut – mean thickness increased.
- = keskipaksuus pienentynyt – mean thickness decreased.
- 0 = keskipaksuus ei ole muuttunut – mean thickness unchanged.
- .. = keskipaksuutta ei ole laskettu – mean thickness has not been computed.
- () = ilmiö epäselvä – movement unclear.
- IB = Iso Britannia – Great Britain.
- H = Hollanti – Netherlands.
- B = Belgia – Belgium.
- R = Ranska – France.
- Pm = Pohjanmeren maat kokonaisuutena – The North Sea Countries as a whole.

Päätelmät (kuva 3 ja taulukot II–XXVI):

- lajittelemattoman sekä mänty- että kuusitavaran keskipaksuus on suurentunut;
- lajittelemattoman mäntytavaran keskipaksuus on nähtävästi ollut korkeasuhdanteiden aikana hieman suurempi kuin lamakausina;
- lajittelemattoman kuusitavaran keskipaksuus on ollut korkeasuhdanteiden aikana ehkä hieman pienempi kuin lamakausina;
- lajittelemattoman sekä mänty- että kuusitavaran paksuusjakautuman muutoksissa on ollut yleisenä piirteenä ohuiden (alle 1":n) kokojen osuuden pieneminen;
- kvinttamännyn ja -kuusen keskipaksuus on ollut pienempi kuin lajittelemattoman tavarantoiminnan (Ranskaan suuntautuneen viennin suhteen tämä ei pidä paikkaansa);
- kvinttamännyn keskipaksuus ei ole suurentunut, kuten on ollut laita u/s-tavaran, vaan on pysynyt v:sta 1937 kutakuinkin muuttumattomana.

	Pääsuunta Trend			Suhdannemuutokset Business cycles					
	IB	H	Pm	Nousukausi Recovery			Laskukausi Regression		
				IB	H	Pm	IB	H	Pm
u/s-mäntylankut ja -soirot u/s pine deals and battens	+	..	+	+	..	(+)	-	..	(-)
u/s-mäntylaudat u/s pine boards	-	..	(-)	-	..	(-)	+	..	(+)
u/s-kuusilankut ja -soirot u/s spruce deals and battens	0	+	+	+	-	(+)	-	+	(-)
u/s-kuusilaudat u/s spruce boards	-	0	-	-	0	(-)	+	+	(+)

Kuva 4. Pohjanmeren maihin myydyin lajittelemattoman pitkän havusahatavaran keskileveyden muutokset v. 1930–52.

Figure 4. Fluctuations in the mean width of unsorted long sawn softwood sold to the North Sea Countries in 1930–52.

Lähde – Source: Taulukot II–XXVI – Tables II–XXVI.

Merkkien selitys – Explanation of symbols: Ks. kuvan 2/s. 41 selitystä – See explanation, Figure 2/p. 41.

Päätelmät (kuva 4 ja taulukot II—XXVI):

- lajittelemattomien sekä mäntylankkujen ja -soirojen että kuusilankkujen ja -soirojen keskileveys on suurentunut;
- lajittelemattomien mänty- ja kuusilautojen keskileveys on ehkä hieman pienentynyt;
- lajittelemattomien sekä mäntylankkujen ja -soirojen että kuusilankkujen ja -soirojen keskileveys on korkeasuhdanteiden aikana ollut hieman suurempi kuin lamakausina;
- lajittelemattomien mänty- ja kuusilautojen keskileveys on korkeasuhdanteiden aikana ollut hieman pienempi kuin lamakausina;
- lajittelemattomien sekä mäntylankkujen ja -soirojen että kuusilankkujen ja -soirojen leveysjakautuman muutoksissa on ollut yleisenä piirteenä kapeimpien (3—5":n) kokojen osuuden pieneneminen;
- lajittelemattomien mänty- ja kuusilautojen leveysjakautuman muutoksissa on havaittavissa vuorostaan kapeimpien (3—5":n) kokojen osuuden vähäinen lisääntyminen.

Mikäli edellä olevan perusteella haluaa kaavailla tulevia koostumuksen muutoksia, on syytä huomauttaa, että tuloksiin on suhtauduttava varauksin. Ajanjakso, jonka perusteella ne on todettu, on ollut lyhyt ja poikkeuksellinen. Muutosten pääsuunnat tuskin jäävät pitkäaikaisiksi. Toisen maailmansodan jälkeen voi jo todeta, että keskileveys ja -paksuus ovat pienentyneet, vaikka ne tarkasteltavan ajanjakson lopussakin ovat olleet suurempia kuin ennen sotaa.

Taulukot 9 a—9 d esittävät havusahatavaran tärkeimpien läpileikkausluokkien osuuksien muutosten pääsuuntia (tai pitkiä aaltoja). Tarkemmat tiedot ovat taulukoissa XXVII a—XXVII d.

Taulukot 9 a—9 d on laadittu etupäässä 1930-luvun puolivälin jälkeisten muutosten perusteella. Tänäkään ajanjaksona ei vuosia 1940—47 ole otettu huomioon, koska silloin satunnaiset tekijät vaikuttivat ratkaisevasti muutoksiin. Eri läpileikkausluokkien osuuksia osoittavat merkinnät (alleviivaukset) on tehty tarkasteltavan ajanjakson viimeisten vuosien perusteella.

Seuraava luettelo koskee Pohjanmeren kaikkia maita sekä kaikkia laatuluokkia ja puulajeja (paitsi kvinttakuusta). Siitä ilmenevät ne läpileikkausluokat, joilla on ollut erittäin hyvä menekki:

$3'' \times 9''$	$2'' \times 6'', 5'', 4''$	$7/8'' \times 4''$
$2 \frac{1}{2}'' \times 7'', 6''$	$1'' \times 4''$	$3/4'' \times 4''$

Taulukko 9 a. Isoon Britanniaan myydyssä pitkässä havusahatavarassa esiintyvien tärkeimpien läpileikkausluokkien osuuksien muutosten pääsuunnat v. 1930—52¹.

Table 9 a. Trends in the changes of the percentages of the most important cross section classes of long sawn softwood sold to Great Britain in 1930—52¹.

Laatuluokka ja puulaji Quality class and tree species	Osuus pienentynyt Percentage decreased	Osuus pysynyt samana Percentage unchanged	Osuus suurentunut Percentage increased
u/s-mänty u/s pine	$3'' \times 7'', 6'', 4 \frac{1}{2}'', 4''$	$3'' \times 9'', 8''$	
	$2 \frac{1}{2}'' \times 7'', 4''$		$2 \frac{1}{2}'' \times 6''$
	$2'' \times 9'', 8'', 4'', 3''$	$2'' \times 7''$	$2'' \times 6'', 5 \frac{1}{2}'', 5'', 4 \frac{1}{2}''$
		$1 \frac{1}{2}'' \times 6''$	$1 \frac{1}{2}'' \times 5'', 4''$
	$1 \frac{1}{4}'' \times 7'', 6''$		
	$1'' \times 7'', 6'', 5 \frac{1}{2}''$	$1'' \times 5'', 4''$	
u/s-kuusi u/s spruce	$7/8'' \times 6'', 5 \frac{1}{2}''$	$7/8'' \times 5''$	$7/8'' \times 4 \frac{1}{2}'', 4''$
	$3/4'' \times 6'', 5 \frac{1}{2}'', 5''$		$3/4'' \times 4''$
	$3'' \times 6''$	$3'' \times 8'', 7''$	$3'' \times 9''$
	$2 \frac{1}{2}'' \times 6 \frac{1}{2}''$		$2 \frac{1}{2}'' \times 7'', 6''$
			$2'' \times 8'', 7'', 6'', 5 \frac{1}{2}'', 5'', 4 \frac{1}{2}'', 4''$
	$1 \frac{1}{4}'' \times 8'', 7''$	$7/8'' \times 7'', 6'', 5 \frac{1}{2}'', 5''$	$7/8'' \times 4 \frac{1}{2}'', 4''$
V-mänty V pine	$3'' \times 6'', 4''$	$3'' \times 9''$	
	$2'' \times 4''$	$2 \frac{1}{2}'' \times 7''$	$2 \frac{1}{2}'' \times 6''$
		$1'' \times 7'', 6'', 5'', 4''$	$2'' \times 7'', 6'', 5 \frac{1}{2}'', 5'', 4 \frac{1}{2}'', 3''$
			$7/8'' \times 4''$
			$3/4'' \times 4''$

Lähde — Source: Taulukko XXVII a — Table XXVII a.

¹ V-mänty v. 1937—52 — V pine in 1937—52.

Merkkien selitys — Explanation of symbols:

Läpileikkausluokan osuus ko. maahan myydyistä pitkistä havusahatavarasta:

Percentage of cross section class in the long sawn softwood sold to the country concerned:

≡ = noin — approx. — 5 + %

≡ = noin — approx. — 2 - 5 %

— = noin — approx. — 1 - 2 %

— = noin — approx. — 0.1-1 %

Taulukko 9 b. Hollantiin myydyssä pitkässä havusahatavarassa esiintyvien tärkeimpien läpileikkausluokkien osuuksien muutosten pääsuunnat v. 1930—52¹.

Table 9 b. Trends in the changes of the percentages of the most important cross section classes of long sawn softwood sold to the Netherlands in 1930—52¹.

Laatuluokka ja puulaji Quality class and tree species	Osuus pienentynyt Percentage decreased	Osuus pysynyt samana Percentage unchanged	Osuus suurentunut Percentage increased
u/s-mänty u/s pine	3" × 6" 2½" × 6½" 1½" × 8", 6"		
u/s-kuusi u/s spruce	2½" × 6½" 2" × 3" 1¼" × 8", 7", 5½", 5", 4½" 1" × 7", 6", 5", 4" 7/8" × 8", 7", 6", 5½" ¾" × 4"	3" × 8", 7" 2½" × 6", 5" 2" × 5½", 4½" 1¼" × 6", 4" 7/8" × 5", 4½", 4"	3" × 9" 2½" × 8", 7" 2" × 7", 6", 5", 4" ¾" × 4"
V-mänty V pine			¾" × 4"

Lähde - Source: Taulukko XXVII b - Table XXVII b.

¹ V-mänty v. 1937—52 - V pine in 1937—52.

Merkkien selitys - Explanation of symbols:

Läpileikkausluokan osuus ko. maahan myydystä pitkästä havusahatavarasta:

Percentage of cross section class in the long sawn softwood sold to the country concerned:

- ≡ = noin - approx. - 5 + %
- == = noin - approx. - 2 - 5 %
- = noin - approx. - 1 - 2 %
- = = noin - approx. - 0.1-1 %

Taulukko 9 c. Belgiaan myydyssä pitkässä havusahatavarassa esiintyvien tärkeimpien läpileikkausluokkien osuuksien muutosten pääsuunnat v. 1930—52¹.

Table 9 c. Trends in the changes of the percentages of the most important cross section classes of long sawn softwood sold to Belgium in 1930—52¹.

Laatuluokka ja puulaji Quality class and tree species	Osuus pienentynyt Percentage decreased	Osuus pysynyt samana Percentage unchanged	Osuus suurentunut Percentage increased
u/s-mänty u/s pine	2½" × 5½" 1½" × 4½" 1" × 5", 4½", 4"	2½" × 6½", 6", 5" 2" × 5" 1" × 8", 7", 6" 7/8" × 4" ¾" × 4½", 4"	2½" × 7" 1" × 9" ¾" × 5"
V-mänty V pine	2½" × 5½" 2" × 5" 1" × 4½", 4" 5/8" × 4"	2½" × 7", 6½", 6" 1" × 5"	7/8" × 4" ¾" × 5", 4½", 4"

Lähde - Source: Taulukko XXVII c - Table XXVII c.

¹ V-mänty v. 1937—52 - V pine in 1937—52.

Merkkien selitys - Explanation of symbols:

Läpileikkausluokan osuus ko. maahan myydystä pitkästä havusahatavarasta:

Percentage of cross section class in the long sawn softwood sold to the country concerned:

- ≡ = noin - approx. - 5 + %
- == = noin - approx. - 2 - 5 %
- = noin - approx. - 1 - 2 %
- = = noin - approx. - 0.1-1 %

Taulukko 9 d. Ranskaan myydyssä pitkässä havusahatavarassa esiintyvien tärkeimpien läpileikkausluokkien osuuksien muutosten pääsuunnat v. 1930—52¹.

Table 9 d. Trends in the changes of the percentages of the most important cross section classes of long sawn softwood sold to France in 1930—52¹.

Laatuluokka ja puulaji Quality class and tree species	Osuus pienentynyt Percentage decreased	Osuus pysynyt samana Percentage unchanged	Osuus suurentunut Percentage increased
u/s-mänty u/s pine		3" × 7"	3" × 9", 8" ≡ =
		2½" × 8", 6½", 6"	2½" × 7" ≡ =
		2" × 6", 5", 4½"	2" × 4" ≡ =
		1½" × 6"	1½" × 8", 4½", 4"
	1¼" × 5", 4½"	1¼" × 8", 4"	
u/s-kuusi u/s spruce	1" × 5", 4½", 4" ≡ =	1" × 8"	
	¾" × 4½", 4"		
	3" × 9", 8" ≡ =		
	2½" × 7", 6½", 6"		
	2" × 6", 4½", 4" 1" × 4½", 4" 7/8" × 4½", 4"		
V-mänty V pine		3" × 7"	3" × 9", 8" ≡ =
	2½" × 6½"	2½" × 6"	2½" × 7" ≡ =
		2" × 6"	2" × 4" ≡ =
		1¼" × 8", 4" 1" × 4½", 4" 3/4" × 4"	

Lähde - Source: Taulukko XXVII d - Table XXVII d.

¹ V-mänty v. 1937—52 - V pine in 1937—52.

Merkkien selitys - Explanation of symbols:

Läpileikkausluokan osuus ko. maahan myydyistä pitkistä havusahatavaraista:

Percentage of cross section class in the long sawn softwood sold to the country concerned:

≡ = noin - approx. - 5 + %

≡ = noin - approx. - 2 - 5 %

≡ = noin - approx. - 1 - 2 %

≡ = noin - approx. - 0.1 - 1 %

64. Laatu

Suomesta viedyn sahatavaran laatukoostumuksen tarkastelu on jouduttu suorittamaan Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastojen perusteella. Esitetyt tiedot, joita on saatu vasta v:sta 1930, koskevat ainoastaan höyläämätöntä pitkää havusahatavaraa (taulukko 10).

Hollantiin viety sahatavara on sisältänyt u/s-laatua eniten, Belgiaan viety vähiten. V:n 1930 jälkeinen ajanjakso on liian lyhyt laadun muu-

Taulukko 10. Pohjanmeren maihin myydyin höyläämättömän pitkän havusahatavaran laatuajakautuma prosentteina v. 1930—52.

Table 10. Percentile distribution of unplanned long sawn softwood sold to the North Sea Countries into grades in 1930—52.

Vuosi Year	Iso Britannia Great Britain			Hollanti Netherlands			Belgia Belgium			Ranska France		
	u/s	V	VI	u/s	V	VI	u/s	V	VI	u/s	V	VI
1930	74.2	24.1	1.7	85.8	11.3	2.9	56.7	41.0	2.3	76.6	23.4	—
1931	73.8	25.1	1.1	89.0	10.0	1.0	40.8	55.7	3.5	74.8	24.8	0.4
1932	72.3	25.9	1.8	88.2	11.3	0.5	55.1	43.6	1.3	74.8	24.7	0.5
1933	72.0	25.8	2.2	92.7	6.6	0.7	61.7	37.7	0.6	78.2	21.8	—
1934	65.9	32.2	1.9	89.4	9.1	1.5	52.6	46.8	0.6	78.3	21.7	—
1935	64.3	33.0	2.7	91.3	8.7	—	45.3	53.9	0.8	79.6	20.4	—
1936	68.7	30.0	1.3	93.6	4.7	1.7	52.8	46.7	0.5	78.8	21.2	—
1937	71.8	26.2	2.0	88.3	6.6	5.1	52.6	45.7	1.7	83.1	16.9	—
1938	66.4	32.9	0.7	85.4	12.8	1.8	53.4	46.3	0.3	84.9	15.1	—
1939	71.5	28.2	0.3	87.8	11.5	0.7	60.6	39.1	0.3	84.2	15.8	—
1940	100.0	—	—	89.8	10.0	0.2	46.4	53.6	—	a	a	a
1941	a	a	a	92.2	7.8	—	84.0	16.0	—	a	a	a
1942	a	a	a	86.5	6.4	7.1	70.0	30.0	—	81.2	18.8	—
1943	a	a	a	95.4	4.6	—	70.3	29.7	—	a	a	a
1944	a	a	a	89.5	3.1	7.4	67.4	29.7	2.9	a	a	a
1945	75.5	24.5	—	..	..	..	a	a	—	a	a	a
1946	68.9	29.0	2.1	..	..	..	64.3	35.7	—	..	..	..
1947	68.9	26.8	4.3	..	..	..	58.8	41.2	—	..	..	..
1948	65.4	29.2	5.4	73.3	20.7	6.0	69.8	30.2	—	..	..	..
1949	65.3	30.6	4.1	78.6	16.8	4.6	51.8	48.2	—	70.4	29.6	—
1950	59.0	35.6	5.4	75.8	14.5	9.7	57.0	42.9	0.1	67.7	32.3	—
1951	63.8	28.7	7.5	82.5	10.2	7.3	58.7	40.1	1.2	75.3	24.7	—
1952	65.0	32.4	2.6	80.4	16.1	3.5	38.0	61.9	0.1	66.9	33.1	—

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.
a Havusahatavaraa ei ole myyty - Sawn softwood was not sold.

tosten pääsuuntien varmaan toteamiseen. Ison Britannian osalta näyttää kuitenkin ilmeiseltä, että huonolaatuisen sahatavaran, kvintta- ja hylkytavararan, osuus on lisääntynyt. Samoin on laita ollut Hollantiin viedyn tavararan, etenkin jos verrataan keskenään sodan edellistä ja jälkeistä aikaa. Ranskan osalta lajittelemattoman tavararan osuus sen sijaan lisääntyi jatkuvasti ennen toista maailmansotaa, mutta sodan jälkeen laatu on ollut huonompaa. Belgiaan viedyn tavararan laatu ei ole pysyvästi muuttunut, mutta vuosittaiset vaihtelut ovat olleet suuret. Yleisesti voidaan todeta, että u/s-laadun osuus Pohjanmeren maihin viedystä havusahatavarasta on v:sta 1930 lähtien hieman pienentynyt. Suhdannevaihtelujen aiheuttamat laadun muutokset ovat olleet vähäisiä. Korkeasuhdanteiden aikana viety havusahatavara on todennäköisesti sisältänyt hieman runsaammin u/s-laatua kuin lamakausina.

Teollisuustilaston sahatavaran tuotoslukujen perusteella voidaan laadun muutoksia seurata v:sta 1927 lähtien. Koska hylkytavara ja pinta- laudat ovat tässä tilastossa yhtenä ryhmänä, niitä ei ole otettu laskelmiin mukaan (taulukko 11).

Taulukko 11. Höyläämättömän pitkän havusahatavaran tuotoksen jakautuminen prosentteina u/s- ja V-laadun kesken v. 1927—52. Omista tukeista sahattu tavara. u/s-laadun osuus.

Table 11. Percentile distribution of the output of unplanned long sawn softwood into u/s and V grades, in 1927—52. Products sawn from logs owned by the sawmills. Proportion of u/s grade.

Vuosi Year	%	Vuosi Year	%
1927	90.9	1940	70.2
1928	88.8	1941	78.3
1929	85.6	1942	76.6
1930	82.1	1943	76.1
1931	79.3	1944	76.2
1932	78.0	1945	74.9
1933	78.9	1946	75.0
1934	78.7	1947	73.9
1935	74.8	1948	70.9
1936	75.0	1949	70.9
1937	77.2	1950	74.1
1938	73.0	1951	72.6
1939	72.3	1952	68.5

Lähde — Source: Teollisuustilastoa.

Vientitilastojen kvinttaprosentit ovat tämän tilaston osoittamia lukuja suuremmat, mikä johtunee osittain siitä, että pienet sahat, joiden lajittelu on tuntuvasti lievempää kuin suurten, ovat vaikuttaneet ratkaisevammin tuotos- kuin vientimääriin (VUORISTO 1936 s. 71). V-tavararan osuus on Teollisuustilaston mukaan tuntuvasti suurentunut. Näin tapahtui erittäin voimakkaasti v. 1927—31. 1930-luvun puolivälin jälkeen on u/s-prosentin pieneneminen ollut vähäistä. Suhdannevaihtelujen suhteen päädytään samaan tulokseen kuin edelläkin. Korkeasuhdanteiden aikana on u/s-tavararan osuus ollut hieman suurempi kuin lamakausina.

Taulukko 12. Höyläämättömän pitkän havusahatavaran eri puulajien tuotoksen jakautuminen prosentteina u/s- ja V-laadun kesken v. 1927—52. u/s-laadun osuus.

Table 12. Percentile distribution of the output of unplanned long sawn softwood of different tree species into u/s and V grades, in 1927—52. Proportion of u/s grade.

Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce
1927	88.6	97.2	1940	67.2	87.6
1928	86.5	95.7	1941	75.8	87.0
1929	82.8	94.0	1942	71.9	88.4
1930	78.8	92.4	1943	71.9	87.4
1931	75.2	92.5	1944	71.7	88.3
1932	74.0	90.3	1945	69.8	87.4
1933	74.8	91.7	1946	69.6	87.4
1934	74.5	90.2	1947	67.6	87.0
1935	70.4	88.9	1948	64.6	85.7
1936	70.6	89.1	1949	64.0	84.8
1937	73.0	88.9	1950	67.1	86.7
1938	68.1	86.9	1951	65.9	84.7
1939	67.5	87.3	1952	61.6	83.6

Lähde — Source: Teollisuustilastoa.

Kuusitavararan u/s-prosentti on ollut poikkeuksetta suurempi kuin mänty-tavararan. Teollisuustilaston tuotoslukujen mukaan laadun jatkuva huononeminen samaten kuin suhdanteista johtuneet muutokset ovat olleet tuntuvampia määrin kuin kuusen osalta (taulukko 12).

Yleensä paksut koot ovat sisältäneet enemmän u/s-laatua kuin ohuet (taulukko 13). Samaten leveiden kokojen kvaliteetti on ollut hieman parempi kuin kapeiden. Ohuiden kokojen laatu on ainakin v:sta 1930 huonontunut tuntuvammin kuin paksujen. Suhdannemuutokset ovat olleet kaikkien kokoryhmien osalta kutakuinkin yhtä voimakkaita.

Taulukko 13. Pohjanmeren maihin myydyin höyläämättömän pitkän havusahatavaran kokoryhmien jakautuminen prosentteina u/s- ja V-laadun kesken v. 1930—52. u/s-laadun osuus.

Table 13. Percentile distribution of the size classes of unplanned long sawn softwood sold to the North Sea Countries into u/s and V grades in 1930—52. Proportion of u/s grade.

Vuosi Year	Iso Britannia - Great Britain				Hollanti - Netherlands				Belgia - Belgium				Ranska - France														
	Soirot - Battens		Laudat - Boards		Soirot - Battens		Laudat - Boards		Soirot - Battens		Laudat - Boards		Soirot - Battens		Laudat - Boards												
	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total	Lankut Deals	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total	Lankut Deals	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total	Lankut Deals	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total												
1930	83.3	79.6	81.1	71.4	73.4	72.4	75.4	94.8	95.4	95.0	93.4	83.4	87.4	53.4	69.9	55.6	67.1	42.6	57.9	56.4	78.8	69.8	76.2	71.2	74.2	81.3	80.1
1931	81.6	77.8	79.4	70.8	76.0	73.5	96.6	98.5	98.0	98.3	94.6	85.9	89.6	25.7	57.1	34.8	52.3	28.6	41.7	39.3	73.2	64.7	80.4	68.6	80.0	81.2	81.0
1932	80.4	76.7	78.3	67.3	73.8	70.4	87.8	96.2	95.7	96.0	91.4	80.6	85.1	20.7	68.6	48.7	64.8	58.0	52.0	53.0	77.8	66.7	78.2	69.8	83.3	77.5	78.5
1933	83.0	78.6	78.7	66.6	69.6	68.1	86.5	96.3	97.0	96.6	95.7	90.3	92.6	43.9	67.3	51.6	64.2	72.7	59.8	61.7	85.8	71.7	81.8	74.9	79.6	78.8	79.0
1934	60.5	74.9	71.2	72.8	68.2	64.8	66.3	89.0	94.7	95.5	95.1	94.8	84.3	11.9	61.1	40.0	57.2	47.6	53.8	53.1	86.0	67.2	82.3	72.3	83.8	80.8	81.3
1935	63.2	74.2	67.2	70.0	65.7	62.8	64.2	93.5	98.7	98.5	98.6	95.9	82.1	13.8	58.2	29.6	52.4	34.3	46.1	44.3	83.6	62.6	80.8	68.4	92.0	87.6	88.4
1936	64.3	75.3	69.9	72.1	65.8	67.7	66.8	96.7	99.8	99.8	97.4	89.7	92.9	53.4	64.3	39.6	59.2	49.2	51.0	48.9	78.9	65.4	80.7	68.4	90.9	87.9	88.5
1937	75.2	79.5	73.6	76.1	71.3	71.7	71.5	93.7	98.0	98.3	95.3	85.7	89.6	36.7	65.6	39.5	59.2	48.9	52.1	51.8	85.0	78.5	88.1	80.8	89.8	86.7	87.3
1938	67.2	74.0	65.2	68.7	64.8	63.7	64.2	94.0	95.3	95.3	89.0	79.2	82.9	31.7	56.3	39.1	54.3	63.7	52.1	54.0	93.6	55.4	75.6	60.3	97.0	95.4	95.8
1939	71.4	27.8	70.4	62.7	67.9	67.2	67.5	89.6	96.4	95.5	96.0	89.6	84.3	46.0	67.6	39.1	64.5	62.2	57.9	58.5	96.4	59.4	96.3	72.3	72.0	92.9	86.6
1940	a	a	a	a	a	a	a	95.4	94.2	92.7	93.7	88.1	86.2	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	b	b	b	b
1941	b	b	b	b	b	b	b	88.2	93.6	91.5	98.9	92.6	92.0	97.7	89.4	82.3	87.2	74.1	74.8	74.5	b	b	b	b	b	b	b
1942	b	b	b	b	b	b	b	85.0	93.9	92.6	93.4	85.4	95.1	66.7	75.3	64.2	71.8	53.1	56.1	55.1	79.3	90.6	74.0	86.5	61.1	71.1	64.7
1943	b	b	b	b	b	b	b	87.5	93.8	98.6	95.9	93.6	92.0	80.4	80.5	72.0	77.3	63.2	51.1	53.5	b	b	b	b	b	b	b
1944	b	b	b	b	b	b	b	92.8	97.0	96.1	96.8	97.9	98.4	76.3	79.0	81.8	79.9	52.3	54.1	53.6	b	b	b	b	b	b	b
1945	77.6	80.1	73.8	76.7	73.8	72.3	72.9	..	..	..	..	..	..	52.9	71.0	65.6	69.1	50.0	40.2	42.2	..	..	..	..	..	..	..
1946	73.7	77.0	74.3	75.6	58.3	63.8	61.6	..	..	..	..	..	..	76.8	73.1	65.9	71.1	52.7	49.2	49.7	..	..	..	..	..	..	..
1947	71.9	77.7	72.9	75.3	63.1	65.9	64.8	..	..	..	..	..	..	74.1	71.7	69.9	71.6	75.5	67.7	68.6	..	..	..	..	..	..	..
1948	69.6	75.7	72.1	73.9	56.3	60.7	59.1	82.5	87.0	85.3	86.4	78.7	66.4	50.2	57.2	48.9	56.5	73.8	45.4	49.0	71.7	64.2	76.0	67.5	77.3	72.3	73.5
1949	66.8	73.7	68.3	71.1	59.5	63.1	61.8	86.7	88.6	87.4	88.2	82.1	75.3	77.9	50.2	57.2	48.9	56.5	73.8	45.4	49.0	71.7	64.2	76.0	67.5	77.3	72.3
1950	64.4	69.3	65.1	67.0	45.5	55.6	52.4	87.8	90.5	88.5	89.8	85.9	78.3	81.1	54.5	64.8	40.4	63.3	73.9	48.5	51.5	66.8	59.9	79.6	65.3	68.9	71.1
1951	72.5	77.0	72.8	75.0	58.7	60.2	59.7	92.7	93.5	91.7	93.0	90.6	85.6	87.4	54.6	64.3	45.3	63.0	75.6	54.7	57.4	78.0	72.2	79.0	74.0	71.0	77.6
1952	77.2	71.5	67.0	69.8	59.2	60.0	59.7	87.2	91.8	88.1	90.8	83.7	73.1	77.3	48.4	54.2	44.1	53.4	55.5	26.4	29.3	78.1	59.5	76.7	64.4	67.4	67.3

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

a Lukuja ei ole laskettu myynnin pienuuden johdosta - Not computed as sales were exceptionally low.

b Havusahatavaraa ei ole myyty - Sawn softwood was not sold.

7. Viedyn havusahatavaran koostumuksen muutoksiin vaikuttaneet tekijät

71. Koostumuksen muutosten keskinäinen riippuvuus

Eräillä koostumuksen muutoksilla on tietynlainen vaikutus toisiinsa. Tämä riippuvuusuhde joudutaan toteamaan melkein yksinomaan päättelemällä, koska eri tekijöiden vaikutuksen erottaminen on mahdotonta.

Taulukko 14. Isoon Britanniaan viedyn höyläämättömän ja höylätyn pitkän havusahatavaran jakautuminen prosentteina männyn ja kuusen kesken v. 1936—52. Männyn osuus.

Table 14. Percentile distribution of unplanned and planned long sawn softwood exported to Great Britain in 1936—52, into pine and spruce. Pine percentage.

Vuosi Year	Höyläämätön Unplanned	Höylätty Planned
1936	79.5	82.9
1937	81.0	84.4
1938	83.6	88.2
1939	84.4	90.8
1945	69.3	a
1946	71.1	91.1
1947	68.8	71.8
1948	68.6	86.7
1949	76.6	85.4
1950	89.0	91.6
1951	72.3	100.0
1952	73.7	17.1

Lähde - Source: Tullihallituksen arkisto - Board of Customs archives.
a Höylättyä pitkää havusahatavaraa ei ole viety - Planned long sawn softwood was not exported.

Mänty on ollut suositumpi höylätavaran raaka-aine kuin kuusi (taulukko 14). Se johtunee männyn paremmista höyläysominaisuuksista. Kuusesta valmistettu sahatavara kieroutuu helpommin (JUSSILA 1937b s. 121, 167), ja se on oksaisempaa (esim. VUORISTO 1934 s. 13). Molemmat ovat haital-

lisiä ominaisuuksia höylätavarassa (JUSSILA 1937b s. 121, JALAVA 1952 s. 72). Siten voisi olettaa, että työstöasteen suhteellinen kohoaminen on vaikuttanut lisäävästi viedyn havusahatavaramme mäntypitoisuuteen. Höylätavaran vientimäärät ovat kuitenkin olleet siksi vähäisiä, että tästä mahdollisesti aiheutuneet puulajien osuuksien muutokset ovat olleet mitättömiä.

Pitkästä havusahatavarasta höylätään melkein yksinomaan lautoja, kun taas lankkujen ja soirojen vientihöyläys on vähäistä. Siten voi kuvitella, että työstöasteen suhteellinen kohoaminen vaikuttaa lisäävästi lautojen osuuteen. Varmaan näin on laita ainakin osittain. Viety höylätavara on jo valmista käyttökokoja, mutta ostajamaissa höyläykseen käytetty sahatavara usein halkaistaan paksummista sahatavarako'oista (BROMMELS 1931, 1934, JUSSILA 1937b). Siten höylätavaran osuuden lisääntyminen Isoon Britanniaan suuntautuneessa viennissä maailmansotien välillä (pääasiassa v. 1925—31) on ilmeisesti lisännyt havusahatavaramme lautaprosenttia.

Höyläykseen käytetään suhteellisesti enemmän V- kuin u/s-tavaraa, koska kvinttatavarasta saadaan huomattavasti höylättyä u/s-tavaraa (VUORISTO 1936 s. 71). Höyläyksen lisääntyminen on vähentänyt suhteellisesti enemmän höyläämättömän V- kuin u/s-tavaran määrää. Siten sahatavaran työstöasteen kohoaminen Isoon Britanniaan tapahtuneessa viennissä maailmansotien välillä on ehkäissyt laadun huononemista. Pienen höyläysmäärän vuoksi ehkäisevä vaikutus on ollut vähäinen.

Sahatavaran koon, etenkin leveyden ja paksuuden, muutokset ovat kytkeytyneet läheisesti toisiinsa. Mikäli tukkien latvaläpimitta pysyy muuttumattomana, niin sahatavaran paksuuden lisääntyessä pyrkii leveys pienenemään. Paksuuden pienetessä taas leveydellä on taipumus suurentua. Vastaavasti voi ajatella leveyden muutosten vaikuttavan paksuuteen. Eri kokojen kysyntä luonnollisesti häiritsee tätä riippuvuussuhdetta. 1930-luvun puolivälin jälkeen tapahtunut havusahatavaran keskipaksuuden suureneminen on siten ehkäissyt keskileveyden suurenemista.

Pientavaralajien osuuksien tuntuvat muutokset ovat olleet mahdollisia, koska melkein kaikkia pientavaralajeja voidaan suurilta hankaluuk-silta sahata vaihtoehtoisesti toistensa asemesta (VUORISTO 1936 s. 16, 39—44). Siten esim. 1930-luvulla kimprien viennin Isoon Britanniaan supistuessa alettiin niiden sijasta sahata laatikko- ja rimalautoja sinne viettäväksi, ja vuosikymmenen lopulla jälkimmäisten osuuden pienetessä laatikkolautojen vienti lisääntyi. Yhtäläisiä pientavaralajien välisiä muutoksia on havaittavissa myös Hollannin osalta.

Maastamme viety kuusisahatavara on sisältänyt suhteellisesti runsaammin leveitä ja ohuita kokoja kuin mäntytavara (ks. taulukkoja II—XXVI). Tämä on johtunut lähinnä sahaustavan ja asetteen erilaisuudesta eri puulajeja sahattaessa (VUORISTO 1936 s. 56), vaikka myös tukkien keskimääräinen latvaläpimitta on siihen vaikuttanut. Voisi siten olettaa, että sahatavaran puulajikoostumuksen muutokset ovat vaikuttaneet leveyteen. Metsiemme puuston koostumus kuitenkin säännöstelee tätä riippuvuutta. Jos esim. mäntytavaran tuotos pysyy määrältään muuttumattomana ja kuusitavaran tuotosta tuntuvasti lisätään, joudutaan ilmeisesti kuusitukkeja ottamaan suhteellisesti entistä runsaammin pienistä läpimittaluokista. Se vuorostaan pienentää kuusisahatavaran leveyttä. Lisäksi eri kokojen sahaus pyritään suorittamaan kysynnän mukaan. Siten ei ole varmaa, että kuusitavaran viennin lisääntyessä leveiden ja kapeiden kokojen osuus sen johdosta kasvaa.

Kuusitavaran u/s-prosentti on ollut poikkeuksetta suurempi kuin mäntytavaran (ks. taulukkoa 12/s. 51). Se on johtunut lähinnä näiden puulajien erilaisista laatuvaatimuksista (VUORISTO 1936 s. 74). Siten eri puulajien osuuksien muutokset ovat todennäköisesti vaikuttaneet viedyn havusahatavaran laatu-koostumukseen. Sahatavaramme mäntyprosentin lisääntyminen ensimmäisen maailmansodan jälkeen aina 1930-luvun puoliväliin on suurentanut V-prosenttia, mutta sen jälkeen tapahtunut kuusen osuuden lisääntyminen on ehkäissyt sen suurenemista.

Paksut koot ovat yleensä sisältäneet enemmän lajittelematonta tavaraa kuin ohuet. Samaten leveiden kokojen laatu on ollut hieman parempi kuin kapeiden (ks. taulukkoa 13/s. 52). Nämä ovat johtuneet lähinnä sahausesta ja lajittelusta. Lajittelun vaikutus ilmenee siten, että sama raaka-aineen vika merkitsee suhteellisesti enemmän ohuissa kuin paksuissa ko'oissa (VUORISTO 1936 s. 79, SIIMES 1945 s. 8, 1951 s. 67). Mikäli ajatellaan raakapuun¹ laadun pysyvän muuttumattomana, paksujen kookojen osuuden lisääntyminen suurentaa u/s-prosenttia. Siten on ilmeistä, että viedyn havusahatavaran paksuuden muutoksilla on ollut tietty vaikutus laatu-koostumukseen. Lautojen osuus lisääntyi 1930-luvun puolivälin seutuville, ja tämä pienensi u/s-prosenttia. 1930-luvun puolivälin jälkeen lautojen osuus on vuorostaan pienentynyt ja viedyn tavaran keskipaksuus suurentunut, mikä on ehkäissyt V-prosentin lisääntymistä. Leveyden muutokset tuskin ovat vaikuttaneet laatu-koostumukseen. Leveässä tavarassa tosin sallitaan suhteellisesti enemmän vikoja kuin kapeassa (esim. SIIMES 1945 s. 11), mutta leveyden suuretessa myös vikojen määrä pyrkii lisääntymään.

¹ Raakapuu tarkoittaa tässä tutkimuksessa kuorimatonta sekä kuorittua pyöreää puutavaraa.

72. Suomen sisäiset tekijät

72.1. Sahojen käyttämän raakapuun koostumuksen muutokset

Seuraavassa tarkastellaan, miten sahateollisuuden käyttämän tukki-raaka-aineen muutokset ovat vaikuttaneet viedyn sahatavaramme koostumukseen. Tukki- ja puulajin, koon ja laadun muutoksiin vuorostaan vaikuttavat monet tekijät. Niitä selvitellään myöhemmin. Koska havusahatavaran viennistämme suuntautui ennen toista maailmansotaa 75–85 % ja sodan jälkeen 50–70 % Pohjanmeren maihin (ks. taulukkoa 1/s. 10), ovat raaka-aineen muutokset vaikuttaneet voimakkaasti tähänkin sahatavaramme osaan.

Taulukko 15. Kuusitukki- ja mäntytukki- osuus prosentteina sahojen raaka-aineeksi käyttämien havutukki- ja mäntytukki- tod. k-m³-määrästä kuoretonta puuta v. 1911–52. Omat kotimaiset tukit.

Table 15. Percentage of spruce logs in the real quantity, in solid cu. m. without bark, of softwood logs used by the sawmills as raw material in 1911–52. Finnish logs owned by the sawmills.

Vuosi Year	%	Vuosi Year	%	Vuodet Years	%
1920	30.8	1937	26.1	1911–14	27.2
1921	26.5	1938	25.1	1915–19	23.4
1922	26.3	1939	23.4	1920–24	28.0
1923	27.8	1940	14.4	1925–29	28.0
1924	28.8	1941	25.6	1930–34	25.0
1925	28.2	1942	26.4	1935–39	24.2
1926	30.3	1943	25.1	1940–44	23.9
1927	28.2	1944	26.4	1945–49	28.9
1928	27.3	1945	27.7	1950–52	32.7
1929	26.0	1946	28.2		
1930	24.6	1947	28.2		
1931	24.1	1948	27.9		
1932	24.3	1949	31.6		
1933	23.9	1950	33.8		
1934	26.9	1951	34.2		
1935	23.0	1952	29.2		
1936	23.1				

Lähde - Source

1911–24: PÖNTYNEN 1931 s. 31–32.
1925–35: PÖNTYNEN 1936 s. 174–176.
1936–52: PÖNTYSELTA saatuja ennakkotietoja - Advance information made available by PÖNTYNEN.

Taulukko 16. Sahojen raaka-aineeksi käyttämien havutukki- ja mäntytukki- keskikoon muutokset v. 1915–52. Omat kotimaiset tukit.

Table 16. Fluctuations in the mean size of coniferous logs used by the sawmills as raw material in 1915–52. Finnish logs owned by the sawmills.

Vuosi Year	Mäntytukit Pine logs	Kuusitukit Spruce logs	Mänty- ja kuusitukit Pine and spruce logs	Vuosi Year	Mäntytukit Pine logs	Kuusitukit Spruce logs	Mänty- ja kuusitukit Pine and spruce logs
	tekn. keskitukki, j ³ techn. mean log, cu. ft.*				tekn. keskitukki, j ³ techn. mean log, cu. ft.*		
1920	6.71	6.26	6.57	1937	4.81	4.86	4.82
1921	4.83	4.77	4.82	1938	4.82	5.09	4.88
1922	4.92	5.12	4.97	1939	4.77	4.94	4.81
1923	5.39	4.99	5.28	1940	4.77	5.00	4.80
1924	5.52	5.19	5.42	1941	4.73	4.72	4.73
1925	5.47	5.17	5.39	1942	4.72	5.02	4.80
1926	5.56	5.18	5.45	1943	4.83	5.02	4.88
1927	5.42	5.05	5.32	1944	4.72	4.89	4.77
1928	5.28	5.09	5.23	1945	4.86	4.96	4.89
1929	5.19	5.24	5.20	1946	4.78	4.93	4.82
1930	5.05	5.31	5.11	1947	4.90	4.95	4.92
1931	5.11	5.14	5.12	1948	4.92	4.95	4.93
1932	5.12	5.48	5.26	1949	4.99	5.06	5.01
1933	5.07	5.13	5.09	1950	4.88	4.95	4.90
1934	4.89	4.98	4.91	1951	4.85	4.94	4.88
1935	4.97	5.11	5.00	1952	4.83	5.01	4.88
1936	4.97	5.16	5.01				

Vuodet Years	Mäntytukit Pine logs	Kuusitukit Spruce logs	Mänty- ja kuusitukit Pine and spruce logs
	tekn. keskitukki, j ³ techn. mean log, cu. ft.*		
1915–19	5.82	5.65	5.78
1920–24	5.37	5.20	5.33
1925–29	5.38	5.14	5.31
1930–34	5.03	5.17	5.07
1935–39	4.87	5.03	4.91
1940–44	4.76	4.92	4.80
1945–49	4.90	4.98	4.92
1950–52	4.86	4.96	4.89

Lähde - Source

1915–24: PÖNTYNEN 1931 s. 31–32, 1936 s. 20.
1925–35: PÖNTYNEN 1936 s. 20, 174–175.
1936–52: PÖNTYSELTA saatuja ennakkotietoja - Advance information made available by PÖNTYNEN.

* Mean size of logs computed from length and top diameter (without bark).

Sahatavaran riippuvuus raakapuusta ei ole täydellinen. Siihen vaikuttavat nimittäin sahaustapa, asete, sahauskoneisto ja -laitteet sekä tukkien käsittely. Tuotetun ja viedyn sahatavaran koostumuksen erot johtuvat lähinnä tavaran kotimaisesta käytöstä ja varastoinnista. Näiden tekijöiden tarkastelu on suoritettu jo tässä luvussa. Kysynnässä tapahtuneiden muutosten vaikutus viedyn sahatavaran koostumukseen on pyritty eliminoimaan, koska tätä kysymystä tarkastellaan myöhemmin.

Männyn osuus raakapuusta lisääntyi lievästi aina 1930-luvun puoliväliin (taulukko 15). Sen jälkeen on tapahtunut sota-aikaa lukuun ottamatta voimakas kuusen osuuden lisääntyminen. Korkeasuhdanteiden aikana on havutukkien kuusiprosentti ollut suurempi kuin lamakausina. Aivan vastaavat muutokset havaitaan viedyn havusahatavaramme puulajisuhteessa (ks. taulukkoja 3—4/s. 32—33). Tämä onkin luonnollista, sillä valmistetun sahatavaran puulajisuhte riippuu melkein täydelleen raakapuusta. Asete on tosin mänty- ja kuusitukkeja sahattaessa hieman erilainen. Se ei kuitenkaan pysty sanottavasti vaikuttamaan tukeista saatavan pitkän sahatavaran puulajisuhteeseen. Kotimainen käyttö on voinut aiheuttaa eroja, mutta sekä maassamme käytetty että täältä viety tavara ovat ilmeisesti sisältäneet mäntyä ja kuusta lähes samassa suhteessa.

Havutukkien keskikoon muutosten pääsuunta oli pienenevä 1940-luvun alkupuolelle, minkä jälkeen se on ollut lievästi suureneva (taulukko 16). Mäntytukkien keskikoko pieneni melko voimakkaasti aina 1940-luvun alkuvuosiin. Etenkin v. 1926—30 ilmiö oli tuntuva. V:sta 1945 on mäntytukkien keskikoko hieman suurentunut. Kuusitukkien keskikoon pieneneminen on tarkasteltavana ajanjaksona ollut vähäistä.

Tukkien keskikoon pieneneminen ilmenee myös sahatavarastandardin valmistukseen tarvittavien tukkien kappaleluvun lisääntymisenä (PÖNTYNEN 1936 s. 23—24, 1949 s. 106). Tämä muutos oli nopeaa 1910-luvun loppupuolelle saakka, mutta tarkasteltavana ajanjaksona suhteellisen hidasta.

Suhdannevaihtelut eivät ole sanottavasti vaikuttaneet mäntytukkien kokoon. Ehkä kuitenkin voi havaita keskikoon pienentyneen erityisesti nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana. Kuusitukkien keskikoko on korkeasuhdanteiden aikana ollut selvästi pienempi kuin lamakausina.

Sahatavaran läpileikkaus riippuu tukin latvaläpimitasta. Sen muutokset vaikuttavat lähinnä sahatavaran leveyteen (VUORISTO 1936 s. 12—13). Riippuvuus ei ole täydellinen, sillä kysyntä ja hintasuhteet voivat siihen vaikuttaa. Tavaran paksuuteen ei tukin latvaläpimita suora-

naisesti vaikuta, mutta paksuuden ja leveyden muutokset riippuvat kyläkin toisistaan (ks. s. 54). VUORISTON (mt. s. 40—43, 50) mukaan saadaan pieniä tukkeja sahattaessa hieman enemmän pientavaraa kuin suuria tukkeja sahattaessa.

Sahojen käyttämien tukkien latvaläpimitan muutokset eivät ole täysin seuranneet edellä kuvatuista keskikoon muutoksista, koska myös tukin pituus vaikuttaa teknilliseen kuutiojalkamäärään. Keskipituus on tarkasteltavana ajanjaksona nähtävästi hieman pienentynyt (PÖNTYNEN 1936 s. 21, vrt. myös Timber Statistics . . . 1949 vol. I n:o 4 s. 90—91). Tämä on luonnollinen seuraus siitä, että sahapuurunkojen yläosista on ryhdytty entistä enemmän ottamaan latvatukkeja (SAARI 1932 s. 15). Siten keskimääräisen latvaläpimitan pieneneminen 1920- ja 1930-luvulla ei ole ollut aivan yhtä voimakas kuin keskikoon. 1940-luvun alkupuolelta lähtien on mäntytukkien keskimääräinen latvaläpimita nähtävästi suurentunut hieman voimakkaammin kuin keskikoon muutos osoittaa. Todennäköistä on, että myös kuusitukkien keskimääräinen latvaläpimita on silloin hivenen suurentunut.

Korkeasuhdanteiden aikana kysynnän kasvaessa latvatukkien määrä on suhteellisesti lisääntynyt (SAARI 1932 s. 18) ja tukkien keskipituusen johdosta lyhentynyt sekä keskikoko pienentynyt. Siten on mahdollista, että mäntytukkien keskimääräinen latvaläpimita ei nousukausina ole ollenkaan pienentynyt ja kuusitukkienkin ainoastaan vähän.

On vahinko, ettei viedyn havusahatavaran keskileveyden muutoksia voida seurata ennen vuotta 1930, koska juuri 1920-luvun lopulla tukkien latvaläpimitan pieneneminen oli tuntuvin. V:sta 1930 tukkien latvaläpimitan ja lajittelemattoman havusahatavaran keskileveyden muutoksissa on selvää yhdenmukaisuutta. Eräitä eroavuuksia tosin voidaan havaita. 1930-luvulla ei sahatavaran keskileveys pienentynyt, vaikka tukkien latvaläpimita nähtävästi hieman supistui. Sota-aikana sahatavaran keskileveys tuntuvasti suureni, vaikka vastaavaa muutosta ei tapahtunut tukkien latvaläpimitassa. Sodan jälkeen, etenkin v. 1945—48, on viedyn u/s-tavaran keskileveys ollut 1930-luvun vuosiin verrattuna suurempi kuin sahojen raaka-aineeksi käyttämien tukkien latvaläpimitan muutosten perusteella saattaisi odottaa. Voi tietenkin ajatella, että kvinttatavaran keskileveyden muutokset ovat olleet siihen vaikuttamassa. Tämä ei kuitenkaan tunnu todennäköiseltä (ks. s. 42).

Kuusitukkien latvaläpimita samaten kuin kuusisahatavaran keskileveys ovat korkeasuhdanteiden aikana hieman pienentyneet. Mäntytukkien latvaläpimita ja mäntysahatavaran keskileveys ovat pysyneet lähes

muuttumattomina. Pieniä eroja ovat luonnollisesti aiheuttaneet paitsi eri kokojen kysynnän muutokset myös sahatavaran keskipaksuuden vaihtelut ja varastointi. Koska lautatarhavarastoissamme olevasta tavarasta ei ole tilastotietoja, ei voida sanoa, kuinka sen koostumuksen muutokset ovat vaikuttaneet vietyyn tavararaan.

Raaka-aine on pystytty entistä tarkemmin käyttämään hyväksi sahatavaran valmistuksessa (PÖNTYNEN 1936 s. 23—26, 1949 s. 106). Saatavuus on ollut huomattava, koska tukkien keskikoon pieneneminen on ollut tätä kehitystä ehkäisemässä. Koon pienetessähän pyrkii jätteiden määrä suurenemaan. Pientavaran sahauksen lisääntyessä on raaka-aine saatu entistä tarkemmin käytetyksi. Myös höyläysvaran hyväksikäyttö on aiheuttanut säästöä, joka on suurentunut höyläyksen lisääntyessä. Yksistään näiden ansiota ei raaka-aineen entistä tarkempi käyttö kuitenkaan ole ollut, vaan sahauskoneiston, -laitteiden ja -tavan sekä asetteen kehityksen on täytynyt vaikuttaa, että samasta raaka-ainemäärästä on saatu entistä enemmän pitkää sahatavaraa. Tavararan vajaasärmäisyys on samalla pyrkinyt lisääntymään (ks. TTJ 28. 8. 1954 s. 1462—1463). Keski-levyden muutoksiin raaka-aineen entistä tarkempi hyväksikäyttö tuskin on sanottavia vaikuttanut. Mahdollista kuitenkin on, että saman latvaläpimitan tukista on saatu keskimäärin hieman leveämpää tavaraa kuin ennen.

Sahaustavassa tapahtuneista muutoksista mainittakoon, että ennen yleisesti käytetystä läpisahauksesta on siirrytty yhä suuremmassa määrin nelisahaukseen (VIRTANEN 1950 s. 527). Siitä vuorostaan on aiheutunut asetteessa huomattavia muutoksia. Soiroja on entistä enemmän sahattu tukin sisäosista, lautoja pintaosista. Se on suurentanut lankkujen ja soirojen, mutta pienentänyt lautojen keskileveyttä. Nämä muutokset ovatkin havaittavissa Pohjanmeren maihin viedyn havusahatavaran koostumuksessa (ks. s. 44).

Edellä olevat lienevät olleet ratkaisevimpina syinä sahatukkien keskimääräisen latvaläpimitan ja viedyn havusahatavaran keskileveyden muutosten eroavuuksiin 1930-luvulla. Sen sijaan ne eivät anna tyydyttävää selitystä eroavuuksiin sodan aikana ja sen jälkeisinä vuosina.

Sahatavaran kotimaisen käytön muutokset ovat todennäköisesti vaikuttaneet vietyyn havusahatavaraan. Seuraava asetelma esittää, montako prosenttia Suomen sahatavaran vientimäärä on ollut tuotoksesta tarkasteltavana ajanjaksona (Teollisuustilastoa, Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu).

Vuosi	%	Vuosi	%
1920	123.2	1937	75.0
1921	91.3	1938	83.5
1922	106.4	1939	88.2
1923	85.3	1940	51.6
1924	96.2	1941	48.9
1925	93.6	1942	49.6
1926	90.8	1943	43.5
1927	85.9	1944	29.5
1928	80.4	1945	51.5
1929	98.1	1946	51.7
1930	93.3	1947	76.4 (54.6)
1931	96.2	1948	53.7
1932	89.4	1949	64.2
1933	95.0	1950	66.5
1934	81.2	1951	74.5
1935	88.8	1952	72.3
1936	89.7		

Vientiin on sisällytetty myös sotakorvaus- ja palautustoimitukset sekä takaisinluovutukset. Suluissa olevaa lukua laskettaessa ei ole otettu huomioon toimituksia Jäniskosken alueelle. Lukuihin eivät sisälly ne pientasat (lähinnä kotitarvesahat), jotka eivät ole mukana Teollisuustilastossa. Selvennyksenä lisäksi mainittakoon, että lukuihin sisältyy lehtisahatavara, mutta ei ulkomailta Suomeen tuotu sahatavara. Siten esitetyistä luvuista selviää melko tarkoin, kuinka suuri osa myyntisahojen tuotoksesta on joutunut kotimaiseen käyttöön. Tosin varastoitu tavaramäärä on vaikuttanut yksityisten vuosien sadanneksiin, mutta kun tarkastellaan vähän pitempää aikaa ei tästäkään ole sanottavaa haittaa.

Viime sodan aikana ja sen jälkeisinä vuosina on kotimaisen käytön osuus myyntisahojen tuotoksesta ollut tuntuvasti suurempi kuin 1930-luvulla. Yleisesti tunnettuahan on, että ainakin maaseudullamme käytetty järeä sahatavara valmistetaan usein kotitarvesahoissa. Sen sijaan ostetaan melko runsaasti lautoja myyntisahoilta. Siitä vuorostaan on ollut seurauksena, että vientiin on jäänyt suhteellisesti entistä enemmän leveitä ja paksuja kokoja. Se lienee eräs syy viedyn havusahatavaramme keskileveyden ja -paksuuden suurenemiseen sota-aikana ja sen jälkeen verrattuna 1930-luvun vuosiin.

Kotimainen käyttö on ollut eräänä, vaikkakaan ei ratkaisevana syynä höylätavaran osuuden pienenemiseen toisen maailmansodan jälkeen. Tämän tavaralajin tuotos on nykyään ollut noin 120 000 std eli lähes kaksinkertainen 1930-luvun vuosiin verrattuna. Kuitenkin puutaloteollisuus on

sodan jälkeen käyttänyt vuosittain noin 90 000 std höylätavaraa (Teollis-tamiskomitean... 1951 s. 27—28), ja se on mahdollisesti vaikuttanut vientiin.

Viedyn sahatavaran laatu riippuu luonnollisesti sahojen käyttämän raakapuun laadusta. Riippuvuus ei ole täydellinen, vaan lajittelussa samoin kuin sahaustavassa, asetteissa, varastoinnissa ja kotimaisessa käytössä tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet viedyn sahatavaran laatuun.

Valitettavasti ei ole tilastotietoja sahaukseen käytettyjen tukkien laadusta. HEISKANEN (1951a s. 94, 100) on tullut siihen tulokseen, että suurten mäntytukkien laatu on yleensä parempi kuin pienten. Tukkien eri laatuluokista saadaan koosta riippumatta laadultaan kutakuinkin yhtäläistä sahatavaraa. Siten suurista tukeista sahattu tavara on yleensä laadultaan parempaa kuin pienistä (vrt. myös ILVESSALO 1942 s. 124—125, SIIMES 1951 s. 70—71). Yhtäläisyyttä onkin tukkien keskikoon ja havusahtavaran laadun muutosten välillä. V. 1927—30 pieneni tukkien keskikoko voimakkaasti, ja samoihin aikoihin sahatavaran V-prosentti tuntuvasti kasvoi (ks. taulukkoa 11/s. 50). 1930-luvulla molemmat ilmiöt hidastuivat. Mäntytukkien keskikoko pieneni v:sta 1927 voimakkaammin kuin kuusitukkien; samaten mäntysahatavaran V-prosentti suureni tällöin enemmän (ks. taulukkoa 12/s. 51). Sen sijaan toisen maailmansodan jälkeen on u/s-tavaran osuus edelleen, joskin hitaasti, pienentynyt, vaikka tukkien keskikoko ei enää ole pienentynyt.

Sahatavaran kotimainen käyttö on viime maailmansodan jälkeen ollut suurempi kuin ennen sitä. Tämä on nähtävästi ehkäissyt viedyn sahatavaramme laadun huononemista, sillä sahat ovat yleensä pyrkineet myymään kotimaahan mahdollisimman paljon V-tavaroita ja säästämään paremmat laadut vientiin.

Tukkien laatu on todennäköisesti koosta riippumatta huonontunut, ja se on vaikuttanut viedyn havusahtavaramme u/s-prosentin pienenemiseen (ks. SIIMES 1954 s. 7). Mahdollisesti on u/s-tavaran osuutta pienentänyt myös raakapuun entistä tarkempi hyväksikäyttö. Lajittelussa tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet tuntuvasti viedyn havusahtavaramme laatukoostumukseen. Koska tarkkaa rajaa eri laatuluokkien välille ei voida vetää, on ostajien ollut mahdollista kiristää laatuvaatimuksia ja siten lisätä kvinttaprosentin määrää, vaikka sahatavaran laatu ei varsinaisesti olisikaan huonontunut. Etenkin laskukausina on ollut näin laita. Vaatimuksia on sitten nousukausina lievennetty, mutta ei vastaavassa määrin (SIIMES 1945 s. 8, 1951 s. 67). Nämä lajittelussa tapah-

tuneet muutokset ovat vaikuttaneet ratkaisevasti viedyn havusahtavaran laadun suhdannemuutoksiin ja tavaran suureen u/s-pitoisuuteen viime sodan aikana. Ne ovat olleet eräänä tärkeänä syynä myös viedyn havusahtavaramme u/s-prosentin jatkuvaan pienenemiseen. Kvinttaprosentin nopea lisääntyminen 1920-luvun lopulla oli osittain suhdannemuutos (vrt. JUSSILA 1935b s. 27—28), minkä lisäksi raakapuun laadun huononeminen, lajittelun vakiinnuttaminen ja samalla kiristetyt laatuvaatimukset vaikuttivat samaan suuntaan (VUORISTO 1936 s. 70—71, HEISKANEN 1951b s. 87, vrt. TTJ 6. 1. 1934 s. 2—3). Muuten tämä nopea muutos ei liene selitettävissä. 1930-luvulla sahatavaran lajittelu yhtenäistyi. Tukkien laatulajitteluun alettiin kiinnittää huomiota. Hyvälaatuisista tukeista pyrittiin sahaamaan ohuita kokoja runsaammin kuin huonoista (ks. VUORISTO 1932 s. 476—478, HALLBERG 1933 s. 86, 88—89, JUSSILA 1935b s. 28—30, HEISKANEN 1951b s. 89—90). Tukien ja valmiin sahatavaran varastoinnissa suoritettiin parannuksia. Siten sahatavaran kvinttaprosentin suureneminen hidastui.

Kokoryhmien erilaiseen laatuajakautumiseen on pidettävä eräänä syynä sahaustapaa ja asetetta. Paksut ja leveät koot sahataan etupäässä sydänpuusta, ohuet ja kapeat pintapuusta. Pintapuusta sahattu tavara on yleensä laadultaan huonompaa kuin sydänpuusta sahattu (esim. SIIMES 1951 s. 70—71). Soirojen sahaaminen entistä enemmän tukin sisäosista ja lautojen pintaosista on ollut vaikuttamassa, että lautojen kvinttaprosentti on lisääntynyt tuntuvammin kuin soirojen (ks. taulukkoa 13/s. 52). Mahdollisesti raakapuun laadun muutokset ovat vaikuttaneet eri paksuusluokissa eri lailla.

722. Puuston koostumuksen muutokset

Raaka-aineeksi käytettyjen sahatukien puulajisuhde, koko ja laatu riippuvat osittain metsiemme puuston koostumuksesta ja sen muutoksista. Käytetyn tukkiraaka-aineen määrä, muu puun käyttö ja pölkytys vaikuttavat häiritsevästi tähän riippuvuuteen. Lyhyiden ajanjaksojen puitteissa sahatukien ja puuston koostumuksen muutokset voivat poiketa tuntuvastikin toisistaan.

Sahateollisuuden sijainnista suurelta osalta on riippunut, mitä metsävaroja tämä teollisuus on käyttänyt, minkä maamme osien puuston muutokset ratkaisevimmin ovat vaikuttaneet sahatavaran koostumukseen. Myös sijainnin muutokset ovat nähtävästi vaikuttaneet sahatavaran koostumukseen.

Taulukko 17. Sahojen raakapuun käytön^a (v. 1927 ja 1938) sekä sahojen tuotoksen^b (v. 1950) jakautuminen prosentteina vesistöalueryhmien kesken.

Table 17. Percentile distribution of the use of round wood^a (1927 and 1938) and of the output^b (1950) of sawmills, by water-system area groups.

Vesistöalueryhmä Water-system area group *	Raakapuun käyttö Use of round wood		Tuotos Output
	1927 %	1938 %	1950 %
1. Ahvenanmaan ja Lounais- sekä Etelärannikon alue	10.1	10.8	9.8
2. Kokemäenjoen alue	16.4	14.8	18.5
3. Päijänteen alue	18.3	16.2	24.6
4. Länsi-Suomi, ryhmät 1–3	44.8	41.8	52.9
5. Saimaan–Pielisen alue	19.9	20.0	15.1
6. Kaakkoisrannikon ja Pohjois-Laatokan alue ..	10.8	11.8	5.8
7. Itä-Suomi, ryhmät 5–6	30.7	31.8	20.9
8. Pohjanmaa	9.5	8.1	10.7
9. Suomen eteläpuolisko, ryhmät 4, 7 ja 8	85.0	81.7	84.5
10. Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen alue	7.7	7.1	8.7
11. Kemi-, Tornio- ja Tuntisajoen alue	7.3	11.1	6.8
12. Jäämeren alue	0.0	0.1	—
13. Suomen pohjoispuolisko, ryhmät 10–12	15.0	18.3	15.5
14. Koko Suomi, ryhmät 9 ja 13	100.0	100.0	100.0

* 1. Aaland, South-West and South Coast. – 2. Kokemäenjoki, river. – 3. Lake Päijänne. – 4. West Finland, groups 1–3. – 5. Lake Saimaa and Lake Pielinen. – 6. South-East Coast and North Ladoga. – 7. East Finland, groups 5–6. – 8. Ostrobothnia. – 9. Southern half of Finland, groups 4, 7 and 8. – 10. Oulu- Simo- Ii- Kiiminkijoki, rivers. – 11. Kemi- Tornio- Tuntisajoki, rivers. – 12. Arctic Ocean. – 13. North Finland, groups 10–12. – 14. Whole Finland, groups 9 and 13.

Lähde – Source

1927: SAARI 1934b taulukko – Table – 12.

1938: OSARA ja PÖNTYNEN sekä ERKKILÄ 1948 s. 115.

1950: Tilastollisen päätoimiston arkisto – Archives of the Central Statistical Office.

a Tod. k-m³ kuoretta – Act. solid cu. m. without bark.

b Sahat, joiden tuotos oli v. 1950 yli 1000 std – Sawmills with an output exceeding 1000 stds in 1950.

Taulukossa 17 esitettyjen vesistöalueryhmien rajat vastaavat v:n 1927 osalta valtakunnan I:n ja v:ien 1938 ja 1950 osalta valtakunnan II:n linja-arvioinnin vesistöaluejaotusta muuten, partsi että alueita on yhdistetty. On otettava huomioon, että arvioinneissa käytetyt vesistöalueiden rajat poikkeavat hieman toisistaan (ks. s. 66). Suurin osa sahojen raakapuusta (v. 1937–38 88 %) on käytetty siinä vesistöalueryhmässä, mistä puutavara on hakattu. Suurimmat siirrot alueesta toiseen

ovat tapahtuneet Saimaan-Pielisen vesistöalueryhmästä Päijänteen vesistöalueryhmään sekä päinvastoin (SEPPÄNEN 1944 s. 4–6). Siten v:ien 1927 ja 1938 luvut kuvaavat melko hyvin myös sahojen käyttämän raakapuun hankinnan jakautumista vesistöalueryhmittäin. Taulukossa on esitetty myös sahojen tuotoksen jakautuminen v. 1950. Lukuja laskettaessa on otettu huomioon sahat, joiden tuotos oli v. 1950 yli 1000 std. Niiden osuus oli silloin 84 % Teollisuustilaston ilmoittamasta sahatavaran kokonaistuotoksesta. Tiedot edustavat siten kutakuinkin hyvin koko sahatteollisuutemme tuotoksen jakautumista eri alueille. Ne eivät ole täysin vertailukelpoisia v:ien 1927 ja 1938 lukujen kanssa. Sahat käyttävät sahatavarayksikön valmistukseen eri suuria raakapuumääriä, ja lisäksi pienet sahat eivät ole jakautuneet vastaavassa suhteessa eri alueille, joten niiden poisjättäminen vaikuttaa lukuihin.

Sahateollisuuden käyttämän raaka-aineen hankinta on keskittynyt huomattavalta osalta Kokemäenjoen, Päijänteen sekä Saimaan-Pielisen vesistöalueryhmiin. Länsi- ja Itä-Suomen metsistä on otettu lähes 3/4 koko sahatteollisuuden käyttämästä raakapuumäärästä (ks. myös SEPPÄNEN 1944 s. 20–21). Siten näiden alueiden puuston muutoksilla on ollut ratkaisevin vaikutus viedyn sahatavaramme koostumukseen.

Mainituista puutteellisuuksista huolimatta esitettyjen lukujen perusteella voidaan todeta, ettei maailmansotien välisenä aikana sahatteollisuuden sijainti ja eri vesistöalueryhmistä hankittujen raakapuumäärien keskinäinen suhde kovinkaan paljon muuttunut (ks. suhdanteista aiheutuneita muutoksia s. 79, 81). Toisen maailmansodan jälkeen, lähinnä alueluovutusten johdosta, on Itä-Suomen vesistöalueryhmien merkitys sahatavaran tuotanto- ja raakapuun hankinta-alueena pienentynyt. Samanaikaisesti Kokemäenjoen ja Päijänteen vesistöalueryhmien, siis Länsi-Suomen, merkitys on entisestäänkin lisääntynyt. WARRAS (1948) ilmoittaa luovutetulla alueella olleen v. 1938 kaikkiaan 77 sahaa ja niiden vuosituotoksen nousseen samana vuonna 134 000 std:iin eli 13 %:iin Suomen sahatavaran kokonaistuotoksesta. Menetykset keskittyivät miltei yksinomaan Karjalan alueelle (ks. esim. SEPPÄNEN 1941 s. 91).

Sahateollisuuden kannalta puuston tärkeimmän osan muodostaa tukkipuusto. Koska se on otettu erillisenä huomioon ainoastaan toisessa ja kolmannessa arvioinnissa, on ollut pakko tyytyä tarkastelemaan jä r e ä p u u s t o a. Järeään puustoon, jota vastaa ensimmäisessä arvioinnissa nimitys arvopuusto, kuuluvat kaikki rinnankorkeudelta kuoren päältä 20 cm:n läpimittaiset puut (ILVESSALO 1942 s. 103, 113). Tutkimuksen aiheen takia tarkasteluun otetaan mukaan vain havupuusto, johon lue-

taan ainoastaan mänty ja kuusi. Mittayksikkönä käytetty m³ tarkoittaa kiintomittaa kuorellista puuta, ellei toisin mainita.

Ensimmäisessä ja toisessa arvioinnissa käytetyt vesistöalueiden rajat ja pinta-alat eivät täysin vastaa toisiaan. Saimaan-Pielisen ja Kaakkoisrannikon sekä Pohjois-Laatokan vesistöalueryhmien rajat ovat muuttuneet tuntuvimmin (vrt. keskenään ILVESSALO 1929 ja 1942). Siten näiden arviointien antamien absoluuttisten lukujen vertailu on suoritettava varovasti. Sen sijaan suhteelliset luvut kuvaavat hyvin puuston koostumuksen muutoksia näillä eri alueilla. Yhdistettyjen vesistöalueryhmien (Länsi-Suomen, Itä-Suomen, Pohjanmaan, Suomen eteläpuoliskon ja Suomen pohjoispuoliskon) rajat eivät ole arvioinneissa sanottavasti muuttuneet, joten niiden osalta voidaan tarkastella myös absoluuttisia lukuja.

Järeän puuston osuus prosentteina havupuuston kuutiomäärästä oli vesistöalueryhmittäin v. 1921–24 ja 1936–38 seuraava (ILVESSALO 1929 s. 126–127, 1940 s. 34, 1942 s. 303):

Vesistöalueryhmä	1921–24	1936–38
Ahvenanmaan ja Lounais- sekä Etelärannikon alue	46.8	42.4
Kokemäenjoen alue	46.4	40.7
Päijänteen alue	41.5	38.9
<i>Länsi-Suomi</i>	44.7	40.5
Saimaan—Pielisen alue	50.6	43.9
Kaakkoisrannikon ja Pohjois-Laatokan alue	53.5	42.2
<i>Itä-Suomi</i>	51.6	43.2
<i>Pohjanmaa</i>	35.0	31.8
Suomen eteläpuolisko	46.2	40.3
Suomen pohjoispuolisko	57.3	55.8
Koko Suomi	49.9	45.4

Järeä havupuusto väheni I:n ja II:n arvioinnin välisenä aikana sekä suhteellisesti että absoluuttisesti (ks. myös taulukkoa 18/s. 68). Voimakain tämä ilmiö oli Itä-Suomessa, sitten Pohjanmaalla sekä Länsi-Suomessa (etenkin Kokemäenjoen vesistöalueryhmässä) ja vähäisin Suomen pohjoispuoliskossa.

III:n arvioinnin alustavien tietojen pohjalla voi todeta Suomen eteläpuoliskon järeän havupuuston lisääntyneen II:n ja III:n arvioinnin välisenä aikana 53 milj. m³:llä (ks. taulukkoa 19/s. 70). Suomen eteläpuolis-

koon on ennakkotuloksissa luettu muut paitsi Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueet. Kun otetaan huomioon Karjalan menetys, muodostuu kuutiomäärän lisääntyminen Nyky-Suomen rajojen puitteissa vieläkin tuntuvammaksi. Järeän puuston osuus havupuuston kuutiomäärästä on maamme eteläpuoliskossa kasvanut 40.5 %:sta 48.2 %:iin.

Suomen pohjoispuoliskon osalta ei vielä ole vastaavia tietoja havupuustosta käytettävissä. Tässä osassa maamme on järeän havu- ja lehtipuuston kuutiomäärä lisääntynyt II:n ja III:n arvioinnin välisenä aikana yhteensä 3 milj. m³:llä ja järeän puuston osuus koko puustosta kasvanut 46.6 %:sta 49.1 %:iin (ILVESSALO 1954d s. 7). Järeän havupuuston kuutiomäärä ei maamme pohjoispuoliskossa liene siten sanottavasti lisääntynyt, mutta sen osuus havupuustosta nähtävästi hieman.

Järeän havupuuston pääasiallinen käyttäjä on ollut sahateollisuus. Siten oleellisena syynä edellä kuvattuihin muutoksiin ovat olleet sahateollisuuden raakapuun käyttömäärien muutokset. Järeän havupuuston kuutiomäärän ja sen osuuden pieneneminen kahden ensimmäisen arvioinnin välisenä aikana on nähtävästi johtunut huomattavalta osalta 1920-luvun loppupuolella tapahtuneesta voimakkaasta sahateollisuuden raakapuun käytön lisääntymisestä. Mainitun puuston kuutiomäärän ja osuuden suureneminen II:n ja III:n arvioinnin välisenä aikana johtuneen taas lähinnä v. 1940—46 erittäin voimakkaasti pienentyneestä sahateollisuuden raakapuun käytöstä. Sen jälkeen on käyttö, kun otetaan huomioon Karjalan menetys, ollut suhteellisesti samansuuruinen kuin 1930-luvun loppupuolella. Siten sahateollisuuden tuotannon volyyymi on vaikuttanut järeään puustoon ja se vuorostaan viedyn sahatavaran koostumukseen. Järeän puuston muutoksiin ovat olleet syynä myös muut puun käytössä etenkin sota-aikana tapahtuneet muutokset (ks. PÖNTYNE 1945, 1954, OSARA ja PÖNTYNE sekä ERKKILÄ 1948, SAARI 1955 s. 528, ks. myös ILVESSALO 1954c s. 259). Hoito- ja valistustoimenpiteet ovat lisäksi vaikuttaneet kehitykseen (ILVESSALO 1954a s. 267, 269, 271). Näidenkin toimenpiteiden toteuttaminen on osittain riippunut puun käytöstä.

Järeän havupuuston puulajikoostumus eroaa huomattavasti eri vesistöalueryhmissä (taulukko 18). Kokemäenjoen alueella on kuusiprosentti kaikkein suurin, sitten seuraavat Lounais- ja Etelärannikko sekä Pohjanmaa. Vähäisin on kuusen osuus Päijänteen vesistöalueryhmässä ja Itä-Suomessa, joissa se on jopa pienempi kuin Suomen pohjoispuoliskossa.

Taulukko 18. Järeän havupuuston puulaji- ja läpimittajakautuma vesistöaluaryhmittäin v. 1921—24 ja 1936—38.

Table 18. Tree species and diameter (DBH) distribution of large-sized coniferous growing stock by water-system area groups in 1921—24 and 1936—38.

Vesistöaluaryhmä Water-system area group *	Puulaji Tree species	1921—24						1936—38					
		Läpimittajakautuma Diameter distribution					Puulaji- jakautuma Tree species distrib- ution %	Läpimittajakautuma Diameter distribution					Puulaji- jakautuma Tree species distrib- ution %
		20—30 cm		30 + cm		Yh- teensä Total		20—30 cm		30 + cm		Yh- teensä Total	
		milj. m ³ million cu. m.	%	milj. m ³ million cu. m.	%			milj. m ³ million cu. m.	%	milj. m ³ million cu. m.	%		
1. Ahvenanmaan ja Lounais- sekä Ete- lärannikon alue	mänty — pine	19.7	77.9	5.6	22.1	25.3	60.8	18.7	79.6	4.8	20.4	23.5	53.7
	kuusi — spruce	13.4	82.2	2.9	17.8	16.3	39.2	17.9	88.2	2.4	11.8	20.3	46.3
	yht. — total	33.1	79.6	8.5	20.4	41.6	100.0	36.6	83.6	7.2	16.4	43.8	100.0
2. Kokemäenjoen alue	mänty — pine	27.7	78.2	7.7	21.8	35.4	57.1	21.2	84.5	3.9	15.5	25.1	50.1
	kuusi — spruce	21.8	82.0	4.8	18.0	26.6	42.9	22.3	89.2	2.7	10.8	25.0	49.9
	yht. — total	49.5	79.8	12.5	20.2	62.0	100.0	43.5	86.8	6.6	13.2	50.1	100.0
3. Päijänteen alue	mänty — pine	35.9	81.2	8.3	18.8	44.2	76.9	38.2	89.7	4.4	10.3	42.6	76.5
	kuusi — spruce	11.6	87.2	1.7	12.8	13.3	23.1	11.8	90.1	1.3	9.9	13.1	23.5
	yht. — total	47.5	82.6	10.0	17.4	57.5	100.0	50.0	89.8	5.7	10.2	55.7	100.0
4. Länsi-Suomi, ryhmät 1—3	mänty — pine	83.3	79.4	21.6	20.6	104.9	65.1	78.1	85.6	13.1	14.4	91.2	61.0
	kuusi — spruce	46.8	83.3	9.4	16.7	56.2	34.9	52.0	89.0	6.4	11.0	58.4	39.0
	yht. — total	130.1	80.8	31.0	19.2	161.1	100.0	130.1	87.0	19.5	13.0	149.6	100.0
5. Saimaan-Pielisen alue	mänty — pine	67.0	71.3	27.0	28.7	94.0	77.3	50.4	80.0	12.6	20.0	63.0	73.3
	kuusi — spruce	23.1	83.7	4.5	16.3	27.6	22.7	19.1	83.4	3.8	16.6	22.9	26.7
	yht. — total	90.1	74.1	31.5	25.9	121.6	100.0	69.5	80.9	16.4	19.1	85.9	100.0
6. Kaakkoisrannikon ja Pohjois-Laato- kan alue	mänty — pine	34.1	69.2	15.2	30.8	49.3	80.3	28.3	73.1	10.4	26.9	38.7	73.4
	kuusi — spruce	10.1	83.5	2.0	16.5	12.1	19.7	11.5	82.1	2.5	17.9	14.0	26.6
	yht. — total	44.2	72.0	17.2	28.0	61.4	100.0	39.8	75.5	12.9	24.5	52.7	100.0
7. Itä-Suomi, ryhmät 5—6	mänty — pine	101.1	70.6	42.2	29.4	143.3	78.3	78.7	77.4	23.0	22.6	101.7	73.4
	kuusi — spruce	33.2	83.6	6.5	16.4	39.7	21.7	30.6	82.9	6.3	17.1	36.9	26.6
	yht. — total	134.3	73.4	48.7	26.6	183.0	100.0	109.3	78.9	29.3	21.1	138.6	100.0
8. Pohjanmaa	mänty — pine	23.8	84.7	4.3	15.3	28.1	67.1	22.6	87.6	3.2	12.4	25.8	66.7
	kuusi — spruce	12.3	89.1	1.5	10.9	13.8	32.9	11.6	89.9	1.3	10.1	12.9	33.3
	yht. — total	36.1	86.2	5.8	13.8	41.9	100.0	34.2	88.4	4.5	11.6	38.7	100.0
9. Suomen eteläpuo- lisko, ryhmät 4, 7 ja 8	mänty — pine	208.2	75.4	68.1	24.6	276.3	71.6	179.4	82.0	39.3	18.0	218.7	66.9
	kuusi — spruce	92.3	84.1	17.4	15.9	109.7	28.4	94.2	87.1	14.0	12.9	108.2	33.1
	yht. — total	300.5	77.8	85.5	22.2	386.0	100.0	273.6	83.7	53.3	16.3	326.9	100.0
13. Suomen pohjois- puolisko	mänty — pine	107.8	65.8	56.1	34.2	163.9	67.7	100.8	64.0	56.6	36.0	157.4	71.0
	kuusi — spruce	54.2	69.3	24.0	30.7	78.2	32.3	45.4	70.7	18.8	29.3	64.2	29.0
	yht. — total	162.0	66.9	80.1	33.1	242.1	100.0	146.2	66.0	75.4	34.0	221.6	100.0
14. K o k o S u o m i, ryhmät 9 ja 13	mänty — pine	316.0	71.8	124.2	28.2	440.2	70.1	280.2	74.5	95.9	25.5	376.1	68.6
	kuusi — spruce	146.5	78.0	41.4	22.0	187.9	29.9	139.6	81.0	32.8	19.0	172.4	31.4
	yht. — total	462.5	73.6	165.6	26.4	628.1	100.0	419.8	76.5	128.7	23.5	548.5	100.0

* see group numbers in Table 17/p. 64.

Lähde — Source: ILVESSALO 1929 s. 126—127, 1940 s. 34, 1942 s. 303.

Huomautus — N.B.: Vesistöalueiden rajat ja pinta-alat eivät vastaa eri arvioinneissa täysin toisiaan — The limits and areas of water-system area groups in the different Surveys are not fully compatible.

Viedyn havusahatavaramme mäntyprosentti olisi varmaan suurempi, ellei sahateollisuus keskittyisi siksikin huomattavalta osalta maamme länsiosiin.

Suomen järeän mäntypuuston kuutiomäärä pieneni kahden ensimmäisen arvioinnin välisenä aikana tuntuvasti, järeän kuusipuuston sen sijaan vähemmän. Suomen eteläpuoliskossa, jonne sahateollisuus on pääasiassa keskittynyt, ei järeän kuusipuuston kuutiomäärä juuri vähentynyt. Länsi-Suomessa kuutiomäärä päinvastoin hieman lisääntyi, joskin lisääntyminen siellä tapahtui yksinomaan sahateollisuuden kannalta muita vähämerkityksisemmällä Lounais- ja Etelärannikolla. Järeän mäntypuuston kuutiomäärä pieneni Suomen pohjoispuoliskossa vain vähän, Itä-Suomessa ilmiö oli huomattavin.

Mainittu kehitys johti siihen, että I:n ja II:n arvioinnin välisenä aikana kuusen osuus Suomen eteläpuoliskon järeästä havupuustosta lisääntyi. Näin tapahtui ennen kaikkea Länsi- ja Itä-Suomessa. Viimeksi mainitulla alueella ilmiö oli tuntuvin. Päijänteen vesistöaluaryhmässä, joka on tärkein sahateollisuusalue, ei järeän puuston puulajisuhte sanottavasti muuttunut. Suomen pohjoispuoliskossa muutos oli päinvastainen. Voi siis todeta, että kaikilla tärkeimmillä sahateollisuusalueilla, lukuunottamatta Päijänteen vesistöaluaryhmää, kuusen osuus järeästä havupuustosta lisääntyi I:n ja II:n arvioinnin välisenä aikana.

Ratkaisevimpana syynä kuusen osuuden lisääntymiseen on ollut metsiemme kuusettuminen, joka on nähtävästi seuraus viime vuosisadan loppupuolella ja tämän vuosisadan aikana suoritetuista voimakkaista hakkuista sekä kuusen mäntyä suuremmasta biologisesta voimakkuudesta. Siten kuusi on vallannut itselleen alaa etenkin hakatuilla alueilla. Tosin on ollut muitakin samaan suuntaan vaikuttaneita tekijöitä (HEIKINHEIMO 1915 s. 247—254, AALTONEN 1936, ILVESSALO 1940 s. 32, 1954a s. 267, 269, SAARI 1942 s. 79—80, 1948a s. 246, KALELA 1952 s. 3—5, 1953 s. 185, LÄNSIMIES 1952 s. 173—174, YLI-VAKKURI 1952 s. 140—141). Mainittakoon näistä kaskenpolton ja kulojen väheneminen, joiden vaikutuksen voi havaita eri seutujen puulajisuhteissa (YLI-VAKKURI 1952 s. 141). Jo ensimmäisen arvioinnin aikana puulajien jakautuminen läpimittaluokkiin viittasi siihen suuntaan, että kuusen osuus järeästä puustosta lisääntyisi (ILVESSALO 1926 s. 235—236, 1931 s. 130—131).

III:n arvioinnin alustavat tulokset osoittavat, että kuusen osuuden lisääntyminen Suomen eteläpuoliskossa on jatkunut (taulukko 19). Järeän mäntypuuston kuutiomäärä on tällä alueella lisääntynyt II:n ja III:n arvioinnin välillä 9 milj. m³, kuusipuuston 44 milj. m³. Näin siitähän huoli-

Taulukko 19. Järeän havupuuston puulaji- ja läpimittajakautuma v. 1921—24 ja 1936—38 sekä 1951—53. Suomen eteläpuolisko¹.

Table 19. Tree species and diameter (DBH) distribution of large-sized coniferous growing stock in 1921—24, 1936—38 and 1951—53. Southern half of Finland¹.

Puulaji Tree species	1921—24				1936—38				1951—53									
	Läpimittajakautuma Diameter distribution			Puulaji- jakautuma Tree species distribution	Läpimittajakautuma Diameter distribution			Puulaji- jakautuma Tree species distribution	Läpimittajakautuma Diameter distribution			Puulaji- jakautuma Tree species distribution						
	20—30 cm	30 + cm	Yhteensä Total		20—30 cm	30 + cm	Yhteensä Total		20—30 cm	30 + cm	Yhteensä Total							
	milj. m ³ million cu. m.	%	milj. m ³ million cu. m.	milj. m ³ million cu. m.	%	milj. m ³ million cu. m.	milj. m ³ million cu. m.	%	milj. m ³ million cu. m.	milj. m ³ million cu. m.	%							
Mänty — Pine . . .	203	75.5	66	24.5	269	71.9	173	82.0	38	18.0	211	66.8	180	81.8	40	18.2	220	59.6
Kuusi — Spruce .	87	82.9	18	17.1	105	28.1	92	87.6	13	12.4	105	33.2	128	85.9	21	14.1	149	40.4
Yhteensä Total . .	290	77.5	84	22.5	374	100.0	265	83.9	51	16.1	316	100.0	308	83.5	61	16.5	369	100.0

Lähde — Source: ILVESSALO 1954b s. 113.

¹ Suomen eteläpuoliskoon luettu kuuluvaksi muut paitsi Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueet — The southern half of Finland is taken to include all the country excluding the areas of the district forestry boards of North Ostrobothnia, Kainuu and Lapland.

matta, että alueluovutusten aiheuttamat metsävarojen menetykset olivat tuntuvat. Kuusen osuus järeästä havupuustosta on kasvanut tuona aikana 33.2 %:sta 40.4 %:iin.

Suomen pohjoispuoliskon osalta on toistaiseksi käytettävissä III:sta arvioinnista ainoastaan tiedot koko havupuuston jakautumisesta eri puulajeihin. Näiden tietojen mukaan männyn osuus havupuustosta oli toisen arvioinnin aikana 62.2 % ja kolmannen 62.7 % (ILVESSALO 1954d s. 6). Näyttää siten ilmeiseltä, ettei Suomen pohjoispuoliskon järeän havupuuston puulajikoostumus ole kahden viimeisen arvioinnin välillä sanottavasti muuttunut.

Järeän havupuustomme puulajisuhteessa tapahtunut muutos on epäilemättä ollut tärkein syy havutukkiemme ja samalla viedyn havusahatavaramme kuusiprosentin lisääntymiseen 1930-luvun puolivälin jälkeen. Syy on ollut tarjonnassa. Sitä todistaa Suomen Sahanomistajayhdistykselle v. 1948 Englannista tullut kirjelmä, jossa on kuvattu Suomen saha-

tavaran sodanjälkeistä käyttöä. Siinä sanotaan mm.: »Kuusisahatavarojen tuonti on suhteellisesti lisääntynyt. Sen johdosta käytetään Englannissa kuusitavaroita tarkoituksiin, joihin tähän saakka on käytetty mäntyä. On kuitenkin ilmeistä, että jos mäntytavaroita olisi saatavissa, palaisivat tuojat vanhoihin tapoihinsa.» (Suomennos.)

Yli 30 cm:n läpimittaisten puiden osuus järeästä havupuustosta on suurin Suomen pohjoispuoliskossa, sitten Itä-Suomessa. Länsi-Suomessa ja Pohjanmaalla se on pienin. Järeä mäntypuusto sisälsi ainakin vielä II:n arvioinnin aikana tätä läpimittaluokkaa suhteellisesti enemmän kuin vastaava kuusipuusto (ks. taulukkoa 18/s. 68).

Kahden ensimmäisen arvioinnin välisenä aikana pieniä yli 30 cm:n läpimittaisten puiden osuus järeästä havupuustosta tuntuvasti. Ilmiö oli voimakkain Kokemäenjoen, Päijänteen sekä Saimaan-Pielisen vesistöalteryhmissä, siis seuduilla, joilla sahatteollisuus pääasiassa sijaitsee. Mitä pohjoisemmaksi mennään, sitä vähäisempi oli pieneneminen. Kun Suomen pohjoispuoliskoa tarkastellaan kokonaisuutena, yli 30 cm:n läpimittaisten puiden osuus jopa hieman lisääntyi, vaikkakin niiden kuutiomäärä pieneni. Myös puulajeittain oli muutos samansuuntainen. Männyn kohdalta järeimmän puuston osuuden pieneneminen oli voimakkaampi kuin kuusen. Näin oli kaikissa sahatteollisuuden kannalta tärkeimmissä vesistöalteryhmissä lukuun ottamatta Kokemäenjoen aluetta. Suomen pohjoispuoliskossa taas yli 30 cm:n läpimittaisten puiden osuus järeästä mäntypuustosta lisääntyi, järeästä kuusipuustosta pieneni.

Suomen eteläpuoliskossa lisääntyi II:n ja III:n arvioinnin välisenä aikana yli 30 cm:n läpimittaisten puiden kuutiomäärä ja niiden osuus järeästä havupuustosta suureni. Kuusen kohdalta nämä muutokset olivat tuntuvampia kuin männyn (ks. taulukkoa 19/s. 70).

Pohjoispuoliskon osalta voi III:n arvioinnin tulosten perusteella tarkastella ainoastaan koko puuston jakautumista läpimittaluokkiin. Yli 30 cm:n läpimittaisten puiden kuutiomäärä lisääntyi II:n ja III:n arvioinnin välisenä aikana 80 milj. m³:stä 84 milj. m³:iin ja niiden osuus järeästä puustosta kasvoi 32.1 %:sta 33.1 %:iin (ILVESSALO 1954d s. 7). Järeässä havupuustossa muutokset ovat ilmeisesti olleet samansuuntaisia.

Maailmansotien välisenä aikana havutukkien keskikoko ja keskimääräinen latvaläpimitta pienenivät, mäntytukkien voimakkaammin kuin kuusitukkien, mutta v:sta 1945 ne ovat suurentuneet. Näihin ilmiöihin puuston koostumuksen muutokset ovat epäilemättä vaikuttaneet ratkaisevasti. Tukkien keskikoon olisi luullut 1930-luvun loppupuolelta lähtien

kasvaneen tuntuvamminkin, kuin on tapahtunut. On kuitenkin otettava huomioon, että raaka-aineeksi käytettyjen runkojen koon suuressa pienikokoisten latvatukkien määrä on suhteellisesti lisääntynyt.

Puustomme laatuarviointi on suoritettu ainoastaan II:n ja III:n arvioinnin yhteydessä. Näistä vain edellisen tulokset tältä osalta ovat käytettävissä, joten puuston laadun muutoksia ei arviointien perusteella voi vielä todeta.

Nähtävästi 1920-luvun loppupuolella ja myöhemminkin on hakattu suhteellisesti eniten puustomme paraslaatuista osaa. Sahatavaran laatuvaatimusten kiristyminen on varmaankin kiihottanut tällaista toimintaa. Siten lienee puustomme laatu ainakin ennen toista maailmansotaa huonontunut, ja tämä on vaikuttanut sahatukkiemme ja -tavaramme laatuun.

Toisen maailmansodan aikana maamme menetti huomattavan osan metsistään. Alueluovutukset vähensivät metsäalaa 3 180 000 ha eli 12.8 % ja pienensivät puuston kuutiomäärää 190 milj. m³ eli 12.2 % (ILVESSALO 1948 s. 6, 30). Vaikka alueluovutusten vaikutus tavallaan jo sisältyy edellä todettuihin puuston muutoksiin, lienee syytä tarkastella Karjalan alueen menetystä vielä erillisenä. Menetetyn Karjalan puuston koostumusta kuvaamaan käytetään seuraavassa Kaakkoisrannikon ja Pohjois-Laatokan vesistöalueriikän puustoa (ks. taulukkoa 18/s. 68). Koska alueet eivät täysin vastaa toisiaan, ovat ainoastaan suhteelliset luvut käyttökelpoisia.

Luovutetun Karjalan järeä puusto sisälsi Päijänteen alueen jälkeen (kun Suomen pohjoispuolisko otetaan yhtenä alueena) suhteellisesti runsaimmin mäntyä. Karjalan menetys on siten lisännyt toisen maailmansodan jälkeen viedyn havusahatavaramme kuusiprosenttia, koska siltä alueelta aikoinaan sahattu tavara on käytetystä raakapuustakin päätellen ollut keskimääräistä mäntypitoisempaa (ks. OSARA ja PÖNTYNEN sekä ERKKILÄ 1948 s. 115). Vaikutusta jyrkentää vielä se, että sahateollisuuden painopiste siirtyi luovutuksen johdosta yhä ratkaisevammin Länsi-Suomeen eikä tasaisesti yli koko maamme.

Karjalan alueen puusto oli Suomen pohjoispuoliskon jälkeen järeintä (ks. myös SAARI 1948b s. 14). Ilman tämän alueen menetystä tukkien koon ja havusahatavaran keskileveyden suureneminen sodan jälkeen olisi mahdollisesti ollut tuntuvampi. Laadultaan luovutetun Karjalan järeä havupuusto oli maamme parhainta, jopa tuntuvasti parempaa kuin muualla Suomessa (ks. ILVESSALO 1942 s. 326—327). Siten alueen menetys on nähtävästi huonontanut viedyn havusahatavaramme, etenkin mäntytavaran, laatua.

Toisesta maailmasodasta oli muitakin seurauksia, joilla on ollut ja tulevaisuudessa varmaankin vielä tulee olemaan vaikutuksensa sahateollisuuden raaka-aineeseen ja viedyn sahatavaramme koostumukseen. Sellaisina voi mainita sahatavaran suurentuneen kotimaisen käytön, jälleerakentamisen, siirtoväen asuttamisen, tilojen lukumäärän lisääntymisen ja siitä johtuneen tilojen keskikoon pienenemisen (esim. SAARI 1948b s. 14—16, 18, SÖDERHJELM 1948a s. 256).

Verrattaessa Suomen ja Ruotsin puustoja ja vastaavasti näistä maista viedyn sahatavaran koostumusta havaitaan eräitä piirteitä, jotka tukevat tässä kappaleessa todettua viedyn sahatavaran koostumuksen riippuvuutta puustosta. Tosin on otettava huomioon Suomen ja Ruotsin erilainen puun käyttö ja samoille markkinoille tapahtuneesta sahatavaran viennistä johtunut pyrkimys yhtäläiseen koostumukseen.

Ruotsin samaten kuin Suomenkin sahateollisuus on keskittynyt huomattavalta osalta maan eteläpuoliskoon. Ruotsin pohjoispuoliskon (Pohjois- ja Keski-Norlannin) sahateollisuuden tuotos oli v. 1935—39 keskimäärin 36.5 % ja v. 1946—49 28.0 % maan kokonaistuotoksesta ja raakapuun hankinta viimeksi mainittuina vuosina keskimäärin 28.4 % maan kokonaishankinnasta (Barrskogstillgångarna... 1952 s. 63, 65). Tuotannon painopiste on siten siirtynyt etelämmäksi (ks. myös STREYFFERT 1950 s. 94—95).

Taulukko 20. Kuusen osuus prosentteina havupuuston (mänty ja kuusi) kuorellisesta kuutiomäärästä Ruotsissa ja Suomessa.

Table 20. Spruce percentages in the cubic volume with bark of coniferous growing stock (pine and spruce) in Sweden and Finland.

Alue - Area	1928-51	Alue - Area	1936-38	1951-53
Ruotsin eteläpuolisko - Southern half of Sweden	51.8	Suomen eteläpuolisko - Southern half of Finland	43.7	49.1
Ruotsin pohjoispuolisko - Northern half of Sweden	53.8	Suomen pohjoispuolisko - Northern half of Finland	37.8	37.3
Koko Ruotsi - Whole Sweden	52.6	Koko Suomi - Whole Finland	41.6	44.9

Lähde - Source: Skogsstatistisk årsbok 1952. 1954 s. 106, ILVESSALO 1954d s. 6.

Huomautus - N.B.: Ruotsin pohjoispuoliskoon on luettu kuuluvaksi Pohjois- ja Keski-Norlanti. Suomen pohjoispuoliskoon on luettu kuuluvaksi Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueet - The northern half of Sweden is taken to consist of North and Central Norrland. The northern half of Finland is taken to consist of the areas of the district forestry boards of North Ostrobothnia, Kainuu and Lapland.

Taulukko 21. 25 cm:n ja sitä paksumpien¹ puiden osuus prosentteina puuston kuutiomäärästä Ruotsissa ja Suomessa.

Table 21. Percentages of trees of a thickness of 25 cm and over¹ in the growing stock volume in Sweden and Finland.

Alue - Area	1928-51	Alue - Area	1936-38	1944
Ruotsin eteläpuolisko - Southern half of Sweden	32.8	Suomen eteläpuolisko - Southern half of Finland	16.1	15.2
Ruotsin pohjoispuolisko - Northern half of Sweden	22.0	Suomen pohjoispuolisko - Northern half of Finland	29.5	28.9
Koko Ruotsi - Whole Sweden	28.5	Koko Suomi - Whole Finland	20.3	19.6

Lähde - Source: Skogsstatistisk årsbok 1952. 1954 s. 106, ILVESSALO 1942 s. 302, 1948 s. 33.
¹ Rinnankorkeudelta kuoren päältä - At breast height over bark.

Huomautus - N.B.: Ruotsin pohjoispuoliskoon on luettu kuuluvaksi Pohjois- ja Keski-Norlanti, Suomen pohjoispuoliskoon Oulujoen ja sitä pohjoisemmat vesistöalueet - The northern half of Sweden is taken to consist of North and Central Norrland, the northern half of Finland of water-system areas north of and including the Oulujoki.

Ruotsin havumetsissä on kuusta suhteellisesti runsaammin kuin Suomen (taulukko 20). Vastaavasti Ruotsista viedyn havusahatavaran kuusi-prosentti on ollut noin 4-12 % suurempi (ks. taulukkoa 27/s. 87).

Ruotsin metsien puusto on melkoisesti järeämpää kuin Suomen (taulukko 21). Siten luulisi Ruotsista viedyn havusahatavaran olleen keskimäärin leveämpää kuin Suomesta viedyn. Näin ei todennäköisesti kuitenkaan ole ollut, sillä leveiden kokojen (tässä tapauksessa 5.9" ja sitä leveämpien) osuus näiden maiden vientisahatavarasta on ollut toisen maailmansodan jälkeen kutakuinkin yhtä suuri (ks. taulukkoa 28/s. 87).

Ruotsin metsien havupuusto on lisääntynyt ensimmäisen (1923-29) ja toisen (1938-52) arvioinnin välisenä aikana. Mikäli tarkastellaan rinnankorkeudelta kuoren alta yli 5 cm:n läpimittaisia puita, on mäntypuusto lisääntynyt 4 % ja kuusipuusto 10 %. Ruotsin pohjoispuoliskossa puusto on vähentynyt, mutta lisääntynyt maan eteläpuoliskossa sitäkin tuntuvammin (Skogsstatistisk årsbok 1951. 1953 s. 26). Myös jakautuminen läpimittaluokkiin on arviointien välisenä aikana muuttunut. 5-14 cm:n läpimittaisten puiden kuutiomäärä (kuoretta) on vähentynyt 1 %:n, kun taas 15-24 cm:n on lisääntynyt 6 % ja sitä paksumpien 13 %. Järeän puuston lisääntyminen on ollut erittäin voimakas maan eteläpuoliskossa. Pohjoispuoliskossa sen sijaan tämän puustonosan kuutiomäärä on pienentynyt suhteellisesti tuntuvammin kuin pienpuuston (Skogsstatistisk årsbok 1951. 1953 s. 27).

Suomen havupuuston koostumuksen muutokset II:n ja III:n arvioinnin välisenä aikana ovat olleet pääpiirteiltään yhtäläisiä kuin Ruotsin. Etenkin molempien maiden eteläpuoliskojen suhteen tämä pitää hämmästyttävässä määrin paikkansa. Mielenkiintoista on todeta, että näistä maista viedyn havusahatavaran puulajisuhteen ja koon muutokset ovat 1930-luvun puolivälin jälkeen olleet samansuuntaiset: kuusen ja paksujen kokojen osuus on lisääntynyt, samaten vähäisessä määrin myös leveiden kokojen.

723. Puun käytön ja raakapuun hankinnan vaikutus

Kuten edellisessä luvussa todettiin, puun käytöllä on ollut huomattava vaikutus puuston koostumuksen muutoksiin ja siten välillisesti sahateollisuuden raaka-aineeseen. Käytöllä on ollut tähän myös välitön vaikutus. Sahateollisuuden tuotoksen ja havutukkien käytön vaihteluista on melkoisesti riippunut, millaista raakapuuta tämä teollisuus on hankkinut. Myös muut puun käyttöryhmät ovat aiheuttaneet muutoksia sahateollisuuden raakapuuhun.

Taulukko 22. Sahojen raakapuun käyttö v. 1920-52. Omat kotimaiset mänty- ja kuusitukit.

Table 22. Utilization of round wood by the sawmills in 1920-52. Finnish coniferous logs owned by the sawmills.

Vuosi Year	1000 tekn. j ³ 1000 techn. cu. ft.	Vuosi Year	1000 tekn. j ³ 1000 techn. cu. ft.
1920	154 350.1	1937	302 510.1
1921	164 755.5	1938	223 236.9
1922	196 272.6	1939	174 792.8
1923	260 477.0	1940	82 834.1
1924	257 926.8	1941	95 303.6
1925	275 274.2	1942	100 189.2
1926	301 045.0	1943	116 124.2
1927	348 812.0	1944	95 169.3
1928	331 743.2	1945	126 822.1
1929	285 629.4	1946	146 383.3
1930	214 077.3	1947	176 377.9
1931	184 314.4	1948	195 692.9
1932	184 843.6	1949	207 977.0
1933	233 473.7	1950	228 960.6
1934	300 869.5	1951	260 726.7
1935	258 994.7	1952	184 745.5
1936	270 858.3		

Lähde - Source

1920-24: PÖNTYNEN 1931 s. 32.

1925-35: PÖNTYNEN 1936 s. 176.

1936-52: PÖNTYSELTÄ saatuja ennakkotietoja - Advance information made available by PÖNTYNEN.

Sahateollisuuden raakapuun käyttömäärän pääsuunta on v:sta 1927 ollut pienenevä (taulukko 22). Suhdannevaihtelut ovat olleet huomattavat. Korkeasuhdanteiden aikana käyttö on ollut tuntuvasti suurempi kuin lamakausina. Viime sodan aikana ja välittömästi sen jälkeisinä vuosina sahateollisuuden havutukkien käyttö oli pienimmillään. Tuntuu todennäköiseltä, että raakapuun hankinnan pienentyessä sahat pyrkivät, mikäli mahdollista, supistamaan eniten pienten ja huonolaatuisten tukkien ostoja. Raakapuun hankinnan lisääntyessä niiden taas on nähtävästi pakko lisätä eniten tällaisten tukkien ostoja. Eräänä asiaan vaikuttavana tekijänä mainittakoon, että tukkien koon pienetessä niiden hankinta-, kuten sahatavaran valmistuskustannuksetkin, suurenevät (JUSSILA 1935b s. 25, PÖNTYNEN 1936 s. 22, IMMONEN ja PERILÄ 1955 s. 18). Lamakausina kustannuksiin joudutaan jo rahoitusvaikeuksien vuoksi kiinnittämään enemmän huomiota kuin korkeasuhdanteiden aikana. Sahateollisuuden tuotoksen ja raakapuun käyttömäärän pieneminen v:sta 1927 on todennäköisesti ehkäissyt tukkien koon pienentymistä ja laadun huononemista. Lamakausina, sodan aikana ja välittömästi sen jälkeisinä vuosina käyttömäärän muutokset ovat nähtävästi suurentaneet tukkien kokoa ja ehkäisseet laadun huononemista.

Suomen tärkeimmät puun käyttöryhmät ovat maaseutuväestön kotikäyttö ja teollisuuden raakapuu (OSARA ja PÖNTYNEN sekä ERKKILÄ 1948 s. 41). Edellisen ryhmän käyttömäärä on tarkasteltavana ajanjaksona hiljalleen supistunut, vaikkakin se on eräinä toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina ollut suurempi kuin 1930-luvun lopulla (OSARA ja PÖNTYNEN sekä ERKKILÄ mt. s. 35, 95). Nämä muutokset eivät liene sanottavasti vaikuttaneet sahateollisuuden raaka-aineen hankintaan. Teollisuuden raakapuun käytön tärkein alaryhmä on sahateollisuuden ohella puuvanuketeollisuus, jonka puun käyttöä on syytä tarkastella lähemmin.

Puuvanuketeollisuuden kotimaisen pyöreän havupuuraaka-aineen käyttö jakautui prosentteina vesistöaluerühmien kesken v. 1938 ja 1950 seuraavasti (OSARA ja PÖNTYNEN sekä ERKKILÄ 1948 s. 117, Tilastollisen päätoimiston arkisto):

Vesistöaluer ryhmä	1938	1950
Ahvenanmaan ja Lounais- sekä Etelärannikon alue	5.4	6.7
Kokemäenjoen alue	12.1	14.3
Päijänteiden alue	16.7	24.5
Länsi-Suomi	34.2	45.5

Saimaan—Pielisen alue	28.6	13.7
Kaakkoisrannikon ja Pohjois-Laatokan alue..	14.9	16.3
Itä-Suomi	43.5	30.0
Pohjanmaa	7.8	7.9
Suomen eteläpuolisko	79.5	77.4
Suomen pohjoispuolisko	20.5	22.6
Koko Suomi	100.0	100.0

Puuvanuketeollisuus hankkii raakapuunsa samoilta seuduilta ja suurin piirtein alueellisesti samoissa suhteissa kuin sahateollisuus. Kilpailu raaka-aineesta on sen johdosta kireämpi, kuin jos ne sijaitisivat eri alueilla. Toisen maailmansodan aiheuttamien alueluovutusten johdosta siirtyi puuvanuketeollisuuden painopiste Länsi-Suomeen päin, siis samaan suuntaan kuin sahateollisuudenkin (ks. taulukkoa 17/s. 64).

Taulukko 23. Puuvanuketeollisuuden kotimaisen raakapuun käyttö puulajeittain v. 1920—52.

Table 23. Use of domestic round wood by the wood-pulp industry, by tree species, in 1920—52.

Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Yhteensä Total	Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Yhteensä Total
	1000 tod. k-m ³ kuoretta 1000 act. solid cu. m. excl. bark				1000 tod. k-m ³ kuoretta 1000 act. solid cu. m. excl. bark		
1920	..	..	1 265.3	1937	1 264.9	6 728.4	7 993.3
1921	..	..	1 374.2	1938	1 819.2	5 933.4	7 752.6
1922	..	..	1 821.2	1939	1 086.3	4 440.7	5 527.0
1923	178.3	1 940.9	2 119.2	1940	920.1	1 799.8	2 719.9
1924	166.3	2 139.5	2 305.8	1941	930.0	2 123.0	3 053.0
1925	128.2	2 386.5	2 514.7	1942	829.0	2 060.2	2 889.2
1926	313.2	2 591.7	2 904.9	1943	907.9	2 197.9	3 105.8
1927	208.2	2 991.9	3 200.1	1944	674.6	1 943.0	2 617.6
1928	448.2	3 328.3	3 776.5	1945	800.2	2 261.0	3 061.2
1929	445.0	3 363.1	3 808.1	1946	1 355.7	3 404.8	4 760.5
1930	497.0	3 792.4	4 289.4	1947	1 766.2	3 998.6	5 764.8
1931	504.4	3 666.7	4 171.1	1948	1 786.4	4 518.4	6 304.8
1932	625.6	4 079.6	4 705.2	1949	1 247.1	4 119.2	5 366.3
1933	556.5	4 383.8	4 940.3	1950	1 679.3	5 341.2	7 020.5
1934	495.9	4 965.2	5 461.1	1951	1 964.6	5 908.4	7 873.0
1935	699.4	5 483.1	6 182.5	1952	1 549.7	5 199.4	6 749.1
1936	1 122.1	6 056.8	7 178.9				

Lähde - Source

1920—22: PÖNTYNEN 1931 s. 53, 58.

1923—46: OSARA ja PÖNTYNEN sekä ERKKILÄ 1948 s. 145.

1947—52: PÖNTYSELÄ saatuja ennakkotietoja - Advance information made available by PÖNTYNEN.

Huomautus - N.B.: V:sta 1936 sisältyy lukuihin myös kartongin ja kuitulevyn valmistukseen käytetty pyöreä puu - From 1936, the figures include the round wood used to produce cardboard and fibreboard.

1920- ja 1930-luvulla puuvanuketeollisuus laajeni voimakkaasti ja sen raakapuun hankinta kasvoi noin 5—6-kertaiseksi (taulukko 23, vrt. myös LIHTONEN 1950 s. 16). Nähtävästi puuvanuketeollisuuden aiheuttaman jatkuvasti kiristyneen kilpailun johdosta ei havusahatukkien koko silloin pienentynyt siinä määrin kuin puuston läpimittajakautuman muutoksen perusteella olisi voinut odottaa. Siten kilpailu raakapuusta on ehkäissyt viedyn havusahatavaran koon pienenemistä ja laadun huononemista. Verrattaessa keskenään 1930-luvun loppuvuolia ja toisen maailmansodan jälkeistä aikaa havaitaan, ettei kilpailu puuvanuketeollisuuden taholta ole enää kiihtynyt.

Kilpailu on ollut paljon kireämpää kuusi- kuin mäntyraaka-aineesta. Lähinnä siitä lienee johtunut, että kuusitukkien minimiläpimitta on yleensä ollut suurempi kuin mäntytukkien. Vaikka yli 30 cm:n läpimitaisten puiden osuus järeästä kuusipuustosta onkin pienempi kuin järeästä mäntypuustosta, ei vastaavaa eroavuutta ole havaittavissa mänty- ja kuusitukeissa.

Puuvanuketeollisuuden kuusen käyttö lisääntyi 1930-luvun loppupuolelle määrältään tuntuvasti enemmän kuin männyn (vrt. myös SAARI 1934a s. 820, PÖNTYNEN 1936 s. 194). Verrattaessa toisen maailmansodan edellistä ja jälkeistä aikaa havaitaan puuvanuketeollisuuden kuusen käytön hieman supistuneen. Männyn käyttö on pysynyt kutakuinkin samansuuruisena tai pikemminkin lisääntynyt. Tämä nähtävästi lienee aiheuttanut, että 1920- ja 1930-luvulla sahatukkiemme kuusipitoisuus hieman pieneni, vaikka puuston puulajikoostumuksen muutokset vaikuttivat päinvastaiseen suuntaan. 1930-luvun loppupuolelta lähtien puuvanuketeollisuuden eri puulajien käytön muutokset ovat todennäköisesti pikemminkin edistäneet sahatukkiemme kuusiprosentin lisääntymistä. Puuvanuketeollisuuden eri puulajien käytössä 1920- ja 1930-luvulla tapahtuneet muutokset vaikuttivat myös siihen, että kuusisahatukkien keskikoko maailmansotien välisenä aikana pieneni hitaammin kuin mäntytukkien. 1930-luvun vaihteen jälkeen on edellisten keskikoko ollut suurempi kuin jälkimmäisten. Toisen maailmansodan jälkeen mänty- ja kuusitukkien keskikokojen ero on ollut hieman pienempi kuin välittömästi ennen sitä. Edellä todetulla kilpailussa tapahtuneella muutoksella lienee ollut tähän vaikutuksensa.

Sahatukkien kantoraha on suhdanteiden johdosta vaihdellut yleensä herkemmin kuin paperipuiden (SAARI 1932 s. 70, 1951 s. 25). Tämä taas on vaikuttanut metsäteollisuuslajien väliseen kilpailuun, jota on käyty etenkin kuusiraakapuusta. Sahateollisuuden kilpailukyvyyn kasvaessa

noususuhdanteiden aikana on kuusitukkien osuus sahojen käyttämästä raaka-aineesta suurentunut (vrt. PÖNTYNEN 1936 s. 18—19) ja samalla tukkien keskikoko on pienentynyt, kuusitukkien voimakkaammin kuin mäntytukkien. Lasku- ja lamakausina ovat muutokset olleet päinvastaisia.

Puuvanuketeollisuuden kilpailu on ollut tärkeänä syynä piensahatavaran osuuden pienenemiseen toisen maailmansodan jälkeen. Tukkien pintaosat on silloin kannattanut paremmin lyödä hakkeeksi kuin valmistaa pientavaraksi.

Korkeasuhdanteiden aikana piensahojen lukumäärä on lisääntynyt tuntuvasti (esim. AMINOFF 1929 s. 386, LEVÓN 1934 s. 84—88). Kuitenkin suursahojen tuotos sahauksen suuretessa nähtävästi kasvaa suhteellisesti hieman enemmän kuin pienten (PÖNTYNEN 1936 s. 31). LEVÓNIN (1930b s. 414—415) mukaan piensahat valmistavat yleensä suhteellisesti vähemmän piensahatavaraa kuin suuret. Piensahojen lajittelu on lievempää ja tavaran u/s-prosentti sen johdosta ehkä hieman korkeampi kuin suurten ja keskikokoisten (VUORISTO 1936 s. 71, ks. myös SERLACHIUS 1949 s. 126). Suursahojen käyttämien tukkien keskikoko, ainakin kuusen, on suurempi kuin pienten (VUORISTO 1935—36 s. 1064), mikä johtuu lähinnä edellisten sahojen suuremmasta hankinta-alueesta (ks. LINDFORS 1954b s. 7—9) ja siitä, että niiden yhteydessä on usein pienpuuta käytäviä teollisuuslaitoksia. Toisaalta piensahat käyttävät pitkän sahatavaran valmistuksessa raaka-aineen tarkempaan, joten niissä sahattu tavara ei liene keskimäärin sanottavasti kapeampaa kuin suursahoissa tuotettu. Muutokset, jotka ovat tapahtuneet sahauksen jakautumisessa erikokoisten sahojen osalle, lienevät nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana lisänneet pientavaran osuutta tuotoksesta. Puulajien osuus sahauksesta ei riipu sahan suuruudesta (VUORISTO 1935—36 s. 1062). Kuitenkin piensahat ovat käyttäneet kuusta suhteellisesti runsaammin kuin suuret, mikä on johtunut laitosten sijainnista.

Sahateollisuuden sijainnin muutokset eri suhdannekausina ovat mahdollisesti vaikuttaneet raakapuuhun. Piensahat ovat keskittyneet pääasiassa Etelä-Suomen länsiosiin (ks. PELTTARI 1935 s. 184—185, VUORISTO 1935—36 s. 1062). Suursahojen tuotos nähtävästi kasvaa noususuhdanteiden aikana kutakuinkin tasaisesti maamme kaikissa osissa, mutta piensahojen perustaminen ja niiden tuotoksen lisääntyminen siirtää silloin sahateollisuuden ja samalla raakapuun hankinnan painopistettä Etelä-Suomen länsiosaan päin. Lisäksi tässä osassa maata metsänomistajat ovat keskimäärin varakkaampia ja valistuneem-

Taulukko 24. Yksityisten, yhtiöiden ja valtion järeän puun luovutusmäärien vaihtelut v. 1920—39 ja 1945—52.

Table 24. Changes in the quantities of large-sized timber logged by private forest-owners, companies and the state in 1920—39 and 1945—52.

Vuosi Year	1 Metsänhoitolautakuntien tietoon tulleet yksityismetsälainalaiset hakkuut. Järeät havu- ja lehtipuut <i>Loggings under The Private Forests Act reported to District Forestry Boards. Large-sized conifers and broadleaved trees</i>		2 Yhtiöiden metsien järeän havutavaran luovutusmäärä <i>Logging quantities of large-sized softwood from company-owned forests</i>		3 Valtion metsien järeän havutavaran luovutusmäärä <i>Logging quantities of large-sized softwood from state-owned forests</i>	
	1000 tod. k-m ³ kuoretta <i>1000 act. solid cu. m. excl. bark</i>	tod. k-m ³ kuoretta/ha <i>act. solid cu. m. excl. bark per ha</i>	1000 tod. k-m ³ kuoretta <i>1000 act. solid cu. m. excl. bark</i>	tod. k-m ³ kuoretta/ha <i>act. solid cu. m. excl. bark per ha</i>	1000 tod. k-m ³ kuoretta <i>1000 act. solid cu. m. excl. bark</i>	tod. k-m ³ kuoretta/ha <i>act. solid cu. m. excl. bark per ha</i>
	1920	5 728	0.38
1921	3 744	0.25	..	..	..	..
1922	6 679	0.45	..	..	..	..
1923	7 166	0.48	824	0.55	..	..
1924	7 163	0.48	868	0.57	..	..
1925	11 593	0.77	974	0.63	2 656	0.31
1926	10 088	0.67	969	0.62	2 546	0.29
1927	12 140	0.81	1 025	0.65	3 057	0.35
1928	6 960	0.46	999	0.59	2 799	0.32
1929	6 367	0.43	995	0.55	2 218	0.25
1930	4 701	0.31	1 291	0.71	2 064	0.24
1931	3 636	0.24	1 258	0.68	2 072	0.23
1932	5 850	0.38	1 080	0.58	2 455	0.30
1933	11 698	0.76	845	0.45	2 463	0.30
1934	9 838	0.64	918	0.49	2 257	0.28
1935	6 996	0.45	895	0.47	1 925	0.23
1936	13 662	0.89	998	0.52	2 341	0.29
1937	10 568	0.69	980	0.51	2 004	0.25
1938	3 352	0.22	951	0.49	1 579	0.20
1939	5 408	0.35	1 400	0.72	2 323	0.28
1945	6 898	0.50	854	0.51	1 669	0.24
1946	8 145	0.59	1 455	0.91	3 014	0.44
1947	9 645	0.68	1 284	0.84	3 511	0.52
1948	5 941	0.42	647	0.44	2 202	0.33
1949	6 971	0.49	655	0.45	2 257	0.34
1950	9 410	0.67	714	0.50	2 553	0.39
1951	7 046	0.50	679	0.48	2 252	0.35
1952	3 479	0.25	736	0.53	1 674	0.26

1. Lähde - Source

Hakkuumäärä - Logging quantity: Metsänhoitolautakuntien toiminta.
Pinta-ala - Surface area: ILVESSALO 1942 s. 62, 1948 s. 12.

2. Lähde - Source

Hakkuumäärä - Logging quantity - 1923—27: SAARI 1934b taulukko - Table - 132.
1928—52: LINDFORS 1929—41, 1953—54 s. 324.
Pinta-ala - Surface area: LINDFORS 1929—41, 1953—54 s. 323.

3. Lähde - Source: Metsätalasto.

Huomautus - N.B.: Eri omistajaryhmien hakkuumäärät (k-m³-määrät) eivät ole joka suhteessa vertailukelpoisia - The quantities logged (in cu. m., solid measure) by the different ownership groups are not comparable in every respect.

pia kuin muualla. Siksi he voivat ja osaavat järjestää myyntinsä suotuisiin ajankohtiin. Kantohintojen muutokset tuskin ovat sanottavasti vaikuttaneet sahateollisuuden raakapuun hankinnan painopisteen siirtymiseen. Pohjois- ja Itä-Suomessa nimittäin tukkien hinnat kohoavat nousukausina suhteellisesti enemmän kuin muualla, mutta markkamääräinen nousu on siellä kuitenkin vähän pienempi (ks. SAARI 1932 s. 42—44, HARVE 1938 s. 167, vrt. myös SELIN 1954 s. 44). Hakkuiden vähäinen alueittainen siirtyminen on todennäköisesti nousukausina hieman lisännyt sahateollisuutemme käyttämien havutukkien kuusiprosenttia ja pienentänyt niiden keskikokoa. Länsi-Suomen järeä havupuustohan sisältää suhteellisesti enemmän kuusta ja vähemmän järeimpiä puita kuin Suomen muiden osien. Edellä olevan johdosta on syytä huomauttaa, että puukaupat tapahtuvat yleensä lähes vuotta ja hakkuut noin puolta vuotta aikaisemmin kuin vastaavien sahatavaraerien laivaus.

Eri omistajaryhmien tukkipuiden hakkuut vaihtelevat suhdanteiden johdosta hieman eri lailla. Asiaa lienee syytä tarkastella tässä yhteydessä (taulukko 24).

Yksityisten metsien luovutusmääristä ei ole varsinaista tilastoa. On täytynyt turvautua metsänhoitolautakuntien keräämiin hakkuutilastoihin, joissa on tiedot hakattavaksi ilmoitetuista puumääristä. Näihin tulisi sisältyä yksityisten, yhtiöiden ja kuntien metsien myyntihakkuut, lukuun ottamatta metsänhoitolautakuntien hyväksymien suunnitelmien mukaan toimitettuja hakkuuta ja metsänomistajan itsensä suorittamia järkiperaisä harvennuksia. Tilastot siis eivät kuvaa mainittujen omistajaryhmien kaikkia myyntihakkuuta. Jäljelle jäävätkään hakkuut eivät kaikki tule metsänhoitolautakuntien tietoon. Siten tilastot ovat jääneet puutteelliseksi ja hatariksi. Kuitenkin ne antavat melko varman pohjan tarkasteltaessa ko. metsien myyntihakkuuden kehitystä ja vuotuisia vaihteluita. Koska yksityismetsälain piiriin kuuluvista hakkuista on suurin osa (keskimäärin 80—90 %) suoritettu yksityisten metsissä, voidaan tilastojen perusteella tarkastella myös näiden metsien hakkuiden vaihteluita. On kuitenkin otettava huomioon, että metsänomistajien itsensä suorittamat järkiperaisäiset myyntiharvennukset voivat suhdanteiden mukaan suhteelliselta määrältään vaihdella eri aikoina. Tukkien hakkuuta kuvaamaan on otettu järeän puutavaran hakkuumäärät, joihin sisältyvät paitsi sahapuut myös parrut ja vaneri- sekä tulitikkupuut. Tämä sen vuoksi, että yksinomaan sahatukeista on saatavissa tilastotietoja vasta v:sta 1932. Hakkuutahteita ei ole otettu huomioon. Käytetyt metsäpinta-alat ovat eri aikoina olleet seuraavat:

1920—29	14 972 000 ha
1930—39	15 393 000 ha
1945—46	13 860 000 ha
1947—52	14 130 000 ha

Ne ovat arviointitulosten perusteella laskettuja yksityisten, yhtiöiden ja kuntien kasvullisten ja huonokasvuisten metsien aloja (ks. ILVESSALO 1942 s. 62, 1948 s. 12).

Tilastot, joista yhtiöiden metsien luovutusmäärät on saatu, käsittivät v. 1923—27 80—82 %, v. 1928 lähes 90 %, v. 1929—32 yli 95 % ja v:n 1933 jälkeen 98—99 % yhtiöiden koko metsäalasta (LINDFORS 1953—54 s. 323). Peittävyys on näin ollen sangen hyvä. Luovutusmäärä sisältää sahatukit ja muun järeän havupuutavaran. Pinta-alaksi on otettu tilastotietoja antaneiden yhtiöiden kasvullisen ja huonokasvuisen metsämaan ala.

Metsätilastossa valtion järeiden havupuiden luovutusmäärät on ilmaistu v. 1923—34 tekn. k-m³:inä kuoretonta puuta ja sen jälkeen tod. k-m³:inä kuorellista puuta. Muunnettaessa edellinen sarja jälkimmäisen kanssa samaan mittaan on muuntolukuna käytetty ko. tilaston v:ien 1935—37 muuntolukujen aritmeettista keskiarvoa 1.613. Sen jälkeen on kuorellinen määrä muunnettu kuorettomaksi ottamalla kuoriprosentiksi 13. Saadut luvut ovat siten likimääräisiä. SAARI (1934b s. 190) on käyttänyt muuntolukua 1.39 muuntaessaan vastaavassa tapauksessa tekn. k-m³:t tod. k-m³:eiksi kuoretonta puuta. Edellä selostettua laskentatapaa käyttäen saadaan täksi muuntoluvuksi 1.403. Pinta-alaksi on otettu Metsätilaston kunakin vuonna kasvullisen ja huonokasvuisen metsän pinta-alaksi ilmoittama luku.

Korkeasuhdanteiden aikana on sahojen hankkimasta raakapuusta suhteellisesti suurempi osa kuin lamakausina yksityisten metsistä, joiden omistajilla on suuremmat mahdollisuudet spekulointiin kuin muilla. He voivat järjestää myyntinsä sopiviin ajankohtiin, ts. huippuvuosiin, jolloin raakapuun hinta on korkeampi kuin muulloin. Yhtiöiden metsien hakkuut lisääntyvät suhteellisesti silloin, kun yksityisten pienenevät. Lamakausina on yhtiöiden toimintansa jatkamiseksi pakko rahoitusvaikeuksien ja kannattavuuden vuoksi turvautua omiin metsiin. Silloin ei myöskään tavallisesti ole niin suurta myyntihalua, että tarve voitaisiin tyydyttää muualta (LIHTONEN 1945 s. 29). Valtion metsien hakkuut eivät sanottavasti riipu suhdannevaihteluista, mikä johtuu pääasiassa sosiaalisista ja eräistä liiketaloudellisista syistä (LIHTONEN mt. s. 32). Siten valtion ja

yhtiöiden osuus tukkipuiden hakkuista on lisääntynyt lamakausina ja pienentynyt korkeasuhdanteiden aikana, huolimatta siitä, että niiden metsät sijaitsevat syrjäisemmillä seuduilla kuin yksityisten (ks. esim. SAARI 1932 s. 45, ILVESSALO 1942 s. 299, LIHTONEN 1945 s. 16—17).

V. 1946—47 olivat sekä valtion että yhtiöiden metsien hakkuut suhteellisesti hyvin voimakkaat (ks. myös LIHTONEN 1950 s. 29, LINDFORS 1953—54 s. 324). Siihen oli syynä lähinnä hakkuiden säännöstely. Valtiolle ja yhtiöille asetettiin silloin suhteellisesti suuremmat hakkuuvelvoitteet kuin yksityisille. Lisäksi joutuivat metsäteollisuuslaitokset sodan aikana pienentyneiden raaka-ainetarjontojensa täydentämiseksi hakkautamaan runsaasti omia metsiään (LINDFORS 1953—54 s. 324).

Taulukko 25. Järeän havupuuston läpimitta- ja puulajijakautuma prosentteina omistajaryhmittäin Suomen eteläpuoliskossa v. 1936—38.

Table 25. Diameter and tree species distribution of large-sized coniferous growing stock, by ownership percentages, in the southern half of Finland in 1936—38.

Omistajaryhmä Ownership group	Puulaji Tree species	Läpimittajakautuma Diameter distribution		Puulaji- jakautuma Tree species distribution
		20—30 cm	30 + cm	
Yksityiset Private owners	mänty — pine..	90.5	9.5	66.5
	kuusi — spruce .	90.5	9.5	33.5
	yhteensä — total	90.5	9.5	100.0
Yhtiöt Companies	mänty — pine..	88.0	12.0	67.5
	kuusi — spruce .	89.5	10.5	32.5
	yhteensä — total	88.5	11.5	100.0
Valtio State	mänty — pine..	61.0	39.0	68.5
	kuusi — spruce .	77.0	23.0	31.5
	yhteensä — total	66.0	34.0	100.0

Lähde — Source: ILVESSALO 1942 s. 298, 306.

Huomautus — N.B.: Luvut ovat likimääräisiä — The figures are approximate.

Taulukossa 25 on tiedot ainoastaan Suomen eteläpuoliskon puustosta, koska sahateollisuus on keskittynyt pääasiassa sinne. Valtion ja yhtiöiden järeä havupuusto on hieman mäntypitoisempaa kuin yksityisten. Kuitenkin yli 30 cm:n läpimittaluokassa on männyn osuus valtion metsissä ollut tuntuvasti suurempi (79 %) kuin yhtiöiden (70.5 %) ja yksityisten (67 %). Eri omistajaryhmien hakkuiden erilaiset muutokset ovat todennäköisesti lamakausina hieman lisänneet, korkeasuhdanteiden aikana vähentäneet sahatukien mäntyprosenttia.

Valtio omistaa suhteellisesti eniten järeintä (ks. myös PÖNTYNEEN 1931b s. 35, SAARI 1932 s. 45), etenkin mäntypuustoa, ja myös yhtiöt vähän runsaammin kuin yksityiset. Yhtiöt ovat ottaneet omista metsistään läpimitaltaan pieniä tukkipuita runsaasti, ja niiden metsistä hakattujen tukkien keskikoko on yleensä ollut pienempi kuin muualta ostettujen (SAARI 1932 s. 23). Valtion ja yhtiöiden tukkipuusto on, kun verrataan samojen alueiden puustoja keskenään, laadultaan parempaa kuin yksityisten (ILVESSALO 1942 s. 126, ks. myös LIHTONEN 1950 s. 22). Valtion metsien hakkuiden suhteellinen lisääntyminen lasku- ja lamakausina on ehkäissyt tukkien laadun huononemista ja suurentanut keskikokoa. Samaten on ollut välittömästi toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina. Yhtiöiden metsien hakkuiden lisääntyminen vastaavina ajankohtina tuskin on vaikuttanut sanottavasti.

Erisuuruisten yksityisten metsälöiden puutavaran myynnit vaihtelevat hieman eri lailla suhdanteiden mukaan. Pienmetsälöiden omistajat eivät ole myynneistään niin riippuvaisia kuin suurten, ja he voivat odottaa edullista myyntitilaisuutta (OSARA 1935 s. 329—330). Siten on todennäköistä, että lasku- ja lamakausina lisääntyvät suurmetsälöiden hakkuut suhteellisesti huolimatta siitä, että ne sijaitsevat epäedullisempien kuljetusmatkojen päässä. Sitä osoittavat myös erisuuruisten metsälöiden rahatulojen muutokset (PIHA 1941 s. 106). OSARAN (1935 s. 335) mukaan voidaan pitää todennäköisenä, että pienmetsälöistä myydyt sahapuut ovat olleet kooltaan keskimääräistä pienempiä (vrt. myös LINNAMIES 1944 s. 34) ja laadultaan keskimääräistä huonompia. Erisuuruisten yksityisten metsälöiden erilaiset sahapuiden myynnin vaihtelut ovat siten nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana ehkäisseet tukkien laadun paranevista ja pienentäneet niiden keskikokoa.

Sahalaitosten käyttämän raakapuun hankintaetäisyys on tarkasteltavana ajanjaksona pidentynyt. Mm. uittoväylien kunnostaminen, maanteiden ja rautateiden rakentaminen ja väestön asutusalueen leviäminen ovat tehneet mahdolliseksi hankintojen ulottamisen yhä kauemmas. Puutavaran kaukokuljetuksessa on tapahtunut muutoksia. Verrattaessa SEPPÄSEN (1944 s. 18), SÖDERHJELMIN (1948b s. 25) ja LINDFORSIN (1954a s. 179—180) tutkimusten tuloksia voidaan todeta puutavaran autokuljetuksen ainakin v:sta 1937 suhteellisesti lisääntyneen, kun taas uitto ja hevoskuljetus ovat vähentyneet (vrt. LIHTONEN 1948 s. 13). Sahatukkien kohdalta ei kuitenkaan tässä suhteessa ole tapahtunut sanottavaa muutosta (vrt. toisiinsa SEPPÄNEN 1944 s. 13—14 ja LINDFORS 1954a s. 180—181, 1954b). Sahatukkien hankinnan kan-

nalta on sen sijaan muodostunut tärkeäksi tekijäksi uiton täydentäminen moottoroidulla kuljetuksella (SEPPÄNEN 1938 s. 45—49, Puun... 1952 s. 16—17, LIHTONEN 1953 s. 211). Hakkuut ovat siirtyneet yhä syrjäisemmille seuduille ja ulottuneet entistä kauemmas vesistöistä. Metsäteollisuuden tuotannon ja sisäisen kilpailun lisääntyminen ovat kiihottaneet tapahtumien kehitystä. Vanhojen säästyneiden metsien tukkipuuston laatu on ollut hyvä ja puiden koko tavallista suurempi (LIHTONEN 1953 s. 210). Hankinnan ulottaminen yhä syrjäisemmille seuduille on 1920- ja 1930-luvulla ehkäissyt sahatukkien keskikoon pienenemistä ja 1940-luvulla vuorostaan edistänyt sen suurenemista. Samalla se on ehkäissyt tukkien laadun huononemista.

Hakkuiden ulottaminen entistä kauemmaksi on tapahtunut noususuhdanteiden aikana. Lamakausina on hakkuut vuorostaan pyritty rajoittamaan mahdollisimman lähelle sahalaitoksia (ks. SAARI 1931 s. 18). Kuitenkin puuvanuketeollisuuden kilpailu on ehkäissyt sitä. Kuljetuskustannukset nimittäin vaikuttavat voimakkaammin paperipuiden kuin sahatukkien kantohintaan (SAARI 1932 s. 31), ja siten puuvanuketeollisuuden kilpailu on lisääntynyt, mitä lähemmäksi metsäteollisuuslaitoksia on tultu. Nousukausina sahatteollisuus kilpailukykyensä kasvaessa on pystynyt hankkimaan runsaasti tukkeja lähimetsistäkin. Suhdanteista johdettujen keskimääräisen hankintaetäisyyden muutosten tarkastelu muodostuu siten hyvin monimutkaiseksi ongelmaksi. Nähtävästi nämä muutokset ovat vaikuttaneet sahojen käyttämään raaka-aineeseen, mutta nykyisten tietojen pohjalla sitä ei voi varmuudella todeta.

73. Ulkoiset tekijät

731. Kilpailu havusahatavaran tarjonnassa Pohjanmeren maihin

Useiden kilpailevien myyjämaiden sahatavara poikkeaa puulajiltaan, työstöasteeltaan, kooltaan, laadultaan tai muilta ominaisuuksiltaan Suomen sahatavarasta. Siten niiden viemän sahatavaran käyttömuodotkin saattavat olla erilaiset. Jokin maa tai jotkin maat voivat lisätä vientiään. Suomen tavara voidaan syrjäyttää jollakin käyttöalalla, mikäli kilpailevien maiden tavarat ovat siihen tarkoitukseen soveliaita. Tavaramme kyky syntä tätä tarkoitusta varten pienenee, ja se aiheuttaa muutoksia viedyn sahatavaramme koostumukseen. Kilpailun vaikutus koostumukseen riippuu siis melkoisesti siitä, missä määrin yhtäläistä kulloinkin kilpaileva tavara on suomalaisen sahatavaraan verrattuna, mitä osaa siitä se vastaa. Aluksi on syytä tarkastella tätä kysymystä. Tällöin on tyydyttävä ainoastaan toteamaan, minkälaista tavaraa toimitukset keskimäärin sisältävät.

Taulukko 26. Neuvostoliitosta Isoon Britanniaan v. 1932–34 tarjottujen havusahatavaraerittelyjen koostumus.

Table 26. Composition of sawn softwood specifications offered by the Soviet Union to Great Britain in 1932–34.

Vuosi Year	Puulajikoostumus Tree species composition		Kokokoostumus ¹ Size composition ¹			Laatukoostumus puulajeittain Quality composition by tree species			
	Mänty Pine %	Kuusi Spruce %	Lankut Deals %	Soirot Battens %	Laudat Boards %	Mänty – Pine		Kuusi – Spruce	
						I, II, III, u/s %	IV, V, si- nistynyt IV, V, blues %	I, II, III, u/s %	IV, V, si- nistynyt IV, V, blues %
1932	75.0	25.0	18	44	38	70	30	96	4
1933	83.5	16.5	15	39	46	57	43	97	3
1934	84.5	15.5	13	37	50	56	44	93	7

Lähde – Source: Timber news and sawmill chronicle, maaliskuu – March – 1934 n:o 2000.

¹ Mäntysahatavara (laatuluokat I–V) – Sawn pine (grades I–V).

Taulukon 26 luvut esittävät Vienanmereltä ja Leningradista tarjottuja tavaroita. Neuvostoliiton sahatavaran vienti Länsi-Eurooppaan on tapahtunut miltei yksinomaan näiltä alueilta (esim. STREYFFERT 1931 s. 188, SOHLMAN 1932 s. 214). Ko. erien suuruudet olivat v. 1932 329 000 std, v. 1933 327 000 std ja v. 1934 266 000 std.

Neuvostoliiton havusahatavaran mäntyprosentti on ollut hieman suurempi kuin Suomen. 1920-luvulla oli neuvostoliittolainen keskimäärin paksumpaa, mutta 1930-luvulla ei enää ollut suurtakaan eroa. Sen sijaan Neuvostoliiton tavara sisälsi leveitä kokoja suhteellisesti enemmän kuin meidän. TTJ:n (5. 7. 1930 s. 3) mukaan Neuvostoliiton erittelyissä oli 2" × 4":n kokoa vain noin 3–5 % ja 1":n kapeita lautoja 2–3 %, pääosan ollessa 7" ja leveämpiä. Useimmat Suomen laivaajat taas tarjosivat 30–40 % koko määrästä 2" × 4":n kokoa ja huomattavasti myös kapeita lautoja. Tämä olikin luonnollista, koska Neuvostoliiton tavara valmistettiin tuntuvasti järeämmistä tukeista kuin Suomen (AMINOFF 1929 s. 398, 1930a s. 476, 1930b s. 382, SOHLMAN 1932 s. 215). 1930-luvun alkupuolella alettiin itäisessä naapurimaassamme sahata entistä enemmän kapeita soiroja ja lautoja, mutta edelleenkin erittelyt sisälsivät runsaasti lankkuja (TTJ 13. 7. 1929 s. 79, 3. 9. 1932 s. 599, 1. 8. 1936 s. 333).

Pohjois-Neuvostoliiton mänty ja kuusi on ollut tiivissistä ja oksatonta. Tavaranto valmistus- ja kuntoviat ovat jonkin verran alentaneet laatua (OLIN 1933 s. 171). Siitä huolimatta u/s-tavara ja erikseen luokitellut I-, II- ja III-laatu ovat olleet ainakin yhtä hyviä kuin parhaat suomalaiset merkit (JUSSILA 1934 s. 166, vrt. myös OXHOLM 1925a s. 189, 1925b s. 33), kun taas huonommat laadut, joita on sisältynyt erittelyihin

Taulukko 27. Ruotsista ja Suomesta v. 1928–51 viedyn havusahatavaran koostumusta osoittavia lukusarjoja.

Table 27. Series of figures indicating the composition of sawn softwood exports from Sweden and Finland in 1928–51.

Vuosi Year	Männyn osuus % viedystä pitkästä havusaha- tavarasta Pine percentage in the long sawn softwood exported		Höylätavaran osuus % viedystä havusaha- tavarasta Planed goods percentage in sawn softwood exported		Pientavaran osuus % viedystä havusaha- tavarasta Small-dimension timber percentage in sawn soft- wood exported	
	Ruotsi Sweden	Suomi Finland	Ruotsi Sweden	Suomi Finland	Ruotsi Sweden	Suomi Finland
1928	65.4	..	20.9	2.0	14.2	10.0
1932	71.0	..	23.1	3.9	12.9	9.2
1937	70.3	76.8	21.6	3.7	12.5	11.4
1938	67.5	75.2	23.5	4.9	13.4	12.0
1948	59.0	67.9	11.6	1.0	9.1	8.0
1951	53.4	65.4	8.6	1.5	5.4	7.5

Lähde – Source

Ruotsi – Sweden – 1928–48: Sveriges varuutförelse ...

1951: Handel. Berättelse ...

Suomi – Finland: Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu.

Taulukko 28. Ruotsista ja Suomesta viedyn pitkän havusahatavaran jakautuminen prosentteina lankkujen, soiroiden ja lautojen kesken v. 1928–51.

Table 28. Percentile distribution of long sawn softwood exported from Sweden and Finland into deals, battens and boards in 1928–51.

Vuosi Year	Ruotsi – Sweden						Suomi – Finland							
	Lankut Deals	Soirot – Battens			Laudat – Boards			Lankut Deals	Soirot – Battens			Laudat – Boards		
		Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total		Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total
1928	11.9	17.6	9.2	26.8	27.1	34.2	61.3	10.0	..	..	38.7	..	..	51.3
1932	9.9	16.7	10.8	27.5	28.2	34.4	62.6	8.6	..	..	41.2	..	..	50.2
1937	11.3	18.0	13.0	31.0	27.5	30.2	57.7	8.3	..	..	40.9	..	..	50.8
1938	9.9	13.8	12.2	26.0	30.6	33.5	64.1	7.3	..	..	37.5	..	..	55.2
1948	15.2	23.2	11.9	40.1	19.5	25.2	44.7	5.7	31.1	16.3	47.4	22.5	24.4	46.9
1951	13.0	28.6	17.5	46.1	15.0	25.9	40.9	5.5	30.5	16.4	46.9	24.9	22.7	47.6

Lähde – Source

Ruotsi – Sweden – 1928–48: Sveriges varuutförelse ...

1951: Handel. Berättelse ...

Suomi – Finland: Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu.

Huomautus – N.B.: Lankkuihin on luettu vähintään 2" paksut ja yli 8.3" leveät (Suomen osalta 9" ja sitä leveämmät) koot. Leveiden ja kapeiden kokojen raja on 5.9" – The deals are taken to include sizes of a minimum thickness of 2" and width of over 8.3" (for Finland, 9" and over). The limit between broad and narrow sizes is 5.9".

melko vähän, ovat kilpailleet meidän tavaroittemme kanssa laadultaan tasaveroisesti (esim. TTJ 22. 7. 1933 s. 205).

Neuvostoliiton kilpailu on kohdistunut Suomen vientisahatavaran molempiin puulajeihin kutakuinkin yhtäläisesti, leveisiin kokoihin voimakkaammin kuin kapeihin, paksuihin kokoihin etenkin 1920-luvulla voimakkaammin kuin ohuihin ja laadultaan parhaaseen osaan tavaraamme (vrt. OLIN 1933 s. 171). Nämä päätelmät koskevat lähinnä maailmansotien välistä aikaa. Silloinhan Neuvostoliiton kilpailu oli tuntuvin.

Ruotsista viety havusahatavara muistuttaa koostumukseltaan suuressa määrin Suomen tavaraa (taulukot 27 ja 28). Ruotsalaisessa kuusen osuus on ollut hieman suurempi ja työstöaste tuntuvasti korkeampi. Koossa ei ole ollut sanottavia eroja (vrt. JUSSILA 1937b s. 104). Ruotsin tavara sisälsi ennen toista maailmansotaa hieman enemmän pientavaraa kuin Suomen. Pitkä havusahatavara on ollut keskimäärin yhtä leveää, mutta ennen viime sotaa Ruotsin tavara oli hieman ohuempaa, sodan jälkeen paksumpaa kuin meidän. Ruotsalaisen laatu on ollut vähän parempaa (esim. BROMMELS 1931 s. 66), joskin ero on johtunut pikemminkin tavaran valmistuksesta kuin raaka-aineesta.

Ruotsin kilpailu on kohdistunut Suomen sahatavaraan kokonaisuudessaan, mutta ehkä kuitenkin vähän keskimääräistä voimakkaammin kuuseen, höylätavaraan, hyviin laatuihin ja ennen toista maailmansotaa ohuihin kokoihin.

Norjan kilpailu sahatavaramarkkinoilla on kohdistunut miltei yksinomaan höylätavaraamme. Höyläämättömän sahatavaran vienti on Norjasta ollut vähäistä, etupäässä vajaasärmäistä tavaraa.

Itä- ja Keski-Euroopan maihin on seuraavassa luettu Latvia, Puola, Saksa, Itävalta, Tšekkoslovakia, Romania ja Jugoslavia. Puolan ja Latvian sahatavara on sisältänyt havupuita, mäntyä ja kuusta, suurin piirtein samassa suhteessa kuin Suomen. Muiden edellä mainittujen maiden vientisahatavarasta on ollut hyvin tuntuva osuus kuusta, jalokuusta ja erilaisia lehtipuita. Itä- ja Keski-Euroopan sahatavara on ollut leveämpää kuin meidän (TTJ 21. 3. 1922 erikoisnumero s. 9, OXHOLM 1925a s. 195, vrt. myös STREYFFERT 1931 s. 243—244, 283). Paksuudessa ei ole ollut sanottavaa eroa. Latvian tavaran laatu on ollut lähes meikäläisen veroinen (esim. JUSSILA 1934 s. 166, 1937b s. 107). Sen sijaan Puolan tavara on ollut huonompilaatuista (vrt. TTJ 18. 6. 1930 erikoisnumero s. 55, OLIN 1933 s. 30), ja muiden maiden tavara on kilpaillut ainoastaan huonojen u/s-tavaroittemme ja kvinttalaatumme kanssa (vrt. TTJ 24. 3. 1922 erikoisnumero s. 9—10, 6. 2. 1937 s. 400—

401). Nopeakasvuinen Itä- ja Keski-Euroopan puu on yleensä huokoista, pehmeää ja oksaista (OXHOLM 1925b s. 37—38). Se on sahattuna helposti halkeillut ja kieroutunut (vrt. TTJ 28. 8. 1954 s. 1463). Lisäksi tavaran valmistus on useasti antanut aihetta huomautuksiin.

Itä- ja Keski-Euroopan maiden kilpailu on kohdistunut lähinnä kuusi- ja lehtisahatavaraamme (lukuun ottamatta Puolaa ja Latviaa), sen leveisiin kokoihin ja huonoihin laatuihin.

Euroopan ulkopuolisista maista on tarkasteltavana ajanjaksona Kanada ollut Suomen sahatavaran pahin kilpailija. Sieltä on tuotu pääasiassa eräistä kuusilajeista valmistettua tavaraa (Picea glauca, Picea mariana, Picea rubra, Picea Engelmannii, Picea sitkaënsis) ja douglaskuusta (Pseudotsuga taxifolia), joista edellinen vastaa ominaisuuksiltaan lähinnä meidän kuustamme ja jälkimmäinen mäntyämme (JUSSILA 1935a s. 344, Canadian . . . 1948 s. 21—22, 31—32). Kanadan havusahatavara on sisältänyt suhteellisesti runsaammin paksuja ja leveitä kokoja kuin Suomen (STOBART 1927 s. 20, WREDE 1932 s. 264, SNELLMAN 1934 s. 412, SP 1934 s. 297, ks. myös Timber statistics . . . 1949 vol. I n:o 4 s. 91). Laadultaan edellinen on ollut keskimäärin huonompaa (SP 1934 s. 15, 297, TTJ 3. 2. 1934 s. 307—308, JUSSILA 1935a s. 330—332, vrt. TTJ 16. 11. 1935 s. 479). Douglaskuusen »no. 2 clear and better»-laatu on kilpaillut meidän parhaiden merkkiemme ja laatumme kanssa (JUSSILA 1934 s. 166, 1935a s. 331), mutta »merchantable»- ja »common»-laatu ovat kilpailleet ainoastaan huonojen u/s-tavaroittemme ja V-laatumme kanssa (esim. TTJ 4. 8. 1934 s. 317). Puheena olevat Kanadan kuuset tuskin ovat ominaisuuksiltaan meidän kuusemme veroisia (OLIN 1933 s. 25).

Kanadan kilpailu on kohdistunut erikoisesti sahatavaramme leveisiin ja paksuihin kokoihin, keskinkertaisiin ja huonoihin laatuihin sekä kuuseemme vähän voimakkaammin kuin mäntyymme.

Yhdysvalloista on tuotu pääasiassa kahta puulajia, »pitch pinea» (Pinus palustris) ja douglaskuusta (kaupalliselta nimeltä Oregon pine). Lisäksi on sieltä toimitettu runsaasti lehtisahatavaraa. Havupuulajit ovat kilpailleet sekä mäntyymme että kuusemme kanssa. Sikäläinen vientisahatavara on sisältänyt paksuja ja leveitä kokoja suhteellisesti runsaammin kuin Suomen (esim. BROMMELS 1931 s. 70—71, OLIN 1933 s. 16). Laadultaan on Pohjanmeren maihin tuotu »pitch pine» ollut parempaa kuin meidän tavaramme, kun taas douglaskuusi on vastannut kutakuinkin tarkoin Kanadan vastaavasta puusta valmistettua sahatavaraa (esim. BROMMELS 1931 s. 70—71, JUSSILA 1937b s. 102, vrt. myös STREYFFERT 1931 s. 687).

Yhdysvaltain kilpailu on siis kohdistunut lähes yhtä voimakkaana molempiin havupuulajeihimme ja kaikkiin laatuihimme. Paksut kokomme ovat joutuneet voimakkaamman kilpailun kohteeksi kuin ohuet.

1920-luvun alkupuolella pienenevät Ruotsin ja Kanadan osuudet Isoon Britanniassa tuodusta havusahatavarasta, kun taas Neuvostoliiton osuus kasvoi (ks. taulukkoa XXVIIIa, ks. myös JEWSON 1948). Se tuskin aiheutti viedyn sahatavaramme koostumuksessa sanottavia muutoksia. Leveiden hyvälaatuisten tavaroiden kysyntä Suomesta ehkä suhteellisesti hieman supistui. Puolan tuontiosuuden suureneminen v. 1926—27 nähtävästi vuorostaan supisti huonolaatuisen tavaran kysyntää maastamme. V. 1928 alkanut Neuvostoliiton tuontiosuuden voimakas lisääntyminen, joka jatkui aina v:een 1931, aiheutti tuntuvia muutoksia viedyn sahatavaramme koostumukseen. Leveiden ja paksujen kokojen sekä paraiden laatujen kysyntä Suomesta suhteellisesti pieneni (vrt. VUORISTO 1935b s. 28—29, 1935c s. 48—49). Hyvälaatuisten tavaran tarjonnan kasvaessa laatuvaatimukset kiristyivät, ja viedyn tavaramme kvinttaprocentti lisääntyi senkin vuoksi (JUSSILA 1935b s. 28). Myös Yhdysvaltain osuuden suureneminen vähensi paksujen kokojemme kysyntää. V. 1933—34 Neuvostoliiton, Yhdysvaltain ja Latvian tuontiosuudet pienenevät, Kanadan ja Puolan suurenevät. Se suhteellisesti lisäsi paksujen ja leveiden hyvälaatuisten tavaroidemme kysyntää (vrt. TTJ 22. 7. 1933 s. 205, 3. 2. 1934 s. 307—308).

1920-luvun alkupuolella pienenevät Saksan ja Ruotsin osuudet Hollantiin tuodusta havusahatavarasta, Neuvostoliiton, Latvian ja Tšekkoslovakian osuuksien lisääntyessä (ks. taulukkoa XXVIIIb). Tämä ei nähtävästikään sanottavasti vaikuttanut viedyn sahatavaramme koostumukseen. V. 1926—28 Puolan, Latvian ja Viron osuuksien suureneminen suhteellisesti supisti huonojen laatujuemme kysyntää. V:sta 1929 Neuvostoliiton kilpailu vaikeutti leveiden ja paksujen hyvälaatuisten tavaroidemme menekkiä Hollantiin aina 1930-luvun loppuvuosiin saakka. Samoihin aikoihin kilpaili Puolan tavara huonojen laatujuemme kanssa. V:sta 1937 Neuvostoliiton tuontiosuus pieneni hyvin voimakkaasti. Leveiden ja paksujen hyvälaatuisten tavaroidemme kysyntä lisääntyi sen johdosta.

Eri maiden osuudet Belgiassa tuodusta havusahatavarasta eivät sanottavasti muuttuneet 1920-luvun alkupuolella (ks. taulukkoa XXVIIIc). Vuosikymmenen loppupuolella Ruotsin osuus pieneni, Yhdysvaltain ja Saksan sekä v. 1926—28 Puolan osuudet suurenevät. Muutos suhteellisesti vähensi leveiden kokojemme ja huonojen laatujuemme kysyn-

tää. V:sta 1930 Neuvostoliiton kilpailu voimistui, ja myös Puolan toimitukset suurenvat tilapäisesti v. 1932—33. Leveiden ja paksujen hyvälaatuisten tavaroidemme menekki pieneni suhteellisesti eniten. V:sta 1935 ei kilpailussa enää tapahtunut tuntuvia muutoksia.

Ranskan sahatavaramarkkinoilla eivät kilpailussa tapahtuneet muutokset 1920-luvulla nähtävästikään vaikuttaneet viedyn sahatavaramme koostumukseen (ks. taulukkoa XXVIII d). 1930-luvun alussa Puolan kilpailu vaikeutti huonolaatuisen tavaramme menekkiä. V. 1933—35 Saksan, Puolan ja Itävallan tuontiosuudet pienenevät, Neuvostoliiton osuus lisääntyi voimakkaasti. Tämä nähtävästi ehkäisi huonolaatuisen tavaramme kysynnän pienemistä, mikä oli ollut seurauksena kotimaisen sahatavaran kilpailun lisääntymisestä.

Kun verrataan keskenään 1930-luvun loppupuolen ja toisen maailmansodan jälkeisiä vuosia, on myyjämaiden välisessä kilpailussa tapahtunut olennaisia muutoksia. Tuonti Neuvostoliitosta ja muualta Itä-Euroopasta Pohjanmeren maihin on yleensä jyrkästi pienentynyt, osittain se on ollut täysin pysähdyksissä. Näiden maiden tavarat eivät varsinaisesti ole kilpailleet muualla kuin Belgian ja Ranskan markkinoilla v. 1950—52. Isossa Britanniassa on siten syntyneen aukon täyttänyt tuonti Kanadasta ja v. 1947—49 Länsi-Saksasta. Hollantiin on ostettu Ruotsin ja v. 1947—48 Tšekkoslovakian sekä v. 1949—52 Itävallan sahatavaraa enemmän kuin ennen sotaa. Aina v:een 1950 hankki Ranska pääosan sahatavaraan Länsi-Saksasta, sen jälkeen lähes puolet Itävallasta. Belgian markkinoilla on sodan jälkeen taas Ruotsi saanut korvata sinne aikaisemmin tuodun Itä-Euroopan sahatavaran. V. 1950—52 on tuonti Neuvostoliitosta kuitenkin jo ollut huomattava.

Neuvostoliiton toimitusten pienuuden johdosta on toisen maailmansodan jälkeen järeiden hyvälaatuisten havusahatavarojen tarjonta Pohjanmeren maihin ollut sodan edellistä pienempi. Tämä on luonnollisesti lisännyt näiden tavaroiden kysyntää maastamme (vrt. Timber statistics... 1949 vol. I n:o 4 s. 75, 93—94).

Seuraavassa tarkastellaan niitä syitä, jotka ovat vaikuttaneet myyjämaiden väliseen kilpailuun. Keski-Euroopan maiden, etenkin Saksan ja Itävallan, suhteellisen runsas sahatavaran tarjonta 1920-luvun alussa johtui lähinnä korkeista hinnoista, näiden maiden vaikeista taloudellisista oloista ja Saksan osalta myös sotakorvaustoimituksista (REICHENSTEIN ja DAHMS sekä LESCHNER 1951 s. 87). Oma sahatavaran käyttö oli pääomien niukkuuden johdosta vähäistä. Saadakseen tarvitsemaansa ulkomaista valuuttaa mainittujen maiden oli pakko lisätä

puutavaran vientiään siitäkkin huolimatta, että se johti tuntuvaan liika-hakkuuseen (STREYFFERT 1931 s. 83, AWATER 1936 s. 81, 85—86). Frangin arvon aleneminen vaikeutti Ranskan ja Belgian ostoja vakaa-valuuttaisista maista, mutta edisti kaupankäyntiä lähellä sijaitsevien Keski-Euroopan maiden kanssa, jotka myös jatkuvasti alensivat rahayksikköjensä arvoja. Kotimaisen ja lähellä sijaitsevien sahatavaran ostajamaiden kysynnän kasvaessa sekä kilpailun kiristyessä kansainvälisillä markkinoilla Keski-Euroopan maiden vienti Länsi-Eurooppaan pieneni. Ainoastaan Ranskan markkinoilla ne muita myyjämaita edullisemman sijainnin turvin pystyivät säilyttämään asemansa aina 1930-luvun alkuvuosiin saakka.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeisinä vuosina poliittiset ja taloudelliset vaikeudet estivät Puolan elinkeinoelämän ja samalla myös sahateollisuuden kehitystä. Tilannetta pahensivat täysin epäjärjestykseen joutuneet kuljetusolot (TTJ 24. 3. 1922 erikoisnumero s. 9, WREDE 1926 s. 190—191, 1933a s. 360, AWATER 1936 s. 72). Saadakseen pääomia maahan hallitus myönsi metsäkonsessioita ulkomaisille yhtymille (SPP 1924 s. 286, 432—433). Se pyrki liittämään viejät yhteisen organisaation alaisuuteen sekä tuki suoranaisilla avustuksilla vientiä (SP 1926 s. 218). Sahatavaran toimitukset lisääntyivät. Niitä ei kuitenkaan pystytty suuntaamaan Puolan sahatavaran luonnollisimpaan ostajamaahan, Saksaan, sillä näiden maiden välillä v. 1925 puhjennut tullisota ehkäisi kaupankäyntiä. Tämän seurauksena Puolan sahatavaran vienti Saksaan supistui v. 1926 edelliseen vuoteen verrattuna määrältään noin puoleen (WREDE 1933b s. 328). Saksa vuorostaan joutui tyydyttämään v. 1927—28 sahatavaran tarvettaan entistä suuremmassa määrässä Itävallasta (ks. WREDE mt. s. 342), jonka vienti Ranskaan siten pieneni. Tullisodan seurauksena oli, että Puolan sahatavaraa alkoi entistä enemmän virrata Länsi-Euroopan markkinoille. Virtausta edisti Puolassa syksyllä 1925 alkanut inflaatio (LESNIKOFF 1926 s. 542). V. 1928 Puolan toimitukset Pohjanmeren maihin tuntuvasti pienenivät edellisen vuoden lopulla Saksan kanssa tehdyn väliaikaisen puutavarakauppaa koskevan sopimuksen seurauksena (SPP 1927 s. 748, AWATER 1936 s. 79). Kun sopimusta ei enää uudistettu v. 1930 ja kun lisäksi Saksassa toimeenpantu valuuttarajoitus pienensi tuontia (esim. WREDE 1933a s. 382, KÖSTLER 1934 s. 168), oli jälleen seurauksena Puolan sahatavaran viennin lisääntyminen Pohjanmeren maihin. V. 1934 solmittu uusi Saksan ja Puolan välinen kauppasopimus (SP 1934 s. 97) supisti Puolan toimituksia Belgiaan ja Ranskaan. Vaikutus jäi kuitenkin vähäiseksi lähinnä sen johdosta, että Neuvosto-

liiton kilpailu Saksan markkinoilla voimistui ja että Puolan vienti tähän maahan ei valuuttavaikeuksien vuoksi voinut sanottavasti lisääntyä.

Neuvostoliitto ei vallankumouksen jälkeen luonnollisestikaan pystynyt äkkiä mukautumaan muuttuneisiin olosuhteisiin. Tosin nep-järjestelmän turvin taloudellinen elämä virisi ja kaupankäynti länsimaiden kanssa pääsi alkuun (HAENSEL 1930 s. 38, DOBBERT 1934 s. 12—13, 21, CONDLIFFE 1952 s. 174). Raaka-aineen kuljetusvaikeuksista, vanhentuneista koneista ja pääomanpuutteesta huolimatta sahateollisuuden tuotos lisääntyi nopeasti (ZINGHAUS 1929 s. 23—26). Kotimainen kysyntä oli kuitenkin siksi suuri, että vasta v:sta 1927 sahatavaran vientiä voitiin tuntuvasti lisätä (esim. KÖSTLER 1934 s. 108—110). Ensimmäisen maailmansodan jälkeen keskitettiin metsäteollisuus puutavaratrustien käsiin. Maassa vallinneen pääomanniukkuuden vuoksi myönnettiin ulkomaisille yrittäjille konsessiosopimuksia ja näiden kanssa perustettiin sekayhtiöitä (ZINGHAUS 1929 s. 53—55), mutta tämä yritystoiminta muodostui lyhytaikaiseksi (esim. STREYFFERT 1931 s. 195—196, OLIN 1933 s. 42—43). Sen jälkeen kun metsäteollisuus organisoitiin osittain uudelleen sekä puutavaran ja sen työsteiden kauppa keskitettiin erityisen vientijärjestön Exportlesin käsiin (ZINGHAUS 1929 s. 37—39, 96—97), sahatavaran vienti nopeasti lisääntyi. V. 1927 laadittu ensimmäinen viisivuotissuunnitelma kiihotti vientiä (esim. HILDEBRAND 1931). Kohentaakseen kilpailukykyään Neuvostoliitto ryhtyi käyttämään metsätoissa pakkotyövoimaa, parantamaan kuljetusolojaan, uusimaan sahalaitoksiaan, lisäämään teollisuuden kannattavuutta huonoilla palkoilla jne. (esim. SP 1929 s. 378—380, PENNANEN 1935 s. 185, GROTTIAN 1938 s. 119). Erikoista huomiota kiinnitettiin raaka-aineen hankintaan, joka oli aikaisemmin ollut hyvin alkeellista. Valtio tuki vientiä monin keinoin ja tutki entistä tarkemmin ulkomaisten ostajien mielipiteitä Neuvostoliiton puutavarasta (GROTTIAN 1938 s. 139—140). Myös satamia ryhdyttiin kunnostamaan (PENNANEN 1936 s. 684). Saadakseen kauppataseensa vientivoittoiseksi ja viisivuotissuunnitelmansa ulkomaankaupan osalta edes osittain toteutetuksi Neuvostoliitto käytti 1930-luvun vaikean laman aikana normaalia poikkeavia kauppatapoja ja kilpailijoille vahingollista hintapolitiikkaa (DOBBERT 1934 s. 112—114). Tältä pohjalta tarkasteltuna on ymmärrettävissä Neuvostoliiton kilpailun lisääntyminen sahatavaramarkkinoilla 1920-luvun lopulla ja 1930-luvun alussa.

Ruotsin ja Norjan sahatavaran vienti pieneni maailmansotien välillä. Norjan kohdalta supistui vienti jo 1920-luvulla vähäiseksi. Näissä maissa

on, kuten aikaisemmin todettiin, sahatavaran tuotos saavuttanut huipunsa ja päämääräksi tullut työstöasteen kohottaminen (ks. SP 1927 s. 35—36). Tosin toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina Ruotsin sahatavaran vienti Pohjanmeren maihin on ollut huomattava. Se on osittain johtunut muiden kilpailevien maiden sodassa kärsimistä menetyksistä. Kun kysyntä oli tarjontaa tuntuvasti suurempi, Ruotsi pystyi nopeasti lisäämään tuotantoaan ja saavuttamaan markkinoilla hyvän aseman.

Yhdysvaltain ja Kanadan kilpailukykyä Pohjanmeren maiden markkinoilla on heikentänyt pitkä kuljetusmatka. Sitä on pidentänyt asutuksen keskittyminen Pohjois-Amerikan itäosiin. Tällä alueella metsävarat, etenkin sahapuuvarat, ovat vähentyneet, ja oma sahatavaran tarve on kasvanut siinä määrin, ettei näiltä seuduilta jää sahatavaraa vientiin; joutuvatpa Yhdysvaltojen itäosat turvautumaan maan läntisen osan tuotantoon (SOLITANDER 1925 s. 172). Yhdysvalloissa sahateollisuus on vaiheittain siirtynyt etelävaltioihin ja Tyynen meren rannikolle (FERNO W 1902 s. 374, STREYFFERT 1931 s. 682, OLIN 1933 s. 14—15, 21—22, ILLICK 1939 s. 59, STEER 1948 s. 11—18). Vienti on vieläkin suuremmassa määrin keskittynyt näille seuduille. Kuljetuskustannukset mantereen länsiosista Eurooppaan tulevat kalliiksi. Esimerkiksi v. 1934 tuli sahatavaran kuljetus maksamaan Itämeren satamista Isoon Britanniaan 30 sh/std, Arkangelista 40 sh/std ja Brittiläisestä Columbiasta 60 sh/std (GROTTIAN 1938 s. 145).

Sotien välisenä aikana muodostui myyjämaiden välisessä kilpailussa melko ratkaisevaksi tekijäksi Pohjanmeren maiden harjoittama tullija tuonninsäännöstelypolitiikka. Paitsi kilpailua ohjaavana tekijänä sillä oli myös suoranaisten vaikutus tuodun sahatavaran koostumukseen.

V. 1931 Iso Britannia luopui pitkäaikaisesta vapaakauppapolitiikastaan. Silloin eivät toimenpiteet vielä koskeneet sahatavaraa, mutta jo seuraavan vuoden maaliskuussa tuli voimaan yleinen saha- ja höylätavaroiden 10 %:n arvotulli. Lisäksi määrättiin eräistä laatikkolaudoista 20 %:n ja eräistä höylätavaralaaduista 15 %:n tulli (SSH 1933 s. 15), mikä vaikeutti suuresti niiden toimituksia Isoon Britanniaan.

V. 1932 sovittiin Ottawassa brittiläisen kansainyhteisön jäsenvaltioiden keskeisistä vastavuoroisista suosituimmussopimuksista. Tämä liittyi dominioiden ja Englannin jo aikaisemmin harjoittamaan kauppapoliittiseen yhteistyöhön (OHLIN 1953 s. 198, 209—210). Sopimusten perusteella Kanada pääsi Ison Britannian sahatavaramarkkinoilla muita kilpailevia maita edullisempaan asemaan. V. 1929 New Yorkin arvopaperi-

pörsissä tapahtuneen romahduksen jälkeen taloudellinen tila Yhdysvalloissa nopeasti huononi. Sen johdosta sahatavaran tuonti Kanadasta pieneni. Tilanne yhä vaikeutui, kun Yhdysvallat kesällä 1932 määräsi Kanadan tavaralle prohibitiivisen tullin (SNELLMAN 1935 s. 36). Kanadan viennin Yhdysvaltoihin ja Japaniin tuntuvasti supistuttua (TTJ 3. 9. 1932 s. 603, SP 1935 s. 197) oli maan pakko etsiä uusia markkinoita. Seurauksena oli, että sahatavaran tuonti Kanadasta Isoon Britanniaan nopeasti lisääntyi. Kanadan dollarin lasku puntaan nähden kiihotti ostoja (SNELLMAN 1935 s. 37). Yhdysvaltojen voimakkaasta lamasta lisäksi seurasi, että maa oman käytön pienuuden vuoksi pyrki toimittamaan tavarointaan Euroopan markkinoille (SPP 1931 s. 268—269, GROTTIAN 1938 s. 142).

Sekä v. 1933 että 1934 Ison Britannian hallitus rajoitti sahatavaran tuonnin Neuvostoliitosta 350 000 std:iin (TTJ 15. 7. 1933 s. 137, 27. 1. 1934 s. 223). Näihin toimenpiteisiin lienevät vaikuttaneet sekä poliittiset syyt että pyrkimys suojella sahatavaran tuontia Kanadasta. Jo aikaisemmin oli aloitettu Neuvostoliiton vastainen propaganda (TTJ 20. 9. 1930 s. 798, 21. 3. 1931 s. 787) ja toimenpiteet Kanadan tavarantoiminnan lisäämiseksi (esim. TTJ 16. 1. 1932 s. 143, JUSSILA 1935—36 s. 415). Seurauksena tuonti Neuvostoliitosta Isoon Britanniaan pieneni, mutta Belgiaan ja Hollantiin lisääntyi (vrt. SP 1934 s. 313). Mainittu tuonnin rajoitus lienee ollut lisäksi eräänä vaikuttimena Neuvostoliiton ja Ranskan välisen kauppapörsän solmimiseen. Kilpailua Pohjanmeren maissa lievensi v. 1934—36 Neuvostoliiton viennin lisääntyminen Saksaan. Saksan oli valuuttapulan vuoksi pakko suorittaa ostot entistä suuremmassa määrin Neuvostoliitosta, koska näiden toimitusten maksamiseen ei Saksan saamisien johdosta tarvittu valuuttaa (SP 1935 s. 231, 234).

Kun Yhdysvaltain talouselämän tila parani, allekirjoitettiin marraskuussa 1935 Kanadan ja Yhdysvaltain kauppapörsän sopimus (TTJ 23. 11. 1935 s. 560). Kanadalle myönnettiin suosituimmuus ja alennuksia tullimaksuihin (Internationaler Holzmarkt 25. 1. 1936 s. 7). Tapahtuma pysäytti Kanadan jatkuvasti kiristyneen kilpailun Ison Britannian markkinoilla.

Hollannin ja Belgian tullitariffit ovat olleet yhtenäiset kaikille maille. Tariffeja on tosin korotettu, ja lisäksi Hollanti turvautui v. 1936 ulkomaankaupan säännöstelyyn (AWATER 1936 s. 107, OHLIN 1953 s. 197, 216), mutta näiden toimenpiteiden vaikutus sahatavaraankauppaan on ollut vähäinen.

Lähinnä kieltolakimme johdosta Ranska peri Suomen tuotteista 1920-luvun alussa tuontitullia yleisen tariffin mukaan. V. 1921 solmitun kaup-

pasopimuksen perusteella maamme tavaroihin ryhdyttiin soveltamaan minimitariffia (Suomen ja Ranskan... 1929, OHLIN 1953 s. 228), ja Suomi saattoi sen jälkeen kilpailla tasaveroisesti muiden myyjämaiden kanssa Ranskan sahatavaramarkkinoilla. Frangin arvon laskiessa menettivät tullit merkityksensä. Sen vuoksi niitä korotettiin 1920-luvun loppupuolella kolme kertaa (Bulletin international... 1921—32).

1930-luvun laman puhjettua Ranskan ulkomaankauppa joutui suuriin vaikeuksiin. Silloin maa valitsi aseeseen voimakkaan suojelustullipolitiikan (esim. BROMMELS 1934 s. 34). Ranskan kauppapolitiikan päätehtävinä olivat kotimaan tuotannon suojaaminen, hintatason pysyttäminen vakaana ja varojen hankkiminen valtiolle. Samalla pyrittiin lisäämään tuontia siirtomaista. V. 1932 korotettiin sahatavaran tulleja kaksi kertaa, nimittäin huhti- ja marraskuussa. Sen jälkeen ne olivat seuraavat (Bulletin international... 1921—32):

Paksuus	Minimitariffi fr/100 kg	Yleis- tariffi fr/100 kg	Yleis- ja minimi- tariffien korotus v:n1921 tulleihin %
80 mm tai enemmän	12.00	48.00	1 200
79—36 mm	14.00	56.00	1 120
35 mm ja vähemmän	18.00	72.00	1 029

Puutavara tullattiin edelleenkin painon mukaan. Männyn osalta käytettiin muuntolukua 560 kg/m³ ja kuusen 490 kg/m³. Höylätavaran minimitariffi oli vain 12:95 fr/100 kg, mutta ryhmä oli sen sijaan ankarasti kontingentoitu; mm. Suomelle ei myönnetty minkäänlaista höylätavaran kiintiötä. Minimitariffin alaisuuteen tulivat kuulumaan kaikkien tärkeimpien sahatavaran myyjämaiden paitsi Neuvostoliiton tavarat. Sahatavaran tulleja korotettiin seuraavan kerran vasta v. 1937 (Bulletin international... 1933—39). Tammikuussa 1934 solmittiin Ranskan ja Neuvostoliiton ensimmäinen kauppasopimus, jonka perusteella Neuvostoliitosta tuotu sahatavara tuli minimitariffin alaiseksi, siis samaan asemaan muiden tärkeimpien myyjämaiden tavaroiden kanssa. Samalla Neuvostoliiton sahatavarankiintiötä tuntuvasti korotettiin (KM 1934 s. 121).

Perustullien lisäksi määrättiin v. 1932 erilaisia lisätulleja. Sahatavaran tuontivero, joka laskettiin tavararan arvosta, nostettiin 2 %:sta 4 %:iin (FOUCHET 1938 s. 49). Suomen osalta tuontiveroa alennettiin v. 1935, ja kahta vuotta myöhemmin se poistettiin. Sijalle tuli kuitenkin huomattavasti korkeampi tuotantovero (KM 1935 s. 253, 1937 s. 317, 1938 s. 520, 1939 s. 360). Kultakannasta luopuneille maille säädettiin syksyllä 1931 valuuttalisätulli, joka Suomen tavaroista oli 15 % arvosta. V. 1933 se maamme osalta kumottiin (KM 1933 s. 200—201). Näiden maksujen lisäksi kannettiin Ranskaan tuoduista tavaroista vielä tilasto-, tullimuo-

dollisuus- ja leimaveroa sekä tuontilupamaksuja.

Elokuussa 1931 annetulla asetuksella otettiin Ranskassa käytäntöön kiintiöjärjestelmä. Tämän mukaan eri maille myönnettiin oikeus tuoda 100 % siitä, mikä oli ollut niiden keskimääräinen tuonti v. 1925—29 (esim. SP 1931 s. 269). V:n 1932 alusta kiintiöt jaettiin neljännesvuosittain. Erikoistarkoituksiin voitiin myöntää lisäksi kiintiöitä. 1930-luvun kuluessa kiintiöiden kokonaismäärää useaan otteeseen pienennettiin. V. 1934 myönnettiin Neuvostoliitolle kauppasopimuksen yhteydessä lähes kymmenkertainen kontingentti edelliseen vuoteen verrattuna. V. 1938 Suomen kiintiö supistettiin aivan vähäiseksi. Tämä oli seurauksena erästä obligaatioita koskevasta riidasta, joka saatiin ratkaistuksi vasta seuraavan vuoden huhtikuussa (WREDE 1938 s. 508, 1939 s. 228).

Maaliskuussa 1932 otettiin kiintiöinnin yhteydessä käytäntöön tuontilupajärjestelmä, jota oli Neuvostoliiton tavaroihin sovellettu jo edellisenä vuonna (SP 1931 s. 111). Aluksi saattoivat tuojat anoa tuontilupia minkä maan tuotteille tahansa, mikäli asianomaisen maan kiintiö sen salli. Heinäkuussa 1932 myyjämaat kuitenkin jaettiin kolmeen ryhmään. Toimennepide teki mahdolliseksi ostojen suuntaamisen tiettyihin maihin (esim. BROMMELS 1934 s. 37—39). Suuntaamista helpotti edelleen v. 1934 kiintiöiden jakoperusteessa suoritettu muutos. Sen jälkeen jaettiin ainoastaan 1/4 kokonaiskiintiöstä kunkin maan aikaisemman tuontimäärän mukaan ja loput eri maiden Ranskan tavaroille myöntämien tuontihelpotusten perusteella (FOUCHET 1938 s. 115).

Tullimaksujen korotus vaikutti myyjämaiden väliseen kilpailuun. Koska perustullia maksettiin tavararan painon (oikeammin tilavuuden) eikä arvon mukaan, korotus kohdistui suhteellisesti raskaimpana halpisiin Keski-Euroopan sahatavaroihin (vrt. Internationaler Holzmarkt 29. 11. 1932 s. 1), joiden tuonti sen johdosta supistui tuntuvimmin. Tämä helpotti Ranskan omaa sahatavaran tuotantoa. Poliittisista syistä Ranska kuitenkin koetti tukea Saksan naapurivaltioita, etenkin Itävaltaa. Niille myönnettiin normaalia suurempia kiintiöitä, tulli- ja tuontilupamaksujen alennuksia sekä luottoja, mutta sittenkään Keski-Euroopan sahatavaran vienti Ranskaan ei muodostunut kannattavaksi.

Ranskan tullipolitiikalla oli suoranainenkin vaikutus sinne viedyn sahatavaramme koostumukseen. Ohuista tavaroista meni tullia tuntuvasti enemmän kuin paksuista. Se luonnollisesti oli eräänä syynä siihen, että Ranskaan viety sahatavara oli keskimääräistä paksumpaa. Ohuet koot valmistettiin useimmiten tuontisatamissa halkaisemalla. V. 1932 paksujen tavaroiden tullinkorotukset olivat suhteellisesti vähän suuremmat kuin ohuiden, mutta frangeina viimeksi mainittujen tulli kohosi eniten. Siten suoritettavat korotukset lisäsivät tavaroiden halkaisua. Samalla ryhdyttiin säästämään ja korvaamaan puuta (BROMMELS 1934 s. 111, 113). Koska tulli määrättiin painon mukaan, niin oli korotus suhteellisesti voimakas halvimmalla ja huonolaatuisimmalla tavaralla, jonka vienti siten eniten vaikeutui.

Ranskan kiintiö- ja tuontilupajärjestelmä ehkäisi eniten tuontia Neuvostoliitosta. Tosin Neuvostoliiton sahatavarasta perittiin tullia yleistarriffin mukaan, mutta tämä yksin tuskin olisi pystynyt ehkäisemään sen toimitusten lisääntymistä. V. 1934 itäisen naapurimaamme sahatavarasta ryhdyttiin perimään tullia minimitariffin mukaan, ja samalla sen kiintiötä tuntuvasti suurennettiin. Seurauksena sahatavaran tuonti Neuvostoliitosta Ranskaan nopeasti lisääntyi.

Ranskan tulli- ja tuonninsääntelypolitiikan eräänä tarkoituksena oli suojella maan oman metsätalouden ja -teollisuuden etuja. Siinä onnistuttiin ainakin osittain. Kotimaisen sahatavaran osuus käytöstä lisääntyi (ks. taulukkoa 29d/s. 107), koska sääntely ehkäisi ulkomaisen tavaroiden tuontia ja tullit pitivät hinnat korkeina. Etenkin huonojen laatuisten kysyntä ulkomailta pieneni (BROMMELS 1934 s. 114).

Kilpailuun vaikuttavana tekijänä on edelleen mainittava Euroopan myyjämaiden kesken marraskuussa 1935 solmittu sahatavaran vientimääriä rajoittava sopimus, ns. ETEC (European Timber Exporters Convention) -sopimus. Sen ratifioivat Suomen, Ruotsin, Neuvostoliiton, Puolan, Itävallan, Romanian, Jugoslavian ja Tšekkoslovakian puutavarajärjestöjen edustajat. Sopimus käsitti sahatut ja höylätyt havusahatavarat lukuun ottamatta valmiita laatikkolautoja (SP 1935 s. 402, SSH 1936 s. 18). Jokaisen maan vientiosuus määrättiin erikseen kutakin sopimusvuotta varten. Ostajamaiden kulutuskyky ja eri myyjämaiden laivaukset aikaisempina vuosina otettiin huomioon. Tarjontaa rajoitettiin ensi kerran v. 1936. Seuraavana vuonna, jolloin myös Latvia liittyi sopimukseen, vahvistettiin kaikille maille samat vientimäärät kuin edelliselläkin vuonna lukuun ottamatta Romaniaa, jonka määrää hieman suurennettiin (SP 1936 s. 368). V. 1938 vientimääriä su-

pistettiin tuntuvasti useaan otteeseen. Suurpoliittisten tapahtumien vuoksi joutuivat Itävalta ja Tšekkoslovakia silloin eroamaan sopimuksesta (SSH 1939 s. 18—19). Vielä v. 1939 oli sopimus voimassa, mutta syksyllä syttynyt toinen maailmansota katkaisi ETEC:n toiminnan.

Mainittu sopimus kieltämättä ehkäisi kilpailua, etenkin kun vientiosuuksia ei ylitetty (JÄNTTI 1941 s. 42, 50). Rajoitukset olivat nähtävästi yhtenä syynä Neuvostoliiton myyntipolitiikan täydelliseen muuttamiseen v:sta 1936. Tosin siihen oli vaikuttamassa muitakin tekijöitä, kuten Neuvostoliiton pyrkimys omavaraisuuteen, tuonnista riippumattomaksi, sekä sahatavaran kotimaisen käytön jatkuva lisääntyminen (vrt. SNELLMAN 1937 s. 84). Kanada, joka ei liittynyt sopimukseen, hyötyi tilanteesta (GROTTIAN 1938 s. 173—174). Ellei sen ja Yhdysvaltain kauppasopimusta olisi solmittu, Kanadan kilpailu olisi 1930-luvun loppupuolella todennäköisesti muodostunut ankaraksi.

Toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina tuonti Länsi-Saksasta Ranskaan pakkohankintojen vuoksi oli melkoinen. Vähäinen kaupankäynti itäblokin ja Pohjanmeren maiden välillä johtui osaksi maailman- ja kaupapoliittisista syistä, osaksi näiden maiden tuntuvasti lisääntyneestä omasta sahatavaran käytöstä ja länsimaisia markkinoita lähinnä olevien alueiden pienentyneistä metsävaroista (Timber statistics... 1952 vol. IV n:o 4 s. 56, SCHROEDER 1953b s. 32). V. 1948—49 valuuttavaikeudet ehkäisivät ostoja dollarialueelta (esim. Timber statistics... 1949 vol. I n:o 4 s. 54, 77, 91—92).

Viime sodan jälkeen on ulkomaankaupamme tapahtunut bilateraalistien sopimusten pohjalla ja on siten ollut entistä enemmän vaihtokaupan luonteista. Etenkin välittömästi sotaa seuranneina vuosina sillä oli eräissä tapauksissa ratkaiseva vaikutus eri maihin viedyn sahatavaramme koostumukseen. Koska Isolla Britannialla oli keskeinen asema ulkomaankaupassamme, pyrittiin sen kysyntä tyydyttämään. Sen sijaan jäivät toimitukset muihin Pohjanmeren maihin pieniksi, ja koostumuksen muutokset näiden tavaroiden osalta olivat tuntevat.

Sodan jälkeen on Neuvostoliitto näytellyt ulkomaankaupassamme erittäin tärkeää osaa. Sahatavaran vientimme sinne on lisääntynyt. Vapaan kauppavaihdon lisäksi maamme joutui suorittamaan raskaat sotakorvaus- ja palautustoimitukset. Todennäköisesti tämä vaikutti etenkin v. 1945—48 Pohjanmeren maihin viedyn sahatavaramme koostumukseen. V. 1946—48 Neuvostoliittoon vietiin keskimääräistä enemmän mäntyä (73—75 % pitkän havusahatavaran vientimäärästä), u/s-tavaraa (n. 75 %) ja leveitä kokoja (Suomen Sahanomistajayhdistyksen arkisto, Ulkomaankauppa.

Vuosijulkaisu 1947—49). Viennin lisääntyminen Neuvostoliittoon on pienentänyt näiden tavaroittemme tarjontaa muille markkinoille.

Johonkin maahan viedyn sahatavaran koostumus riippuu viennistä muihin maihin. Kilpailu, oli se sitten myyjien tai ostajien keskeistä, saa siten laajemman merkityksen. Vaikka kilpailu tapahtuisikin suppealla alueella, se vaikuttaa tämän alueen ulkopuolellakin. 1930-luvun alussa Neuvostoliiton vienti Ranskaan oli rajoitusten johdosta aivan vähäistä. Muissa Pohjanmeren maissa oli kilpailu kutakuinkin vapaata. Tämä todennäköisesti vaikutti Ranskaan viedyn sahatavaramme koostumukseen. Meiltä jäi suhteellisen runsaasti järeää hyvälaatuisia tavaraa sinne toimitettavaksi. Ranskan markkinoilla taas oli tällaisella tavaralla menekkiä. Jos tilanne olisi ollut toinen, ei Ranskaan viedyn sahatavaramme laatu mahdollisesti olisikaan parantunut eikä koko suurentunut 1930-luvulla. Mainitun kymmenluvun loppupuolella Ranskaan suuntautuneen viennimme voimakkaasti pienetessä järeitä hyvälaatuisia tavaroita vapautui muihin Pohjanmeren maihin vietäväksi. Kimpiemme vienti Belgiaan väheni nopeasti v. 1931—32. Nähtävästi siksi pientavaroiden vientiä Isoon Britanniaan ja Hollantiin voitiin lisätä 1930-luvulla. Eräinä sodanjälkeisinä vuosina ei Hollantiin voitu maastamme tarjota paljoakaan pitkää sahatavaraa (SSH 1947 s. 11). Sen sijaan sinne sijoitettiin runsaasti pientavaraa, jota Ison Britannian Timber Control ei halunnut ostaa (SSH 1946 s. 8, 1947 s. 9). V. 1950 oli sahatavaran kysyntä erittäin hyvä ja hinnat nousivat jatkuvasti. Timber Control ei kuitenkaan tahtonut maksaa korkeampia hintoja, kuin helmikuussa tehdyssä sopimuksessa oli päätetty. Myynnit Belgiaan, Hollantiin ja Ranskaan sujuivat hyvin. Syyskuussa tehtiin Timber Controlin kanssa uusi sopimus, mutta pian sen jälkeen puhkesi maassamme sahatyöväen lakko. Seurauksena oli, ettei läheskään kaikkia sovitutuja määriä saatu toimitetuksi (vrt. Timber statistics . . . 1951 vol. III n:o 4 s. 47). Koska huomattava osa tavaroistamme oli jo myyty, jopa toimitettukin, muualle ja koska vuodenaika oli myöhäinen erittelyjen järjestelyä varten, eivät myyjät voineet toimittaa haluttuja tavaroita, vaan ostajat joutuivat tuntuvasti tinkimään vaatimuksistaan. Isoon Britanniaan viedyn havusahatavaramme koostumus muodostuikin v. 1950 melko poikkeukselliseksi. Tapahtumien kulku vaikutti myös muihin Pohjanmeren maihin viedyn tavaran koostumukseen.

732. Pohjanmeren maiden metsävarat ja oma havusahatavaran tuotos

1800-luvun loppupuolella I s o s s a B r i t a n n i a s s a lopetettiin varsinainen metsien hävittäminen, jota oli jatkunut useita vuosisatoja

(FORBES 1910, HAMMARÉN 1935 s. 162). Vasta ensimmäisen maailmansodan aikana englantilaiset huomasivat ne metsätaloudelliset virheet, jotka he aikaisemmin olivat tehneet. V:n 1919 metsälaki (Forestry Act 1919), joka perustui ns. Aclandin komitean ehdotukseen, saattoi Ison Britannian metsätalouden aivan uuteen vaiheeseen. Silloin perustettiin metsähallitus (Forestry Commission), jonka tehtäväksi tuli mm. metsittämissuunnitelmien teko ja toteuttaminen (JUSSILA 1937b s. 21, MEIGGS 1949 s. 21). V. 1919—39 istutettiin metsää yhteensä noin 200 300 ha (Thirtieth annual report . . . 1950 s. 20, 31). Toisen maailmansodan jälkeen on metsittämissuunnitelmia vielä laajennettu (National forest policies . . . 1953 s. 300—301). V:sta 1939 on myös hakkuita valvottu (National forest policies . . . 1953 s. 224—225, MACGREGOR 1954 s. 5—6).

Hyvän kuvan Ison Britannian metsävaroista ja niiden muutoksista antavat Forestry Commissionin suorittamat metsien arviointit. V. 1924 oli metsäala 1 197 358 ha ja v. 1947—49 1 467 690 ha (Census . . . 1952 s. 155—156, Hedgerow . . . 1953 s. 36). Edellinen luku ei sisällä alle 2 eikä jälkimmäinen alle 1 eekkerin metsäaloja. Kun tämä otetaan huomioon, voidaan todeta Ison Britannian metsäalan lisääntyneen tarkasteltavana ajanjaksona vähän yli 200 000 ha. Samalla metsäisyysprosentti nousi 5.5 %:sta 6.5 %:iin. Varsinaisen käyttökelpoisen metsän, siemenmetsän, ala oli v. 1947—49 ainoastaan 723 917 ha eli 3.2 % koko maa-alasta. Tosin välimetsä ja vesametsäkin voidaan lukea tuottaviin metsämaihin kuuluvaksi, mutta sahatavaran tuotannon kannalta niillä ei ole sanottavaa merkitystä. Havumetsiä on siemenmetsien alasta ainoastaan vajaat 50 % (Census . . . 1952 s. 41).

V:sta 1924 on havupuusiemenmetsien ikäluokkajaotus muuttunut sahatteollisuuden raaka-aineen hankinnan kannalta yhä epäedullisemmaksi. Havusahatavaran valmistukseen kelpaava raaka-aine on lähtöisin lähinnä yli 60-vuotiaista havupuusiemenmetsistä. Niiden pinta-ala on tuntuvasti pienentynyt (Report on census . . . 1928 s. 9, Census . . . 1952 s. 49). Suurimpana syynä tähän ovat olleet liian voimakkaat hakkuut, jotka huipentuivat toisen maailmansodan aikana suoranaiseksi metsien hävittämiseksi. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen istutetut metsät eivät ole vielä kerinneet tätä aukkoa peittämään, vaan ovat suhteellisesti lisänneet tasapainottomuutta. Siten sahatteollisuuden kotimaisen havupuuraaka-aineen saanti lähivuosina pakosta supistuu.

Vähäisten metsävarojen johdosta on Iso Britannia pystynyt tyydyttämään omista metsistään vain pienen osan puutavaran tarpeestaan. HOLOPAISEN (1953 s. 102) mukaan oli kotimaisesta raaka-aineesta valmis-

tetun havusahatavaran tuotos maailmansotien välillä noin 75 000—100 000 std vuodessa. Sen pääsuunta oli silloin pienenevä, mikä nähtävästi oli seuraus puustossa tapahtuneista muutoksista. Toisen maailmansodan aikana jouduttiin havusahatavara hankkimaan huomattavalta osalta omista metsistä. Raskaat hakkuut nielivät noin 2/3 maan havupuustosta (Forestry and forest . . . 1946 s. 17). Silloista voimakasta liika-hakkuuta todistaa pelkästään jo tuottamattoman metsäalan (pensaikon, tuhotun ja hakatun metsän) osuuden tuntuva lisääntyminen v:sta 1939 (Census . . . 1952 s. 157). Sodan jälkeen on kotimaisesta raaka-aineesta valmistetun havusahatavaran tuotos ollut määrältään pienempi (v. 1947—50 noin 50 000—70 000 std vuodessa), mutta sen osuus käytöstä suurempi kuin ennen sotaa (HOLOPAINEN 1953 s. 102).

Taulukko 29 a. Ison Britannian havusahatavaran tuotos v. 1920—38 ja 1946—50. Kotimaisista ja ulkomaisista tukeista sahattu tavara.

Table 29 a. Output of sawn softwood in Great Britain in 1920—38 and 1946—50. Products sawn from domestic and imported logs.

Vuosi Year	Tuotos - Output	
	1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuon- nin yhteismää- räästä of the total of output and imports %
1920—25 keskim. - average	90	6.1
1926—31 keskim. - average	80	4.5
1932	75	4.9
1933	70	3.5
1934	78	3.3
1935	75	3.5
1936	73	2.9
1937	81	3.1
1938	79	4.1
1946	113	13.0
1947	182	13.2
1948	149	14.4
1949	79	6.8
1950	73	8.4

Lähde - Source

Tuotos - Output: European timber statistics . . . 1953 taulukko - Table - P 9.
Tuonti - Imports: Ks. taulukkoa XXVIII a - See Table XXVIII a.

Huomautus - N.B.: Ratapölkkyt ja sahatut kaivospölkkyt sisältyvät tuotoslukuihin. V. 1920—33 tuotosluvut ovat likimääräisiä - Speelers and sawn pitprops are included in output figures. The output figures for 1920—33 are approximate.

Taulukoissa 29 a—29 d ei tuotoksen ja tuonnin yhteismäärä ole täysin sama kuin käyttö, vaikka tekstissä tätä nimitystä yksinkertaisuuden vuoksi käytetäänkin.

Ulkomaisesta raakapuusta valmistettiin Isossa Britanniassa sotien välisenä aikana havusahatavaraa keskimäärin korkeintaan 10 000 std vuodessa (vrt. keskenään HOLOPAINEN 1953 s. 102 ja European timber statistics . . . 1953 taulukko P 9). Toisen maailmansodan jälkeen sahaus ulkomaisesta raakapuusta lisääntyi tuntuvasti ja oli v. 1947 vähän yli ja v. 1948 vähän alle 100 000 std sekä v. 1949—50 kumpanakin 10 000—20 000 std. Ensiksi mainittuina vuosina raakapuu oli lähtöisin pääasiassa Länsi-Saksasta (Yearbook of forest . . . 1948—49).

Kotimaassa valmistetun havusahatavaran raaka-aine on ollut pieni-kokoista ja huonolaatuista (FORBES 1910 s. 148, STOBART 1927 s. 89—90, MEIGGS 1949 s. 50, 81). Siten sotien välisenä aikana kotimaisen tuotoksen väheneminen hieman lisäsi pienien kokojen ja huonojen laatujuen kysyntää ulkomailta. Sodan jälkeen taas kotimainen tuotos on ollut keskimäärin suurempi kuin 1930-luvulla, mikä nähtävästi on supistanut mainitunlaisen sahattavaran ostoja ulkomailta.

Hollannin metsät hakattiin kutakuinkin tarkoin jo keskiajan lopulla ja uuden ajan alussa. Hakatut alueet jätettiin pääasiassa autio-maiksi; ainoastaan osa niistä käytettiin viljelykseen ja muihin hyödyllisiin tarkoituksiin. Vasta 1800-luvulla alettiin tajuta metsien arvo ja pyrkiä niitä suojelemaan, vieläpä istuttamaan uusia. Näiden toimenpiteiden johdosta Hollannin metsäala lisääntyi nopeasti (DIEDERICH 1922 s. 420).

V. 1941 metsäala oli 249 900 ha eli 7.6 % koko maa-alasta. Havumetsiä oli 173 400 ha (Forestry in the Netherlands s. 1). Ennen ensimmäistä maailmansotaa ei siemen- ja muiden metsien suhde sanottavasti muuttunut, mutta sen jälkeen on edellisten osuus metsäalasta lisääntynyt (Forests and forestry . . . 1925 s. 218—219, Forestry in the Netherlands s. 1). Metsien laatu on siten parantunut. Toinen huomattava muutos on ollut havumetsien osuuden tuntuva lisääntyminen. V. 1833 oli havupuiden hallussa 19 % metsäalasta, v. 1931 60.5 % ja v. 1941 69 % (International yearbook . . . 1933 s. XXI, Forestry in the Netherlands s. 1—2, World forest resources 1955 s. 78). Kehitys on johtanut siihen, että Hollannin metsät ovat päinvastoin kuin muiden Pohjanmeren maiden havupuuvaltaisia.

Havumetsät sijaitsevat pääasiassa Etelä- ja Itä-Hollannissa. Koska valtapuu, mänty, ei siellä ole laadultaan hyvää (VESTERINEN 1929 s. 211) ja koska vuorikaivokset sijaitsevat samoilla seuduilla, on pääosa ha-

katusta puumäärästä käytetty kaivospuiksi, joita on viety myös Ranskan ja Saksan rajaseuduille. Vain vähäinen osa on käytetty sahteollisuuden raaka-aineeksi (Forests and forestry . . . 1925 s. 219, OXHOLM 1925b s. 15, Forestry in the Netherlands s. 3). Tämä ja niukat metsävarat ovat aiheuttaneet, että toisen maailmansodan jälkeen Hollannissa on valmistettu omien metsien raakapuusta vuosittain ainoastaan noin 2000–4000 std havusahatavaraa (Timber statistics . . . 1949–51 vol. I–III). Maailmansotien välillä oma tuotos oli nähtävästi samaa suuruutta. Siten ainoastaan keskimäärin vajaa 1 % Hollannissa käytetystä havusahatavaraasta on valmistettu kotimaisesta raakapuusta. Sillä ei ole tarkasteltavana ajanjaksona ollut käytännöllisesti katsoen minkäänlaista vaikutusta tuodun havusahatavaran koostumukseen. Kotimaassa valmistetun havusahatavaran määrä nousee kuitenkin melko tuntuvaksi, kun otetaan huomioon myös tuoduista havutukeista sahattu tavara.

Taulukko 29 b. Hollannin havusahatavaran tuotos v. 1920–38 ja 1946–50. Kotimaisista ja ulkomaisista tukeista sahattu tavara.

Table 29 b. Output of sawn softwood in the Netherlands in 1920–38 and 1946–50. Products sawn from domestic and imported logs.

Vuosi Year	Tuotos – Output		Vuosi Year	Tuotos – Output	
	1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuonin yhteismäärästä of the total of output and imports %		1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuonin yhteismäärästä of the total of output and imports %
1920	56	..	1933	29	6.0
1921	121	..	1934	33	7.4
1922	62	15.7	1935	17	5.0
1923	65	17.8	1936	18	5.0
1924	55	12.9	1937	24	5.8
1925	67	14.5	1938	18	5.2
1926	50	11.1			
1927	52	10.0	1946	19	16.2
1928	63	12.5	1947	36	14.8
1929	58	10.4	1948	43	14.7
1930	51	10.1	1949	37	10.5
1931	32	7.7	1950	28	6.1
1932	22	6.7			

Lähde – Source

Tuotos – Output: European timber statistics . . . 1953 taulukko – Table – P 9.

Tuonti – Imports: Ks. taulukkoa XXVIII b – See Table XXVIII b.

Huomautus – N.B.: Ratapölkkyt ja sahatut kaivospölkkyt sisältyvät tuotoslukuun – Sleepers and sawn pitprops are included in output figures.

Hollannissa sahatun tavaran määrä ja osuus käytöstä oli suurimmillaan tarkasteltavan ajanjakson alkuvuosina, mutta pieneni voimakkaasti 1930-luvun alussa. Toisen maailmansodan jälkeen se taas on ollut sodanedellistä suurempi. Suurin osa raaka-aineeksi käytetyistä tukeista on tuotu lähellä sijaitsevista Länsi- ja Keski-Euroopan maista (Timber statistics . . . 1950 vol. II n:o 4 s. 80). Niistä valmistettu tavara on ollut laadultaan huonohkoa. Kotimaisen tuotoksen pieneneminen maailmansotien välillä siten hieman lisäsi huonojen havusahatavaraalatuksen kysyntää ulkomailta.

Laajat osat Belgiasta olivat aikoinaan metsien peitossa, mutta väestön lisääntyessä puun käyttö kasvoi ja johti liikahakkuuseen sekä autiomaiden muodostumiseen. Vasta 1800-luvun puolivälissä alettiin kiinnittää huomiota metsiin. Lähinnä autiomaiden istuttamisen ansiosta metsäala lisääntyi aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka, jonka jäl-

Taulukko 29 c. Belgian havusahatavaran tuotos v. 1920–38 ja 1946–50. Kotimaisista ja ulkomaisista tukeista sahattu tavara.

Table 29 c. Output of sawn softwood in Belgium in 1920–38 and 1946–50. Products sawn from domestic and imported logs.

Vuosi Year	Tuotos – Output		Vuosi Year	Tuotos – Output	
	1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuonin yhteismäärästä of the total of output and imports %		1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuonin yhteismäärästä of the total of output and imports %
1920	18	10.8	1933	32	13.1
1921	20	12.2	1934	32	14.9
1922	23	12.3	1935	32	13.0
1923	39	14.9	1936	33	13.4
1924	32	10.8	1937	34	16.6
1925	32	11.8	1938	36	19.0
1926	32	13.1			
1927	32	13.3	1946	28	..
1928	32	11.0	1947	33	..
1929	32	9.9	1948	61	36.9
1930	34	12.5	1949	29	23.7
1931	33	13.0	1950	53	25.9
1932	32	12.4			

Lähde – Source

Tuotos – Output: European timber statistics . . . 1953 taulukko – Table – P 9.

Tuonti – Imports: Ks. taulukkoa XXVIII c – See Table XXVIII c.

Huomautus – N.B.: Ratapölkkyt ja sahatut kaivospölkkyt sisältyvät tuotoslukuun – Sleepers and sawn pitprops are included in output figures.

keen se ei enää ole sanottavasti muuttunut (JENTSCH 1919 s. 112, Forests and forestry... 1925 s. 40, International yearbook... 1936 s. 137). V. 1950 Belgian metsäala oli 601 000 ha ja metsäisyysprosentti 19.9. Tästä alasta oli vain puolet (46.5 %) siemenmetsien peitossa (World forest resources 1955 s. 60–61, 86). Metsien kunto on siten suhteellisen huono. Havumetsien osuus on lisääntynyt. Niitä oli v. 1910 32.5 % ja v. 1950 37 % metsäalasta (Forests and forestry... 1925 s. 41, World forest resources 1955 s. 78). On otettava huomioon, että väli- ja vesametsät ovat miltei yksinomaan lehtimetsiä ja että havumetsät ovat enemmistönä siemenmetsissä (1929 noin 80 %). Tämä lisää havumetsien merkitystä Belgian metsätaloudessa.

Yli 3/4 havusahatavaran tuotoksesta on toisen maailmansodan jälkeen valmistettu kotimaisesta raakapuusta (Timber statistics... 1949–52 vol. I–IV). Ulkomainen raakapuu on ollut pääasiassa läheisistä Länsi- ja Keski-Euroopan maista. Kotimaassa valmistettu tavara on ollut tuntuvasti huonompilaatuista ja pienempikokoista kuin tuotu sahatavara (ks. National forest policies... 1953 s. 44). Kotimaisen tuotoksen osuus käytöstä on lisääntynyt toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina. Tämä on pienentänyt huonojen laatuluokkien ja kapeiden kokojen kysyntää ulkomailta.

Ranskan metsäala pieneni 1800-luvun puoliväliin saakka. Tämä ilmiö oli erittäin voimakas 1700-luvun lopussa vallankumouksen aikoina. Mielenkiinto metsiä kohtaan virisi varsinaisesti vasta 1800-luvun loppupuolella, jolloin valtio alkoi lunastaa ja metsittää autiomaita. Näiden toimenpiteiden ansiosta metsäala hiljalleen lisääntyi (Revue des eaux et forêts 1914–15 s. 402, International yearbook... 1936 s. 160), niin että se oli v. 1953 11 407 000 ha. Metsäisyysprosentti oli silloin 20.7 (World forest resources 1955 s. 60–61). Parhaiten tuottavia metsämaita, siemenmetsiä, on Ranskassa ainoastaan 35 %. Havumetsien osuus on 1800-luvun loppupuolelta lähtien hitaasti suurentunut (Forests and forestry... 1925 s. 89) ja on nykyään 30 % metsäalasta (World forest resources 1955 s. 78).

Koska Ranskan metsien havupuusto on 332 milj. m³ eli noin kymmenen kertaa suurempi kuin Ison Britannian sekä Belgian (World forest resources 1955 s. 88), maa on pystynyt itse tyydyttämään huomattavan osan kotimaisesta havupuutavaran tarpeesta. Muutamia tavaralajeja, etenkin kaivospuuta, on viety ulkomaillekin. Oma sahatavaran tuotos sen sijaan on ollut käyttöön nähden liian pieni. Kuitenkin kotimaisella tuo-

Taulukko 29 d. Ranskan havusahatavaran tuotos v. 1920–38 ja 1946–50. Kotimaisista ja ulkomaisista tukeista sahattu tavara.

Table 29 d. Output of sawn softwood in France in 1920–38 and 1946–50. Products sawn from domestic and imported logs.

Vuosi Year	Tuotos – Output		Vuosi Year	Tuotos – Output	
	1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuonnin yhteis- määrästä of the total of output and imports %		1000 std 1000 stds	tuotoksen ja tuonnin yhteis- määrästä of the total of output and imports %
1920	410	48.5	1933	430	59.1
1921	410	52.3	1934	460	65.6
1922	470	42.7	1935	460	69.9
1923	525	47.7	1936	460	71.2
1924	525	46.7	1937	480	70.5
1925	525	55.8	1938	480	83.7
1926	535	51.3			
1927	535	58.6	1946	736	83.5
1928	525	52.4	1947	697	80.3
1929	535	49.4	1948	1000	87.0
1930	545	46.9	1949	685	87.6
1931	470	47.6	1950	655	91.7
1932	430	57.5			

Lähde – Source

Tuotos – Output: European timber statistics... 1953 taulukko – Table – P 9.

Tuonti – Imports: Ks. taulukkoa XXVIII d – See Table XXVIII d.

Huomautus – N.B.: Ratapölkkyt ja sahatut kaivospölkkyt sisältyvät tuotoslukuuihin. V. 1920–33 ja 1948 tuotosluvut ovat likimääräisiä – Sleepers and sawn pitprops are included in output figures. The output figures for 1920–33 and 1948 are approximate.

tannolla on ollut huomattava vaikutus tuodun sahatavaran koostumukseen, tuntuvasti suurempi kuin muissa Pohjanmeren maissa.

Sahaus ulkomaisesta raakapuusta on ollut vähäistä, yleensä alle 10 % koko tuotoksesta (Timber statistics... 1949–52 vol. I–IV). Ulkomainen raakapuu on ollut pääasiassa läheisistä Keski-Euroopan maista, toisen maailmansodan jälkeen miltei yksinomaan Saksasta. Kotimaassa valmistettu havusahatavara on ollut suhteellisen pienikokoista ja huonolaatuista (vrt. OXHOLM 1925a s. 32).

1930-luvun alkupuolelta lähtien on Ranskassa sahatun havutavaran osuus käytöstä jatkuvasti lisääntynyt. Se nähtävästi oli mainitun kymmenluvun loppupuolella eräänä merkittävänä syynä Suomesta viedyn havusahatavaran laadun jatkuvaan paranemiseen ja koon suurenemiseen.

Toisen maailmansodan jälkeen on hyvien laatujuen tarjonta maastamme ollut niukkaa ja niiden kysyntä markkinoilla vilkasta, joten myös ranskalaiset ostajat ovat saaneet tinkiä vaatimuksistaan.

733. Havusahatavaran käytössä tapahtuneet muutokset

Havusahatavaran käytössä tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet kysyntään ja se vuorostaan viedyn sahatavaramme koostumukseen. Ison Britannian ja muiden läntisten ostajamaiden — Belgian, Tanskan, Ranskan, Irlannin, Hollannin ja Sveitsin — sahatavaran käyttö jakautui käyttöryhmien kesken v. 1950 seuraavasti (Timber trends . . . 1952 s. 205):

	Iso Britannia %	Muut läntiset ostajamaat %
Asunnot	22	17
Muu rakennustoiminta	6	15
Maaseutukäyttö	3	13
Puusepänteollisuus	26	19
Pakkaus	26	18
Muu käyttö	17	18
Yhteensä	100	100

Sahatavara käytetään tämän mukaan pääasiassa rakennustoiminnassa, puusepänteollisuudessa ja pakkauksessa. Edellä mainitut luvut eivät anna täysin oikeaa kuvaa Suomesta viedyn havusahatavaran käytöstä. Ison Britannian havupuutavaran käyttö jakautui v. 1946—49 keskimäärin seuraavasti (T.D.A. year book . . . 1954 s. 50):

	%
»Eri teollisuudet»	13.2
Vientitavaroiden pakkaus	14.5
Elintarvikkeiden pakkaus	3.1
Laiivanrakennus ja -korjaus	5.1
Liikenne	7.8
Asuntotuotanto	34.0
Muu talonrakennus	10.9
Sekalaiset erät	11.4
Yhteensä	100.0

Tilastoon sisältyy havusahatavaran lisäksi veistetty ja pyöreä havupuun sahatavaraksi muunnettuna. Vaikka ryhmitys ei olekaan sama, voi kuitenkin todeta, että havusahatavarasta menee tuntuvasti suurempi osa talonrakennustoimintaan ja pienempi osa pakkaukseen kuin lehti- ja havusahatavaran yhteismäärästä. Suomesta viedyn havusahatavaran käytön jakautuminen poikkeaa nähtävästi hieman tästäkin. Tavarastamme joutunee vieläkin suurempi osa talonrakennustoiminnan raaka-aineeksi. Myös pakkauksen osuus lienee hieman isompi. Sen sijaan liikenteen ja laivanrakennuksen osuus on nähtävästi pienempi. Maailmansotien väliseltä ajalta ei Pohjanmeren maiden osalta ole vastaavanlaisia tietoja saatavissa.

Koska sahatavaran käytön tekniikkaa on paljon tutkittu (esim. OXHOLM 1925a, 1925b, BROMMELS 1931 ja 1934, JUNGSTEDT 1931, JUSSILA 1937b, Holztagung . . . 1950, Holz in der Vielfalt . . . [1953]), ei siihen enää yksityiskohtaisesti puututa, vaan esitetään ainoastaan tutkimuksen kannalta tärkeimmät tiedot.

Viedystä sahatavaramme menee huomattavin osa talonrakennustoiminnan tarpeisiin. Näin on laita Isossa Britanniassa, Hollannissa ja Belgiassa. Ranskassa sen sijaan kotimainen sahatavara, laadultaan suomalaista huonompana, käytetään rakennuksiin. Koska Ranskan oma tuotos on ollut huomattavan suuri (ks. taulukkoa 29d/s. 107), ei sahatavaramme-ole paljoakaan käytetty näihin tarkoituksiin. Samaan suuntaan on vaikuttanut Keski-Euroopan maiden kilpailu etenkin maan keski- ja eteläosassa.

Käytetyn sahatavaran koostumus vaihtelee melkoisesti ko. maissa, jopa maiden sisäisilläkin tuontialueilla. Ison Britannian talonrakennustoiminta käyttää molempia havupuulajejamme. Skotlannissa, Pohjois-Irlannissa ja Merseyn tuontialueella kysytään pääasiassa kuusta, muualla mäntyä. Hollannissa käytetään miltei yksinomaan kuusta ja Belgiassa mäntyä. Ranskan rannikkoseuduilla halutaan mieluummin mäntyä ja sisämaassa kuusta. On selvittämättä, mitkä ovat olleet syinä, että eri maat ja seudut käyttävät eri puulajeja. Tällaiseksi on esitetty useimmiten traditio, puulajien välinen hinnaero sekä rakenne- ja väriyhtäläisyydet kotimaisten puulajien kanssa (esim. OXHOLM 1925b s. 36, LEVÓN 1930a s. 125—126, BROMMELS 1934 s. 53). Mahdollisesti ovat asiaan vaikuttaneet lisäksi ilmasto-olosuhteet.

Talonrakennustoiminnassa tarvitaan kaikenkokoista sahatavaraa. Lanekut ja soirot käytetään kattorakenteisiin, lattioihin vuoliaisiksi ja runkotyöhön. Laudat taas menevät lattialaudoiksi sekä sisustukseen, valumuo-

teiksi, vuorilaudoiksi, aitoihin jne. Osa talonrakennuksen tarvitsemista pienistä ko'oista on valmistettu ostajamaissa halkaisemalla järeitä kokoja joko paksuudeltaan tai leveydeltään pienemmiksi (esim. BROMMELS 1931 s. 83—95, JUSSILA 1937b s. 136—137, 141). Tähän ovat vaikuttaneet mm. pyrkimys välttää tavaran kieroutumista ja se, että standardisoinnin puuttuessa on järeistä tavaroista ollut helppo valmistaa haluttuja kokoja. Siten viety tavaramme on usein ollut järeämpää kuin lopullinen käyttö olisi edellyttänyt. Ranskassa on sahatavaramme käytetty kotimaan tavaran kilpailun johdosta rakenteisiin, jotka vaativat kestävyyttä. Tämä on ollut eräänä syynä, että sinne toimitettu sahatavara on ollut järeämpää kuin muihin Pohjanmeren maihin viety.

Talonrakennustoiminnan laatuvaatimukset ovat keskinkertaiset. Yleensä Suomen havusahatavaran III- ja IV-laatu ovat sopivia. Samoin V-laatu on melko kysyttyä, Belgiassa jopa haluttua. Belgian markkinat muuttavat helposti koostumustaan, ja hintojen vaikutus on huomattava. Niinpä vaatimukset seuraavat siellä melko kiinteästi hinnanvaihteluita, ja siksi Belgiaan viedyn sahatavaran laatukoostumus muuttuu herkästi. Lähinnä ankaran keskinäisen kilpailun vuoksi tuojat tarkastavat puutavaralastit erittäin huolellisesti ja lajittelevat satamassa sahatavaran uudelleen erottaen kvintastakin paremmat kappaleet erilleen. Tämä täsmällisyys johtaa usein reklamaatioihin toimitusta vastaan (SP 1929 s. 106). Kuitenkin tällaisen menettelyn johdosta voidaan ostaa suhteellisen paljon huonolaatuista tavaraa. Ranskassa taas em. kotimaan ja Keski-Euroopan sahatavaran kilpailu on vähentänyt huonojen laatuemme käyttöä.

Edellä mainitut tiedot koskevat lähinnä asuinrakennustoimintaa. »M u u r a k e n n u s t o i m i n t a», johon sisältyvät teollisuuden, kaupan ja liikenteen rakennukset sekä rakenteet, hallinto- ja sotilasrakennukset sekä koulut ja sairaalat, käyttää sahatavaraa suhteellisesti enemmän valumuotteihin ja rakennustelineihin kuin asuinrakennusteollisuus (European timber trends . . . 1953 s. 43). Raskaan rakenteen ja suurten kestovaatimusten vuoksi sahatavaran käyttö yksikköä kohti on kuitenkin tuntuvasti pienempi kuin asuinrakennuksissa (vrt. GROTTIAN 1938 s. 24). Näiden ryhmien käyttämän sahatavaran koossa ja laadussa tuskin on sanottavaa eroa.

Talonrakennustoimintaan läheisesti liittyvän puusepänteollisuuden sahatavaran käyttö supistuu pääasiassa rakennus- ja huonekalupuusepänteollisuuteen. Viimeksi mainitun tarpeisiin ei suomalaista havusahatavaraa paljoakaan käytetä. Puiset huonekalut valmistetaan

suurelta osalta kallisarvoisista lehtipuista, ja meidän sahatavaramme kelpaa ainoastaan keittiöhuonekaluihin ja vastaavanlaisiin valmisteisiin. Rakennuspuusepänteollisuudessa Suomen sahatavara käytetään ikkunanpuitteiden ja -kehysten sekä ovien ja niiden kehysten valmistukseen.

Havupuulajeistamme on mänty puusepänteollisuuden pääasiallinen raaka-aine. Hollannissa käytetään myös kuusta (OXHOLM 1925b s. 104). Eri maiden kokovaatimukset poikkeavat hieman toisistaan. Yleensä ostetaan tähän tarkoitukseen järeitä kokoja, ja laudat valmistetaan halkaisemalla. Leveät tavarat ovat haluttuja, koska ne eivät kieroudu yhtä helposti kuin kapeat. Belgia tekee poikkeuksen. Siellä käytetään Suomesta tuotuja lautoja runsaasti puusepänteollisuuteen (BROMMELS 1931 s. 96). Tämän käyttöalan laatuvaatimukset ovat tuntuvasti korkeammat kuin talonrakennuksen. Suomen sahatavarasta käytetään pääasiassa I- ja II-laatua.

P a k k a u s on sahatavaramme kolmas suuri käyttöryhmä Pohjanmeren maissa. Ranskassa on meidän tavaramme kuitenkin saanut väistyä em. syistä kotimaan ja Keski-Euroopan tavaran tieltä. Pakkauksessa voidaan erottaa tavallaan kaksi ryhmää: ulkomaille ja kotimaahan toimitettavien tavaroiden pakkaus. Edellisen käyttämät sahatavaramäärät ovat huomattavammat, sillä tavara vaatii pitkien kuljetusmatkojen johdosta kestävän pakkauksen, kun taas kotimaan kaupassa pakkaukseen ei tarvitse kiinnittää yhtä paljon huomiota, ja raaka-aineet voidaan käyttää useaan kertaan.

Pakkaukset valmistetaan enimmäkseen männystä, mutta myös kuusi, varsinkin Hollannissa, on haluttua vaalean värinsä ja pienen pihkapitoisuutensa vuoksi. Pakkaus on piensahatavaran pääasiallinen käyttömuoto, mutta etenkin ulkomaille vietävän tavaran pakkaukseen tarvitaan pitkää sahatavaraa, etupäässä lautoja. Esim. Isossa Britanniassa 3/4":n koot käytetään miltei yksinomaan tähän tarkoitukseen. Kysymykseen tulevat lähinnä huonot laadut, kuten V- ja hylkytavara (esim. JUSSILA 1937b s. 178).

M a a l i i k e n n e tarvitsee sahatavaraa mm. kulku- ja kuljetusneuvoihin sekä korjaustöihin. Tärkeimmän ryhmän muodostaa rautateiden matkustaja- ja tavaravaunujen valmistus. Muualla paitsi Hollannissa käytetään sahatavaraa runsaammin viimeksi mainittuihin. Hollannissa on tavaroiden vesikuljetus merkittävää (OXHOLM 1925b s. 144—145), kun taas matkustajaliikenne keskittyy rauta- ja maanteille.

Vaunuteollisuus tarvitsee sekä havu- että lehtisahatavaraa, ensiksi mainittua pääasiassa tavara- ja viimeksi mainittua matkustajavaunuihin

(SCHÖNHERR [1953] s. 228). Suomen havusahatavarasta käytetään miltei yksinomaan mäntyä. Hollannissa jonkin verran myös kuusta. Järeän tavaran kysyntä on suhteellisesti runsaampaa kuin muissa edellä mainituissa ryhmissä. Kysymykseen tulevat ainoastaan paraslaatuiset tavarat; niinpä kvinttaa ei osteta juuri lainkaan. Havusahatavaramme käyttö liikenteen tarkoituksiin on melko vähäistä.

Laivanrakennus tarvitsee tuntuvasti enemmän sahatavaraa rahti- kuin tankkialusten valmistukseen (MEIER ja SCHAEFER [1952] s. 81, 85, 88). Kansirakennelmiin ei tavaramme laatu ole riittävän hyvää. Sisustustyöt suoritetaan pääasiassa lehtipuilla, etenkin eksoottisilla puulajeilla. Havusahatavaramme käytetään tarkoituksiin, joissa vaatimukset ovat suhteellisen pienet, kuten rakennustelineiksi ja lastiruumiin.

Kuusisahatavara on haluttua, koska se on leveää ja kestävä (JUSSILA 1937b s. 131). Laivanrakennuksessa on järeiden kokojen kysyntä suhteellisesti vieläkin runsaampaa kuin maaliikenteessä. Tavara käytetään lujutta vaativiin tarkoituksiin, ja siksi laatuvaatimukset ovat ankarat.

Maaseutukäytön muodostavat latojen, navettojen, vajojen ja aittojen rakentaminen sekä korjaus. Pohjanmeren maissa ko. rakennukset valmistetaan huomattavalta osalta kivistä tai sitten kotimaan puutavarasta. Uusia tiloja muodostetaan suhteellisen vähän, joten sahatavaran käyttö rajoittuu melkein yksinomaan korjauksiin ja uusimisiin. Tavaramme vähäisen käytön ja tilastotietojen puutteen johdosta on ko. ryhmän lähempi tarkastelu jätetty pois tästä tutkimuksesta. Samaten sivuutetaan vain mainiten havusahatavaramme käyttö muihin moninaiisiin tarkoituksiin, kuten vesirakennustöihin, katujen päällystämiseen, urheilu- ja kouluvälineisiin sekä lentokoneenrakennukseen.

Sahatavaran käyttö on tarkasteltavana ajanjaksona muuttunut. Pääasiallisina syinä ovat olleet käytön tehostaminen ja sahatavaran korvaaminen muilla aineilla. Asuinrakennustoiminnassa sahatavaran käyttö asuntoyksikköä kohden on lähinnä edellä mainituista syistä voimakkaasti pienentynyt. Sen sijaan teräksen ja tiilen käyttö on pysynyt muuttumattomana, lasin ja sementin hieman lisääntynyt (European timber trends... 1953 s. 23, ks. myös TRIEBEL [1953] s. 101, America's... 1955 s. 33—35). Syyt, jotka ovat vaikuttaneet sahatavaran korvaamiseen ja käytön tehostamiseen sekä menekkiin asuntoyksikköä kohden, ovat olleet (BLOMQUIST 1948 s. 36, Forest resources and... 1949 s. 18, SANDERMANN 1951 s. 130—134, European timber trends... 1953 s. 26—37, HOLOPAINEN 1953 s. 74—77, KOLLMANN [1953] s. 22—24, SCHROEDER 1953b s. 53—57, America's... 1955 s. 29—42):

- valtion toimenpiteistä johtuneita;
- sosiaalisia;
- taloudellisia;
- teknillisiä.

Valtion toimenpiteistä on ennen kaikkea mainittava sahatavaran tuonnin ja käytön säännöstely. Toisen maailmansodan jälkeen Isossa Britanniassa sovellettiin molempia säännöstelymuotoja. Havusahatavaran käyttö huoneistoa kohden (noin 93 m²) rajoitettiin 1.6 std:iin. Samalla määrättiin, mihin eri rakenteisiin havusahatavaraa saatiin käyttää (European timber trends... 1953 s. 36). Nämä toimenpiteet tehostivat sahatavaran ja lisäsivät korvikeaineiden käyttöä. Ranskassa tuontirajoitukset 1930-luvulla vaikuttivat samaan suuntaan. Valtion toimenpiteistä mainittakoon lisäksi vuokransäännöstely, joka Ranskassa on ehkäissyt talonrakennustoimintaa, sekä valtion erilaiset tukitoimenpiteet tuotannon lisäämiseksi.

Sosiaalisista syistä mainittakoon, että voimakas teollistuminen on aiheuttanut väestön siirtymistä maaseudulta asutuskeskuksiin. Se on pienentänyt sahatavaran käyttöä asuntoyksikköä kohden, koska asuinrakennustoiminta asutuskeskuksissa on keskittynyt pääasiassa kerrostaloihin, joiden rakentamiseen menee suhteellisesti vähemmän sahatavaraa kuin maaseudun asuinrakennuksiin (vrt. GROTTIAN 1938 s. 24). Elin-tason noustessa ja tulojen tasaantuessa ovat ihmisten vaatimukset asuntojen suhteen kasvaneet. Asuinhuoneistojen koko on pyrkinyt suurene-maan, ja kaupunkien laidoille on ryhdytty rakentamaan entistä runsaam-min omakotitaloja. Nämä tekijät vuorostaan ovat lisänneet sahatavaran käyttöä yksikköä kohden.

Taloudellisista syistä ovat olleet tärkeimmät sahatavaran hintojen muutokset muihin rakennusaineisiin verrattuna. V:sta 1913 lähtien ovat sementin ja rakennusteräksen hinnat sahatavaran hintaan verrattuina laskeneet Pohjanmeren maissa (European timber trends... 1953 s. 33). Muutos ei ole kuitenkaan ollut jatkuva. Suurimman osan maailmansotien välisestä ajasta hintasuhteet pysyivät lähes muuttumattomina (HOLOPAINEN 1953 s. 74—76). Sahatavaran suhteellinen hinnannousu on siten tapahtunut pääasiassa kahdessa vaiheessa, nimittäin molempien maailmansotien aikana ja välittömästi niiden jälkeen (vrt. myös REICHENSTEIN ja DAHMS sekä LESCHNER 1951 s. 94, Timber statistics... 1952 vol. IV n:o 4 s. 70, SCHROEDER 1953b s. 55). Silloin korvikeaineiden käyttö on lisääntynyt tuntuvimmin. Koska rakennusaineiden kysyn-

nän muutokset ovat olleet riippuvaisia tekniikan kehityksestä, on hintasuhteissa tapahtuneiden muutosten vaikutus ilmennyt vasta pitkähkön ajanjakson kuluessa. Sahatavaran ja muiden rakennusaineiden hintojen suhdannevaihtelut ovat olleet kutakuinkin yhtä voimakkaat (HOLOPAINEN 1953 s. 74—76). Ne eivät liene vaikuttaneet korvaamiseen. Kuitenkin lamakausina pääoman puutteen vuoksi on ollut pakko siirtyä entistä tehokkaampaan sahatavaran käyttöön. Sahatavaran korvaamiseen ovat vaikuttaneet myös kivi- ja tiilitalojen pitempi ikä, pienemmät kunnossapitokustannukset, pienempi palovaara, suurempi pääoma-arvo ja rakentamisoikeus (BLOMQVIST 1948 s. 36, SANDERMANN 1951 s. 130—131).

Tekniikan kehitystä voidaan pitää tavallaan sekundäärisenä ilmiönä. Sosiaaliset ja taloudelliset tekijät sekä valtion toimenpiteet ovat kiihottaneet tutkimustyötä, koneellistamista, valmiiden osien rakentamista jne. (esim. SANDERMANN 1951 s. 130—132, National forest policies . . . 1953 s. 222—224), jotka vuorostaan ovat tehneet mahdolliseksi sahatavaran säästämisen ja sen korvaamisen muilla aineilla. Sahatavaran entistä tehokkaampaan käyttöön on päästy ennen kaikkea lujustutkimusten ansiosta, jotka ovat olleet standardisoinnin ja erilaisten sahatavaraa säästävien rakenteiden, mm. liimauksen, perustana. Myyjämaat ovat kiinnittäneet huomiota paitsi tutkimustyöhön myös puun käytön propagandaan (LEVÓN 1936 s. 213—216, 218, GROTTIAN 1938 s. 29, 31). Nämä toimenpiteet ovat edistäneet sahatavaran säästämistä, mutta ehkäisheet muiden kuin puusta valmistettujen aineiden käytön lisääntymistä.

Aineet, joilla havusahatavaraa on korvattu, voidaan jakaa puusta ja muista aineista valmistettuihin (HOLOPAINEN 1953 s. 69). Jälkimmäisistä ovat tärkeimpiä tiili, kivi, betoni, metallit (erikoisesti rauta ja teräs) sekä lasi. Niitä käytetään etenkin seinissä ja kannattavissa osissa. Puutalojen väistyessä kivitalojen tieltä on korvikeaineiden käyttö asutuksikköä kohden jatkuvasti lisääntynyt. Betonin ja metallien käyttö on lisääntynyt myös siten, että lattia- ja välikattorakenteissa sekä rakennustelineissä on alettu käyttää näitä aineita entistä yleisemmin (GROTTIAN 1938 s. 22, European timber trends . . . 1953 s. 29—31). Kuten havaitaan, ovat edellä mainitut aineet korvanneet asuinrakennustoiminnassa etupäässä järeästä sahatavarasta valmistetut rakenteet. Lasi on toistaiseksi suhteellisen harvinainen raaka-aine rakennusteollisuudessa, ja vasta tarkasteltavan ajanjakson loppupuolella sitä on ryhdytty käyttämään osittain kannattavissa rakenteissa (lasitiilet), mutta pääasiassa kuitenkin päällystyksessä ja sisustuksessa. Sillä on siis korvattu lähinnä ohuita sahatavarakokoja.

Puusta valmistetuista aineista, jotka kilpailevat sahatavaran kanssa, ovat tärkeimmät vaneri ja kuitulevy (ks. KOLLMANN [1953] s. 24—30). Näitä käytetään etenkin huoneistojen sisustukseen, viimeksi mainittua lisäksi seinissä ja lattioissa eristysaineena. Vanerin käyttö lisääntyi koko sotien välisen ajan (mm. SPP 1928 s. 987, 1929 s. 544, HOLOPAINEN 1953 s. 70), mutta kuitulevy on kilpaillut sahatavaran kanssa asuinrakennusteollisuudessa varsinaisesti vasta 1930-luvun loppupuolelta lähtien. Kuten havaitaan, näillä aineilla on korvattu etupäässä lautatavaraa, joten vanerin ja kuitulevyn lisääntynyt käyttö on vähentänyt ohuiden sahatavarakokojen kysyntää. Lehtisahatavaraa ryhdyttiin käyttämään yhä yleisemmin toisen maailmansodan jälkeen, koska sen saanti oli helpompaa kuin havusahatavaran (National forest policies . . . 1953 s. 226).

Sotien välisenä aikana sahatavaran korvaaminen oli »muussa rakennustoiminnassa» vieläkin tuntuvampaa kuin asuinrakennuksissa (HOLOPAINEN 1953 s. 71, vrt. myös GROTTIAN 1938 s. 27). Edellisessä ryhmässä on sahatavaran käyttö supistunut miltei yksinomaan rakennustelineihin ja valumuotteihin (European timber trends . . . 1953 s. 43).

Rakennuspuusepänteollisuudessa on standardisoinnin ansiosta päästy tehokkaampaan puun käyttöön. Ikkunanpuitteita ja ovia on ryhdytty valmistamaan entistä runsaammin teräksestä ja alumiinista (TTJ 28. 8. 1954 s. 1461), vaikkakin näiden aineiden eräät ominaisuudet ja kalleus ovat estäneet sitä. -Lisäksi vaneri, eksoottiset puulajit ja 1930-luvun loppupuolelta lähtien kuitulevy ovat pienentäneet havusahatavaran kysyntää tässä käyttöryhmässä.

Huonekaluteollisuudessa ryhdyttiin sotien välisenä aikana käyttämään entistä enemmän metalleja, kuten terästä ja alumiinia. Toisen maailmansodan jälkeen on lisäksi muovien, lasin, eksoottisten lehtipuiden, vanerin ja kuitulevyn käyttö lisääntynyt (NOTHELFER [1953] s. 202).

Vientipakkauksen tarkoituksena on tavarahan suojeleminen ja käsittelyn helpottaminen. Kotimaankaupassa joudutaan kiinnittämään huomiota myös tavarahan mainostukseen ja pakkauksen ulkonäköön (European timber trends . . . 1953 s. 70—71). Pakkausmateriaalin valintaan vaikuttavat lisäksi kustannukset, ennen kaikkea raaka-aineen hinta ja pakkauksen paino (KOSK 1950 s. 185—186). Näistä tekijöistä ainoastaan suojeleminen puoltaa sahatavaran käyttöä. Kuitenkin erilaisten pehmikkeiden käytäntöönotto on pienentänyt pakkaukselta vaadittavaa lujuutta. Siten havusahatavara on saanut väistyä muiden aineiden tieltä. Sijalle ovat tulleet pahvi, voimapaperi, kartonki ja muut paperivalmisteet, vaneri, kuitulevyt, muovit, lasi, alumiini, tina, teräs ym. Lisäksi uudet pakkaus-

menetelmät ovat tehostaneet sahatavaran käyttöä (SCHROEDER 1953b s. 59). Ilmiöt ovat olleet havaittavissa koko tarkasteltavan ajanjakson (vrt. esim. SPP 1922 s. 30—31), ehkä kuitenkin voimakkaimmin 1930-luvulla ja ennen kaikkea toisen maailmansodan jälkeen (ks. Kosk 1950 s. 185—186, LÖFSTRÖM 1950 s. 183—184), jolloin esim. Isossa Britanniassa säännöstelytoimenpiteillä tuntuvasti rajoitettiin piensahatavaran tuontia (Sahanomistajayhdistyksen kirjelmä). Korvikeaineiden käyttöönotto pakkauksessa on vähentänyt varsinkin piensahatavaran, mutta myös huonolaatuisen ohuen pitkän havusahatavaran kysyntää.

Maaliikenteen piirissä on havusahatavaraamme käytetty etenkin tavaravaunujen valmistukseen. Matkustajavaunuissa ovat vaneri, kuitulevy, metallit, muovit, lehtisahatavara jne. syrjäyttäneet havusahatavaran melkein kokonaan. Tavaravaunuissa korvaaminen on ollut suhteellisen vähäistä (HOLOPAINEN 1953 s. 72—73). Siten on ilmeistä, että maaliikenteen piirissä havusahatavaran käyttö yksikköä kohden on tarkasteltavana ajanjaksona supistunut suhteellisesti vähemmän kuin muilla edellä mainituilla käyttöaloilla. Ilmiö on keskittynyt pääasiassa toisen maailmansodan jälkeiseen aikaan (HOLOPAINEN mt. s. 72).

Laivanrakennuksessa oli jo ennen ensimmäistä maailmansotaa siirrytty melkein täydelleen metallien käyttöön, joten tarkasteltavana ajanjaksona ei sahatavaraa ole enää sanottavasti korvattu muilla aineilla. Ainoastaan rakennustelineissä on sahatavara edelleen saanut väistyä metallien tieltä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että havusahatavaran entistä tehokkaampi käyttö on suhteellisesti lisännyt pienien kokojen ja huonojen laatuojen kysyntää (ks. Grottian 1938 s. 30—32, SCHROEDER 1953b s. 56). Muutos tähän suuntaan on ollut voimakkain 1920-luvun alussa, 1930-luvun lamavuosina, toisen maailmansodan aikana ja sen jälkeisinä vuosina. Nämä päätelmät pitävät paikkansa kaikkien käyttöryhmien suhteen.

Havusahatavaran korvaaminen supisti 1920-luvulla ja 1930-luvun alkupuolella suhteellisesti eniten järeän hyvälaatuisen sahatavaran kysyntää. Välittömästi ennen toista maailmansotaa ja sen jälkeen korvaaminen on pienentänyt erikoisesti höylätavaran, pitkän tavaran ohuiden kokojen, pientavaran ja hyvien laatuojen kysyntää. Muutoksia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että korvaaminen on ollut voimakkain 1920-luvun alussa ja toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina (Timber statistics... 1951 vol. II n:o 4 s. 64).

Tiedot havusahatavaraa käyttävien eri teollisuudenalojen tuotoksen muutoksista ovat eräiltä osin joko epätäydellisiä tai ne tyystin puuttuvat. Siitä huolimatta on niiden tarkastelu sisällytetty tutkimukseen (taulukot 30 a—30 d). Syiden osalta viitataan HOLOPAINEN (1953) tutkimukseen ja lisäksi julkaisuun European timber trends... (1953).

Taulukko 30 a. Eräiden havusahatavaraa käyttävien teollisuudenalojen tuotanto Isossa Britanniassa v. 1920—39 ja 1945—52.

Table 30 a. Production of certain industries using sawn softwood in Great Britain in 1920—39 and 1945—52.

Vuosi Year	1 Asuntotuotanto Valmistuneiden asuntojen lukumäärä Housing production Number of completed dwellings						2 Viennin volyyymi Export volume	3 Rautatievaunujen valmistus Production of rolling stock						4 Laivanrakennus Vesille lasketut alukset Ship-building Vessels launched	
	Englanti ja Wales England and Wales		Skotlanti Scotland		Yhteensä Total			Matkustajavaunut Railway carriages	Tavaravaunut Railway waggons and trucks		Yhteensä Total		1000 br. rek. tn. 7000 gross reg. tons	1929 = 100	
	1000	1929 = 100	1000	1929 = 100	1000	1929 = 100			Lukumäärä Number	1930 = 100	Lukumäärä Number	1930 = 100			Lukumäärä Number	1930 = 100
1920		..		..		..	..	..	..	..	..	..	2 056	135
1921	160.3 ^a	..		..		..	60	..	..	..	..	..	1 538	101
1922	..	..	23.9 ^a	..		..	84	..	..	..	..	..	1 031	68
1923	91.7 ^a	54 ^a		..		..	91	..	..	..	..	..	646	42
1924	86.2	51	7.0	37	93.2	49	92	..	..	..	..	..	1 440	95
1925	136.9	81	6.9	36	143.8	76	92	..	..	..	..	..	1 085	71
1926	173.4	102	10.9	57	184.3	98	82	..	..	..	..	..	640	42
1927	217.6	128	17.4	92	235.0	125	94	..	..	..	..	..	1 226	80
1928	238.9	141	22.6	119	261.5	139	97	..	..	..	..	..	1 446	95
1929	169.5	100	19.0	100	188.5	100	100	..	..	..	..	..	1 523	100
1930	202.1	119	18.0	95	220.1	117	82	2 007	100	33 132	100	35 139	100	1 478	97
1931	183.8	108	12.7	67	196.5	104	61	..	..	..	..	..	502	33
1932	200.8	118	13.7	72	214.5	114	61	..	..	..	..	..	188	12
1933	200.5	118	18.8	99	219.3	116	63	..	..	..	..	..	131	9
1934	266.6	157	27.3	144	293.9	156	67	..	..	..	..	..	458	30
1935	329.1	194	21.8	115	350.9	186	72	2 043	102	29 328	89	31 371	89	497	33
1936	324.9	192	25.4	134	350.3	186	74	..	..	..	..	..	850	56
1937	346.1	204	23.8	125	369.9	196	81	..	..	..	..	..	915	60
1938	337.6	199	22.0	116	359.6	191	71	..	..	..	..	..	1 026	67
1939	332.4	196	25.5	134	357.9	190	67	..	..	..	..	..	625	41
1945	1.3 ^b	1 ^b	1.5 ^b	8 ^b	2.8 ^b	1 ^b	33	434	22	27 751	84	28 185	80	894	59
1946	45.6	27	4.1	22	49.7	26	71	887	44	39 354	119	40 241	115	1 121	74
1947	115.2	68	11.9	63	127.1	67	77	1 348	67	38 115	115	39 463	112	1 193	78
1948	192.2	113	20.9	110	213.1	113	99	1 516	76	45 520	137	47 036	134	1 176	77
1949	165.7	98	25.7	135	191.4	102	109	2 089	104	38 379	116	40 468	115	1 267	83
1950	169.7	100	25.7	135	195.4	104	125	3 320	165	33 155	100	36 475	104	1 325	87
1951	170.5	101	22.8	120	193.3	103	126	2 331	116	41 447	125	43 778	125	1 341	88
1952	208.1	123	30.9	163	239.0	127	119	1 515	75	35 552	107	37 067	105	1 303	86

- Lähde - Source - 1920—38: Statistical abstract... 1939—52: Annual abstract...
Huomautus - N.B.: Pohjois-Irlanti ei sisälly lukuihin. V. 1920—39 luvut tarkoittavat yhden vuoden kuluessa a.o. vuoden maaliskuun loppuun mennessä valmistuneita asuntoja. V:sta 1946 luvut käsittävät aina kalenterivuoden - Northern Ireland is not included in the figures. The 1920—39 figures refer to dwellings completed within the year ending 31 March. Since 1946 the figures are by calendar years.
a Tähän sisältyvän «ilman valtion avustusta»-ryhmän osalta ovat luvut arvioituja - For the group «without state subsidy» included here the figures are estimated.
b Huhti-joulukuu - April-December.
- Lähde - Source - 1921—23: HOLOPAINEN 1953 s. 100, 1924—36: Statistical abstract... 1937—52: Annual abstract...
- Lähde - Source - 1930: Statistical yearbook... 1935—52: Annual abstract...
Huomautus - N.B.: Sisältää yksityisten, rautateiden ja Royal Ordnance Factoriesin tuotoksen - Includes the output by private makers, railways and Royal Ordnance Factories.
- Lähde - Source - 1920—32: Annuaire statistique de la Société... 1933—52: Statistical yearbook...
Huomautus - N.B.: Tiedot molemmissa tilastoissa Lloyd's Registerin mukaan. V:een 1937 saakka luvut sisältävät myös Irlannin. Lukuihin sisältyvät ainoastaan 100 bruttotonnin ja sitä suuremmat alukset - The data in both statistics are based on Lloyd's Register. Up to 1937 the figures include Eire. The figures include only vessels of 100 gross tons and over.

Taulukko 30 b. Eräiden havusahatavaraa käyttävien teollisuudenalojen tuotanto Hollannissa v. 1920—39 ja 1945—52.

Table 30 b. Production of some industries using sawn softwood in the Netherlands in 1920—39 and 1945—52.

Vuosi Year	1 Asuntotuotanto Valmistuneiden asuntojen lukumäärä Housing production Number of completed dwellings		2 Viennin tonnimäärä Tons exported	3 Laivanrakennus Vesille lasketut alukset Shipbuilding Vessels launched	
	1000	1929 = 100		1000 br. rek. tn. 1000 gross reg. tons	1929 = 100
			1929 = 100		
1920	..	..	26	183	98
1921	40 364	84	35	232	124
1922	45 496	95	42	163	87
1923	43 132	90	53	66	35
1924	46 640	97	62	64	34
1925	47 191	99	76	79	42
1926	50 135	105	97	94	50
1927	51 082	107	88	120	64
1928	47 868	100	96	167	89
1929	47 874	100	100	187	100
1930	51 824	108	102	153	82
1931	51 190	107	103	120	64
1932	42 432	89	86	26	14
1933	45 982	96	78	36	19
1934	54 283	113	82	47	25
1935	47 272	99	76	57	30
1936	31 443	66	83	93	50
1937	30 296	63	98	183	98
1938	39 693	83	89	240	128
1939	37 698	79	78	189	101
1945	389	1	..	..	..
1946	1 593	3	24	33	18
1947	9 243	19	36	88	47
1948	36 391	76	45	143	76
1949	42 791	89	62	169	90
1950	47 300	99	89	228	122
1951	58 666	123	..	217	116
1952	54 601	114	..	296	158

1. Lähde - Source

1921—39: Jaarcijfers ...
1945—52: Statistical yearbook ...

Huomautus - N.B.: Lukuihin sisältyvät uudelleen rakennetut asunnot - The figures include re-constructed dwellings.

2. Lähde - Source: Jaarcijfers ...

Huomautus - N.B.: V. 1920—47 bruttopainon mukaan, v. 1948—50 nettopainon mukaan - In 1920—47 according to gross weight, in 1948—50 according to net weight.

Viennin volyymi v. 1938 ja 1946—52 (1938 = 100) - Export volume in 1938 and 1946—52 (1938 = 100):

1938	100	1947	44	1949	97	1951	155
1946	21	1948	64	1950	131	1952	164

Lähde - Source: Em. teos ja Statistical yearbook ... - L.c. and Statistical yearbook ...

3. Lähde - Source

1920—38: Annuaire statistique de la Société ...
1939—52: Statistical yearbook ...

Huomautus - N.B.: Tiedot molemmissa tilastoissa Lloyd's Registerin mukaan. Lukuihin sisältyvät ainoastaan 100 bruttotonnin ja sitä suuremmat alukset - The data in both statistics are based on Lloyd's Register. The figures include only vessels of 100 gross tons and over.

Taulukko 30 c. Eräiden havusahatavaraa käyttävien teollisuudenalojen tuotanto Belgiassa v. 1920—39 ja 1945—52.

Table 30 c. Production of some industries using sawn softwood in Belgium in 1920—39 and 1945—52.

Vuosi Year	1 Talon- rakennus- toiminta Building 1929 = 100	2 Viennin tonnimäärä Tons exported 1929 = 100	3 Rautatievaunujen valmistus Production of rolling stock					4 Laivan- rakennus Vesille lasketut alukset Shipbuilding Vessels launched 1000 br. rek. tn. 1000 gross reg. tons	
			Matkustaja- vaunut Railway carriages		Tavaravaunut Railway waggons and trucks		Yhteensä Total		
			Luku- määrä = 100 Number	1930 = 100	Luku- määrä = 100 Number	1930 = 100	Luku- määrä = 100 Number		1930 = 100
1920	..	41	..	..	..	..	..	8
1921	..	67	..	..	..	..	..	18
1922	..	63	..	..	..	..	..	8
1923	..	66	..	..	..	..	..	1
1924	..	79	..	..	..	..	..	4
1925	..	81	..	..	..	..	..	4
1926	..	90	..	..	..	..	..	4
1927	..	94	..	..	..	..	..	5
1928	89	104	..	..	..	..	..	16
1929	100	100	..	..	..	..	..	8
1930	87	92	190	100	2 840	100	3 030	12	
1931	93	95	..	..	..	..	..	1
1932	93	76	..	..	..	..	..	2
1933	93	77	..	..	..	..	..	4
1934	77	77	..	..	..	..	..	1
1935	99	79	..	..	..	..	..	2
1936	92	85	65	34	525	18	590	19	
1937	86	97	165	87	1 590	56	1 755	58	
1938	82	85	25	13	2 765	97	2 790	92	
1939	54	85	..	..	..	..	..	23
1945	..	6	..	..	..	..	..	10
1946	..	29	4	2	840	30	844	28	
1947	..	50	20	11	700	25	720	24	
1948	..	58	..	..	..	..	..	53
1949	..	56	..	..	..	..	..	45
1950	..	63	..	..	..	..	..	66
1951	..	..	..	..	..	..	..	72
1952	..	..	..	..	..	..	..	57

1. Lähde - Source: Annuaire statistique de la Société ...

Huomautus - N.B.: Sarjan perustana rakennusluvan saaneiden rakennusten lukumäärä 115 väestökakeskussa. Uudelleen rakentaminen ja korjaus sisältyvät lukuihin - The series is based on the number of houses covered by the building permits granted in 115 centres of population. Reconstruction and repairs are included.

Rakennusluvan saaneiden rakennusten lukumäärä v. 1939 ja 1945—52 (1939 = 100):
The number of houses for which building permits were granted in 1939 and 1945—52 (1939 = 100):

1939	100	1947	81	1950	279
1945	13	1948	130	1951	199
1946	60	1949	215	1952	200

Lähde - Source: Statistical yearbook ...

2. Lähde - Source: Annuaire statistique de la Belgique ...

Huomautus - N.B.: V:n 1922 toukokuun alusta vientimääriin sisältyy myös vienti Luxemburgista - Since the beginning of May, 1922, the export quantities include exports from Luxembourg also.

Viennin volyymi v. 1938 ja 1946—52 (1938 = 100) - Export volume in 1938 and 1946—52 (1938 = 100):

1938	100	1947	74	1949	98	1951	135
1946	38	1948	91	1950	112	1952	125

Lähde - Source: Em. teos ja Statistical yearbook ... - L.c. and Statistical yearbook ...

3. Lähde - Source: Statistical yearbook ...

4. Lähde - Source

1920—38: Annuaire statistique de la Société ... 1939—52: Statistical yearbook ...

Huomautus - N.B.: Tiedot molemmissa tilastoissa Lloyd's Registerin mukaan. Lukuihin sisältyvät ainoastaan 100 bruttotonnin ja sitä suuremmat alukset. V:n 1945 ilmoitus epätäydellinen - The data in both statistics are based on Lloyd's Register. The figures include only vessels of 100 gross tons and over. The 1945 report is incomplete.

Taulukko 30 d. Eräiden havusahatavaraa käyttävien teollisuudenalojen tuotanto Ranskassa v. 1920—39 ja 1945—52.

Table 30 d. Production of some industries using sawn softwood in France in 1920—39 and 1945—52.

Vuosi Year	1 Talonrakennus- toiminta Building 1929 = 100	2 Viennin volyymi Export volume 1929 = 100	3 Rautatievaunujen valmistus Production of rolling stock						4 Laivanrakennus Vesille lasketut alukset Shipbuilding Vessels launched	
			Matkustaja- vaunut Railway carriages		Tavaravaunut Railway waggons and trucks		Yhteensä Total		1000 br. rek. tn. 1000gross reg. tons	1929 = 100
			Luku- määrä Number	1930 = 100	Luku- määrä Number	1930 = 100	Luku- määrä Number	1930 = 100		
1920	22	59	..	..	..	..	..	..	93	113
1921	19	56	..	..	..	..	..	..	211	257
1922	30	59	..	..	..	..	..	..	185	226
1923	47	70	..	..	..	..	..	..	97	118
1924	60	81	..	..	..	..	..	..	80	98
1925	65	84	..	..	..	..	..	..	75	91
1926	93	91	..	..	..	..	..	..	121	148
1927	65	99	..	..	..	..	..	..	44	54
1928	79	101	..	..	..	..	..	..	81	99
1929	100	100	..	..	..	..	..	..	82	100
1930	111	90	1 308	100	20 648	100	21 956	100	101	123
1931	101	76	1 263	97	13 304	64	14 567	66	103	126
1932	79	59	391	30	2 683	13	3 074	14	89	109
1933	75	60	..	..	..	..	..	..	34	41
1934	67	62	..	..	..	..	..	..	16	20
1935	58	56	..	..	..	..	..	..	43	52
1936	56	53	409	31	215	1	624	3	39	48
1937	52	57	421	32	216	1	637	3	27	33
1938	48	62	412	31	234	1	646	3	47	57
1939	60 ^a	61	..	..	..	..	..	..	44	54
1945	..	6	16	1	920	4	936	4	..	..
1946	57	25	9	1	1 635	8	1 644	7	23	28
1947	59	44	16	1	1 468	7	1 484	7	92	112
1948	59	51	40	3	4 685	23	4 725	22	138	168
1949	60	75	305	23	12 608	61	12 913	59	155	189
1950	59	101	356	27	10 376	50	10 732	49	181	221
1951	63	120	334	26	6 080	29	6 414	29	223	272
1952	65	106	372	28	5 719	28	6 091	28	213	260

1. Lähde - Source

1920—51: Annuaire statistique.
1952: Statistical yearbook . . .

a V:n 1939 luku on laskettu tammi-heinäkuun perusteella - The 1939 figure is based on the period January-July.

2. Lähde - Source

1920—39: Annuaire statistique.
1945—52: Statistical yearbook . . .

3. Lähde - Source: Statistical yearbook . . .

Huomautus - N.B.: V. 1926—32 oli matkustajavaunujen tuotos keskimäärin 688 kpl ja tavaravaunujen keskimäärin 7 922 kpl vuodessa - In 1926—32 the output of railway carriages averaged 688 and that of railway waggons and trucks 7 922 per year.

4. Lähde - Source

1920—38: Annuaire statistique de la Société . . .
1939—52: Statistical yearbook . . .

Huomautus - N.B.: Tiedot molemmissa tilastoissa Lloyd's Registerin mukaan. Lukuihin sisältyvät ainoastaan 100 bruttotonnin ja sitä suuremmat alukset. V:n 1936 ilmoitus on epätäydellinen - The data in both statistics are based on Lloyd's Register. The figures include only vessels of 100 gross tons and over. The 1936 report is incomplete.

Belgian ja Ranskan talonrakennustoimintaa kuvaavat indeksit sisältävät ko. tuotannon kokonaisuudessaan, mutta Ison Britannian ja Hollannin ainoastaan asuintalojen valmistuksen. Osa sarjoista tarkoittaa aloitettua (Belgia ja Ranska), osa lopetettua (Iso Britannia ja Hollanti) rakennustoimintaa. Kumpikaan näistä ei täysin oikein kuvaa sahatavaran käyttöhetkeä, joka on edellisessä tapauksessa keskimäärin noin vuotta myöhemmin ja jälkimmäisessä noin vuotta aikaisemmin. Ison Britannian ja Hollannin sarjoihin ei sisälly »muu rakennustoiminta». Teollisuuden ja kaupan rakennustoiminta yleensä supistuu lamakautena ja laajenee taas noususuhdanteen aikana voimakkaasti. Julkinen rakennustoiminta, joka riippuu myös sosiaalisista tekijöistä, ennen kaikkea työttömyystilanteesta (European timber trends . . . 1953 s. 42), ei ole kovinkaan altis vaihteluille. Todennäköisesti »muu rakennustoiminta» ei ole sanottavasti suhdanteille herkempi kuin asuinrakennustoiminta (vrt. HOLOPAINEN 1953 s. 41).

Hyvin monelle alalle hajautuvan puusepänteollisuuden tuotoksen muutoksia kuvaamaan on vaikea löytää mitään tilastollista sarjaa. Suomen sahatavaraa käytetään pääasiassa rakennuspuusepänteollisuudessa. Ilman suurta virhettä voi ajatella tämän teollisuuden alan seuraavan talonrakennustoiminnan muutoksia. Tosin osa viedystä sahatavarastamme menee huonekalujen valmistukseen, mutta tämäkin riippuu talonrakennustoiminnasta (vrt. SCHROEDER 1953a s. 83). Todennäköisesti puusepänteollisuutta kuvaava indeksisarja olisi hieman suhdanteille herkempi kuin talonrakennustoimintaa esittävä.

Pakkausteollisuuden muutoksia kuvaamaan on käytetty viennin volyyymi-indeksejä. Näiden heikkoutena on, että kotimaankauppa jää niiden ulkopuolelle. Vientiteollisuus kuitenkin muodostaa sahatavarasta valmistetun pakkausmateriaalin pääasiallisen käyttöryhmän, joten viennin pohjalla muodostettu indeksisarja antaa riittävän kuvan tutkimuksen tarkoitusta varten. Hollannin ja Belgian osalta indeksiluvut esittävät punnitsemattomia, Ison Britannian ja Ranskan osalta hinnoilla punnittuja vientimääriä.

Maaliikennekaluston tuotoksen vaihteluja esittävät tilastot ovat epätäydellisiä. Rautateiden vaununrakennuksesta on v:n 1930 jälkeen hajanaisia tietoja. Tilastoissa on mainittu erikseen matkustaja- ja tavaravaunujen tuotos. Tämä on hyvä, koska sahatavaramme kysyntä näiden eri vaunutyypin valmistukseen on tuntuvasti erilainen.

Laivanrakennusteollisuuden tuotoksen muutoksia on kuvattu vesille laskettujen laivojen tonnistomäärillä. Sahatavaran käyttöhetki on ollut

keskimäärin 1—2 vuotta ennen vesillelaskua. Eri laivatyyppien rakentamiseen tarvittavat sahatavaramäärät eivät ole yhtä suuria, mutta sarja antanee siitä huolimatta muutoksista riittävän kuvan.

Belgiassa on laivanrakennus- ja Hollannissa rautatievaunuteollisuuden tuotos ollut suhteellisen vähäistä. Osittain siitä lienee johtunut, ettei näille markkinoille ole kysytty paksuja kokoja samassa määrin kuin muihin Pohjanmeren maihin. Mahdollisesti se on vaikuttanut myös Belgiaan vietyyn sahatavaran laatuun.

Tarkasteltaessa havusahatavaraa käyttävien teollisuudenalojen tuotoksessa tapahtuneiden muutosten pääsuuntia havaitaan, että 1920-luvulla talonrakennustoiminta vilkastui ja viennin volyyymi lisääntyi Pohjanmeren kaikissa maissa, kun taas laivojen ja rautatievaunujen valmistus joko pysyi muuttumattomana tai pieneni (ks. myös Final report... 1939 s. 149, HOLOPAINEN 1953 s. 43, 50). Nämä muutokset suhteellisesti lisäsivät männyn, höylätavaran, pienien kokojen ja huonojen laatu-
jen kysyntää. 1930-luvulla asuinrakennustoiminta Isossa Britanniassa jatkuvasti laajeni, mutta muissa Pohjanmeren maissa supistui. Viennin volyyymi ja laivojen sekä rautatievaunujen valmistus pieneni kaikissa neljässä maassa. Kysynnän rakenteeseen nämä muutokset eivät sanottavasti vaikuttaneet. 1930-luvulla asuntojen rakentaminen lisääntyi Englannissa voimakkaammin kuin Skotlannissa. Tämä lisäsi Isossa Britanniassa männyn kysyntää tuntuvammin kuin kuusen.

Toisen maailmansodan jälkeen rautatievaunujen ja laivojen valmistuksella on ollut Ison Britannian havusahatavaran käytössä keskeisempi asema kuin 1930-luvulla. Ranskassa on laivanrakennustoiminta ollut vilkasta. Nämä muutokset ovat suhteellisesti lisänneet kuusisahatavaran, järeiden kokojen ja hyvien laatu-
jen kysyntää. Isossa Britanniassa ovat kuitenkin asuinrakennustoiminta ja viennin volyyymi sittemmin tuntuvasti lisääntyneet, ja palaaminen sodanedelliseen tuotantosuhteeseen on alkanut. Hollannissa ja Belgiassa, joissa sahatavaran käyttö rajoittuu suppeammalle alalle kuin edellä mainituissa maissa, ei tuotantosuhteessa ole tapahtunut sanottavia muutoksia sodanedelliseen aikaan verrattuna.

Laivanrakennus ja rautatievaunujen valmistus ovat olleet tuntuvasti herkempiä suhdannevaihteluille kuin talonrakennustoiminta ja viennin volyyymi. Vähimmin suhdanteista riippuva on ollut talonrakennustoiminta, etenkin asuntojen rakentaminen. Korkeasuhdanteiden aikana tämä seikka on lisännyt ja lamakausina taas pienentänyt kuusen, järeiden kokojen ja hyvien laatu-
jen kysyntää suhteellisesti voimakkaammin (vrt. TTJ 6. 6. 1931 s. 648—649, 26. 3. 1932 s. 861). Belgiassa mainittujen

suhdanteille herkempien teollisuuden vaikutus on ollut vähäistä, eivätkä edellä todetut kysynnän suhdannemuutokset ole olleet yhtä voimakkaita kuin muualla.

734. Havusahatavaran varastojen muutokset Pohjanmeren maissa

Pohjanmeren maiden havusahatavaravarastojen muutoksia ei tilastojen puutteen vuoksi pystytä sotien välisenä aikana tarkastelemaan muun kuin Lontoon sataman osalta. V. 1938 pitkän havusahatavaran tuonti Lontoon satamaan oli 31.7 % koko Ison Britannian vastaavasta tuonnista ja näiden tavaroiden varastot vuoden lopussa 16.8 % mainittuna vuonna Lontoon satamaan tuodusta vastaavasta tavaramäärästä (TTJ 24. 5. 1939 erikoisnumero s. 51, MALLINSON ja GRUGEON 1953 s. 48).

Yleensä ovat ostajamaiden havusahatavaravarastot kasvaneet nousukausina ja pienentyneet laskukausina. Varastojen muutokset ovat siten voimistaneet tuontimäärien ja vastaavasti vientimääriemme suhdannevaihteluja (ks. SAARI 1936 s. 45, Monthly... 1951—53, HOLOPAINEN 1953 s. 83—84).

Taulukko 31. Lontoon satamassa olleiden pitkän havusahatavaran varastojen jakautuminen prosentteina kokoryhmien kesken v. 1930—38 (kunkin vuoden lopussa).

Table 31. Percentile distribution of the stocks of long sawn softwood in the port of London, into size classes, in 1930—38 (at the end of each year).

Vuosi Year	Leveät Broad	Kapeat Narrow	Yhteensä Total	Vuosi Year	Paksut Thick	Ohuet Thin	Yhteensä Total
1930	69.4	30.6	100.0	1930	53.6	46.4	100.0
1931	67.7	32.3	100.0	1931	58.0	42.0	100.0
1932	72.6	27.4	100.0	1932	57.9	42.1	100.0
1933	59.5	40.5	100.0	1933	53.5	46.5	100.0
1934	57.1	42.9	100.0	1934	51.3	48.7	100.0
1935	60.6	39.4	100.0	1935	48.3	51.7	100.0
1936	61.3	38.7	100.0	1936	53.7	46.3	100.0
1937	61.0	39.0	100.0	1937	54.3	45.7	100.0
1938	62.3	37.7	100.0	1938	52.7	47.3	100.0

Lähde — Source: TTJ erikoisnumerot. Tiedot on koontanut the Port of London Authority — TTJ special numbers, data collected by Port of London Authority.

Huomautus — N.B.: Leveään sahatavaraan on luettu seuraavat ryhmät: lankut (leveys yli 6") ja leveät laudat (leveys yli 5½"). Paksuun sahatavaraan on luettu seuraavat ryhmät: lankut (paksuus 2" ja yli), kapeat soitrot (paksuus 2" ja yli). Eräiden puulajien kohdalta eivät nämä mitat täysin pidä paikkaansa (ks. STOBART 1933 s. 35—36) — Broad sawn goods are taken to include the following groups: deals (width over 6") and broad boards (width over 5½"). Thick sawn goods are taken to include the following groups: deals (thickness 2" and over), and narrow battens (thickness 2" and over). These dimensions do not quite hold good for certain tree species (see STOBART 1933, pp. 35—36).

Varastojen koostumuksessa on tapahtunut suhdannemuutoksia. V:een 1929 Lontoon sataman varastojen sahatavaramäärät ilmaistiin kappaleina, sen jälkeen standartteina. Koska kappale- ja kuutiomäärien muutokset eivät vastaa toisiaan, on tarkastelu täytynyt rajoittaa 1930-luvun vuosiin. Käytettävissä olevien tilastojen perusteella varastojen koostumuksen muutokset voidaan todeta ainoastaan koon osalta (taulukko 31).

Varastojen laskukausina pienentyessä leveiden ja paksujen kokojen osuudet ovat lisääntyneet. Nousukausina varastojen suurentuessa on asia ollut päinvastoin. Muutokset eivät ole olleet tuntuvia. Ostajamaissa on nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana järeiden kokojen kysyntä lisääntynyt eniten. Tarjottujen erittelyjen kokoonpano ei ole muuttunut vastavasti. Esteenä on ollut käytetty raakapuu. Kuten aikaisemmin on todettu, nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana raaka-aineeksi käytettyjen tukkien keskikoko maassamme on pienentynyt (ks. taulukkoa 16/s. 57). Näin ollen suurien kokojen varastoja ei silloin ole päässyt muodostumaan. Pienien kokojen tarjonta on ollut korkeasuhdanteiden aikana runsasta, joten niiden varastomäärät ostajamaissa ovat lisääntyneet ehkä enemmän kuin kysynnän kasvaminen olisi edellyttänyt. Lamakausina taas pienien kokojen kysyntä on supistunut vähemmän kuin suurien. Se on johtunut sahatavaran käytössä tapahtuneista muutoksista.

Varastoissa olleen sahatavaran laatukoostumuksen muutoksista ei ole tilastoja. Kuitenkin on todennäköistä, että edellä mainituista syistä nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana hyvien laatujen osuus ostajamaiden varastoissa on pienentynyt, lamakausina suurentunut. Ellei ostajamaiden varastojen koostumuksessa olisi tapahtunut suhdannemuutoksia, niin olisi viety havusahatavaramme ilmeisesti ollut lamakausina hieman ohuempaa ja kapeampaa sekä mahdollisesti laadultaan huonompaa, kuin mitä se on todellisuudessa ollut. Korkeasuhdanteiden aikana olisi asia ollut päinvastoin. Tämä luonnollisesti sillä edellytyksellä, että tarjonta olisi voinut mukautua muutoksiin.

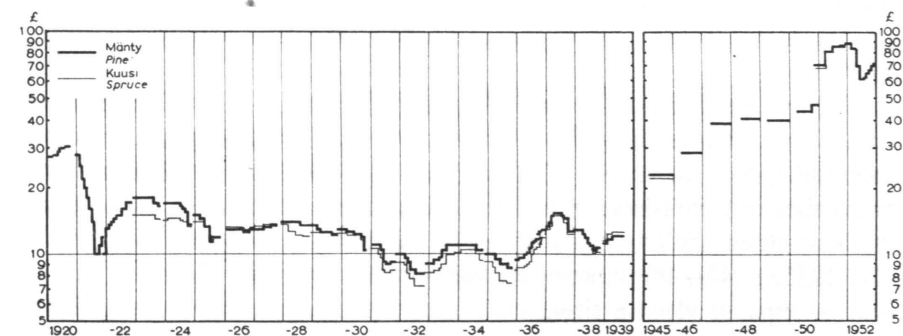
74. Eri havusahatavalarajien hintasuhteet

Kysyntä ja tarjonta, jotka vaikuttavat sahatavaran vientimäärään ja koostumukseen, vaikuttavat myös hintaan ja hinta puolestaan kysynnän ja tarjonnan vilkkauteen (vrt. MAYR 1932 s. 38). Tuntuu kuitenkin siltä, että lähinnä sahatavaran kysyntä ja tarjonta olisivat useimmiten primäärisiä ja hinta pyrki muodostumaan niiden mukaisesti (ks. HOLOPAINEN 1953 s. 82). Sahatavarankaupassa on lisäksi otettava huomioon, että ky-

synnän lisääntyminen merkitsee samalla tavaran tuottamiseen tarvittavan raaka-aineen, puun, kysynnän lisääntymistä. Siten sahatavaran hinnat, kysyntä ja tarjonta osittain riippuvat muiden metsäntuotteiden kysynnästä ja tarjonnasta sekä hinnoista (ks. GROTTIAN 1938 s. 161–162).

Kuten jo edellä (ks. s. 29) mainittiin, sahatavaran hinnankehitystä Pohjanmeren maiden kohdalta voidaan pitää kutakuinkin yhtenäisenä. Kuvassa 5 esitetyt tiedot tarkoittavat myyntihintoja. Myynnin ja viennin ajankohtien väli saattaa olla jopa puoli vuotta. Tästä ei kuitenkaan ole sanottavaa haittaa, koska kausivaihtelujen tarkastelu on tutkimuksessa sivuutettu. SVT:n Ulkomaankauppajulkaisun hinnat ovat keskimääräisiä vientihintoja. Vaikka eri ryhmien puolaji-, koko- ja laatukoostumus on vuosittain hieman vaihdellut, ne antavat kuvan eri kokoryhmien hinnankehityksestä (taulukko 32).

Nousukausina on kuusisahatavaran hinta yleensä kohonnut enemmän kuin mäntytavaran (ks. myös GLESINGER 1932 s. 541–542, VUORISTO 1935b s. 50) ja samalla on viedyn havusahatavaran kuusipitoisuus lisääntynyt. Hintasuhteessa tapahtunut muutos ei kuitenkaan liene ollut yksinomaan sahatavaran kysynnästä johtunut ilmiö. Puuvanuketeollisuuden vaikutuksesta kuusen kysyntä maassamme on nousukausina lisääntynyt enemmän kuin männyn, ja tämäkin lienee vaikuttanut hintasuhteeseen.



Kuva 5. Johtavien eteläsuomalaisten $2\frac{1}{2} \times 7$:n u/s-tavaroiden keskimääräiset myyntihinnat v. 1920–39 ja 1945–52. Ison Britannian markkinat.

Figure 5. Average selling prices of leading South-Finnish $2\frac{1}{2} \times 7$ u/s sawn goods in 1920–39 and 1945–52, in Great Britain.

Lähde - Source: SSH 1921–53, SPP 1920–39, SP 1926–39.

Huomautus - N.B.: Kuusen hintatiedot vasta v:sta 1923 lähtien. V. 1945–50 johtavat eteläsuomalaiset tavarat = männyn hintaryhmä IV ja kuusen hintaryhmä II. Puolilogaritminen asteikko - Price data on spruce as from 1923. Leading South-Finnish sawn goods in 1945–50 = pine price group IV and spruce price group II. Semi-logarithmic scale.

Taulukko 32. Suomesta viedyn höyläämättömän pitkän havusahatavaran kokoryhmien keskimääräisten vientihintojen (fob) suhde v. 1920—52. Kokonaisvienti. Soirojen hinta = 100.

Table 32. The ratios of the average export prices (FOB) of the size classes of unplanned long sawn softwood exported from Finland in 1920—52. Total exports. Battens = 100.

Vuosi Year	Lankut Deals	Soirot Battens	Laudat Boards	Vuosi Year	Lankut Deals	Soirot Battens	Laudat Boards
1920	107	100	86	1937	111	100	99
1921	123	100	87	1938	109	100	100
1922	121	100	88	1939	117	100	100
1923	122	100	89	1940	114	100	102
1924	113	100	92	1941	111	100	106
1925	110	100	93	1942	109	100	103
1926	107	100	94	1943	106	100	104
1927	107	100	95	1944	105	100	105
1928	108	100	94	1945	107	100	89
1929	109	100	94	1946	110	100	97
1930	110	100	94	1947	109	100	99
1931	109	100	95	1948	107	100	101
1932	110	100	94	1949	109	100	101
1933	109	100	94	1950	109	100	101
1934	109	100	94	1951	112	100	96
1935	113	100	97	1952	111	100	100
1936	110	100	96				

Lähde - Source: Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu.

1920-luvun alkupuolella leveiden tavaroiden hinta suhteellisesti aleni (VUORISTO 1935c s. 54—57) ja niiden osuus viedystä havusahatavarastamme pieneni. Tämä lienee johtunut lähinnä käytössä ja kilpailussa tapahtuneista muutoksista. Eri leveyksien hintasuhteissa ei tapahtunut maailmansotien välillä muita pysyviä muutoksia. VUORISTON (1935b s. 28, 1935c s. 47—48) mukaan eri kokojen hinnat on määritetty sahatavarankaupassa yleensä siten, että se on ollut markkamääräisesti kutakuinkin vakio perushintojen vaihdellessa. Nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana sahatavaran kysyntä on vilkasta, eikä silloin kiinnitetä yhtä suurta huomiota tavarankokoon kuin lamakausina. Eri kokojen suhteellinen hinta on nähtävästi sen johdosta supistunut.

Lautojen hinta on noussut jatkuvasti paksumman tavarankokoon verrattuna. Sekä kysyntä että tarjonta ovat olleet siihen vaikuttamassa (vrt. VUORISTO 1935c s. 51). Aina 1930-luvun loppupuolella lautojen osuus viedystä havusahatavarastamme lisääntyi, mutta toisen maailman-

sodan jälkeen niiden osuus on ollut pienempi kuin ennen sotaa. Mahdollista on, että sodan jälkeen lautojen hinta paksumpiin kokoihin verrattuna muodostui liian korkeaksi.

U/s- ja V-laatuisten markkamääräinen hinnat on pyrkinyt pysymään suhdanteiden aiheuttamista perushintojen vaihteluista huolimatta samana (VUORISTO 1936 s. 91—92). Korkeasuhdanteiden aikana kysynnän ollessa vilkasta ei tavarankokoon kiinnitetä niin suurta huomiota kuin lamakausina. Pääasia on, että tavaraa saadaan. Silloin eri laatuluokkien hinnat suhteellisesti pienenee. Samalla laatuvaatimuksia lievennetään, mikä vaikuttaa olennaisesti viedyn sahatavaran laatuolosuhteeseen.

Toisen maailmansodan jälkeen hintojen säännöstely kauppasopimusten puitteissa esti vapaan hinnankorotuksen. Tällaisessa tapauksessa hinta voi muodostua kysyntää ja tarjontaa ohjaavaksi tekijäksi. V. 1945—48 u/s- ja V-tavaran hinnat olivat suhteellisesti pienempiä kuin ennen sotaa (SERLACHIUS 1948 s. 268—269, 1949 s. 125—126, Timber statistics... 1949 vol. I n:o 4 s. 93—94, SSH 1950 s. 8—9), ja se luonnollisesti kiihotti hyvien laatuisten kysyntää. Niitä käytettiin usein tarkoituksiin, joihin huonommatkin tavarat olisivat kelvanneet (Timber statistics... 1949 vol. I n:o 4 s. 94). Hinnat eivät kuitenkaan johtuneet hyvien laatuisten liiallisesta tarjonnasta, vaan yleisestä sahatavaran puutteesta (Timber statistics... 1949 vol. I n:o 4 s. 45). Koska hyvälaatuisia tavaroita oli ainoastaan niukasti saatavissa, kilpailtiin huonoista. Nähtävästi eri laatuluokkien vähäinen hinnat hieman lisäsi V-laadun tarjontaa, mutta toisaalta se lievensi laatuvaatimuksia, joten kokonaisuudessaan sillä tuskin oli sanottavaa vaikutusta viedyn sahatavaramme laatuolosuhteeseen. Kun kysyntä ja tarjonta v:n 1948 jälkeen saavuttivat tasapainon, eivät ostajat enää halunneet maksaa korkeita hintoja huonoista laaduista. Seurauksena oli u/s- ja V-tavaran hinnat huomattavasti suuremmat (Timber statistics... 1950 vol. II n:o 4 s. 69, 100).

Välittömästi toisen maailmansodan jälkeen oli leveiden ja kapeiden kokojen hinnat pienempiä kuin ennen sotaa (SERLACHIUS 1949 s. 125—126). Sekin lienee johtunut tarjonnan niukkuudesta. Ostajat pyrkivät saamaan kapeita kokoja, koska leveitä oli vain niukasti tarjolla. Siten näyttää todennäköiseltä, että sodan jälkeen eivät eri kokojen ja laatuisten hinnat kovinkaan paljon poikenneet siitä, miksi ne olisivat muodostuneet vapaan hinnankorotuksen vallitessa.

8. Tutkimustulosten tiivistelmä

Pohjanmeren maihin viedyn havusahatavaramme koostumus muotoutui pääpiirteissään 1800-luvun loppupuoliskolla. Tarkasteltavana ajanjaksona (v. 1920—52) ei enää tuntuvia muutoksia ole tapahtunut. Seuraavassa esitetään tärkeimmät muutokset ja niihin olennaisesti vaikuttaneet tekijät.

Yksi ainoa selvä pääsuunta on havaittavissa, nimittäin u/s-tavaran osuuden pieneneminen. Tärkeimpinä syinä tähän muutokseen ovat olleet lajittelussa tapahtuneet muutokset, puustomme laadun huononeminen sekä sahatavaran käytön tehostaminen ja sen korvaaminen muilla aineilla. Kvinttatavaran osuus lisääntyi voimakkaimmin 1920-luvun lopulla. Aikaisemminhan ei sahatavaran lajitteluun ollut kiinnitetty sanottavaa huomiota. Kun lajittelua ryhdyttiin yhtenäistämään, samalla vaatimuksia tuntuvasti kiristettiin. Vallinnut laskukausi ja Neuvostoliiton sahatavaran viennin voimakas lisääntyminen tiukensivat vaatimuksia. 1930-luvun alkupuolelta lähtien u/s-prosentin pieneneminen ei ole ollut enää yhtä nopeaa. Jarruttavia tekijöitä on ollut useitakin. 1930-luvulla laatuvaatimukset yhtenäistyivät ja tukit lajiteltiin entistä tarkemmin sahausta varten. Sahateollisuutemme tuotoksen ja raakapuun käytön pieneneminen ehkäisivät sekä puustomme että sahatavaramme laadun huononemista. Puuvanuketeollisuuden tuotannon laajetessa kilpailu raakapuusta kiristyi ja tukkien laatuun jouduttiin kiinnittämään entistä enemmän huomiota. Toisen maailmansodan jälkeen sahatavaran vienti Neuvostoliitosta on ollut vähäistä ja Pohjanmeren maiden markkinoilla on ilmennyt puutetta hyvistä sahatavaralaaduista. Tämä sekä u/s- ja V-tavaran hintasuhde ovat kiihottaneet hyvien laatujuen kysyntää ja samalla ehkäisseet laatuvaatimusten kiristymistä. Samanaikaisesti sahatavaramme kotimainen käyttö on ollut suurempi kuin 1930-luvulla. Sahat ovat yleensä myyneet kotimaahan mahdollisimman paljon kvinttaa ja säästäneet paremmat laadut vientiin.

Muutoksia, joiden kesto aika on ollut pitempi kuin yksi suhdannejakso mutta jotka eivät ole tarkasteltavana ajanjaksona muodostuneet pysy-

viksi, on useita. Viedyn havusahatavaran puulajikoostumuksen muutoksissa havaitaan kaksi eri vaihetta, joiden rajakohta sattui 1930-luvun puolivälin seutuvuolle. Aluksi pitkän tavaran mäntypitoisuus hiljalleen lisääntyi, mutta mainitun ajankohdan jälkeen se on tuntuvasti pienentynyt. Edellisen kehitysvaiheen aikana puuvanuketeollisuuden kuusen käyttö kasvoi voimakkaasti ja kilpailu kiristyi tuntuvammin kuusi- kuin mäntyraaka-aineesta. Tämä lienee ollut pääasiallinen syy männyn osuuden suurenemiseen. 1930-luvun loppupuolelta on männyn käyttö puuvanuketeollisuudessa hieman lisääntynyt, kuusen pikemminkin pienentynyt. Tällöin on järeän puustomme kuusipitoisuuden lisääntyminen muodostunut tekijäksi, jolla on ollut ratkaiseva vaikutus viedyn havusahatavaran puulajikoostumukseen.

1930-luvun puoliväli muodostui myös leveyden ja paksuuden muutosten rajakohdaksi. Siihen saakka lisääntyi ohuiden ja nähtävästi myös kapeiden kokojen osuus, mutta mainitun ajankohdan jälkeen kehitys muuttui päinvastaiseksi. Ratkaisevana tekijänä tässä tapauksessa ovat epäilemättä olleet järeän puustomme koostumuksen muutokset. 1920-luvulla ja 1930-luvun alkupuolella eräät muutkin tekijät vaikuttivat viedyn havusahatavaramme koon pienenemiseen. Niistä mainittakoon Neuvostoliiton kilpailun voimistuminen ja sahatavaran käytön muutokset Pohjanmeren maissa. 1930-luvun puolivälin jälkeen näiden tekijöiden vaikutus muodostui päinvastaiseksi. 1920- ja 1930-luvulla puuvanuketeollisuuden käymän kilpailun kiristyminen ehkäisi raaka-aineeksi käytettyjen tukkien koon pienenemistä. V:n 1927 jälkeen sahateteollisuuden tuotos on supistunut, ja se on vaikuttanut paitsi puustoon myös suoranaisesti käytettyyn raakapuuhun. Kuljetusmahdollisuuksien parantuessa on tukkien hankinta ulotettu entistä syrjäisemmille seuduille, missä tukkipuusto on tavallista järeämpää. Tukkien keskipituuden lyheneminen on aiheuttanut, että latvaläpimitta, josta sahatavaran läpileikkaus lähinnä riippuu, ei ole pienentynyt yhtä voimakkaasti kuin tukkien koko. Viime sodan aikana ja sen jälkeen sahatavaran kotimaisen käytön osuus tuotoksesta on maassamme ollut tuntuvasti suurempi kuin 1930-luvulla. Järeä tavara on pyritty sahaamaan kotitarvesahoissa, mutta lautoja on ostettu runsaasti myyntisahoilta. Sekin lienee ollut eräänä syynä viedyn havusahatavaramme keskipaksuuden ja -leveyden suurenemiseen 1930-luvun loppupuolelta lähtien. Tutkittavan ajanjakson viimeisinä vuosina viedyn havusahatavaramme koon muutoksia ja niihin vaikuttaneita syitä tarkastellessa päätyy kuitenkin olettamukseen, että uusi käännekohta on mahdollisesti jälleen saavutettu.

Isoon Britanniaan viedyn havusahatavaran työstöaste kohosi 1920- ja 1930-luvulla, kun taas toisen maailmansodan jälkeen höylätavaran vienti on ollut vähäistä. Viimeksi mainittu ilmiö on johtunut lähinnä käytön muutoksista ja sikäläisen höyläyksen lisääntymisestä. Myös pien-sahatavaran vienti on pienentynyt toisen maailmansodan jälkeen. Syynä ovat olleet korkeat valmistuskustannukset. Se osa tukkiraaka-aineesta, joka ennen käytettiin pientavaran valmistukseen, on sodan jälkeen kannattanut paremmin lyödä hakkeeksi.

Edellä mainittujen lisäksi havaitaan Pohjanmeren maihin viedyn havusahatavaran koostumuksessa melko tyypillisiä suhdannemuutoksia. Kuusen osuus pitkistä tavarasta on ollut korkeasuhdanteiden aikana hieman suurempi kuin lamakausina. Kuusen käyttö ostajamaissa on nousukausina lisääntynyt voimakkaammin kuin mämmyn. Se on vaikuttanut kysyntään. Sahatavaran hinnat ovat samanaikaisesti nousseet enemmän kuin puuvanuketeollisuuden tuotteiden, ja sahateollisuuden kilpailukyky on sen johdosta lisääntynyt. Tukkien hakkuiden painopiste on silloin siirtynyt Etelä- ja Länsi-Suomeen päin. Näillä alueilla puusto on keskimääräistä kuusipitoisempaa.

Nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana on viedyn mäntysahatavaran keskipaksuus yleensä hieman suurentunut, kun taas keskileveys on pysynyt kutakuinkin muuttumattomana. Viedyn kuusitavaran keskileveys ja -paksuus ovat vastaavina ajankohtina pienentyneet. Nousukausina on järeiden kokojen käyttö lisääntynyt voimakkaammin kuin muiden. Ostajamaiden varastojen koostumuksen muutokset eivät ole pystyneet paljoakaan tasoittamaan kysynnässä tapahtuneita vastaavia muutoksia. Samanaikaisesti on sahojemme käyttämien tukkien keskikoko pienentynyt, kuusitukkien tuntuvammin kuin mäntytukkien. Siihen ovat vaikuttaneet useat syyt. Tärkeimmät näistä lienevät olleet sahojen raakapuun hankinnan lisääntyminen ja puuvanuke- sekä sahateollisuuden välisessä kilpailussa tapahtuneet muutokset. Muina samaan suuntaan vaikuttaneina tekijöinä mainittakoon tukkien hakkuiden painopisteen siirtyminen etelään ja länteen päin sekä yksityismetsien hakkuiden lisääntyminen suhteellisesti voimakkaimmin. Nousu- ja korkeasuhdanteiden aikana on sahatukkien keskipituus lyhentynyt. Siten keskimääräinen latvaläpimitta ei ole pienentynyt samassa määrin kuin tukkien keskikoko. Asetteeseen on voitu tehdä muutoksia ja sahatavaraan on mahdollisesti sisällytetty korkeasuhdanteiden aikana enemmän vajaasärmää kuin lamakausina. Nämä tekijät vuorostaan ovat ehkäisseet viedyn havusahatavaran keskileveyden pienenemistä.

Korkeasuhdanteiden aikana on u/s-tavaran osuus ollut suurempi kuin lamakausina. Hyvien laatujen kysyntä on lisääntynyt nousukausina voimakkaammin kuin huonojen. Ostajamaiden varastojen koostumuksen muutokset eivät ole pystyneet sanottavasti ehkäisemään kysynnässä tapahtuneita vastaavia muutoksia. Lajittelemattoman tavaran osuuden lisääntyminen nousukausina ei ole selitettävissä raakapuun laadun muutosten perusteella. Pääasiallisena syynä u/s-prosentin suurenemiseen on ilmeisesti ollut laatuvaatimusten lieveneminen. Mahdollisesti myös lautatarhavarastoihimme on kertynyt lamakausina melko runsaasti huonohkoja tavaroita, jotka nousukausina on voitu laivata u/s-tavarana. Lamakausina ovat tukkien laadun huononemista ehkäisseet etenkin sahateollisuuden tuotannon ja raakapuun käyttömäärän pieneneminen, puuvanuketeollisuuden kilpailu sekä valtion metsien hakkuiden suhteellinen lisääntyminen.

Mikäli kutakin Pohjanmeren maata tarkastellaan erikseen, niin havaitaan eräitä tuntuviakin poikkeuksia edellä kerrotusta. Mainittakoon, että 1930-luvulla Ranskaan viedyn havusahatavaran kvinttaprosentti pieneni ja samalla koko suureni. Siihen vaikuttivat lähinnä Ranskan tulli- ja tuonninsäännöstelypolitiikka, joiden seurauksena havusahatavaran tuonti voimakkaasti supistui. Tullitariffit oli laadittu siten, että ne ehkäisivät etenkin ohuiden ja laadultaan huonojen tavaroiden tuontia.

Satunnaisvaihteluihin ei tässä liene syytä varsinaisesti puuttua. Välittömästi toisen maailmansodan jälkeen oli vienti muihin Pohjanmeren maihin paitsi Isoon Britanniaan vähäistä, joten koostumuksen muutokset muodostuivat silloin äkillisiksi ja voimakkaiksi.

Toinen maailmansota, samoin kuin ensimmäinenkin, aiheutti viedyn havusahatavaran koostumuksessa tuntuvia muutoksia. Mahdollista on, että ne muodostuvat melko lyhytaikaisiksi. Tulevaisuuden kaavailuja ei kuitenkaan ole haluttu liittää tämän tutkimuksen piiriin.

Kirjallisuusluettelo — References

- AALTONEN, V. T. 1936. Kuusi männyn kilpailijana kasvupaikasta. Referat: Die Fichte als Konkurrentin der Kiefer um den Standort. AFF 42.8. Helsinki.
- Accounts relating to trade and navigation of the United Kingdom 1938. 1938—39. Trade and Navigation. London.
- ALHO, K. O. 1949. Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860—1914. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja B: 11. Helsinki.
- America's demand for wood 1929—1975. 1954. Summary of a report by Stanford Research Institute. Tacoma.
- AMINOFF, T. I. 1929. Sahateollisuutemme nykyinen tila ja tulevaisuus. Esitelmä. SP 4 s. 384—386, 397—398. Helsinki.
- »— 1930 a. Muutamia sahateollisuutemme päivänkysymyksiä. SPP 12 s. 475—476. Helsinki.
- »— 1930 b. Sahateollisuuden nykyinen markkinatilanne. Esitelmä. SP 5 s. 381—384, 401—403. Helsinki.
- Annuaire statistique. 57^e volume — 1946, 58^e volume — 1951. 1947, 1952. Ministère des finances et des affaires économiques. Institut national de la statistique et des études économiques pour la metropole et la France d'outre-mer. Paris.
- Annuaire statistique de la Belgique et du Congo Belge 1920/21—1937, 1941—1951, 1923—37, 1942—52. Royaume de Belgique. Ministère des affaires économiques et des classes moyennes. Institut national de statistique (v. 1923—37: Ministère de l'intérieur et de l'hygiène). Bruxelles.
- Annuaire statistique de la Société des Nations 1930/31—1939/40. 1931—40. Société des Nations. Service d'Études Économiques. Genève.
- Annuaire statistique international 1929. 1930. Société des Nations. Section Économique et Financière. Genève.
- Annual abstract of statistics. No. 89—90. 1952—53. Central Statistical Office. London.
- Annual statement of the trade of the United Kingdom with Commonwealth countries and foreign countries (v. 1924—33 nimen loppuosa: . . . with foreign countries and British countries). Vol. II. 1924—1952. 1925—54. London.
- AWATER, JOSEFINE. 1936. Der europäische Holzmarkt nach dem Weltkriege. Forschungsstelle für Siedlungs- und Wohnungswesen an der Universität Münster i. W. Materialien — Sammlung. Band 21. Münster.
- Barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning. 1952. Undersökning utförd av Södra Sveriges skogsindustriutredning. Statens offentliga utredningar 1952: 15. Handelsdepartement. Stockholm.
- BLOMQVIST, HARRY. 1948. Ha vi råd att bygga trähus? Ett inlägg i diskussionen om träbesparing i bostadsbyggandet. Stockholm.
- BROMMELS, HILMER. 1931. Sahatavaran käyttö ja laatuvaatimukset ostajamaissa. I. Belgia. Summary: The use and quality requirements of sawn timber in the wood importing countries. I. Belgium. Puutekniikan tutkimuksen kannatusyhdistys r.y. Julkaisu n:o 2. Helsinki.
- »— 1934. Sahatavaran käyttö ja laatuvaatimukset ostajamaissa. III. Ranska. Summary: The use and quality requirements of sawn timber in the wood importing countries. III. France. Puutekniikan tutkimuksen kannatusyhdistys r.y. Julkaisu n:o 16. Helsinki.
- Bulletin international des douanes. Internationaler Anzeiger für Zollwesen. 22. Heft. Frankreich. [Eri vuosilta]. Internationales Bureau für Zolltarife. Brüssel.
- Bulletin mensuel du commerce extérieur de l'Union économique Belgo-Luxembourgeoise. 1950—52. Royaume de Belgique. Ministère des affaires économiques et des classes moyennes. Institut national de statistique. Bruxelles.
- Bulletin mensuel du commerce avec les pays étrangers. 1926—40. Publié par le ministère des finances de Belgique. Union Économique Belgo-Luxembourgeoise. Avis.
- Canadian export timbers, their properties and uses. 1948. Prepared by Department of Trade and Commerce and Forest Products Laboratories, Department of Mines and Resources. Ottawa.
- Census of woodlands 1947—1949. Woodlands of five acres and over. 1952. Forestry Commission. Census report no. 1. London.
- CONDLIFFE, J. B. 1952. Kansakuntien kaupankäynti. Alkuteoksesta The commerce of nations kolmas ja neljäs osa. Suomentanut Arvo Puukari. Kuopio.
- DIEDERICH, EUGEN. 1922. Die niederländische Forstwirtschaft. Forstwissenschaftliches Centralblatt 44 s. 420—424. Berlin.
- DOBBERT, GERHARD. 1934. Det ryska samhällets organisation. Stockholm.
- EDBERG, C. W. 1929. Edbergs trävarubok. Stockholm.
- European timber statistics 1913—1950. 1953. United Nations. Department of Economic Affairs. Economic Commission for Europe — Food and Agriculture Organization. Geneva.
- European timber trends and prospects. 1953. A study prepared jointly by the Secretariats of the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the United Nations Economic Commission for Europe. Geneva.
- FABRITIUS, BERTEL. 1925. Skogsprodukterna och vår export. Föredrag. SPP 7 s. 177—182. Helsinki.
- FERNOW, BERNHARD E. 1902. Economics of forestry. Second edition. New York.
- Final report on the Fifth Census of Production and the Import Duties Act Inquiry 1935. Part II. The iron and steel trades, the engineering, shipbuilding and vehicles trades, the non-ferrous metals trades. 1939. London.
- FOGELHOLM, K.-G. 1937. Puunjalostusteollisuuden jalostusasteellisesta kehityksestä Pohjoismaissa. SP 12 s. 166, 168, 170. Helsinki.
- FORBES, A. C. 1910. The development of British forestry. London.
- Forest resources and human needs for wood. 1949. Proceedings of the III World Forestry Congress no. 2. (Papers prepared by FAO) s. 13—33. Helsinki.
- Forestry Act. 1919. London.

- Forestry and forest products, World situation 1937—1946. 1946. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Stockholm.
- Forestry in the Netherlands and the State Forest Service. [I. a.] [I. p.]
- Forests and forestry. Statistical and other information for certain countries. 1925. International Institute of Agriculture. Rome.
- FOUCHET, JACQUES. 1938. La politique commerciale en France depuis 1930. Paris.
- GLESINGER, EGON. 1932. Le bois en Europe. Origines et étude de la crise actuelle. Paris.
- GROTTIAN, WALTER. 1938. Holz. Holzverbrauch und Holzherzeugung der Welt in der Nachkriegszeit. Wandlungen in der Weltwirtschaft. Heft 14. Leipzig.
- VON HABERLER, GOTTFRIED. 1937. Prosperity and depression. A theoretical analysis of cyclical movements. Geneva.
- HAENSEL, PAUL. 1930. The economic policy of Soviet Russia. London.
- HAGSTRÖM, K. E. 1934 a. Nykyaikainen vientihöyläys. Esitelmä. SP 9 s. 415—418, 420. Helsinki.
- »— 1934 b. Sahatavaran höyläys ja laatikkolautateollisuus. Keksintöjen kirja. Puu, sen käyttö ja jalostus II s. 142—155. Porvoo.
- HALLBERG, AXEL. 1933. Tukkien laatulajittelu. Esitelmä. SP 8 s. 86, 88—89. Helsinki.
- »— 1955. Sahatavaran lajittelun kehityksestä. Suomen puutalous 37 s. 104, 107, 114. Helsinki.
- HAMMARÉN, LARS J. 1935. Englannin metsien historiallinen kehitys ja niiden nykyinen tila. SP 10 s. 162, 164. Helsinki.
- Handel. Berättelse för år 1951 av Kjømmerskollegium. Del II. Sveriges varuutförsel till olika länder. 1952. Sveriges officiella statistik. Stockholm.
- HARVE, PAAVO. 1938. Sahapuiden ja paperipuiden hinnoista maan eri osissa hakkuukautena 1936—37. Referat: Über die Preise für Säge- und Papierholz in den verschiedenen Teilen Finnlands in der Hiebsperiode 1936—37. Metsätietoa II s. 162—168. Helsinki.
- HECKSCHER, ELI F. 1935—36. Sveriges ekonomiska historia från Gustav Vasa. I. Stockholm.
- Hedgerow and park timber and woods under five acres 1951. 1953. Forestry Commission. Census report no. 2. London.
- HEIKINHEIMO, OLLI. 1915. Kaskiviljelyksen vaikutus Suomen metsiin. Referat: Der Einfluss der Brandwirtschaft auf die Wälder Finnlands. AFF 4.2. Helsinki.
- HEISKANEN, VEIJO. 1951 a. Mäntysahatukkien laadun mukaisista arvosuhteista. Metsänhoitajien jatkokurssit 1948—1950 VI s. 92—103. Helsinki.
- »— 1951 b. Sahatukkien laatuluokittelulla saavutettavista eduista. Metsänhoitajien jatkokurssit 1948—1950 VI s. 86—91. Helsinki.
- HILDEBRAND, KARL. 1931. Sovjetunionens femårsplan och exportpolitik. Stockholm.
- HILDÉN [OSARA], N. A. 1935. Suomen puutavaroitten ja puunjalosteitten tuotanto verrattuna maailmantuotantoon sekä näkökohtia puunjalostusteollisuutemme kehittämismahdollisuuksista. Metsätietoa I s. 366—378. Helsinki.
- HOLOPAINEN, VILJO. 1953. Fluctuations in the United Kingdom imports of sawn softwood and their causes in 1921—1950. Selostus: Britannian havusahatavaran tuonnin vaihtelut ja niiden syyt vuosina 1921—1950. MTJ 41.7. Helsinki.

- HOLOPAINEN, VILJO. 1954. Suomen havusahatavaran viennin kausimaisuus. Summary: The seasonal rhythm in the Finnish exports of sawn softwood. AFF 61.36. Helsinki.
- Holz in der Vielfalt seiner Verwendung. [1953]. Holzwirtschaftliches Jahrbuch 1954. Stuttgart.
- Holztagung 1949 (Vorträge und Exkursionen). 1950. Schriftenreihe der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung. Heft 2. Wien.
- ILLICK, JOSEPH S. 1939. An outline of general forestry. Third edition. New York.
- ILVESSALO, YRJÖ. 1926. Suomen metsien kuusipuubarat. Esitelmä. SP 1 s. 235—236. Helsinki.
- »— 1929. Suomen päävesistöalueiden metsät. Tuloksia vuosina 1921—1924 suoritetusta valtakunnan metsien arvioinnista. Summary: The forest of the main watershed areas of Suomi (Finland). Results of the general survey of the forests of the country carried out during the years 1921—1924. MTJ 13.10. Helsinki.
- »— 1931. Mihin suuntaan metsävaramme ovat kehittymässä. Suomen Metsänhoitoyhdistyksen vuosikirja I s. 124—133. Helsinki.
- »— 1940. Suomen metsävarat vv. 1936—1938. Selostus II:n valtakunnan metsien arvioinnin päätuloksista. MTJ 28.6. Helsinki.
- »— 1942. Suomen metsävarat ja metsien tila. II valtakunnan metsien arviointi. Referat: Die Waldvorräte und der Zustand der Wälder Finnlands. II Reichsab-schätzung. Summary: The forest resources and the condition of the forests of Finland. The Second National Forest Survey. MTJ 30. Helsinki.
- »— 1948. Nyky-Suomen metsät. Valtakunnan metsien arviointeihin perustuva kuvaus. MTJ 35.5. Helsinki.
- »— 1954 a. III valtakunnan metsien arviointi osoittaa käännettä Suomen metsävarojen kehityksessä. Summary: The Third National Forest Survey indicates a change in the development of Finland's forest resources. MA 71 s. 267—272. Helsinki.
- »— 1954 b. Suomen eteläpuoliskon metsät 30-vuotiskautena 1921—24 — 1951—53. MA 71 s. 111—114. Helsinki.
- »— 1954 c. Suomen metsät kolmen inventoinnin valossa. Kansallis-Osake-Pankki. Taloudellinen katsaus s. 254—260. Helsinki.
- »— 1954 d. Suomen metsävarat kolmen valtakunnan metsien arvioinnin valossa 1921—24 — 1951—53. Muutamia pääpiirteitä. Finlands skogstillgångar i belysning av tre riksskogstaxeringar 1921—24 — 1951—53. Några huvuddrag. The forest resources of Finland in the light of three National Forest Surveys in 1921—24 — 1951—53. Some essential data. Helsinki.
- IMMONEN, V. ja PERILÄ, O. 1955. Saha- ja paperimassateollisuus. Puutavarakaupan jatkokurssi I: 3. Helsinki.
- International yearbook of forestry statistics 1932. 1933. International Institute of Agriculture. Rome.
- International yearbook of forestry statistics 1933—35. Vol. I — Europe and U.S.S.R. 1936. International Institute of Agriculture. Rome.
- Internationaler Holzmarkt. [Eri vuosilta.] Wien.
- Jaarcijfers voor Nederland 1924/25—1947/50. 1926—51. Centraal Bureau voor de Statistiek. 's-Gravenhage — Utrecht.

- Jaarstatistiek van den in-, uit- en doorvoer over 1923—39. Deel I. 1924—40. Bewerkt door het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage. 's-Gravenhage.
- JALAVA, MATTI. 1932. Metsä- ja puutavarakauppaoppi. Helsinki.
- »— 1952. Puun rakenne ja ominaisuudet. Helsinki.
- JENTSCH. 1919. Wald und Waldwirtschaft in Belgien. Tharandter Forstliches Jahrbuch 70 s. 111—130. Berlin.
- JEWSON, C. B. 1948. A short review of the timber trade with Russia 1921—1939. Norwich.
- JUNGSTEDT, NILS. 1931. Exportteknisk handbok för sågverksindustrien. Stockholm.
- JUSSILA, EINO. 1934. Suomen sahatavara ja Englannin markkinat. Esitelmä. SP 9 s. 44—47, 163—164, 166—167. Helsinki.
- »— 1935 a. Kanadan puutavara Suur-Britannian markkinoilla. SP 10 s. 329—332, 344—346, 348. Helsinki.
- »— 1935 b. Raaka-aineen vaikutus sahatavaran laatuun. Yksityismetsänhoitajayhdistyksen vuosikirja VIII s. 24—38. Helsinki.
- »— 1935—36. Havaintoja Suur-Britannian ja Irlannin puutavaramarkkinoista. Esitelmä. SP 1935 (10) s. 412—418, 1936 (11) s. 9—12. Helsinki.
- »— 1936. Sahatavaran lajittelu. Summary: Grading of sawn timber. Puutekniikan tutkimuksen kannatusyhdistys r.y. Julkaisu n:o 19. Helsinki.
- »— 1937 a. Rakennuspuutavaran lujuusluokitus ja sen vaikutus Suomen puutavaran kilpailumahdollisuuksiin ulkomaisilla puutavaramarkkinoilla. SP 12 s. 435—438. Helsinki.
- »— 1937 b. Sahatavaran käyttö ja laatuvaatimukset ostajamaissa. IV. Iso-Britannia ja Irlanti. Summary: The use and quality requirements of sawn timber in the wood importing countries. IV. Great Britain and Ireland. Puutekniikan tutkimuksen kannatusyhdistys r.y. Julkaisu n:o 26. Helsinki.
- »— 1950. Sahateollisuus. Metsäteknologia. Oppi- ja käsikirja. Yksityismetsänhoitajayhdistyksen oppikirjasarja. N:o 3 s. 253—270. Helsinki.
- JÄNTTI, EERO. 1941. Etec-puutavarasopimus ja sen vaikutukset. Esitelmä. SP 16 s. 39—40, 42—43, 50—55. Helsinki.
- KALELA, ERKKI K. 1952. Metsiemme kuusettumisesta erään esimerkin valossa. Referat: Die Verfichtung der Wälder Finnlands im Lichte eines Beispiels. MTJ 40.21. Helsinki.
- »— 1953. Metsiemme kuusettumisesta. Summary: The change of Finnish forests to spruce domination. MA 70 s. 185—186. Helsinki.
- KOLLMANN, FRANZ. [1953]. Holztechnik fördert Holzverwendung. Holzwirtschaftliches Jahrbuch 1954 s. 21—33. Stuttgart.
- Kommersiella meddelanden (KM). [Eri vuosilta]. Utgivna av Kungl. Kommerskollegium. Stockholm.
- KOSK, K. O. 1950. Kartonki pakkausaineena. Paperi ja puu A 32 s. 185—186. Helsinki.
- KOSKENTALO, H. 1931. Höylätyn tavaran valmistus ja vienti. SP 6 s. 320—321. Helsinki.
- Kotimaisen rakennesahatavaran lujuusluokitteluohjeet. 1952. Valtion teknillinen tutkimuslaitos. Tiedoitus 93. Helsinki.

- KÄPY, ARTTURI. 1925. Sahatun puutavaran nimitykset, mitat ja lajitteluohjeet. SPP 7 s. 199—205, 270—277. Helsinki.
- KÖSTLER, JOSEF. 1934. Der zwischenstaatliche Holzverkehr in Europa 1925—1932. Tübingen.
- LEVÖN, MARTTI. 1930 a. Sahamiehen näkemyksiä erään kesällisen ulkomaanmatkan varrelta — sanoin ja kuvin. SP 5 s. 119—120, 122—127, 143—146. Helsinki.
- »— 1930 b. Suomen sahatteollisuuden jätepuu ja sen käyttö. SPP 12 s. 412, 414—416, 418—420, 422. Helsinki.
- »— 1934. Sahateollisuus. Keksintöjen kirja. Puu, sen käyttö ja jalostus II s. 1—142. Porvoo.
- »— 1936. Kansainvälinen puupropagandatoiminta. SP 11 s. 213—216, 218. Helsinki.
- LESNIKOFF, J. 1926. Konkurrenzkampf zwischen Finnland und Polen auf dem englischen Holzmarkt. SPP 6 s. 540, 542. Helsinki.
- LIHTONEN, V. 1945. Metsäteollisuusyhtiöiden metsistä ja niiden hakkuista. Summary: The forests of woodworking companies and the felling carried out in them. SF 61. Helsinki.
- »— 1948. Tutkimuksia hakkuutoiminnan voimaperäisyyden tekijöistä ja tunnuksista pääasiallisesti valtion metsätaloudesta saadun aineiston valossa. Summary: Investigations of factors and characteristics influencing the intensity of timber cutting. AFF 55.3. Helsinki.
- »— 1950. Piirteitä valtion metsätaloudesta. SF 66. Helsinki.
- »— 1953. Metsäautoteiden merkitys maamme talouselämälle. Esitelmä. MA 70 s. 209—212. Helsinki.
- LINDFORS, JARL. 1929—41. Tietoja Suomen puunjalostusteollisuuden metsätaloudesta [v. 1923—1940]. Yksityismetsänhoitajayhdistyksen vuosikirja II—XIV. Helsinki.
- »— 1953—54. Yhtiön metsien hakkuut ja metsänhoitotyöt sodan aikana ja sen jälkeen. Suomen puutalous 1953 (35) s. 323—325, 363—364, 400—404, 1954 (36) s. 10. Helsinki.
- »— 1954 a. Metsäteollisuuden puuraaka-aineen kaukokuljetukset v. 1952. Suomen puutalous 36 s. 175—176, 179—180, 183, 262, 264, 266, 271, 313—316, 358—360, 363—364. Helsinki.
- »— 1954 b. Sahatukkien kaukokuljetuksen eräitä piirteitä. Referat: Einige Züge des Ferntransports von Sägeholz. AFF 61.22. Helsinki.
- LINNAMES, OLAVI. 1944. Eri suuruisen yksityismetsälöiden metsävaroista ja metsien tilasta. Referat: Untersuchungen über die Waldvorräte und den Zustand der Wälder der verschiedenen grossen Waldbetriebe. AFF 52.2. Helsinki.
- LITHÉN, J. A. 1929. Suomalaista sahateknillistä sanastoa. SP 4 s. 241—243. Helsinki.
- »— 1930. Ehdotus sahatun puutavaran ryhmityksiksi ja ryhmänimityksiksi. SP 5 s. 146—148. Helsinki.
- LÄNSIMIES, E. A. 1952. Kuusettumisilmiöstä lähinnä Pielisen alueen pohjoisosissa. MA 69 s. 173—174. Helsinki.
- LÖFSTRÖM, SIGURD. 1950. Laatikkolaudat. Paperi ja puu A 32 s. 183—184. Helsinki.
- Maandstatistiek van de in-, uit- en doorvoer per goederensoort (v. 1946—49 nimen loppuosa: . . . doorvoer van Nederland) 1946—1952. 1947—53. Centraal Bureau voor de Statistiek. Utrecht.

- MACGREGOR, J. J. 1954. The British forest economy and policy. AFF 61.16. Helsinki.
- MALLINSON, R. F. A. ja GRUGEON, ROLAND. 1953. Timber trade practice. Second edition. Edinburgh.
- MAYR, HANNS. 1932. Das Problem der Schnittholzreisbildung und Holzwirtschaftsorganisation. München und Leipzig.
- MEIER, HANS ja SCHAEFER, GEORG. [1952]. Holz im Schiffbau. Holzwirtschaftliches Jahrbuch 1953 s. 81–88. Stuttgart.
- MEIGGS, RUSSELL. 1949. Home timber production (1939–1945). London.
- MEINANDER, NILS. 1945. Vesisahan tarina. Summary: A story of the water power saw-mill. Helsinki.
- »— 1950. Virkeshushällning och sågverksrörelse i Torne, Kemi och Simo älvdalar intill första världskriget. Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. Utgivna af Finska Vetenskaps-Societeten. H. 94 n:o 2. Helsingfors.
- Metsänhoitolautakuntien toiminta. [Eri vuosilta]. Laatinut Keskusmetsäseura Tapio. Helsinki.
- Metsätilasto. [Eri vuosilta]. Suomen virallinen tilasto XVII. Helsinki.
- Monthly digest of statistics. 1948–53. Central Statistical Office. London.
- National forest policies in Europe. 1953. FAO forestry and forest products studies no. 8. Rome.
- NOTHHELFER, KARL. [1953]. Möbel und Innenausbau. Holzwirtschaftliches Jahrbuch 1954 s. 200–206. Stuttgart.
- OHLIN, BERTIL. 1953. Utrikeshandel och handelspolitik. Femte upplagan. Stockholm.
- OLIN, C-E. 1933. Trävaruproduktion och trävaruhandel. Finlands sågverksprodukter i den internationella konkurrensen. Åbo.
- OSARA, N. A. 1935. Suomen pienmetsätalous. Referat: Die Kleinwaldwirtschaft in Finnland. MTJ 21.1. Helsinki.
- »— ja PÖNTYNEN, V. sekä ERKKILÄ, E. E. 1948. Suomen puun käyttö ja metsätase. Summary: Wood utilization and forest balance in Finland. MTJ 36.4. Helsinki.
- OXHOLM, AXEL H. 1925 a. The French lumber market. Department of Commerce. Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Trade promotion series. No. 19. Washington.
- »— 1925 b. Lumber market in the Netherlands. Department of Commerce. Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Trade promotion series. No. 4. Washington.
- PAKKANEN, MAUNO. 1949. Puutavaran lajit ja laatuvaatimukset. Puutavarakaupan käsikirja I s. 203–237. Helsinki.
- PELTARI, P. J. 1935. Yksityismetsien hakkauksista hakkuukautena 1933–34. Suomenkielisten metsänhoitolautakuntien alueet. Keskusmetsäseura Tapion ja metsänhoitolautakuntien toiminta v. 1934 (6) s. 165–202. Helsinki.
- PENNANEN, ERNST. 1935. Tietoja Neuvostoliiton puutavara- ja paperiteollisuuden aloilta. SPP 17 s. 185–188, 190–191. Helsinki.
- »— 1936. Neuvostoliiton puutavara- ja paperiteollisuuden alalta. Venäläisten lähteiden mukaan. SPP 18 s. 638, 640, 642, 680–682, 684. Helsinki.
- PIHA, ANTERO. 1941. Maatilametsälöiden liikejäämä ja sen rakenne. Referat: Der Betriebsüberschuss der finnischen Guts- und Bauernwälder und seine Struktur. AFF 49.5. Helsinki.

- Puun maakuljetusolojen kehittäminen. 1952. Vuoden 1949 metsätalouskomitean mietintö n:o 1. Komiteamietintö 1952: 7. Helsinki.
- PÖNTYNEN, V. 1931. Suomen puunjalostusteollisuuden raaka-aineen käyttö vuosina 1911–29. Referat: Der Rohholzverbrauch der finnischen Holzveredlungsindustrie in den Jahren 1911–29. AFF 37.3. Helsinki.
- »— 1936. Suomen puunjalostusteollisuus raaka-aineen käyttäjänä vuosina 1925–1935. Referat: Rohstoffverbrauch der finnischen Holzindustrie in den Jahren 1925–1935. AFF 45.3. Helsinki.
- »— 1945. Suomen puun käyttö vuosina 1939–43. MA 62 s. 159–166. Helsinki.
- »— 1949. Suomen puun käyttö. Puutavarakaupan käsikirja I s. 99–128. Helsinki.
- »— 1954. Metsäteollisuuden puuraaka-aineen käytöstä sodan jälkeen. Suomen puutalous 36 s. 401–402, 405–406. Helsinki.
- RANINEN, HUUGO. 1951. Valmiin puutavaran kauppa. Toinen painos. Liiketaloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 12. Helsinki.
- REICHENSTEIN, E. ja DAHMS, KL. sekä LESCHNER, FRIEDRICH. 1951. Holzverbrauchstudie für Westdeutschland. Mitteilungen der Bundesanstalt für Forst- und Holzwirtschaft. Nr. 23. Reinbek. Mimeogr.
- REIERSSEN, N. 1950. Reierssens trävaruhandbok. Sjunde upplaga. Stockholm.
- RENVALL, HEIKKI. 1910. Suomen metsäntuotteiden vienti kansantaloudelliselta kannalta. Helsinki.
- Report on census of woodlands and census of production of home-grown timber, 1924. 1928. Forestry Commission. London.
- Revue des eaux et forêts 1914–1915. 4^e série — 12^e et 13^e années. Paris.
- RINTAKOSKI, U. 1954. Ennen eniten Englantiin — nyt mannermaalle. Sahatavaraa ostetaan meiltä Neuvostoliittoonkin. Talouselämä 17 s. 1038–1039. Helsinki.
- SAARI, EINO. 1931. Tutkimuksia Suomen puuvanuketeollisuuden raaka-ainekustannuksista. Summary: Investigations into the cost of raw material in the Finnish wood pulp industry. AFF 37.4. Helsinki.
- »— 1932. Tutkimuksia Suomen sahateteollisuuden raaka-ainekustannuksista. Summary: Investigations into the cost of raw materials in the Finnish saw-mill industry. AFF 38.4. Helsinki.
- »— 1934 a. Kuusipuukysymys. Esitelmä. SPP 16 s. 820, 822. Helsinki.
- »— 1934 b. Puun käyttö Suomessa. Summary: Wood utilization in Suomi (Finland). MTJ 14.1. Helsinki.
- »— 1936. The sawmill industry in Scandinavia and Finland and the exports of sawn softwood from these countries. London & Cambridge Economic Service. Special memorandum no. 42. London.
- »— 1942. Suomen metsävarat ja niiden käyttö. Metsäteollisuutemme raakapuukysymyksen tarkastelua. Referat: Die Waldvorräte und ihre Verwendung. Die Rohholzfrage der finnischen Holzindustrie. Kansantaloudellinen aikakauskirja 38 s. 59–85, 140–141. Helsinki.
- »— 1948 a. Suomen metsäteollisuuden raakapuun saanti metsätaseen kannalta tarkasteltuna. Summary: The supply of timber of the Finnish woodworking industry and the forest balance. Kansantaloudellinen aikakauskirja 44 s. 201–251, 279. Helsinki.

- SAARI, EINO. 1948 b. Toisen maailmansodan vaikutus Suomen metsäteollisuuden raakapuun saantiin. Kansallis-Osake-Pankki. Taloudellinen katsaus s. 11–19. Helsinki.
- »— 1951. Nykyiset kantorahat. Talouselämä 14 s. 25. Helsinki.
- »— 1955. Valtakunnan metsien III arvioinnin tulosten tulkintakysymyksiä. Talouselämä 18 s. 528. Helsinki.
- SANDERMANN, W. 1951. Kommt ein Zeitalter des Holzes? Summary: Is an age of wood to be expected? Résumé: Est ce qu'un âge de bois arrivera? Zeitschrift für Weltforstwirtschaft 14 s. 130–146. Berlin.
- SCHROEDER, ROLAND. 1953 a. Absatzsicherung in der Möbelindustrie durch systematische Marktbeobachtung. Wege zur Rationalisierung. Schriftenreihe des Rationalisierungs — Kuratoriums der deutschen Wirtschaft (RKW). Heft 6 s. 81–91. München.
- »— 1953 b. Die Holzwirtschaft der Welt. Ein Strukturbild. Schriftenreihe des Ifo — Instituts für Wirtschaftsforschung. Nr. 20. Berlin.
- SCHÖNHERR, HANS. [1953]. Das Holz im Dienst des Verkehrs. Holzwirtschaftliches Jahrbuch 1954 s. 225–232. Stuttgart.
- SELIN, LAURI. 1954. Kuusipaperipuun hintakehitys viimeisimmässä noususuhdanteessa. Summary: Price development of spruce pulpwood in the last boom. MA 71 s. 41–44. Helsinki.
- SEPPÄNEN, O. 1938. Raakapuun auto- ja uittokuljetuksen välisestä suhteesta. Esitelmä. Referat: Darstellung über das Verhältnis zwischen Auto- und Flößungs-transport von Rundholz. Suomen Uittajainyhdistyksen r.y. vuosikirja VII s. 38–51. Helsinki.
- »— 1941. Moskovan rauhan metsätaloudelle, puutavaran kuljetukselle ja puunjalostusteollisuudelle aiheuttamat menetykset. Esitelmä. Referat: Die an Forstwirtschaft, Holztransport und Holzveredlungsindustrie durch Moskauer Friedenabschluss verursachten Verlieren. Suomen Uittajainyhdistyksen r.y. vuosikirja IX–X s. 75–99. Helsinki.
- »— 1944. Metsäteollisuuden käyttämän raakapuun kaukokuljetus. Helsinki.
- SERLACHIUS, ROLF. 1948. Tilanne puutavaramarkkinoilla. Esitelmä. SP 23 s. 267–269. Helsinki.
- »— 1949. Puutavaramarkkinain kehitys viime aikoina. SP 24 s. 125–126. Helsinki.
- SIIMES, F. E. 1938. Sahatavaran lujuuslaatu-luokittelusta. Kohtia esitelmästä. SP 13 s. 266–269. Helsinki.
- »— 1945. Sahatavaran lajittelu sen käyttövaatimuksia silmälläpitäen. Helsinki.
- »— 1949. Sahatavaran lujuuslajittelun merkityksestä. MA 66 s. 53–55. Helsinki.
- »— 1951. Sahatukkien laatuluokittelu sahatavara-ikä, lajittelun ja koesahausten valossa. Metsänhoitajien jatkokurssit 1948–1950 VI s. 63–75. Helsinki.
- »— 1954. Esimerkki sahatukkien laatuluokittelun vaikutuksesta. Summary: An example of the effect of saw log grading. MA 71 s. 5–7. Helsinki.
- Skogsstatistisk årsbok 1951–1952. 1953–54. Sveriges officiella statistik. Skogshushållning. Stockholm.
- SNELLMAN, GEORG O. 1934. Katsaus sahatun puutavaran markkinoihin vuonna 1934 sekä nykyiseen puutavaramarkkinoiden tilaan ensi vuoden mahdollisuuksia silmälläpitäen. Esitelmä. SP 9 s. 411–415. Helsinki.

- SNELLMAN, GEORG O. 1935. Kanada kilpailijanamme Englannin puutavaramarkkinoilla. SP 10 s. 36–40. Helsinki.
- »— 1937. Venäläisten, vuonna 1937 laivattaviksi tarkoitettujen puutavara-ain myynnit sekä katsaus venäläisten myyntipolitiikkaan edellisinä vuosina. SP 12 s. 82, 84–86. Helsinki.
- SOHLMAN, S. A. 1932. Venäjä kilpailijanamme metsäalalla. Keskusmetsäseura Tapion r.y. toiminta vuonna 1931 (3) s. 175–231. Helsinki.
- SOLITANDER, A. 1925. Suomi ja Yhdysvaltain puutavaramarkkinat. SPP 7 s. 172–173. Helsinki.
- Statistical abstract for the United Kingdom. No. 78–82. 1935–39. Board of Trade. London.
- Statistical yearbook 1948–1953. 1949–53. Prepared by the Statistical Office of the United Nations. Department of Economic Affairs. New York.
- Statistique mensuelle du commerce extérieur de la France 1923–1938. 1925–39. République Française. Ministère des Finances. Direction générale des douanes. Paris.
- STEER, HENRY B. 1948. Lumber production in the United States 1799–1946. United States Department of Agriculture. Miscellaneous publication no. 669. Washington. Mimeogr.
- STOBART, THOMAS J. 1927. The timber trade of the United Kingdom. Vol. I. Softwoods. London.
- »— 1933. Timber technicalities. Definitions of terms used in the timber and correlative trades and wood consuming industries. Second edition. London.
- STREYFFERT, THORSTEN. 1931. Världens barrskogstillgångar. Stockholm.
- »— 1950. Sveriges skogar och skogsindustrier. Andra upplagan. Stockholm.
- Suomen ja Ranskan välinen kauppasopimus. 1929. Suomen sopimukset vieraitten valtioiden kanssa 1921 n:o 3. Julkaissut Ulkoasiainministeriö. Helsinki.
- Suomen paperi- ja puutavara-lehti (SPP). [Eri vuosilta]. Helsinki.
- Suomen puu (SP). [Eri vuosilta]. Helsinki.
- Suomen Sahanomistajayhdistyksen hallituksen vuosikertomus (SSH). [Eri vuosilta]. Helsinki.
- Suomen teollisuus. 1951. Toimittaneet V. A. M. Karikoski, T. K. Kannel ja K. A. Lavonius. Helsinki.
- Suomen tilastollinen vuosikirja. Uusi sarja. [Eri vuosilta]. Helsinki.
- Svensk trävarutidning. [Eri vuosilta]. Stockholm.
- Sveriges varuutförsel till olika länder. [Eri vuosilta]. Preliminär redogörelse av Kommerskollegium. Stockholm.
- SÖDERHJELM, J. O. 1948 a. Metsäteollisuuden ajankohtaisia kysymyksiä. Esitelmä. SP 23 s. 255–258. Helsinki.
- »— 1948 b. Vientiteollisuuden kuljetustarve. Rautatieliikenne 1948 n:o 10 s. 23–27. Kouvola.
- Tableau annuel du commerce avec les pays étrangers (v. 1922 Tableau du commerce extérieur de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg) 1920–1924. 1922–26. Publié par le ministère des finances de Belgique. Bruxelles.
- Tableau général du commerce et de la navigation. Premier volume 1920–1922. 1922–23. République Française. Direction générale des douanes. Paris.

- Tableau général du commerce extérieur 1946—1951. Commerce de la France avec la France d'outre-mer et les pays étrangers. 1950—52. République Française. Direction générale des douanes et droits indirects. Paris.
- Tapion taskukirja. [Eri painokset]. Helsinki.
- T. D. A. year book of timber statistics 1953. 1954. 3rd edition. Timber Development Association. London.
- Teollistamiskomitean mietintö. 1951. Komiteamietintö 1951: 12. Helsinki.
- Teollisuustilasto. [Eri vuosilta]. Suomen virallinen tilasto XVIII A. Helsinki.
- Thirtieth annual report of the Forestry Commissioners for the year ending September 30th 1949. 1950. Forestry Commission. London.
- Timber news and sawmill chronicle. 1934. London.
- Timber statistics for Europe including market reports (vol. I—IV: Timber statistics including market reports). Quarterly bulletin. Vol. I—VI. 1948—54. United Nations. Department of Economic Affairs. Economic Commission for Europe — Food and Agriculture Organization. Genève.
- The timber trades journal (TTJ). [Eri vuosilta]. London.
- Timber trends study. Part I — Consumption. 1952. (Item 2 of the Provisional Agenda of the tenth session of the ECE Timber Committee; Item 2 of the Provisional Agenda of the fifth session of the FAO European Forestry Commission). Second draft including revised statistical data. [I.p.] Mimeogr.
- TRIEBEL, WOLFGANG. [1953]. Das Holz als Baustoff im Hoch- und Wohnungsbau. Holzwirtschaftliches Jahrbuch 1954 s. 101—108. Stuttgart.
- Ulkomaankauppa (v. 1866—1902: Kauppa ja merenkulku). Vuosijulkaisu. [Eri vuosilta]. Suomen virallinen tilasto I A. Helsinki.
- WARRAS, TEPPU. 1948. Sotiemme ja etenkin alueluovutusten vaikutus sahatteollisuuteemme. Konekirjoite.
- VESTERINEN, EMIL. 1929. Havaintoja Hollannin matkalta. SP 4 s. 210—212. Helsinki.
- Vienti- ja laivauskäsikirja. 1949. Helsinki.
- Vientisahatavaran lajitteluohjeet. 1936. Puutekniikan tutkimuksen kannatusyhdistys r.y. Julkaisu n:o 23. Helsinki.
- VIRTANEN, KNUT. 1950. Sahateollisuus. Puutavarakaupan käsikirja II s. 503—559. Helsinki.
- World forest resources. 1955. Results of the inventory undertaken in 1953 by the Forestry Division of FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- WREDE, E. F. 1926. Puolan puutavaranvientimahdollisuudet. Onko meidän puutavaranviejimme pelättävä ankaraa kilpailua? SP 1 s. 190—192. Helsinki.
- »— 1932. Ottawan konferenssi ja puutavaranvientimme. Lausunto. SP 7 s. 263—264. Helsinki.
- »— 1933 a. Puolan metsävarat ja puutavaranvienti. SP 8 s. 359—362, 381—383. Helsinki.
- »— 1933 b. Puutavaranviennin lisääntyminen Keski-Euroopan valtioissa vuosina 1925—1932. SP 8 s. 305—308, 326—329, 342—344. Helsinki.
- »— 1938. Puutavaramarkkinain kehitys vuonna 1938 ja toiveet vuoteen 1939 nähden. SP 13 s. 476—478, 480, 482, 484—486, 500, 502, 504—508, 510, 512. Helsinki.

- WREDE, E. F. 1939. Tilanne tärkeimpien ostajamaittemme puutavaramarkkinoilla ensi avoveden aikana 1939. SP 14 s. 218—220, 222, 224, 226, 228, 230, 238—240, 242, 244, 246—247. Helsinki.
- VUORISTO, ILMARI. 1932. Tukkien laatulajittelusta sahausta varten. Tapio 25 s. 475—479. Helsinki.
- »— 1934. Sahatukkien teko- ja ajopalkat todellista työvaikeutta vastaaviksi. Referat: Die Herstellungs- und Fuhrlöne für Sägestämme auf eine dem Schwierigkeitsgrad der Arbeit entsprechende Höhe. AFF 40.29. Helsinki.
- »— 1935 a. Pari ehdotusta sahateknillisen sanaston kehittämiseksi. SP 10 s. 184. Helsinki.
- »— 1935 b. Tutkimuksia lajittelemattoman kuusisahatavaran eri kokojen hintasuhteista ja hinnannvaihteluista vv. 1925—34. Referat: Untersuchungen über die Preisverhältnisse und Preisveränderungen unsortierter Fichtensägewaren verschiedener Dimension in den Jahren 1925—34. MTJ 20.8. Helsinki.
- »— 1935 c. Tutkimuksia lajittelemattoman mäntysahatavaran eri kokojen hintasuhteista ja hinnannvaihteluista vv. 1922—31. Referat: Untersuchungen über die Preisverhältnisse und Preisveränderungen unsortierter Kiefern Sägewaren verschiedener Dimension in den Jahren 1922—31. MTJ 20.5. Helsinki.
- »— 1935—36. Tutkimuksia Suomen sahatteollisuuden kuusitukkien käytöstä v. 1934. SPP 1935 (17) s. 1006, 1008, 1010, 1012, 1014—1016, 1060—1062, 1064—1065, 1110—1112, 1936 (18) s. 186—188, 226—228, 264, 266, 268—269. Helsinki.
- »— 1936. Tutkimuksia sahatukkien arvosuhteista. I. Tukkien latvaläpimitan vaikutus sahaustuloksen myyntihintaan. Referat: Untersuchungen über die Wertverhältnisse der Sägeblöcke. I. Einwirkung des Zopfdurchmessers der Sägeblöcke auf die Verkaufspreise des Sägeergebnisses. MTJ 23.3. Helsinki.
- »— 1949. (†). Sahatavara ja sahaus. Tapion taskukirja. Kahdestoista painos s. 352—360. Helsinki.
- Yearbook of forest products statistics 1947—1953. 1948—53. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Washington—Rome.
- Year-book of world timber trade. Final results for 1933—1937. 1935—38. Comité International du Bois. Vienna—Brussels.
- YLI-VAKKURI, PAAVO. 1952. Piirteitä Etelä-Pohjanmaan metsien kehityksestä. Summary: On the development of forests in South Ostrobothnia. MA 69 s. 139—142. Helsinki.
- ZINGHAUS, VICTOR. 1929. Die Holzbearbeitungsindustrie der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken (UdSSR) unter besonderer Berücksichtigung des sowjetrussischen Holzexportes. Abhandlungen des wirtschaftswissenschaftlichen Seminars zu Jena. Neunzehnter Band. Drittes Heft. Rudolstadt.

Arkistolähteitä — Archive sources

Suomen Sahanomistajayhdistyksen arkisto (erittelytilastot) — Archives of the Finnish Sawmill Owners' Association (specification statistics).

Suomen Sahanomistajayhdistyksen kirjelmät — Files of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Tilastollisen päätoimiston arkisto — Archives of the Central Statistical Office.

Tullihallituksen arkisto — Board of Customs archives.

Lyhennyksiä — Abbreviations

AFF = Acta forestalia fennica

KM = Kommersiella meddelanden

MA = Metsätaloudellinen aikakauslehti

MTJ = Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen (koelaitoksen) julkaisuja. Communicationes Instituti forestalis Fenniae

SF = Silva fennica

SP = Suomen puu

SPP = Suomen paperi- ja puutavaralehti

SSH = Suomen Sahanomistajayhdistyksen hallituksen vuosikertomus

TTJ = The timber trades journal

Muuntolukuja — Conversion coefficients

ha = 2.471 eekkeriä — acres

m³ (havusahatavaraa) — cu. m. (sawn softwood) = 520 kg

std = 4.672 m³ — cu. m.

std = 3.3 loads

Export of sawn softwood from Finland to the North Sea Countries in 1920—1952

Changes in composition

Summary

1. Introduction

The introduction contains the following: 11. Survey of the development of Finnish sawn goods exports, and 12. Regional direction of Finnish sawn goods exports.

2. Object and limitations of the investigation

The composition of sawn goods exports in the present investigation refers to the distribution of the goods by tree species, degree of finish, size and quality (see Chapter 3 for details).

The primary object of the investigation is to ascertain the trends of the fluctuations in the composition of sawn goods, the changes due to business cycles, and casual fluctuations. Since the period under review is short it has not been possible, apart from a few exceptions, to distinguish between the trends and the so-called long waves (see e.g. HABERLER 1937 p. 175). Trend is the term used even where a long wave may be involved. Casual fluctuations have not been studied in detail. Seasonal variations are not considered at all.

The second aim of the investigation is to show the causes of the changes in the composition of sawn goods and to review the phenomena of cause and effect.

The investigation is confined to exports of sawn softwood. Territorially the investigation covers only the North Sea countries: Great Britain, the Netherlands, Belgium and France.

The period under review is 1920—52. However, primarily in order to facilitate the survey of the trends, the pre-World War I period is included to some extent. Regarding some changes in the composition, again, it has only been possible to obtain statistical material for a period shorter than that under review, naturally to the detriment of the study.

3. Concepts connected with the composition of sawn softwood exports

The classification of the composition of sawn softwood applied in the investigation (see pp. 14, 16, 18) has been arrived at mainly because the statistics used afforded no other possibility. The classification requires definition:

Long sawn softwood only is classified by the tree species. There is a tendency to include among long sawn goods all sizes (except square timber and sleepers) with a cross section of not less than $\frac{5}{8}$ " (sometimes $\frac{1}{2}$ " \times 3" and a length of 9' or over (some 6–8'). The subgroups of long sawn goods are defined as follows:

- deals: not less than 9" wide \times 2" thick;
- broad battens: smaller than deals but not less than 2" thick \times 6" wide;
- narrow battens (scantlings): 2" and more thick and under 6" wide;
- broad boards: under 2" thick and 6" or more wide;
- narrow boards (planchettes): under 2" thick and under 6" wide.

Battens is the common name for broad and narrow battens, boards that for broad and narrow boards.

Cross section classes (3" \times 9", etc.) are the subgroups of the above long goods groups. In addition, the review of size variations makes use of mean widths and thicknesses, and of width and thickness distributions, the latter consisting of width and thickness classes (4" wide goods, 2 $\frac{1}{2}$ " thick goods, etc.).

Sizes that do not conform with the minimum dimensions for long timber are referred, where possible, to the small-dimension timber group. An exception is schaalboards.

The quality classification (see p. 18) is applicable only to unplanned long sawn softwood. Grading rules for sawn goods for export were published in 1936, but in spite of subsequent efforts to have them generally adopted no uniform grading has been established.

4. Research material and its treatment

The material used to ascertain the changes in the composition of sawn softwood exported from Finland was collected in the main from the archives of the Board of Customs and from the Finnish Official Statistics, Series Foreign Trade (Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu), published by the Board of Customs, from the archives of the Finnish Sawmill Owners' Association and from the Finnish Official Statistics, Series Industrial Statistics (Teollisuustilasto).

The export quantities in the Customs statistics are the true quantities exported. They include the re-export quantities.

The figures taken from the specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association refer to quantities of sawn goods sold for shipment in a given year. Hence they are not true export figures. Not all sawn goods shippers are members of the Association, and the sales of non-members are not reported for entry in these statistics. Sales reported to the Finnish Sawmill Owners' Association, by countries, represent the following average percentages of the total volume of Finnish sawn goods exports: to Great Britain in 1930–39 some 64 %, Belgium in 1930–39 some 80 %, the Netherlands in 1930–34 some 70 % and in 1935–39 some 60 %, and to France in 1930–39

some 82 %. Since World War II the corresponding figures have been 90–99 %. As the investigation sets out to describe the composition of Finnish sawn goods exports on the basis of the Association statistics, the coverage of the material, particularly since World War II, may be regarded as good. The first specification statistics available date back to 1930.

The series on the output of Finnish sawn goods were collected from industrial statistics. They provide a fairly good picture also of the composition of sawn goods exports as an average of 90–95 % of the output of sawn goods in Finland was exported in the 1920's, approx. 80–90 % in the 1930's and some 50–80 % has been exported since World War II.

An attempt is made to study the internal changes in the export quantities expressed simply in terms of volume units. This is why percentual volumes are used in the main.

The survey of the causative factors is based on statistical material collected from many different sources. Due to the incompleteness of the statistical material it was considered sufficient to show only the direction of the effect of the various factors.

5. Business cycles in the North Sea Countries

As the investigation is concerned with sawn goods, the study of business cycles is based primarily on fluctuations in sawn goods markets. But sawn goods markets are dependent on the business cycles of economic life, also included in the study (Tables 2 a–2 d/pp. 25–28).

The fluctuations in the prices of leading south-Finnish 2 $\frac{1}{2}$ " \times 7" u/s pine battens exported to Great Britain have been used to illustrate the business cycle of Finland's sawn goods export market (Fig. 1/p. 30). The changes in the value of sterling have affected the fluctuations, but this constitutes no great difficulty. One price series was considered to suffice as price development is roughly uniform in the different buying countries (cf. KÖSTLER 1934 pp. 144–145).

6. Changes in the composition of sawn softwood exports from Finland to the North Sea Countries in 1920–1952

61. Tree species

It may be concluded from output figures (Table 3/p. 32) that the proportion of pine in the long sawn softwood exported increased slightly up to the mid-1930's, but then declined. The spruce content of long sawn softwood exported during periods of prosperity has apparently been somewhat higher than in the depression periods.

The tree species composition of long sawn softwood exported to the different North Sea Countries since 1936 has been fairly similar in its changes to the fluctuations described above (Table 4/p. 33). There are minor exceptions with regard to Great Britain and Belgium.

62. Degree of finish

Planed sawn goods have been exported mainly to Great Britain. The proportion of planed goods in the exports to that country increased in the period between the two World Wars. The change came mainly in the years 1925–31 (Table 5/p. 34). Since World War II minor quantities only of planed goods have been exported. No changes attributable to the business cycle are observable in the degree of finish.

63. Size

Sawn softwood exported from Finland is almost exclusively long and small-dimension timber (Table 6/p. 36). In exports to Great Britain there was no permanent change in the proportion of small-dimension timber in the period between the two World Wars, but since World War II it has been considerably smaller. As for Belgium, the proportion of small-dimension timber increased in the 1920's but in the early 1930's, within a short space of time, diminished almost to nil. In exports to the Netherlands the proportion of small-dimension timber grew perceptibly in the period between the two World Wars. In 1946–47 it was exceptional for the sawn softwood exported to that country to contain over 50 % of small-dimension timber. It is observable that in regressions the proportion of small-dimension timber generally tends to decline and during recoveries to increase.

The composition of the main groups of long sawn softwood (deals, battens and boards) assumed its almost final form before the mid-1890's (Tables 7 and 8/pp. 37–39). The following trends — admittedly not very marked — are observed in the 20th century:

- In exports to Great Britain the proportion of boards increased and that of deals decreased;
- In exports to the Netherlands the proportion of boards increased slightly and that of deals and battens decreased;
- There were no permanent changes in exports to Belgium;
- In exports to France the proportion of boards decreased slightly and that of battens increased.

After World War I the proportion of boards grew up to the early 1930's after which battens increased. Apart from degree, the changes were similar for all the North Sea Countries. Only in exports to Great Britain did the peak come slightly later than for the other countries. Fluctuations due to business cycles have been small. The proportional changes in the subgroups of small-dimension timber are shown in the Tables Ia–Id.

The text (Figs. 2–4/pp. 41–43) gives a summary of the changes in the mean width and thickness of unsorted long sawn softwood since 1930. Relevant details and data on the changes in width and thickness distribution are obtainable from Tables II–XXVI. To achieve homogeneity for the entire period studied the width of sawn goods (in the Tabular Appendices) was taken in full inches only (all fractions disregarded) and all timber exceeding 10" in width was referred to the 10" class. Consequently, the mean widths in the tabular appendices are too small, but the error is consistent and

dractically constant in all the different years. No such correction was required in the thickness series.

It must be pointed out that the period since 1930 has been short and exceptional. Since World War II already the mean width and thickness have visibly decreased although at the end of the period under review they even exceeded the corresponding pre-war figures.

Tables 9 a–9 d/pp. 45–48 show the trends of the changes in the principal cross section classes of sawn softwood since 1930. They are based mainly on the changes since the mid-1930's, excluding the years 1940–47. The underlinings indicating the proportions of the different cross section classes are based on the last years of the period under review. More detailed data are presented in Tables XXVII a–XXVII d.

64. Quality

It may be noted that, at least since 1930, the proportion of u/s grade in the long sawn softwood exported to the North Sea Countries has decreased slightly (Table 10/p. 49). The quality changes attributable to the business cycle have been small. The long sawn softwood exported during periods of prosperity apparently contained a slightly higher proportion of u/s grade than that exported in depressions.

Industrial output statistics show that the drop in the proportion of u/s grade was very marked in 1927–31 (Table 11/p. 50) and that the continuous decrease in u/s content and the changes in quality due to the business cycle have been more pronounced for pine than for spruce (Table 12/p. 51).

The V grade percentage of the thin sizes, at least since 1930, has increased more than that of the thick (Table 13/p. 52).

7. Factors affecting the changes in the composition of the sawn softwood exported

71. Inter-dependence of the changes in composition

Pine is a more popular raw material for planed goods than spruce (see Table 14/p. 53). However, the quantities of planed goods exported have been so small that the changes in tree species make-up possibly resulting from changes in the proportions of planed goods have been of a negligible order.

Boards are planed almost exclusively from long sawn softwood (see Tables Ia–Id). There is little planing of deals and battens for export. The planed goods exported are dimensioned ready for use, but the sawn goods bought for planing abroad are cut from thicker sizes (BROMMELS 1931, 1934, JUSSILA 1937). Thus the increased proportion of planed goods in exports to Great Britain between the two World Wars (mainly in 1925–31) has increased the board content of sawn softwood.

The changes in the size of sawn goods, especially length and thickness, are closely interlinked. Provided the top diameter of logs remains unchanged the width tends to decrease with increasing thickness of sawn goods. Correspondingly, changes in width

may be taken to affect the thickness. The demand for the different sizes naturally disturbs this correlation. Thus the increase in the mean thickness of long sawn softwood since the mid-1930's has worked against an increase in mean width.

It is possible perceptibly to vary the proportions of the different small-dimension sawn goods as almost any size of small-dimension timber, without great difficulty, can be sawn interchangeably with any other size (VUORISTO 1936 pp. 16, 39—44).

The u/s content of sawn spruce has always been higher than that of pine (Table 12/p. 51). This is primarily due to the different grading of the tree species (VUORISTO 1936 p. 74). The increase in the pine content of Finnish sawn softwood from World War I up to the mid-1930's has decreased its u/s percentage, but the subsequent increase in the proportion of spruce has had the opposite effect. The slight increase in spruce content during booms has perhaps decreased the fifth grade percentage.

The thick sizes have generally contained more u/s grade than the thin, mainly because of the sawing and sorting processes. A given round wood defect is magnified in the thin sizes (VUORISTO 1936 p. 79, SIIMES 1945 p. 8, 1951 p. 67). The board content kept increasing up to the middle of the 1930's, and this decreased the proportion of u/s grade. Subsequently the proportion of boards has decreased, preventing a rise in fifth grade percentage.

72. Internal factors in Finland

721. Fluctuations in the composition of the round wood utilized by sawmills

As the North Sea Countries took 75—85 % of the sawn softwood exported from Finland before World War II and 50—70 % of the quantity exported since the war (see Table 1/p. 10), changes in the round wood used by the sawmills have a marked effect on the composition of these exports.

The correlation between logs and the sawn goods produced from them is not complete. It is affected by the sawing method, spacing of saw blades in the frame, sawing machinery and equipment, and the handling of the logs. The differences between produced and exported sawn goods lie mainly in consumption and storage in Finland.

The proportion of pine taken by the sawmills increased slightly up to the mid-1930's (Table 15/p. 56). Subsequently, apart from the war years, there has been a strong increase in the proportion of spruce. The spruce percentage of softwood logs has been higher during periods of prosperity than in depressions. Exactly corresponding changes are observed in the species composition of sawn softwood exports. This is natural, for the proportional distribution of species in the sawn goods produced is almost completely dependent on the round wood.

Table 16/p. 57 shows the changes in the mean size of softwood logs. However, the cross section of sawn goods depends on the top diameter of the log. Its changes affect primarily the width of the sawn goods (VUORISTO 1936 pp. 12—13). The correlation is not complete: demand and price conditions may affect the position.

The changes in the top diameter of the logs utilized by the sawmills have not fully followed the fluctuations in the mean size shown in the tables, as the length of the log also affects its volume. Apparently the mean length of the logs has shortened slightly

in the period under review (PÖNTYNEEN 1936 p. 21, see also Timber statistics . . . 1949 Vol. I No. 4 pp. 90—91). This because the practice of taking top logs from saw log stems has been introduced and gained in popularity (SAARI 1932 p. 15). Thus the decrease in mean top diameter in the period between the World Wars has not been quite so marked as that in the mean size of logs. Since the early 1940's the mean top diameter of pine logs has apparently grown slightly more than is indicated by the change in the mean size. The mean top diameter of spruce logs, then, has also probably increased slightly.

Growing demand during booms results in an increase in the proportionate amount of top logs (SAARI 1932 p. 18) and, consequently, a decrease in the mean log size. Thus it is probable that the mean top diameter of pine logs has not decreased during recoveries, and that of spruce logs even has decreased but little.

It is unfortunate that the changes in the mean width of the long sawn softwood exported cannot be followed up to 1930 since it was in the late 1920's that the decrease in top diameter was most perceptible. Since 1930 the changes in the mean top diameter of logs and of unsorted sawn softwood show a clear conformity. Admittedly, some exceptions are observable. The 1930's saw no decrease in the mean width of sawn goods although the top diameter apparently decreased slightly. During the war the mean width of sawn goods increased perceptibly without a corresponding change in the top diameter of logs. Since the war, particularly in 1945—48, the mean width of the sawn goods exported has been greater, compared with the 1930's, than could be expected from the top diameter changes. The changes in the mean width of fifths have hardly had any bearing on the matter.

The changes in the mean top diameter of logs and in the mean width of unsorted sawn softwood following business cycles have been nearly uniform. Fluctuations in demand and stocks have caused minor differences.

The increasingly efficient utilization of timber raw material has not caused appreciable changes in the mean width of long sawn goods. It is possible, however, that it has resulted in slightly wider kinds on the average from logs of a certain top diameter.

In the sawing of logs, resawing has increasingly been replaced by square sawing (VIRTANEN 1950 p. 527). This has necessitated changing the spacing of saw blades in the frame. Battens have been sawn increasingly from the inner log, boards from the outer. This has added to the mean width of deals and battens but reduced that of boards.

The above must be considered the most decisive reasons in the 1930's for the different changes in the mean top diameter of saw logs and the mean width of the long sawn goods exported. The proportion of the sawn goods output utilized in Finland during and since the war is greater than in the 1930's. The large-sized sawn goods utilized, at least in the rural districts, are often sawn by small sawmills catering for local needs. Hence the timber bought for domestic consumption from sawmills working for the market has apparently been thinner and narrower than the average. A relatively large amount of wide and thick sizes has been available for export.

Unfortunately no statistics exist of the quality of the logs used for sawing. Obviously the quality of the sawn goods exported is governed by the quality of the round wood used by the sawmills. But the changes in grading, sawing method, spacing of blades in the frame, storage and home consumption also affect the quality of the

sawn goods exported. HEISKANEN (1951 pp. 94, 100) came to the conclusion that the large pine logs are usually of better quality than the small. In 1927–30 the mean size of pine logs decreased markedly, and simultaneously the proportion of u/s grade in the sawn goods exported declined perceptibly. In the 1930's both these movements were retarded. However, the u/s content of sawn goods has continued to decrease since World War II, although the mean log size has grown slightly.

The quality of logs has probably continued to decline, irrespective of the size, affecting the quality of the sawn goods exported (see SIMES 1954 p. 7). Possibly the proportion of u/s timber has also diminished due to the increasingly efficient utilization of raw material.

The home consumption of sawn goods in Finland since World War II has exceeded the pre-war level. This has probably prevented an increase in the percentage of fifths in the timber exported, sawmills generally tending to sell as much as possible of the poorer qualities at home and to keep the better qualities for export.

In regressions the buyers tighten their quality requirements, and during recoveries they ease the standards — although not correspondingly (SIMES 1945 p. 8, 1951 p. 67). These changes in grading have decisively affected the changes in the quality of sawn softwood arising from the business cycle and the relatively good quality of the goods during the war. Grading also constitutes one of the factors responsible for the continuous decrease in the proportion of u/s grade in the sawn goods exported. The rapid rise in the percentage of fifths in the late 1920's was a change due partly to business cycles, partly to a deterioration in the quality of round wood, standardization of grading and simultaneously tightened quality standards (VUORISTO 1936 pp. 70–71, HEISKANEN 1951 p. 87, cf. TTJ Jan. 6, 1934 pp. 2–3). In the 1930's the grading of sawn goods was standardized and the increase in the proportion of fifths simultaneously retarded.

722. *Fluctuations in the composition of growing stock*

Internal factors have affected primarily the raw material of the sawmill industry. This in its turn, as was seen in the previous chapter, has affected the composition of the sawn goods exported from Finland.

Table 17/p. 64 shows that the logging of round wood for the sawmill industry is concentrated mainly in the forests of West and East Finland, from which nearly 3/4 of the round wood consumed by the sawmill industry is taken. Hence the changes in the growing stock of these districts has had the most decisive effect on the make-up of the sawn goods exported from Finland.

In the period between the First (in 1921–24) and Second (in 1936–38) Forest Surveys the proportion of spruce in the large-sized (minimum diameter at breast height over bark 20 cm) coniferous growing stock of the southern half of Finland increased perceptibly (Table 18/p. 68). Many explanations have been offered for this spread of spruce in Finnish forests (e.g. HEIKINHEIMO 1915, AALTONEN 1936, KALELA 1952, 1953, LÄNSIMIES 1952, YLI-VAKKURI 1952).

The preliminary results of the Third Forest Survey (1951–53) indicate (Table 19/p. 70) that the increase in the proportion of spruce in the southern half of Finland has persisted. In the northern half of Finland, the data available (see ILVESSALO 1954 d

p. 6) indicate that the species composition of large-sized coniferous growing stock has not changed appreciably in the interval between the Second and Third Forest Surveys.

The change in the species composition of large-sized coniferous growing stock in Finland is doubtless the most important reason for the spruce percentage of coniferous logs and of long sawn softwood exports increasing since the middle of the 1930's.

In the period between the first two Surveys the proportion of trees exceeding 30 cm in diameter in the large-sized coniferous growing stock fell considerably. For pine the drop was more pronounced than for spruce.

In the period between the Second and Third Forest Surveys the proportion of trees exceeding 30 cm in diameter in the large-sized coniferous growing stock increased in the southern half of Finland. The volume of this part of the growing stock also grew. These changes were more perceptible in the case of spruce than of pine. In the northern half of Finland, according to the preliminary results (see ILVESSALO 1954 d p. 7), the changes appear to have been on the same lines although not as pronounced.

The decrease in the largest-sized growing stock in Finnish forests has doubtless been the decisive factor in the decline in the mean size of pine logs and in the mean top diameter in the period between the two World Wars. Similarly, it was one of the reasons why the mean top diameter of pine logs decreased more markedly than that of spruce logs. Since the mid-1940's the mean log size and mean top diameter have been on the increase. Obviously this, too, is due to changes in the composition of the growing stock.

Since the late 1930's the mean log size could be expected to have grown even more than it actually has. But it must be borne in mind that with the growth in the size of the stems used as raw material there has been an increase in the proportionate number of small-sized top logs.

Only the Second and Third Forest Surveys included a qualitative survey of the growing stock in Finland, and only the results of the former are available in this respect. Hence no changes in the quality of the growing stock can be ascertained from the Surveys. Apparently, however, the quality of the large-sized coniferous growing stock in Finland deteriorated in the period between the two World Wars, affecting the quality of saw logs.

A comparison of the Finnish and Swedish growing stocks (Tables 20 and 21/pp. 73–74) and, correspondingly, the make-up of the sawn goods exported from Finland and Sweden (Tables 27 and 28/pp. 87) reveals certain features that support the correlation between the composition of sawn goods and of growing stock indicated in the present chapter.

Swedish coniferous forests contain a higher proportion of spruce than the Finnish. Correspondingly, the spruce percentage of the long sawn goods exported from Sweden is higher. Spruce has spread more than pine in the Swedish forests in the period between the First (1923–29) and the Second (1938–52) Forest Surveys (Skogsstatistisk . . . 1953 p. 26). At the same time large-sized growing stock has increased both relatively and absolutely (Skogsstatistisk . . . 1953 p. 27).

The changes in the composition of the growing stock in Finland in the period between the Second and Third Forest Surveys have been on the same lines. It is interesting to find that the changes in species composition and in the size of sawn softwood exported from these countries have been similar since the mid-1930's.

723. Effect of wood utilization and logging

It is probable that the sawmills, when loggings decrease, tend as far as possible to cut down most on purchases of small and poor-quality logs. With loggings increasing, again, they are apparently compelled to increase their purchases of this type of logs most. The drop in sawmill industry output and utilization of round wood since 1927 (see Table 22/p. 75) may have prevented a decrease in log size and deterioration of quality. In depressions, during World War II and in the immediate post-war years the changes in sawmill production have apparently enlarged the log size and prevented a deterioration in quality.

In the 1920's and 1930's the wood-pulp industry expanded intensely and its round wood purchases grew approx. 5–6-fold (Table 23/p. 77, see also LIHTONEN 1950 p. 16). Apparently as a result of growing competition from the wood-pulp industry the size of coniferous saw logs did not decrease in the ratio that might have been expected from the changes in the diameter distribution of growing stock (see LINDFORS 1953–54 p. 325). A comparison between the late 1930's and the post World War II period shows that the competition of the wood-pulp industry has not grown proportionately.

The quantities of spruce utilized by the wood-pulp industry increased up to the late 1930's perceptibly more than those of pine (see also SAARI 1934 a p. 820, PÖNTYNEN 1936 p. 194). A comparison between the periods before and after World War II reveals that the utilization of spruce by the wood-pulp industry has decreased slightly. It was apparently largely due to this development that the spruce percentage in softwood saw logs declined in the 1920's and 1930's (see VUORISTO 1935 b pp. 7–8), although the changes in the species composition of the large-sized growing stock had a contrary effect. Since the late 1930's the changes in the utilization of the different tree species by the wood-pulp industry have apparently added to the spruce percentage of softwood logs.

The stumpage price of saw logs has varied more sensitively with the business cycle than that of pulpwood (SAARI 1932 p. 70). This, again, has affected the competition between the different forest industries for round wood, keener for spruce than for pine. During recoveries and periods of prosperity the proportion of spruce logs in sawmill raw material has grown (see PÖNTYNEN 1936 pp. 18–19) and their mean size decreased. As there has been no appreciable competition for pine raw material the reduction in the mean size of pine logs during booms is slight only.

The changes in the location of the sawmill industry in the different business cycles may have affected the raw material used. The emphasis in sawmilling, apparently as a result of the establishment of small-scale sawmills and the increase in their output, has shifted towards the western parts of South Finland during recoveries and periods of prosperity. In south-west Finland the forest owners are more prosperous and more knowledgeable than elsewhere. Hence they can and know how to arrange their sales at favourable dates. Stumpage price changes have not appreciably affected the shift in the emphasis of loggings. The slight territorial shift in loggings has probably slightly increased the spruce percentage of the softwood saw logs utilized by the sawmill industry and reduced their mean size during recoveries. It is known that the large-sized coniferous growing stock of West Finland has relatively more spruce and less of the largest tree sizes than that of the other parts of Finland. It is just as well to remember that timber

sales usually take place nearly a year and loggings approximately six months before the same lots are shipped as sawn goods.

Private forests supplied a relatively higher proportion of sawmill round wood during periods of prosperity than in depressions (Table 24/p. 80). Loggings in company-owned forests have increased in proportion to the decline in cuttings in private forests. Loggings in state-owned forests have shown no appreciable dependence on the business cycle. There was relatively heavy logging in both state and company forests in 1946–47. LIHTONEN (1950) and LINDFORS (1953) have discussed the causes of these phenomena.

The large-sized coniferous growing stock in state-owned and company-owned forests has a slightly higher pine percentage than that of privately owned forests (Table 25/p. 83). The proportion of large-sized growing stock is highest in the state forests (see PÖNTYNEN 1931 p. 35, SAARI 1932 p. 45), and companies are slightly ahead of private owners in this respect. The stock of standing saw timber owned by the state and companies is qualitatively better than that of private owners (ILVESSALO 1942 p. 126, see also LIHTONEN 1950 p. 22).

The changes in logging by the various ownership groups have apparently increased the pine percentage in softwood saw logs during regressions and depressions, prevented their qualitative deterioration and increased the mean size. The same was the case in the years immediately after World War II.

The variations in the sales of saw logs from privately owned forests of different sizes have prevented the qualitative improvement of softwood saw logs and reduced their average size during recoveries and periods of prosperity. It is the loggings of small forest owners that show the greatest proportional increase in such periods (see PIHA 1941 p. 106). The saw timber they have sold has been sub-average in size and inferior to the average quality (OSARA 1935 p. 335, LINNAMIES 1944 p. 34).

Reconditioning floating channels, the construction of roads and railways, the areal growth of land settlement and the use of motor transport to supplement floating has made it possible to extend the loggings to more remote districts (SEPPÄNEN 1938 pp. 45–49, LIHTONEN 1953 p. 211, Puun . . . 1953 pp. 16–17). The quality of the saw timber in the old unexploited forests has been good and the tree size unusually large (LIHTONEN 1953 p. 210). The extension of loggings to increasingly remote districts in the 1920's and 1930's prevented a decrease in the mean size of coniferous saw logs, and in the 1940's the same movement promoted an increase in size. It has also prevented the qualitative deterioration of the logs.

73. External factors

731. Competition on the sawn softwood market in the North Sea Countries

From the point of view of competition, the most perceptible changes in the make-up of sawn softwood exported from Finland were caused by competition from the Soviet Union. In the late 1920's and early 1930's the role of the Soviet Union in sawn softwood imports by Great Britain, the Netherlands and Belgium increased markedly (see Tables XXVII a–XXVII d). In France this began to be seen first in 1934, a

result of the customs and import regulation policy of the country. Soviet competition led to a decline in the demand for especially the wide and thick sawn goods sizes and good qualities from Finland (see VUORISTO 1935 b pp. 28–29, 1935 c pp. 48–49). With the supply of good-quality timber increasing, grading requirements were raised, and the ratio of fifths in the sawn softwood exported from Finland increased (JUSSILA 1935 b p. 28).

In the late 1920's and in 1932, France raised the customs duties on sawn goods on a total of five occasions. As the basic tariff was computed by the weight and not value of the goods the rise affected the cheap, poor-quality goods most (see Internationaler Holzmarkt Nov. 29, 1932 p. 11) and it was their imports that were most heavily cut.

Thin sawn goods were more heavily penalized than thick. Hence the raised duties increased the resawing of timber in France and at the same time the demand for thick sizes from abroad.

Since World War II sawn goods deliveries from the Soviet Union and the other East European countries have been small, in part non-existent. The result is lower than pre-war supplies of large-sized good-quality sawn softwood to the North Sea Countries from the Soviet Union and an increase in the demand for these qualities from Finland (see Timber statistics . . . 1949 Vol. I No. 4 pp. 75, 93–94).

Immediately after the war, for commercial policy reasons, Finland had to direct her exports to certain countries, and this naturally also affected the make-up of the sawn softwood exports.

The composition of sawn softwood exports to any one country depends on the exports to other countries. Competition, whether between sellers or buyers, thus affects a wider area, has its repercussions outside the area.

732. Forest resources of the North Sea Countries and their domestic output of sawn softwood

The reduced home production of sawn softwood in Great Britain in the period between the two Wars (Table 29 a/p. 102) perhaps slightly increased the demand for small sizes and inferior qualities from abroad. Since the war, again, average domestic output has exceeded that of the 1930's, which apparently has reduced purchases of these goods from abroad. Similar phenomena are observed in the Netherlands (Table 29 b/p. 104). In Belgium home sawn softwood production has increased in importance since World War II (Table 29 c/ p. 105), reducing the demand for inferior qualities and narrow sizes from abroad. In all the above countries the domestic output has been relatively small compared with consumption; hence the fluctuations in output have only weakly affected overseas demand.

In France the home production of sawn softwood has assumed increased importance since the early 1930's (Table 29 d/p. 107). This, apparently, was an important factor in the late 1930's in the improved quality and enlarged size the sawn softwood exported from Finland to France. Since World War II the supply of good qualities has been limited and the demand lively; hence French buyers have had to lower their quality requirements.

733. Changes in the utilization of sawn softwood

The principal factors responsible for changes in the utilization of sawn goods in the period under review have been more efficient use and the employment of substitute materials.

The increasingly effective use of sawn softwood has increased the demand specifically for small sizes and inferior qualities (see GROTTIAN 1938 pp. 30–32, SCHROEDER 1953 b p. 56). The change in this direction was strongest in the early 1920's, in the depression of the 1930's, during World War II and in the post-war years.

Use of substitute materials reduced the demand for large-sized high-quality sawn softwood in the 1920's and early 1930's. Immediately before and after World War II substitution reduced the demand especially for planed goods, the thin sizes of long timber, small-dimension timber and good qualities. The process of substitution was at its most intense in the early 1920's and in the post-World War II years (see Timber statistics . . . 1951 Vol. III No. 4 p. 64).

In the 1920's building production picked up and the volume of exports from all the North Sea Countries increased; the construction of ships and rolling stock either remained unchanged or fell off (Tables 30 a–30 d/pp. 117–120, see also HOLOPAINEN 1953 pp. 43, 50). These changes increased the demand for sawn pine, planed goods, small sizes and inferior qualities. The changes in the 1930's did not appreciably affect the character of the demand for sawn softwood. Housing construction, however, did increase more in this period in England than in Scotland and increased the demand in Great Britain for pine compared with spruce.

Since World War II the production of rolling stock and ships has gained greater importance in the consumption of sawn softwood in Great Britain than it had in the 1930's. In France the shipbuilding industry has been lively. These changes have increased the proportion of sawn spruce, large sizes and good qualities required. Great Britain, however, has begun to return to her pre-war output. In the Netherlands and Belgium there have been no appreciable changes in output compared with the pre-war period.

Shipbuilding and the construction of rolling stock have been perceptibly more sensitive to the business cycle than building operations and exports volume. During booms these activities have increased and in regressions have reduced the demand for sawn spruce, large sizes and good qualities most markedly (see TTJ June 6, 1931 pp. 648–649, TTJ March 26, 1932 p. 861). In Belgium the influence of these industries sensitive to business cycles has been slight.

734. Fluctuations in stocks of sawn softwood held by the North Sea Countries

Due to lack of statistics, the study of fluctuations in the stocks of sawn softwood held by the North Sea Countries in the period between the two World Wars must be confined to London (Table 31/p. 123). As the unit and volume fluctuations are not comparable the study has of necessity been limited to the composition of stocks in the 1930's.

As stocks diminish in depressions the proportions of wide and thick sawn goods sizes increase. In booms, with stocks increasing, the process is reversed. In addition, it is probable that during recoveries and periods of prosperity the proportion of high-quality sawn goods in stocks held by the buying countries has decreased, in depressions increased. Had the business cycle produced no changes in the make-up of the stocks held by the buying countries, the sawn softwood exported from Finland would obviously have been slightly thinner and narrower and possibly poorer in quality during depressions than it actually was. During periods of prosperity the case would have been the opposite.

74. Price relations of the different kinds of sawn softwood

The demand for and supply of sawn goods play a primary role, and the price tends to be governed by them (see also HOLOPAINEN 1953 p. 82). Hence, prices have had no more than an indirect influence on the make-up of sawn softwood exported from Finland. The price development of sawn goods can be considered almost uniform in all the North Sea Countries. Fig. 5/p. 125 and Table 32/p. 126 show the fluctuations in the prices fetched by sawn softwood exports from Finland.

Since World War II, especially in 1945—48, price controls embodied in bilateral trade agreements have prevented the free development of prices. This notwithstanding, it seems probable that the prices of the different sizes and qualities of sawn softwood would not have differed much had there been no control of prices. It may be pointed out that the small price difference between u/s and fifths was not a result of excessive supply of good qualities but of a general shortage of sawn goods (Timber statistics . . . 1949 Vol. I No. 4 p. 45). As high-quality timber was available in limited quantities only there was competition for the poor qualities.

8. Summary of results

The composition of the sawn softwood exports from Finland to the North Sea Countries was decided in its principal outlines in the latter half of the 19th century. In the period under review (1920—52) a single definite trend is observable, viz. the decrease in the proportion of u/s grade.

Liitetaulukot — *Tabular Appendices*

Taulukko VI. Isoon Britanniaan myytyjen u/s-kuusilankkujen ja -soirojen leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930–39 ja 1945–52.

Table VI. Width distribution and mean width of u/s spruce deals and battens sold to Great Britain in 1930–39 and 1945–52.

Vuosi Year	Leveys - Width									Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"		
	%									
1930	2.2	11.3	9.4	19.6	30.4	11.9	13.9	1.5		6.38
1931	4.3	11.8	8.1	15.5	29.3	15.3	14.1	1.6		6.36
1932	4.6	7.1	9.4	14.6	31.6	18.2	13.0	1.5		6.24
1933	5.0	6.2	9.3	16.1	30.6	17.4	13.3	2.1		6.23
1934	6.7	9.2	7.8	14.8	28.6	16.8	14.9	1.2		6.35
1935	4.6	10.8	7.1	15.6	27.1	16.5	15.6	2.7		6.25
1936	2.3	13.2	7.6	15.1	29.2	15.3	15.2	2.1		6.27
1937	3.6	13.9	6.9	14.0	29.2	17.7	12.9	1.8		6.35
1938	2.7	14.1	8.5	14.1	27.3	18.4	12.7	2.2		6.34
1939	3.5	13.5	8.0	14.5	28.9	19.0	11.6	1.0		6.40
1945	3.0	12.9	10.2	18.7	22.3	18.8	13.5	0.6		6.15
1946	1.7	10.5	10.8	21.2	20.5	17.3	17.5	0.5		6.27
1947	1.1	8.9	9.4	20.9	24.8	18.4	15.9	0.6		6.19
1948	1.2	9.7	10.5	18.8	26.4	19.0	13.8	0.6		6.25
1949	0.9	7.3	9.5	22.5	26.0	20.0	13.3	0.5		6.19
1950	2.2	10.1	9.3	20.2	24.2	17.7	14.6	1.7		6.26
1951	1.5	10.1	11.5	19.5	24.7	17.7	14.5	0.5		6.31
1952	2.6	15.7	14.0	22.1	25.4	12.4	7.6	0.2		6.79

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko VII. Isoon Britanniaan myytyjen u/s-kuusilautojen leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930–39 ja 1945–52.

Table VII. Width distribution and mean width of u/s spruce boards sold to Great Britain in 1930–39 and 1945–52.

Vuosi Year	Leveys - Width										Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	1"		
	%										
1930	1.2	4.0	5.3	10.8	22.1	33.2	23.3	0.1	—		5.58
1931	1.4	2.9	8.1	12.2	20.1	33.8	21.2	0.3	—		5.66
1932	1.8	2.6	11.9	15.4	23.8	28.1	16.3	0.1	—		5.93
1933	2.0	2.4	6.3	16.2	21.3	30.0	21.7	0.1	—		5.70
1934	1.5	3.1	3.8	17.6	18.4	26.0	29.5	0.1	—		5.55
1935	1.4	4.8	5.7	16.4	19.9	26.1	25.3	0.4	0.0		5.70
1936	1.1	4.2	5.7	15.1	19.8	29.9	22.3	1.9	—		5.63
1937	1.3	3.6	6.3	15.8	20.2	22.6	29.7	0.5	—		5.61
1938	1.5	5.1	6.4	18.2	20.0	21.9	26.6	0.3	—		5.76
1939	0.8	4.3	6.8	19.4	22.7	25.0	21.0	0.0	—		5.82
1945	0.3	5.2	8.7	13.3	17.1	24.0	30.9	0.5	—		5.60
1946	0.2	2.6	6.7	12.9	17.8	25.5	33.2	1.1	—		5.40
1947	0.2	2.5	5.3	12.1	20.3	29.6	29.4	0.6	—		5.41
1948	0.1	2.0	5.1	10.0	18.9	30.9	32.3	0.7	—		5.29
1949	0.1	2.1	4.7	11.1	20.5	34.3	25.6	1.6	—		5.37
1950	0.4	1.5	4.5	7.4	15.4	27.1	41.1	2.6	—		5.05
1951	0.1	1.9	3.9	12.1	19.7	29.5	32.1	0.7	—		5.30
1952	0.4	3.2	3.5	10.3	23.2	37.0	21.7	0.7	—		5.46

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko VIII. Isoon Britanniaan myydyin V-mäntysahatavaran leveysjakautuma ja keskileveys v. 1937–39 ja 1945–52.

Table VIII. Width distribution and mean width of V sawn pine sold to Great Britain in 1937–39 and 1945–52.

Vuosi Year	Leveys - Width									Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	
	%									
1937	1.3	6.8	5.0	14.6	16.3	13.9	36.4	5.6	0.1	5.46
1938	1.5	7.7	5.1	12.2	14.6	14.8	37.9	6.1	0.1	5.42
1939	1.2	6.7	5.0	13.2	16.9	16.0	34.3	6.5	0.2	5.43
1945	0.8	9.2	5.0	10.2	16.2	22.2	34.4	2.0	—	5.54
1946	1.3	5.5	7.3	12.9	19.0	20.6	32.7	0.7	—	5.61
1947	0.9	5.9	6.4	13.8	17.4	21.6	33.0	1.0	—	5.57
1948	1.3	6.9	6.5	12.6	18.6	21.1	31.7	1.3	—	5.63
1949	0.9	7.0	6.5	14.2	17.9	21.5	30.3	1.7	—	5.65
1950	1.0	4.6	6.4	12.2	16.1	22.3	35.8	1.6	—	5.44
1951	0.6	4.6	5.5	12.4	18.9	21.1	34.7	2.2	—	5.43
1952	0.4	5.1	6.3	15.6	22.9	21.1	25.9	2.7	—	5.64

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko IX. Isoon Britanniaan myydyin V-kuusisahatavaran leveysjakautuma ja keskileveys v. 1949–52.

Table IX. Width distribution and mean width of V sawn spruce sold to Great Britain in 1949–52.

Vuosi Year	Leveys - Width									Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"		
	%									
1949	0.9	10.5	9.4	19.5	17.9	20.5	21.0	0.3		6.10
1950	1.6	8.5	7.9	12.6	17.7	27.2	23.8	0.7		5.83
1951	2.1	8.8	7.2	15.2	20.0	21.3	25.1	0.3		5.92
1952	2.4	11.2	9.7	16.5	20.3	19.8	19.4	0.7		6.18

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko X. Isoon Britanniaan myydyn u/s-mäntysahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1930—39 ja 1945—52.

Table X. Thickness distribution and mean thickness of u/s sawn pine sold to Great Britain in 1930—39 and 1945—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness																Keskipaksuus tuumaa Mean thickness inches					
	5"	4"	3 3/4"	3 1/2"	3"	2 3/4"	2 1/2"	2 1/4"	2"	1 7/8"	1 3/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/8"	1"		3/4"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"
1930	—	1.2	—	—	11.2	—	9.3	—	53.9	—	0.3	2.6	2.5	—	0.3	6.8	—	5.9	4.2	1.6	0.2	1.94
1931	—	0.8	—	—	10.3	—	8.7	—	52.1	—	0.2	3.3	3.2	—	0.4	7.0	—	7.9	4.5	1.4	0.2	1.88
1932	—	0.7	—	—	9.5	—	7.8	—	52.7	—	0.3	3.5	3.5	—	0.0	7.7	—	6.7	5.7	1.6	0.3	1.85
1933	—	0.7	—	—	10.3	—	8.5	—	50.9	—	0.2	3.3	3.6	—	0.2	8.1	—	6.5	6.0	1.5	0.2	1.86
1934	—	0.8	—	—	12.0	—	11.6	0.0	44.9	—	0.5	3.5	3.1	—	0.2	7.7	—	7.5	6.1	1.9	0.2	1.88
1935	—	0.9	0.0	—	11.9	—	10.1	0.0	47.3	—	0.4	4.1	3.9	—	0.2	6.3	—	7.5	5.5	1.7	0.2	1.89
1936	—	0.6	—	—	12.0	—	12.2	—	47.5	—	0.7	3.8	3.3	—	0.4	5.5	—	7.4	4.8	1.6	0.2	1.92
1937	—	0.8	—	—	13.1	—	12.2	—	47.9	—	0.9	3.1	3.1	—	0.0	5.2	—	6.9	5.4	1.3	0.1	1.95
1938	—	0.9	—	—	11.1	—	10.5	—	45.6	0.1	0.4	3.5	3.8	—	0.1	5.7	0.0	9.8	6.3	2.0	0.2	1.86
1939	—	1.0	—	—	13.1	—	11.1	0.0	44.1	—	0.4	3.2	3.4	—	0.3	5.7	—	10.2	5.8	1.5	0.2	1.89
1945	—	0.1	—	—	10.7	—	8.6	—	49.0	—	—	4.3	5.7	—	—	7.9	—	10.0	3.6	0.1	—	1.85
1946	—	0.6	—	—	7.2	—	8.5	—	53.5	0.0	—	4.8	2.4	—	—	4.6	—	13.7	4.4	0.3	—	1.83
1947	—	0.1	—	—	0.1	—	9.9	—	57.2	—	0.0	4.0	1.3	—	—	5.1	—	10.7	3.2	0.2	—	1.89
1948	0.0	0.1	—	—	9.8	—	10.5	—	55.8	—	0.1	4.3	0.9	—	—	4.2	—	11.2	2.9	0.2	—	1.92
1949	—	0.0	—	—	11.6	—	12.7	0.0	51.5	—	—	5.9	1.5	—	—	3.2	—	10.3	3.2	0.1	—	1.95
1950	—	0.0	—	—	7.9	—	7.6	—	58.9	—	0.1	4.1	2.6	—	—	2.4	—	14.1	2.3	0.0	—	1.87
1951	—	0.2	—	—	8.9	0.1	10.0	0.0	57.1	—	0.0	4.1	1.9	0.0	—	1.8	—	13.8	2.0	0.1	—	1.91
1952	—	0.1	—	—	0.0	15.3	—	11.1	44.7	0.1	0.3	8.4	1.9	—	—	2.6	—	11.0	4.3	0.2	—	1.95

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajyhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XI. Isoon Britanniaan myydyn u/s-kuusisahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1930—39 ja 1945—52.

Table XI. Thickness distribution and mean thickness of u/s sawn spruce sold to Great Britain in 1930—39 and 1945—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness																Keskipaksuus tuumaa Mean thickness inches					
	4"	3 1/2"	3"	2 1/2"	2 1/4"	2"	1 7/8"	1 3/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/8"	1"	3/4"	7/8"	3/4"		5/8"	1/2"	3/8"		
1930	0.1	—	23.5	9.8	—	28.3	—	0.1	—	2.7	6.6	8.0	0.6	1.5	15.4	1.4	2.0	—	—	—	—	1.93
1931	0.0	—	18.5	11.2	—	32.2	—	—	—	1.1	6.0	7.2	1.0	1.8	18.0	0.9	2.1	—	—	—	—	1.87
1932	0.1	—	17.0	11.4	—	36.3	0.6	0.2	—	1.2	2.5	8.5	1.4	1.6	15.3	1.3	2.6	—	—	—	—	1.89
1933	0.1	—	12.1	11.2	—	32.2	1.2	0.0	—	1.6	3.5	7.7	1.4	2.2	20.5	2.8	2.9	—	—	0.6	—	1.74
1934	—	—	9.9	5.9	—	21.4	2.6	—	—	1.8	10.6	5.4	2.0	1.3	32.6	1.7	4.2	—	—	0.6	—	1.52
1935	0.0	—	15.7	8.3	—	26.2	2.6	0.1	—	0.9	3.8	7.4	1.8	1.6	25.0	2.9	3.4	—	—	0.3	0.0	1.71
1936	0.1	—	15.2	10.3	0.1	27.9	2.0	0.8	—	1.4	3.9	5.4	2.3	1.4	25.6	1.6	1.9	—	—	0.1	—	1.76
1937	0.0	—	14.1	9.5	—	29.9	2.6	0.1	—	1.6	5.5	6.4	2.3	0.7	22.3	2.5	2.3	—	—	0.2	—	1.75
1938	0.0	—	16.0	7.6	—	30.1	3.0	0.1	0.1	1.5	4.1	6.5	2.0	0.7	23.9	1.8	2.5	0.1	0.0	—	—	1.76
1939	—	—	12.5	8.8	—	33.3	2.2	0.0	—	1.9	2.8	6.8	3.2	0.8	24.4	1.4	1.8	0.1	—	—	—	1.73
1945	0.1	—	14.6	11.7	—	39.3	—	—	—	4.0	—	4.1	—	2.4	22.1	1.3	0.4	—	—	—	—	1.86
1946	0.1	—	9.9	11.9	—	41.8	—	0.0	—	5.0	—	1.9	—	2.6	24.5	1.9	0.4	—	—	—	—	1.79
1947	0.0	0.0	9.4	12.9	0.0	45.1	0.2	0.0	—	2.2	—	2.1	—	2.4	24.3	1.0	0.4	—	—	—	—	1.82
1948	0.0	0.0	9.7	11.6	—	45.7	—	—	—	2.7	—	2.9	—	2.0	24.2	1.0	0.2	—	—	—	—	1.81
1949	—	—	9.9	16.0	—	42.2	—	—	—	3.0	—	4.2	—	0.7	23.1	0.6	0.3	—	—	—	—	1.85
1950	—	—	11.7	12.5	—	36.6	—	1.3	—	1.6	0.0	4.4	—	0.4	29.8	1.3	0.4	—	—	—	—	1.77
1951	0.0	—	14.0	14.0	—	37.7	0.2	1.0	—	2.0	0.2	4.5	—	0.2	25.5	0.6	0.1	—	—	—	—	1.86
1952	0.0	—	18.4	12.7	—	32.1	0.7	1.4	—	2.4	0.2	2.7	—	0.2	28.5	0.5	0.2	—	—	—	—	1.88

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajyhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XII. Isoon Britanniaan myydyin V-mäntysahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1937—39 ja 1945—52.

Table XII. Thickness distribution and mean thickness of V sawn pine sold to Great Britain in 1937—39 and 1945—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness												Keskipaksuus tuumaa Mean thickness inches								
	5"	4"	3½"	3"	2¾"	2½"	2¼"	2"	1¾"	1½"	1¼"	1"		¾"	½"						
1937	—	0.7	—	11.3	—	7.5	—	45.5	0.1	0.5	4.1	—	4.0	0.0	13.0	—	3.2	7.0	2.8	0.3	1.82
1938	—	0.6	0.0	11.0	—	4.7	—	44.8	0.0	0.3	5.1	—	4.6	0.1	12.7	—	4.8	8.0	3.1	0.2	1.76
1939	—	0.9	—	12.6	—	4.8	—	40.9	—	0.3	4.9	—	4.1	0.1	12.6	—	6.7	8.5	3.2	0.4	1.75
1945	—	0.1	—	6.7	—	10.3	—	45.7	0.0	—	5.3	—	4.6	—	11.0	—	7.2	7.4	1.7	—	1.75
1946	—	0.3	0.3	6.3	0.1	7.7	0.1	38.0	—	0.2	7.2	—	2.1	—	13.6	—	12.7	10.4	1.0	—	1.64
1947	—	0.2	0.1	7.8	—	8.8	—	45.7	0.1	—	6.2	—	1.0	—	12.9	—	9.1	7.3	0.8	—	1.76
1948	0.0	0.3	0.1	7.3	—	9.4	0.0	41.0	0.1	0.1	6.7	—	0.7	—	16.2	—	8.2	8.6	1.3	—	1.71
1949	—	0.1	—	10.0	—	10.3	—	44.6	—	—	6.7	—	1.7	—	11.6	—	4.9	8.9	1.2	—	1.81
1950	—	0.4	0.0	6.6	—	6.9	0.0	46.5	0.2	0.7	7.3	—	2.4	—	12.2	—	5.7	10.7	0.4	—	1.73
1951	—	0.2	0.0	7.6	—	8.0	0.0	43.5	0.0	0.3	6.6	0.0	2.9	—	11.8	—	7.5	11.3	0.3	—	1.72
1952	—	0.1	0.0	11.0	—	6.9	0.0	40.1	0.0	0.4	9.7	—	2.3	—	9.3	—	7.1	12.1	1.0	—	1.74

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XIII. Isoon Britanniaan myydyin V-kuusisahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1949—52.

Table XIII. Thickness distribution and mean thickness of V sawn spruce sold to Great Britain in 1949—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness												Keskipaksuus tuumaa Mean thickness inches	
	4"	3½"	3"	2½"	2"	1¾"	1½"	1¼"	1"	¾"	½"	—		
1949	—	—	14.3	13.1	30.8	—	3.3	—	2.9	1.4	30.0	0.6	3.6	1.76
1950	—	—	10.3	9.2	16.5	0.3	4.4	—	4.6	1.8	47.8	2.7	2.0	1.47
1951	5.8	—	6.8	10.5	22.2	0.6	1.7	1.8	4.0	1.2	39.4	3.0	2.6	1.66
1952	—	—	0.1	16.6	10.1	24.8	0.7	1.3	2.2	0.3	39.5	1.1	2.1	1.70

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XIV. Hollantiin myydyin u/s-kuusisahatavaran leveysjakautuma ja keskilveys v. 1930—44 ja 1948—52.

Table XIV. Width distribution and mean width of u/s sawn spruce sold to the Netherlands in 1930—44 and 1948—52.

Vuosi Year	Leveys - Width									Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	
	%									
1930	0.2	2.0	7.4	16.7	22.5	26.0	23.0	2.2	—	5.60
1931	0.7	2.6	7.0	16.5	23.1	25.8	23.4	0.9	—	5.66
1932	1.3	2.5	9.3	17.7	20.0	24.6	23.8	0.8	—	5.74
1933	1.1	2.0	8.1	14.2	21.5	26.6	25.0	1.3	0.2	5.60
1934	0.9	1.9	7.3	13.4	20.4	28.1	25.2	2.8	—	5.50
1935	0.8	1.4	7.4	14.8	19.7	24.0	28.3	3.6	—	5.46
1936	0.5	1.7	9.1	15.9	21.6	22.4	26.2	2.5	0.1	5.59
1937	0.5	2.0	6.3	12.5	24.3	26.7	24.6	3.1	—	5.48
1938	1.7	3.6	8.7	13.3	19.9	23.0	26.0	3.7	0.1	5.62
1939	1.0	4.0	8.6	14.5	22.1	24.6	22.4	2.8	—	5.70
1940	1.0	5.5	8.4	15.5	24.5	23.4	20.5	1.2	—	5.85
1941	1.5	9.0	8.0	16.2	24.8	23.2	16.5	0.8	—	6.07
1942	1.2	6.4	7.4	13.9	25.3	22.4	23.0	0.4	—	5.83
1943	1.2	7.1	7.4	14.6	18.3	26.1	24.7	0.6	—	5.78
1944	1.3	12.3	11.6	21.2	23.6	17.7	12.2	0.1	—	6.44
1948	0.4	5.7	8.9	15.9	21.8	22.8	24.0	0.5	—	5.80
1949	0.9	6.1	9.9	14.7	22.7	23.8	20.9	1.0	0.0	5.88
1950	0.3	3.4	8.4	15.5	24.0	26.7	20.7	1.0	—	5.73
1951	0.3	3.0	6.9	16.2	24.8	26.8	21.3	0.7	—	5.69
1952	0.7	4.5	10.8	18.1	24.4	21.9	19.0	0.6	—	5.94

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XV. Hollantiin myytyjen u/s-kuusilankkujen ja -soirojen leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930–44 ja 1948–52.

Table XV. Width distribution and mean width of u/s spruce deals and battens sold to the Netherlands in 1930–44 and 1948–52.

Vuosi Year	Leveys - Width									Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	
	%									
1930	0.4	3.2	8.3	15.5	33.9	23.8	12.2	2.7	—	5.87
1931	0.4	4.3	7.9	14.9	33.7	22.7	14.0	2.1	—	5.88
1932	1.3	4.3	10.1	16.4	29.7	23.7	12.7	1.8	—	6.00
1933	1.1	3.0	7.7	12.5	32.2	26.6	13.6	3.3	—	5.78
1934	0.7	2.9	7.7	11.5	29.4	28.8	15.6	3.4	—	5.68
1935	1.3	2.2	7.4	13.9	28.5	27.4	15.3	4.0	—	5.71
1936	0.2	3.5	9.2	14.2	34.3	21.8	12.8	4.0	—	5.85
1937	0.7	3.2	6.7	12.3	31.7	26.0	16.6	2.8	0.2	5.71
1938	2.0	5.3	9.6	15.1	28.4	21.7	13.9	3.8	—	5.97
1939	1.1	6.1	9.2	16.0	28.8	21.9	14.4	2.5	—	5.99
1940	1.7	9.7	10.7	16.9	32.7	19.7	7.7	0.9	—	6.36
1941	2.3	13.5	8.2	17.8	28.8	19.0	9.6	0.8	—	6.43
1942	2.1	9.6	8.2	15.4	33.1	18.3	13.3	0.0	—	6.24
1943	1.9	10.7	9.0	17.8	21.5	24.5	14.4	0.2	—	6.22
1944	1.5	15.9	14.0	25.4	23.7	14.1	5.4	—	—	6.82
1948	0.6	8.9	12.2	21.1	25.1	18.6	13.1	0.4	—	6.29
1949	1.5	9.4	12.0	18.0	28.3	20.1	10.5	0.2	—	6.35
1950	0.6	5.3	10.6	19.7	31.9	20.9	10.7	0.3	—	6.16
1951	0.5	5.4	9.5	23.1	33.6	18.1	9.4	0.4	—	6.22
1952	1.2	6.8	13.6	22.6	29.6	16.8	9.3	0.1	—	6.39

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XVI. Hollantiin myytyjen u/s-kuusilautojen leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930–44 ja 1948–52.

Table XVI. Width distribution and mean width of u/s spruce boards sold to the Netherlands in 1930–44 and 1948–52.

Vuosi Year	Leveys - Width									Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	
	%									
1930	0.2	1.5	6.9	17.2	17.1	27.0	28.1	2.0	—	5.47
1931	0.8	1.8	6.6	17.3	18.0	27.3	27.9	0.3	—	5.55
1932	1.2	1.4	8.9	18.5	14.4	25.2	30.2	0.2	—	5.59
1933	1.1	1.5	8.2	15.2	15.6	26.6	31.3	0.2	0.3	5.50
1934	1.0	1.4	7.0	14.6	15.3	27.7	30.6	2.4	—	5.41
1935	0.6	0.9	7.5	15.2	15.0	22.2	35.2	3.4	—	5.33
1936	0.6	0.7	9.1	16.9	14.0	22.8	34.1	1.7	0.1	5.43
1937	0.4	1.1	5.9	12.7	18.9	27.2	30.6	3.2	—	5.31
1938	1.6	2.7	8.1	12.4	15.3	23.7	32.5	3.7	—	5.43
1939	0.9	2.5	8.2	13.4	17.6	26.4	28.0	3.0	—	5.50
1940	0.4	2.1	6.5	14.3	17.5	26.6	31.3	1.3	—	5.42
1941	0.4	3.4	7.8	14.2	19.5	28.5	25.4	0.8	—	5.60
1942	0.4	3.1	6.5	12.4	17.2	26.6	33.1	0.7	—	5.41
1943	0.1	2.3	5.3	10.2	14.1	28.2	38.6	1.2	—	5.19
1944	0.5	1.6	4.6	8.5	23.2	28.7	32.7	0.2	—	5.30
1948	0.1	1.9	5.3	9.9	18.1	27.7	36.3	0.7	—	5.24
1949	0.3	3.2	8.1	11.9	17.8	27.0	30.0	1.7	0.0	5.47
1950	0.1	2.0	6.8	12.3	18.0	31.0	28.3	1.5	—	5.40
1951	0.1	1.5	5.2	11.7	19.2	32.4	29.0	0.9	—	5.34
1952	0.2	2.2	7.9	13.8	19.4	26.9	28.5	1.1	—	5.50

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XVII. Hollantiin myydyin u/s-kuusisahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1930—44 ja 1948—52.

Table XVII. Thickness distribution and mean thickness of u/sawn spruce sold to the Netherlands in 1930—44 and 1948—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness																Keski- paksuus tuumaa Mean thickness inches								
	5 3/4"	5"	4 7/8"	4 1/2"	4"	3 3/4"	3"	2 3/4"	2 1/2"	2 1/8"	2"	1 15/16"	1 1/2"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/8"		1 1/16"	1"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"		
1930					0.0		6.5		13.3			12.3		0.4	1.2		9.7		2.7	4.0	44.5	2.9	2.5		1.42
1931							6.5		12.9			13.2		0.1	1.1		11.5		1.2	5.7	40.6	4.0	3.2		1.42
1932					0.0		10.0		12.6			14.2		0.0	1.1	0.1	13.2		1.1	5.7	33.1	5.8	2.7		1.51
1933							7.3	0.1	12.9			14.6		0.1	0.4	0.1	10.6		1.5	3.1	38.8	4.2	3.7	0.0	1.47
1934							8.7	0.2	11.9			14.0		0.0	0.4	3.2	9.2		0.8	2.9	40.8	4.3	2.6		1.50
1935							8.3	0.1	13.5			11.1		0.0	0.3	2.2	0.1	7.1	0.6	3.6	41.6	6.1	3.6	0.1	1.48
1936							8.5		14.4			14.0		0.0	2.7	1.4	9.0		0.6	3.6	38.2	5.1	2.3	0.0	1.51
1937							9.2		14.6			18.0		0.0	1.1	1.0	8.8		1.1	1.9	38.5	4.1	1.9		1.57
1938	0.0				0.0	0.4	10.1	0.0	11.2			12.3		0.1	0.9	3.1	0.1	7.2	1.2	2.7	42.3	4.9	2.8		1.49
1939							9.5	0.0	12.3	0.0	0.2	18.3	0.0	0.2	0.1	2.0	0.0	8.9	1.2	3.0	39.2	3.2	1.4	0.0	1.55
1940							10.6		14.1		0.2	20.8		0.3		1.1	0.6	8.1	1.4	0.8	39.0	1.7	1.6		1.60
1941							13.9		14.3			28.0		0.3		1.4	0.5	9.8	0.6	0.5	28.5	0.8	1.4		1.77
1942							10.7		13.7			26.6		0.1	0.2	0.5	9.5		0.3	2.8	33.1	2.3	0.2		1.67
1943							12.1		12.5			32.6		0.1	1.5		4.4		2.2	30.4	3.1	1.0		1.73	
1944							17.1		19.2			38.7		0.1			4.4		1.9	16.0	1.7	0.6	0.3	2.00	
1948							9.0		16.8			27.2		2.3	3.8		4.9		0.0	2.0	31.7	1.9	0.4		1.71
1949							12.4		16.2			18.5		0.3	3.3		8.9		0.0	1.3	34.4	3.5	1.2		1.66
1950						0.0	9.0		15.9			18.1		4.0	2.2	0.0	10.1		0.3	38.3	1.2	0.8	0.0	1.62	
1951							8.7		15.1			15.3		0.0	1.4	1.3	0.0	10.0	0.3	35.9	1.4	0.6		1.62	
1952							12.7		17.9			19.0		0.3	4.5	2.8	0.1	7.7	0.8	30.9	1.9	1.4		1.73	

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XVIII. Hollantiin myydyin V-kuusisahatavaran leveysjakautuma ja keskileveys v. 1949—52.

Table XVIII. Width distribution and mean width of V sawn spruce sold to the Netherlands in 1949—52.

Vuosi Year	Leveys - Width								Keskileveys tuumaa Mean thickness inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	
1949	1.0	6.0	7.1	14.5	20.4	20.7	29.3	1.0	5.68
1950	0.6	3.9	7.0	12.9	19.9	23.2	31.7	0.8	5.53
1951	0.6	3.8	6.8	14.3	19.8	24.5	29.7	0.5	5.56
1952	0.6	4.6	6.1	11.3	17.6	22.2	37.0	0.6	5.42

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XIX. Hollantiin myydyin V-kuusisahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1949—52.

Table XIX. Thickness distribution and mean thickness of V sawn spruce sold to the Netherlands in 1949—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness												Keski- paksuus tuumaa Mean thickness inches			
	4"	3 1/2"	3"	2 1/2"	2"	1 7/8"	1 3/4"	1 1/2"	1 3/8"	1 1/4"	1 1/8"	1"		7/8"	3/4"	5/8"
1949	0.0	0.0	10.2	11.4	14.1	—	0.6	2.9	—	5.8	0.1	4.0	40.4	7.6	2.9	1.47
1950	—	0.0	7.8	12.0	14.3	0.5	2.2	2.0	0.3	7.0	—	0.4	48.5	2.4	2.6	1.45
1951	—	—	8.3	11.5	11.2	0.1	7.6	1.4	0.0	6.6	—	1.9	44.2	4.3	2.9	1.46
1952	0.1	—	6.5	8.9	11.6	0.4	1.8	1.9	—	4.4	—	2.5	49.7	7.8	4.4	1.32

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XX. Belgiaan myydyin u/s-mäntysahatavaran leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930—44 ja 1946—52.

Table XX. Width distribution and mean width of u/s sawn pine sold to Belgium in 1930—44 and 1946—52.

Vuosi Year	Leveys - Width								Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	
	%								
1930	0.0	1.6	1.7	14.7	18.2	16.6	46.4	0.8	5.11
1931	0.0	1.6	2.3	17.2	21.0	17.7	39.8	0.4	5.28
1932	0.1	1.7	2.9	18.8	21.7	15.6	38.6	0.6	5.36
1933	0.1	1.9	3.8	14.7	18.5	18.0	42.6	0.4	5.24
1934	0.0	1.3	2.8	16.7	19.5	15.2	43.8	0.7	5.21
1935	0.1	1.2	2.8	20.7	23.3	13.2	38.1	0.6	5.39
1936	0.1	2.0	3.3	18.0	23.5	15.0	37.7	0.4	5.39
1937	0.0	1.4	2.4	15.1	23.4	16.3	39.3	2.1	5.23
1938	0.1	3.0	5.6	22.6	20.8	9.6	35.9	2.4	5.55
1939	0.0	2.0	3.5	21.5	21.2	8.3	42.4	1.1	5.38
1940	—	5.7	3.8	19.3	20.3	4.7	46.2	—	5.47
1941	0.9	8.8	9.3	20.2	21.7	19.3	19.3	0.5	6.09
1942	0.2	8.7	6.5	16.6	26.4	16.3	24.5	0.8	5.89
1943	0.3	7.0	4.9	21.8	22.4	20.1	23.4	0.1	5.87
1944	0.9	10.4	11.1	18.1	18.1	14.5	26.9	—	6.07
1946	0.0	1.4	6.2	19.8	19.5	20.0	31.8	1.3	5.49
1947	0.0	1.9	4.1	19.0	21.1	20.2	33.0	0.7	5.45
1948	—	2.0	2.6	21.0	20.6	14.3	38.8	0.7	5.38
1949	0.2	3.7	3.4	25.8	18.3	13.2	34.7	0.7	5.60
1950	0.1	2.9	2.9	29.1	25.2	9.8	29.4	0.6	5.74
1951	0.1	3.2	3.7	23.8	18.4	12.1	37.7	1.0	5.51
1952	0.0	4.4	3.9	24.5	24.6	10.5	31.3	0.8	5.70

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXI. Belgiaan myytyjen u/s-mäntylankkujen ja -soirojen leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930—44 ja 1946—52.

Table XXI. Width distribution and mean width of u/s pine deals and battens sold to Belgium in 1930—44 and 1946—52.

Vuosi Year	Leveys - Width								Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	
	%								
1930	—	2.9	2.6	36.6	42.1	13.0	2.3	0.5	6.31
1931	0.0	2.8	3.0	37.1	43.6	10.6	2.7	0.2	6.35
1932	0.1	1.2	0.7	39.7	43.9	10.1	4.0	0.3	6.26
1933	0.1	1.1	1.4	35.7	45.8	12.5	3.1	0.3	6.23
1934	—	0.8	1.5	39.1	46.0	11.0	1.6	—	6.30
1935	0.0	0.9	2.0	40.1	45.4	10.6	0.7	0.3	6.34
1936	0.0	2.0	1.7	35.3	47.4	11.4	2.0	0.2	6.29
1937	0.0	0.7	1.1	31.5	50.4	13.7	2.4	0.2	6.17
1938	0.2	2.5	3.4	44.4	41.3	5.9	1.8	0.5	6.49
1939	0.1	1.2	2.0	45.5	44.8	5.5	0.9	—	6.46
1940	—	8.2	5.4	27.8	15.2	—	43.4	—	5.76
1941	0.3	9.4	5.9	27.1	30.3	16.4	9.8	0.8	6.30
1942	0.3	10.6	6.7	21.9	33.4	15.1	11.2	0.8	6.28
1943	0.4	8.5	4.8	27.5	26.6	18.7	13.5	—	6.19
1944	1.3	13.3	12.4	22.9	22.7	13.9	13.5	—	6.52
1946	0.1	1.9	7.5	28.8	25.1	18.4	17.7	0.5	5.95
1947	—	2.0	4.7	33.1	35.7	18.9	5.5	0.1	6.18
1948	—	1.5	1.4	46.5	43.6	6.0	1.0	0.0	6.46
1949	—	2.1	1.0	54.8	34.8	7.1	0.2	—	6.56
1950	—	1.9	1.2	50.8	42.4	3.7	0.0	—	6.55
1951	—	2.0	1.9	53.5	37.6	4.4	0.5	—	6.58
1952	—	5.0	3.4	43.1	42.8	5.2	0.4	0.1	6.59

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXII. Belgiaan myytyjen u/s-mäntylautojen leveysjakautuma ja keskileveys v. 1930—44 ja 1946—52.

Table XXII. Width distribution and mean width of u/s pine boards sold to Belgium in 1930—44 and 1946—52.

Vuosi Year	Leveys - Width								Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	
	%								
1930	0.0	0.9	1.2	1.5	3.8	18.8	72.7	1.1	4.39
1931	0.1	0.8	1.8	4.5	6.5	22.3	63.4	0.6	4.60
1932	0.1	2.0	4.4	4.8	6.7	19.2	62.0	0.8	4.74
1933	0.1	2.3	4.9	4.4	5.2	20.7	61.9	0.5	4.76
1934	0.1	1.6	3.6	2.2	2.5	17.9	71.0	1.1	4.51
1935	0.2	1.5	3.5	3.3	3.3	15.6	71.7	0.9	4.54
1936	0.1	2.0	4.6	3.7	3.9	17.9	67.1	0.7	4.65
1937	0.0	2.0	3.5	2.3	2.5	18.3	67.9	3.5	4.51
1938	0.1	3.3	7.3	4.7	3.9	12.7	64.1	3.9	4.77
1939	—	2.6	4.7	2.8	2.9	10.5	74.6	1.9	4.55
1940	—	—	—	—	31.9	15.4	52.7	—	4.79
1941	1.7	7.8	14.2	10.3	9.3	23.4	33.2	0.1	5.70
1942	—	4.9	6.0	6.0	12.6	18.7	50.8	1.0	5.09
1943	—	2.9	5.2	6.1	10.9	23.8	50.7	0.4	4.99
1944	0.1	3.4	7.9	6.4	7.2	16.0	59.0	—	4.99
1946	—	0.6	4.3	5.9	10.7	22.4	53.7	2.4	4.79
1947	0.0	1.8	3.3	4.6	6.2	21.5	61.2	1.4	4.69
1948	—	2.3	3.5	3.3	4.4	20.1	65.2	1.2	4.63
1949	0.3	5.0	5.1	3.8	5.9	17.9	60.8	1.2	4.87
1950	0.1	4.0	4.9	3.6	5.1	17.0	63.9	1.4	4.77
1951	0.2	4.0	4.9	3.9	5.5	17.2	62.6	1.7	4.79
1952	0.0	3.8	4.4	4.8	5.5	16.2	63.9	1.4	4.77

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXIII. Belgiaan myydyn u/s-mäntysahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1930—44 ja 1946—52.

Table XXIII. Thickness distribution and mean thickness of u/s sawn pine sold to Belgium in 1930—44 and 1946—52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness													Keski- paksuus tuumaa Mean thickness inches		
	4"	3"	2 ⁵ / ₈ "	2 ¹ / ₂ "	2 ¹ / ₄ "	2"	1 ³ / ₄ "	1 ¹ / ₂ "	1 ¹ / ₄ "	1 ¹ / ₈ "	1"	7/ ₈ "	3/ ₄ "		5/ ₈ "	1/ ₂ "
	%															
1930	—	2.1	—	31.5	—	3.8	—	3.0	0.7	—	15.2	4.1	28.5	11.1	—	1.45
1931	0.0	2.3	—	32.3	—	4.4	—	4.2	1.7	0.0	21.2	3.0	24.6	6.3	—	1.51
1932	0.0	0.6	—	35.9	—	3.8	0.0	5.3	0.9	0.2	23.2	1.5	25.0	3.6	0.0	1.54
1933	—	0.7	—	28.7	—	3.4	0.0	8.0	0.5	—	24.6	1.0	24.7	8.4	—	1.43
1934	0.0	0.7	—	36.2	—	2.2	—	4.4	0.2	—	21.0	0.4	25.3	9.6	0.0	1.50
1935	0.0	1.2	—	42.8	—	3.3	—	3.1	1.2	0.2	19.1	2.2	20.2	6.7	0.0	1.64
1936	0.0	1.2	—	40.8	—	3.1	0.0	4.2	1.1	—	19.8	2.4	22.0	5.3	0.1	1.61
1937	0.0	0.7	—	40.3	—	2.7	0.0	2.5	1.0	—	19.0	3.0	24.8	5.9	0.1	1.57
1938	0.0	2.0	—	39.7	—	3.5	—	4.1	0.8	—	20.8	3.0	19.7	6.3	0.1	1.62
1939	0.0	1.4	—	41.1	—	1.2	—	2.2	0.9	—	20.2	3.6	23.7	5.5	0.2	1.69
1940	—	9.5	—	14.5	—	45.6	—	1.5	7.3	—	8.8	—	11.9	0.9	—	1.86
1941	0.2	6.9	—	34.3	1.9	15.9	—	4.0	2.5	—	10.6	12.9	8.7	2.1	—	1.82
1942	0.1	10.5	—	33.5	0.1	22.2	0.2	6.6	4.7	—	11.0	0.8	9.3	1.0	—	1.98
1943	—	11.2	0.2	31.3	—	30.9	—	4.5	1.8	—	8.1	1.7	10.1	0.2	—	2.00
1944	—	16.7	—	32.0	—	22.0	—	1.9	0.6	—	14.8	2.1	9.9	—	—	2.02
1946	0.2	2.5	—	25.4	0.0	32.8	—	3.4	1.9	—	8.4	11.8	13.0	0.6	—	1.74
1947	—	2.3	—	34.8	—	13.5	—	5.1	1.6	—	16.7	7.5	17.0	1.5	—	1.68
1948	—	0.7	—	38.0	—	2.4	—	2.6	0.3	—	19.9	1.3	31.5	3.3	—	1.53
1949	—	1.0	—	40.1	—	2.0	—	2.0	0.3	—	17.3	1.4	31.1	4.7	0.1	1.55
1950	—	1.6	—	51.2	—	1.2	—	1.6	0.2	—	11.1	1.0	29.2	2.9	—	1.74
1951	—	1.4	—	37.2	—	1.5	—	2.0	0.3	—	19.4	2.0	33.3	2.9	0.0	1.52
1952	—	3.6	—	45.6	0.3	1.8	0.0	1.6	0.2	—	16.5	0.8	28.3	1.3	—	1.71

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXIV. Belgiaan myydyin V-mäntysahatavaran leveysjakautuma ja keskileveys v. 1937–44 ja 1946–52.

Table XXIV. Width distribution and mean width of V sawn pine sold to Belgium in 1937–44 and 1946–52.

Vuosi Year	Leveys - Width								Keskileveys tuumaa Mean width inches
	10"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	
	%								
1937	0.1	2.0	2.4	11.2	15.2	20.7	46.3	2.1	5.03
1938	0.5	5.1	3.3	20.8	16.8	12.8	37.9	2.8	5.48
1939	0.1	2.3	2.5	14.9	18.2	15.4	44.0	2.6	5.16
1940	—	3.3	3.9	3.9	7.4	18.4	63.1	—	4.77
1941	—	6.2	7.8	11.3	18.5	17.9	38.3	—	5.51
1942	1.4	8.5	6.8	14.3	18.1	20.6	30.1	0.2	5.78
1943	0.2	6.7	3.3	12.4	13.2	19.6	44.6	—	5.31
1944	0.7	9.6	8.7	13.7	14.4	13.8	39.1	—	5.71
1946	0.1	2.6	4.3	16.3	15.1	17.2	44.1	0.3	5.29
1947	—	1.5	3.0	10.7	15.2	22.5	46.0	1.1	5.03
1948	—	1.6	2.5	19.7	15.6	15.4	45.0	0.2	5.24
1949	0.0	2.0	1.2	17.6	14.5	12.2	52.1	0.4	5.08
1950	0.0	1.7	1.3	20.1	17.7	14.5	44.4	0.3	5.24
1951	—	1.5	1.8	18.6	13.2	14.8	49.3	0.8	5.11
1952	0.0	2.4	2.2	13.5	11.7	13.7	56.0	0.5	4.98

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXV. Belgiaan myydyin V-mäntysahatavaran paksuusjakautuma ja keskipaksuus v. 1937–44 ja 1946–52.

Table XXV. Thickness distribution and mean thickness of V sawn pine sold to Belgium in 1937–44 and 1946–52.

Vuosi Year	Paksuus - Thickness												Keski- paksuus tuumaa Mean thickness inches		
	4"	3 1/2"	3"	2 1/2"	2 1/4"	2"	1 3/4"	1 1/2"	1 1/4"	1"	7/8"	3/4"		5/8"	1/2"
	%														
1937	0.0	—	1.0	26.4	—	9.4	0.1	2.7	1.4	28.3	2.2	22.4	6.1	0.0	1.45
1938	0.5	—	3.7	35.7	—	6.3	—	2.7	1.1	23.4	3.6	10.2	7.6	0.2	1.64
1939	—	—	1.3	30.8	—	5.9	—	2.0	0.6	26.2	6.1	20.4	6.5	0.2	1.47
1940	—	—	—	8.9	—	16.2	—	7.2	—	22.6	—	37.3	7.8	—	1.21
1941	—	—	6.1	25.7	—	22.3	—	13.1	0.9	1.6	—	27.9	2.4	—	1.72
1942	0.2	—	7.3	19.7	0.3	21.9	—	5.9	4.2	16.2	0.9	22.0	1.4	—	1.65
1943	—	—	5.4	17.3	—	24.4	—	2.7	1.3	11.3	5.2	32.4	—	—	1.54
1944	—	—	13.3	21.3	—	6.9	—	1.7	—	23.2	9.6	24.0	—	—	1.59
1946	0.1	—	1.9	18.0	—	25.5	—	4.7	1.2	11.9	6.5	27.9	2.3	—	1.51
1947	—	—	0.9	18.3	—	9.6	—	5.2	0.8	24.8	6.2	31.1	3.1	—	1.32
1948	—	—	0.8	33.7	—	1.9	—	1.5	0.2	25.9	1.2	32.6	2.2	—	1.46
1949	—	—	1.0	31.1	—	2.7	—	1.0	—	21.4	7.0	33.2	2.6	—	1.42
1950	—	—	1.4	36.7	—	2.9	—	0.3	0.1	21.2	4.2	31.2	2.0	—	1.52
1951	—	0.0	1.5	29.0	—	2.9	—	0.3	0.1	26.3	3.5	32.1	4.3	—	1.40
1952	—	—	2.3	24.1	—	1.4	—	0.2	0.3	34.7	3.2	31.9	1.9	—	1.37

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXVI. Ranskaan myydyin havusahatavaran keskileveys ja -paksuus v. 1930–39 ja 1942 sekä 1949–52.

Table XXVI. Mean width and mean thickness of sawn softwood sold to France in 1930–39, 1942 and 1949–52.

Vuosi Year	Keskileveys, tuumaa Mean width, inches						Keskipaksuus, tuumaa Mean thickness, inches			
	u/s mänty u/s pine			u/s-kuusi u/s spruce			V- mänty V pine	u/s- mänty u/s pine	u/s- kuusi u/s spruce	V- mänty V pine
	Lankut ja soirot Deals and battens	Laudat Boards	Yhteensä Total	Lankut ja soirot Deals and battens	Laudat Boards	Yhteensä Total				
1930	6.60	4.72	5.53	7.49	4.40	5.87	..	1.70	1.79	..
1931	6.47	4.82	5.46	7.17	4.27	5.69	..	1.63	1.79	..
1932	6.32	4.84	5.42	7.13	4.46	5.84	..	1.64	1.83	..
1933	6.35	4.93	5.48	7.08	4.45	5.96	..	1.62	1.91	..
1934	6.29	4.85	5.44	7.06	4.42	5.80	..	1.66	1.83	..
1935	6.15	4.92	5.41	6.30	4.44	5.31	..	1.70	1.69	..
1936	6.64	4.91	5.66	6.79	4.66	5.80	..	1.72	1.82	..
1937	6.03	5.02	5.56	6.65	4.38	5.58	6.02	1.73	1.78	2.05
1938	6.95	5.13	5.64	8.01	4.34	6.70	6.58	1.56	2.18	2.48
1939	6.50	4.93	5.69	8.00	5.23	7.74	6.70	1.79	2.66	2.04
1942	6.86	6.44	6.78	7.33	8.00	7.34	6.84	2.22	2.55	2.11
1949	6.71	5.12	6.06	7.50	4.27	6.60	6.30	1.95	2.23	2.07
1950	6.78	5.26	6.08	7.12	4.21	6.01	6.47	1.93	1.95	2.06
1951	6.93	5.05	6.10	7.34	4.34	6.76	6.39	1.93	2.34	2.05
1952	6.45	4.97	5.80	7.42	4.46	6.79	6.10	1.90	2.31	1.98

Lähde - Source: Suomen Sahanomistajayhdistyksen erittelytilastot - Specification statistics of the Finnish Sawmill Owners' Association.

Taulukko XXVIII c. Belgian havusahatavaran
Table XXVIII c. Imports of sawn softwood to Belgium

Maa Country	1920		1921		1922		1923		1924		1925	
	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%
1. Norja - Norway	12 608	8.5	5 306	3.7	8 993	5.5	15 221	6.9	8 197	3.1	4 890	2.0
2. Ruotsi - Sweden	56 156	37.8	29 128	20.2	39 286	23.9	42 122	19.0	52 378	19.9	50 893	21.3
3. Suomi - Finland	38 630	26.0	81 958	56.9	69 355	42.2	101 934	45.9	129 517	49.1	120 611	50.5
4. Neuvostoliitto - U.S.S.R.	2 619	1.8	2 335	1.6	4 871	3.0	10 660	4.8	8 927	3.4	8 823	3.7
5. Latvia - Latvia	a		a		10 192	6.2	16 084	7.2	19 827	7.5	12 076	5.1
6. Liettua - Lithuania	a		a		a		a		a		a	
7. Puola, Danzig - Poland, Danzig	a		648	0.5	2 933	1.8	13 972	6.3	22 143	8.4	10 203	4.3
8. Itävalta - Austria	a		a		a		516	0.2	1 070	0.4	a	
9. Jugoslavia - Yugoslavia	a		a		a		a		165	0.1	1 674	0.7
10. Saksa - Germany	21 124	14.2	9 669	6.7	5 041	3.1	2 421	1.1	4 281	1.6	3 111	1.3
11. Ranska - France	2 874	1.9	1 765	1.2	5 526	3.3	6 692	3.0	3 592	1.4	9 073	3.8
12. Kanada - Canada	a		101	0.1	a		a		a		a	
13. Yhdysvallat - United States	5 566	3.7	8 273	5.7	7 830	4.8	7 419	3.3	8 213	3.1	11 629	4.9
14. Muut maat - Other countries	8 992	6.1	4 945	3.4	10 145	6.2	5 007	2.3	5 314	2.0	5 809	2.4
Yhteensä - Total	148 569	100.0	144 128	100.0	164 172	100.0	222 048	100.0	263 624	100.0	238 792	100.0

Maa Country	1933		1934		1935		1936		1937		1938	
	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%
1. Norja - Norway	a		a		a		a		a		a	
2. Ruotsi - Sweden	22 402	10.6	14 591	8.0	19 054	8.9	19 524	9.2	19 290	11.3	19 227	12.5
3. Suomi - Finland	71 651	33.8	63 086	34.4	103 216	48.0	105 034	49.4	71 270	41.8	56 041	36.5
4. Neuvostoliitto - U.S.S.R.	53 733	25.4	57 962	31.6	53 675	24.9	43 298	20.4	42 887	25.2	49 483	32.3
5. Latvia - Latvia	10 454	4.9	6 253	3.4	10 015	4.7	12 230	5.8	6 191	3.6	2 985	1.9
6. Liettua - Lithuania	a		a		2 467	1.1	2 064	1.0	a		a	
7. Puola, Danzig - Poland, Danzig	21 006	9.9	12 391	6.8	8 001	3.7	9 530	4.5	7 388	4.3	6 170	4.0
8. Itävalta - Austria	a		a		570	0.3	a		3 301	2.0	a	
9. Jugoslavia - Yugoslavia	a		a		a		a		a		a	
10. Saksa - Germany	1 990	0.9	a		a		a		a		a	
11. Ranska - France	a		a		a		a		a		a	
12. Kanada - Canada	a		a		510	0.2	2 438	1.1	a		1 613	1.1
13. Yhdysvallat - United States	21 736	10.3	18 022	9.8	16 141	7.5	15 359	7.2	14 120	8.3	12 878	8.4
14. Muut maat - Other countries	8 788	4.2	10 931	6.0	1 487	0.7	3 016	1.4	6 010	3.5	5 000	3.3
Yhteensä - Total	211 760	100.0	183 236	100.0	215 136	100.0	212 493	100.0	170 457	100.0	153 397	100.0

Lähde - Source

1920-24: Tableau annuel ...

1925-39: Bulletin mensuel du commerce spécial ...

1948-52: Bulletin mensuel du commerce extérieur ...

a Sisältyy kohtaan «Muut maat» - Included under «Other countries».

b Sisältyy kohtaan «Neuvostoliitto» - Included under «U.S.S.R.».

tuonti eri maista v. 1920-39 ja 1948-52.
from different countries in 1920-39 and 1948-52.

1926	1927		1928		1929		1930		1931		1932	
	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%
9 738	4.6	4 452	2.1	4 991	1.9	5 160	1.8	a	a	a	1.	
24 753	11.6	26 773	12.8	34 050	13.2	33 761	11.6	35 898	15.1	25 815	11.7	
92 753	43.5	85 845	41.0	123 656	48.0	140 310	48.3	97 097	40.8	77 673	35.0	
5 745	2.7	3 954	1.9	5 990	2.3	14 374	4.9	33 726	14.2	51 619	23.3	
6 002	2.8	7 775	3.7	13 536	5.3	13 149	4.5	11 966	5.0	11 769	5.3	
a		a		a		a		a		a		
34 345	16.1	42 660	20.4	25 117	9.7	12 745	4.4	a	a	a	7.8	
a		a		5 969	2.3	3 533	1.2	a	a	a		
a		a		3 930	1.5	5 282	1.8	a	a	a		
12 125	5.7	13 244	6.3	8 029	3.1	9 139	3.1	7 479	3.1	3 691	1.7	
8 801	4.1	7 092	3.4	9 758	3.8	8 308	2.9	a	a	a	1.0	
a		a		a		a		a	a	a		
10 517	5.0	10 118	4.8	19 388	7.5	23 780	8.2	24 750	10.4	22 190	10.0	
8 269	3.9	7 516	3.6	3 491	1.4	21 238	7.3	26 989	11.4	28 886	13.0	
213 048	100.0	209 429	100.0	257 905	100.0	290 779	100.0	237 905	100.0	221 643	100.0	
225 240	100.0											

1939	1948		1949		1950		1951		1952		
	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	std - stds	%	
a		a		a		a		a		a	1.
19 896	13.5	49 106	47.0	44 500	47.7	46 879	30.9	31 641	26.7	26 475	24.9
62 315	42.4	27 365	26.2	24 168	25.9	48 575	32.0	31 086	26.3	38 142	35.9
41 279	28.1	8 231	7.9	4 973	5.3	19 202	12.7	15 866	13.4	24 935	23.5
4 197	2.9	b		b		b		b		b	
a		b		b		b		b		b	
4 807	3.3	a		a		a		12 512	10.6	4 791	4.5
a		a		a		a		a		a	
a		a		a		a		a		a	
a		a		a		a		a		a	
a		a		4 359	4.7	a		186	0.2	a	
666	0.4	a		1 179	1.3	4 319	2.8	2 982	2.5	688	0.6
10 355	7.0	a		5 593	6.0	2 724	1.8	2 552	2.1	2 560	2.4
3 500	2.4	19 738	18.9	8 511	9.1	29 951	19.8	21 506	18.2	8 709	8.2
147 015	100.0	104 440	100.0	93 283	100.0	151 650	100.0	118 331	100.0	106 300	100.0

Huomautus - N.B.: V. 1920-34 lukuihin sisältyy muu höyläämätön sahatavara paitsi laatikkolaudat ja tammesta sekä kastanjasta valmistettu tavara, v. 1935-52 muu höyläämätön havusahatavara paitsi laatikkolaudat. Kauttakulku-tavara ei sisälly lukuihin. - The figures for 1920-34 include unplanned sawn timber other than boxboards and oak and chestnut products, those for 1935-52 unplanned sawn softwood other than boxboards. Transit goods are not included in the figures.

