

ODC

732:
756

FOLIA FORESTALIA 289

METSÄNTUTKIMUSLAITOS·INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE·HELSINKI 1977

TAPIO LEHIKAINEN

POHJOIS- JA ETELÄ-SUOMEN
VÄLISET KANTOHINTAEROT

STUMPAGE PRICE DIFFERENCES
BETWEEN NORTHERN AND
SOUTHERN FINLAND

- No 221 Simo Penttilä ja Jouko Hämäläinen: Päiväansio ja työn tuotos urakkapalkkaisessa istutustyössä 1972.
Daily earnings and work output in piece rate planting in Finland 1972.
- No 222 Veli-Pekka Järveläinen: Yksityismetsänomistajien metsätaloudellinen käyttäytyminen.
Forestry behaviour of private forest owners in Finland.
- No 223 Jan Heino: Finlands stadsägda skogar betraktade speciellt ur friluftssynvinkel.
- No 224 Pentti Hakkila: Kanto- ja juuripuun kuoriprosentti, puuaineen tiheys ja asetoniuutteitten määrä.
Bark percentage, basic density, and amount of acetone extractives in stump and root wood.
- No 225 Metsätalastollinen vuosikirja 1973.
Yearbook of forest statistics 1973.
- No 226 Bo Långström: Eräiden insektisidien testaus tukkimiehentäin, *Hylobius abietis* L. (Col., Curculionidae), tuhojen torjumiseksi.
Testing of some insecticides for the control of damages caused by the large pine weevil, *Hylobius abietis* L. (Col., Curculionidae).
- No 227 Veijo Heiskanen: Kuitupuun latvaläpimitaan perustuva työmittausmenetelmä ("pölkky-menetelmä")
A wage-payment measuring method based on pulpwood top diameter (Bolt method).
- No 228 Pentti Nisula: Liikkuva sadetuslaitteisto.
Revolving Sprinkler.
- No 229 Veijo Heiskanen ja Pentti Rikkonen: Sahatukkien todellisen kiintomitan määrittämismenetelmät.
Methods for the measurement of softwood sawlogs.
- No 230 Aulikki Kauppila ja Erkki Lähde: Koetuloksia maan käsittelyn vaikutuksesta metsämaan ominaisuuksiin Pohjois-Suomessa.
On the effects of soil treatments on forest soil properties in North-Finland.
- No 231 Olli Uusvaara ja Kari Löyttyniemi: Tikaskuoriaisen (*Trypodendron lineatum* Oliv., Col., Scolytidae) aiheuttaman vioituksen vaikutus sahatavaran laatuun ja arvoon.
Effect of injury caused by the ambrosia beetle (*Trypodendron lineatum* Oliv., Col., Scolytidae) on sawn timber quality and value.
- No 232 Seppo Ervasti ja Kullervo Kuusela: Suomen metsätase vuosina 1965—72 ja metsäteollisuuden raaka-ainenäykymät vuoteen 2000.
Forest balance of Finland in 1965—72 and the prospects of industrial wood until 2000.
- No 233 Jouko Laasasenaho: Runkopuun saannon riippuvuus kannon korkeudesta ja latvan katkaisuläpimitasta.
Dependence of the amount of harvestable timber upon the stump height and the top-logging diameter.
- No 234 Olli Uusvaara ja Veijo Heiskanen: Sahanhakkeen valmistus, käsittely, mittaus ja laadunmääritys Suomessa.
Preparation, handling, measurement and quality determination of sawmill chips in Finland.
- No 235 Seppo Kaunisto: Jyrsintämuokkaus ja lannoitus männyn ja kuusen kylvön yhteydessä turvemaalla.
Rotavation and fertilization in connection with direct seeding of Scots pine and Norway spruce on peat. Greenhouse experiments.
- No 236 Veijo Heiskanen ja Juhani Salmi: Kuitupuupinon kiintotilavuuden määrittäystä koskevia tutkimuksia. Mutkainen lehtikuitupuu, järeä kuitupuu sekä likipituinen havukuitupuu.
Studies on the determination of the solid volume of a pulpwood pile. Crooked broadleaved pulpwood, large-sized pulpwood and coniferous pulpwood of approximate length.
- No 237 Markku Mäkelä: Oksaraaka-aineen kasaus ja kuljetus.
Bunching and transportation of branch raw material.
- No 238 Mirja Ruokonen: Lehtien kautta annetun fenoksiherbisidin käyttäytyminen kasvissa.
Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.
The behaviour of leaf-applied phenoxy-herbicides in plants. A study based on literature.
- No 239 Eero Paavilainen: Koetuloksia lannoituksen vaikutuksesta korpikuusikossa.
On the response to fertilizer application of Norway spruce growing on peat.
- No 240 Pentti Hakkila, Hannu Kalaja ja Markku Mäkelä: Kokopuunkäyttö pienpuuongelman ratkaisuna.
Full-tree utilization as a solution to the problem of small-sized trees.
- No 241 Victor Ipatiev ja Eero Paavilainen: Lannoituksen vaikutuksen kesto aika vanhassa tupasvillarämeen männikössä.
Duration of the effect of fertilization in an old pine stand on a cuttongrass pine swamp.
- No 242 Pertti Harstela: Työn tuotos ja työntekijän kuormittuminen vyöhykekasausmenetelmää käytettäessä.
The effect of bunching into zones on productivity and strain of the worker cutting pulpwood.

Tapio Lehikoinen

POHJOIS- JA ETELÄ-SUOMEN VÄLISET KANTOHINTAEROT

Stumpage price differences between Northern and
Southern Finland

ALKUSANAT

Lapin Maakuntaliitto esitti 6.6.1973 maa- ja metsätalousministeriölle, että ministeriö määräisi Metsäntutkimuslaitoksen selvittämään alueelliset kantohintaerot, eroihin vaikuttavat tekijät ja erojen tasoittamismahdollisuudet. Metsäntutkimuslaitos ilmoitti 2.8.1973, että laitoksen metsäekonomian tutkimusosasto on valmis tekemään ko. tutkimuksen. Metsäntutkimuslaitos kuitenkin huomautti, että laitoksen menoarviossa ei oltu huomioitu ko. tutkimuksesta aiheutuva lisämeno. Määrärahaa ko. tutkimukseen esitettiin vuoden 1974 lisämenoarvioon. Sitä ei kuitenkaan myönnetty. Sen sijaan valtion varsinaiseen tulo- ja menoarvioon vuodelle 1975

otettiin tähän tarkoitukseen määräraha. Kantohintaeroja selvittävä projekti käynnistettiin toukokuussa 1975 tällä tutkimuksella, jossa on kuvattu Pohjois- ja Etelä-Suomen välisiä kantohintaeroja ja niiden kehitystä. Tutkimuksen on tehnyt FK TAPIO LEHIKONEN. Työn valvojina ovat toimineet prof. LAURI HEIKINHEIMO ja prof. MATTI PALO. Edellisten lisäksi ovat virikkeitä työn edistämiseksi antaneet ekon. OLLI NISSILÄ, dos. RISTO SEPPÄLÄ, MMK MIKKO TERVO ja MMK SULO VÄÄNÄNEN. Englanninkielisen lyhennelmän on tarkastanut ASHLEY SELBY, B.Sc.

Helsingissä joulukuussa 1976

Lauri Heikinheimo

SISÄLLYS

	Sivu
KUVALUETTELO	3
TAULUKKOLUETTELO	3
SUMMARY	4
LIST OF FIGURES	5
LIST OF TABLES	5
1. JOHDANTO	6
11. Tutkimustehtävä	6
12. Kantohinta -käsite	6
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	8
21. Aineisto	8
22. Aikasarjojen analysointi	10
3. TULOKSET	11
31. Havusahapuu	11
Havusahapuun kantohintojen ja kantohintaeron kehitys	11
Havusahapuun kantohintojen ja kantohintaeron suhdannevaihtelu	13
Havusahapuun kantohintojen piirimetsälautakunnittaiset erot	14
32. Kuusikuitupuu	16
Kuusikuitupuun kantohintojen ja kantohintaeron kehitys	16
Kuusikuitupuun kantohintojen ja kantohintaeron suhdannevaihtelu	18
Kuusikuitupuun kantohintojen piirimetsälautakunnittaiset erot	18
33. Mäntykuitupuu	20
Mäntykuitupuun kantohintojen ja kantohintaeron kehitys	20
Mäntykuitupuun kantohintojen ja kantohintaeron suhdannevaihtelu	22
Mäntykuitupuun kantohintojen piirimetsälautakunnittaiset erot	23
4. TULOSTEN LUOTETTAVUUS	24
5. TULOSTEN TARKASTELU	27
6. TIIVISTELMÄ	28
VIITEKIRJALLISUUS	29
TAULUKOT	30

CONTENTS

	Page
LIST OF FIGURES IN FINNISH	3
LIST OF TABLES IN FINNISH	3
SUMMARY	4
LIST OF FIGURES	5
LIST OF TABLES	5
1. INTRODUCTION	6
11. Purpose of the survey	6
12. Stumpage price concept	6
2. MATERIAL AND SURVEY METHODS	8
21. Material	8
22. Analysis of time series	10
3. RESULTS	11
31. Coniferous sawlogs	11
Development of coniferous sawlog stumpage prices and stumpage price difference	11
Business fluctuations of coniferous sawlog stumpage price and stumpage price difference	13
Coniferous sawlog stumpage price differences between forestry board districts	14
32. Spruce pulpwood	16
Development of spruce pulpwood stumpage prices and stumpage price difference	16
Business fluctuations of spruce pulpwood stumpage price and stumpage price difference	18
Spruce pulpwood stumpage price difference between forestry board districts	18
33. Pine pulpwood	20
Development of pine pulpwood stumpage prices and stumpage price difference	20
Business fluctuations of pine pulpwood stumpage price and stumpage price difference	22
Pine pulpwood stumpage price difference between forestry board districts	23
4. RELIABILITY	24
5. DISCUSSION	27
6. FINNISH SUMMARY	28
REFERENCES	29
TABLES	30

KUVAT

	Sivu
1. Yksityismetsien kantohinnat koko maassa hakkuuvuosina 1949/50–1974/75 muunnettuina vuoden 1974 rahaksi kotimaisten tavaroiden tukkuhintaindeksillä (Metsätilastollinen vuosikirja 1974, s. 155)	7
2. Havusahapuun kantohinnat Etelä- ja Pohjois-Suomen yksityismetsissä hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (hakkuuvuoden 1973/74 rahan arvoon muunnettuina) ja niiden perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74	11
3. Havusahapuun Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien välinen reaalinen kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 ja sen perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74	12
4. Pohjois-Suomen havusahapuun reaalisesta kantohinnan prosenttinen osuus Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnasta ja hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74 lasketut trendit	13
5. Etelä-Suomen havusahapuun reaalinen kantohinta ja havusahapuun Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen reaalinen kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74	14
6. Havusahapuun keskimääräinen reaalinen kantohinta piirimetsälautakunnittain hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 ja 1971/72–1973/74	15
7. Havusahapuun reaalinen kantohinta Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56–1973/74	15
8. Kuusikuitupuun kantohinnat Etelä- ja Pohjois-Suomen yksityismetsissä hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (hakkuuvuoden 1973/74 rahaksi muunnettuina) ja niiden perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74	16
9. Kuusikuitupuun Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien välinen reaalinen kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 ja sen perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74	17
10. Pohjois-Suomen kuusikuitupuun reaalisesta kantohinnan prosenttinen osuus Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnasta ja hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74 lasketut trendit	18
11. Kuusikuitupuun keskimääräinen reaalinen kantohinta piirimetsälautakunnittain hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 ja 1971/72–1973/74	19
12. Kuusikuitupuun reaaliset kantohinnat Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56–1973/74	20
13. Mäntykuitupuun kantohinnat Etelä- ja Pohjois-Suomen yksityismetsissä hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (hakkuuvuoden 1973/74 rahan arvoon muunnettuina) ja niiden perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74	21
14. Mäntykuitupuun Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien välinen reaalinen kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 ja sen perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74	21
15. Pohjois-Suomen mäntykuitupuun reaalisesta kantohinnan prosenttinen osuus Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnasta ja hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74 lasketut trendit	22
16. Mäntykuitupuun keskimääräinen reaalinen kantohinta piirimetsälautakunnittain hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 ja 1971/72–1973/74	23
17. Mäntykuitupuun reaaliset kantohinnat Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56–1973/74	24

TAULUKOT

	Sivu
1. Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien nimelliset ja reaaliset kantohinnat	30
2. Muuntokertoimet muunnettaessa tekniset kuutiojalat ja pinokuutiometrit kuorellisiksi kiintokuutiometreiksi	31
3. Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien väliset reaaliset kantohintaerot ja Pohjois-Suomen reaalisesta kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnasta	32

SUMMARY

Large regional differences in stumpage prices have been typical in Finland. Stumpage prices have been highest in the coastal regions of Southern Finland and lowest in the eastern parts of Lapland. Forest owners in Northern Finland are of the opinion that stumpage prices in that region have been too low compared with those in Southern Finland. A project now underway at the Finnish Forest Research Institute seeks to determine the differences in stumpage prices between Northern and Southern Finland. This project is divided into two parts: (1) a description of the differences in stumpage prices between Northern and Southern Finland, (2) a study of the causal factors generating differences in stumpage prices and a consideration of the possibilities of making stumpage prices more even.

This paper presents the results of the first part of the project. Its goal is to examine the development of the deflated stumpage prices in private forests in Northern and Southern Finland and the development of the difference in stumpage prices between these regions during the felling years 1955/56–1973/74. It further examines the influence of business fluctuations on the stumpage prices and on the differences in the prices.

In this report the stumpage prices of coniferous sawlogs, spruce pulpwood and pine pulpwood are examined. The average stumpage prices in Northern and Southern Finland were calculated from the stumpage prices in Forestry Board Districts by weighting those with the quantities of sales. The time series of the stumpage prices and of their differences were examined by computing linear trends for three periods of different lengths. The influence of the business cycles was examined using trend deviation and correlation analyses.

The difference in the stumpage price of coniferous sawlogs between Northern and Southern Finland was, on average, 22.00 Fmk/cu.m. (with bark) during the felling years 1955/56–1973/74. During the same period, the stumpage price of coniferous sawlogs in Northern Finland was, on average, 62.8 per cent of the corresponding price in Southern Finland. The difference in the stumpage prices did not diminish during that period. Instead the stumpage price in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland increased somewhat during the period. During the period 1967/68–1973/74 the average difference in the stumpage prices was 21.70 Fmk/cu.m. and the stumpage price in Northern Finland was, on average, 64.8 per cent of the stumpage price in Southern Finland.

The difference in the stumpage price of spruce pulpwood between Northern and Southern Finland diminished during the period 1955/56–1973/74, but, more rapidly from the middle of the 1960's than for the whole period. The average difference in the stumpage prices was 14.60 Fmk/cu.m. during the felling years 1955/56–1973/74. During this period the stumpage price of Northern Finland was, on

average, 57.5 per cent of the stumpage price in Southern Finland. During the felling years 1967/68–1973/74 the difference in the stumpage prices was 11.80 Fmk/cu.m. and the stumpage price in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland was, on average, 63.8 per cent.

The difference in the stumpage prices of pine pulpwood between Northern and Southern Finland during the period 1955/56–1973/74 was biggest in the early 1960's, being about 20 Fmk/cu.m. Since then, the difference in the stumpage prices has diminished and during the 1970's it has been 11–12 Fmk/cu.m. During the period 1955/56–1973/74, the average difference in the stumpage price was 14.10 Fmk/cu.m. and the average stumpage price in Northern Finland was 45.1 per cent of the stumpage price in Southern Finland. During the felling years 1967/68–1973/74 the differences in the stumpage prices were, on average, 12.30 Fmk/cu.m. and the stumpage price in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland was, on average, 55.2 per cent.

The examination of the trend deviation showed that the business fluctuations of the stumpage prices measured in monetary terms were of the same order of magnitude in both regions. Hence the relative influence of business cycles was much stronger in Northern Finland.

When the time-series were examined it was found that in boom conditions the stumpage prices for coniferous sawlogs rose more in Southern than in Northern Finland. During depressions in stumpage prices coniferous sawlog prices decreased more in Southern than in Northern Finland. This behaviour was not found in the fluctuations of pulpwood stumpage prices.

When regional differences in stumpage prices were examined on the basis of Forestry Board Districts, it was also found that the differences had diminished from the middle 1950's to the early 1970's. However, the regional differences in stumpage prices during the early 1970's remained pronounced. The stumpage price of coniferous sawlog and pulpwood in Koillis-Suomi Forestry Board District in the felling years 1971/72–1973/74 was about 50 per cent of that in the forestry board district with the highest stumpage price for those assortments.

The internal stumpage price differences in Northern Finland diminished in the felling years 1955/56–1973/74 more than the respective stumpage price differences in Southern Finland.

The quality of wood in Northern Finland is inferior to that in the Southern part of the country. We have therefore compared products of somewhat different qualities although quantitative statements cannot yet be made concerning how and if this quality difference explains variations in stumpage price.

The next part of the research project will deal with the causes of stumpage price differences between Northern and Southern Finland.

FIGURES

	Page
1. Stumpage prices in private forests in the felling years 1949/50–1974/75 converted to money value by the wholesale price index of domestic goods (Yearbook of Forest Statistics 1974, p. 155)	7
2. Coniferous sawlog stumpage price in the private forests of Southern and Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 (converted to 1973/74 money value) and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	11
3. Coniferous sawlog stumpage price difference (deflated) between the private forests in Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	12
4. The deflated coniferous sawlog stumpage price in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	13
5. Coniferous stumpage price (deflated) in Southern Finland with the difference between coniferous sawlog stumpage prices (deflated) in Northern and Southern Finland	14
6. Average coniferous sawlog stumpage price (deflated) in forestry board districts in the felling years 1955/56–1957/58 and 1971/72–1973/74	15
7. Deflated coniferous sawlog stumpage prices in the forestry board districts of Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74	15
8. Spruce pulpwood stumpage prices in the private forests of Southern and Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 (converted to 1973/74 money value) and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	16
9. Spruce pulpwood stumpage price difference (deflated) between the private forests of Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	17
10. Spruce pulpwood stumpage price (deflated) in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	18
11. Average spruce pulpwood stumpage price (deflated) in forestry board districts in the felling years 1955/56–1957/58 and 1971/72–1973/74	19
12. Deflated spruce pulpwood stumpage prices in the forestry board districts of Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74	20
13. Pine pulpwood stumpage prices in the private forests of Southern and Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 (converted to 1973/74 money value) and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	21
14. Pine pulpwood stumpage price difference (deflated) between the private forests of Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74 and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	21
15. Pine pulpwood stumpage price (deflated) in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74	22
16. Average pine pulpwood stumpage price (deflated) in forestry board districts in the felling years 1955/56–1957/58 and 1971/72–1973/74	23
17. Deflated pine pulpwood stumpage prices in the forestry board districts of Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74	24

TABLES

	Page
1. Real and deflated stumpage prices in the private forests of Northern and Southern Finland	30
2. Coefficients to convert technical cubic foot and piled cubic metre to solid cubic metre with bark	31
3. The difference between the deflated stumpage prices of private forests in Northern and Southern Finland and stumpage prices in Northern Finland as a percentage of those in Southern Finland	32

1. JOHDANTO

11. Tutkimustehtävä

Kantohinnoille ovat yleensä ominaisia suuret alueittaiset vaihtelut. Myös Suomessa esiintyy alueittaisia kantohintaeroja. Kantohinnat ovat olleet korkeimpia Etelä-Suomen rannikkoseuduilla ja matalimpia Lapissa. Pohjois-Suomen metsänomistajien mielestä alueen kantohinnat ovat olleet Etelä-Suomeen verraten liian alhaiset (Puun kantohinnan tasaaminen 1973, s. 1). Mainittujen alueiden välisten kantohintaerojen suuruutta ei ole aikaisemmin selvitetty eikä eroja aiheuttaneita syitä ole perusteellisesti tutkittu, vaikka esim. 1950-luvulla käytiin keskustelua Lapin ns. nolla-alueista (vrt. esim. SELIN 1957, s. 82–84). Metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomian osastolla on käynnistetty tutkimusprojekti Pohjois- ja Etelä-Suomen välisten kantohintaerojen selvittämiseksi. Projekti jakautuu kahteen osaan: (1) Pohjois- ja Etelä-Suomen välisten kantohintaerojen kuvaamiseen ja (2) kantohintaeroja aiheuttavien tekijöiden selvittämiseen sekä kantohintaerojen tasoittamismahdollisuuksien tarkasteluun. Tämä tutkimus on projektin ensimmäinen osa. Sen tarkoituksena on käytettävissä olevaan tilastoaineistoon perustuen selvittää Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien reaalisten kantohintojen ja mainittujen alueiden välisten kantohintaerojen kehitys hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 sekä tarkastella suhdannevaihtelujen vaikutusta mainittuihin kantohintoihin ja kantohintaeroihin. Lisäksi tässä tutkimuksessa tarkastellaan alueelliseen kantohintavertailuun oleellisesti liittyvää raakapuun laadun alueellista vaihtelua.

12. Kantohinta -käsite

Kantohinnalla tarkoitetaan hintaa, jonka metsänomistaja saa puusta myydessään sen metsänhakkuusopimuksella. Hankintasopimuksella myydessä maksetaan myyjälle *hankintahinta*, joka sisältää kantohinnan lisäksi korvauksen puunkorjuukustannuksista. Kun hankintahinnasta vähennetään korjuukustannukset

saadaan *kantoraha*, joka on siis laskennallinen suure.

Metsänomistajan puunmyynnistä saama kantorahatulo on luonteeltaan bruttotuloa, koska puunkasvatuksesta aiheutuu metsänomistajalle kustannuksia. Esimerkiksi vuonna 1972 olivat verotuksessa vähennyskelpoisia metsienhoidon ja -hallinnon sekä raakapuunmyynnin kustannukset ja kaluston ym. arvon vähennykset Etelä-Suomessa 7,9 % ja Pohjois-Suomessa 13,0 % yksityismetsänomistajat ym. ryhmän¹⁾ kantorahatuloista (UUSITALO 1976 s. 40).

Kantohinta määräytyy suurelta osalta raakapuun kysynnän ja tarjonnan perusteella. Raakapuun kysyntä on pääosiltaan johdettua kysyntää ts. lopputuotteiden kysyntä ja valmistuskustannukset vaikuttavat raakapuun kysyntään ja siten kantohinnan muodostumiseen. Kysynnän voimakkuuteen vaikuttaa myös raakapuuerän sijainti ja saavutettavuus. Lisäksi puulajilla ja puun laadulla on merkitystä kysynnän voimakkuuden määräytymisessä. Tietyn puuerän kantohinta on ostajan näkökulmasta usein eräänlainen jäännöserä, joka saadaan, kun lopputuotteen markkinahinnasta vähennetään puunkorjuusta, -kuljetuksesta, -jalostuksesta ja jalosteen myynnistä aiheutuneet kustannukset sekä voitto.

Metsätalouden harjoittajan näkökulmasta tulisi kantohinnan olla sellainen, että metsänomistajan saama kantorahatulo kattaa puunkasvatuksesta aiheutuneet tuotantokustannukset ja antaa riittävän koron puuntuotantoon sidotulle pääomalle. Hinnan lisäksi raakapuun tarjonta riippuu mm. metsänomistajan asenteista, taloudellisesta asemasta, myyntikelpoisen puun määrästä ja raakapuun ostajien keskinäisestä kilpailusta (esim. SEPPÄLÄ 1974, s. 9).

Ennen nykyisten hintasuositussopimusten yleistymistä oli raakapuunmarkkinatyypin myyjien lukumäärän ja rakenteen perusteella lähellä täydellistä kilpailua. Ostajapuolen lukumäärän

1) Yksityismetsänomistajat ym. ryhmään kuuluvat yksityishenkilöt, perikunnat, kuolinpesät, perheyhtymät, kunnat, seurakunnat, osuuskunnat, säätiöt ym. yhteisöt sekä teollisuusyhtiöiden ryhmään kuulumattomat yhtiöt.

ja rakenteen suhteen on markkinatyyppi sen sijaan aina ollut jonkinasteinen monopolistinen kilpailu. Hintasuositussopimusten yleistyminen on johtamassa raakapuumarkkinoita kohti kaksoismonopolia, jolloin hinta ei määrydy suoraanaisesti kysynnän ja tarjonnan tasapainotilan mukaan, vaan sopijapuolten keskinäisissä neuvotteluissa. Tähän mennessä on suositushinnoista kuitenkin usein poikettu, eikä sopimuksia ole saatu jokavuotisiksi ja kaikkia raakapuu-lajeja kattaviksi.

Suomessa ovat yksityismetsien kuitupuiden alueelliset kantohintaerot olleet 1960-luvulla suuremmat kuin Ruotsissa ja Norjassa (HEIKINHEIMO ym. 1969, s. 11). Sahapuiden osalta ei asiaa ole tutkittu. Kantohinnat ovat yleensä laskeneet Suomessa maan eteläosista pohjoiseen päin. Korkeimman kantohinnan aluetta on perinteisesti ollut eteläinen rannikko-seutu ja matalimman kantohinnan aluetta Lapin pohjois- ja koillisosat.

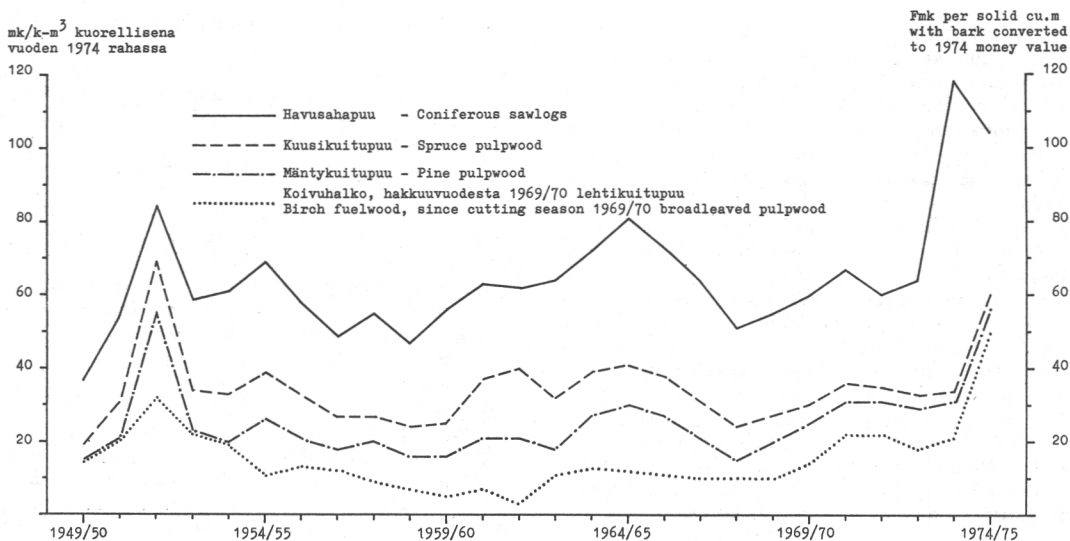
Hakkuuvuosina 1934/35–1938/39 sijaitsi maan korkeimman kantohinnan alue Lounais-Suomessa ja matalimman kantohinnan alue Lapissa Kemijoen vesistöalueella. Mainittujen alueiden välinen kantohintaero oli yllättävän

pieni verrattuna sodan jälkeisiin aikoihin. Havusahapuun ja kuusipaperipuun kantohinta oli Lounais-Suomessa keskimäärin puolitoistaker-tainen ja mäntypinotavaran keskimäärin kak-sinkertainen verrattuna Kemijoen vesistöalueen vastaaviin hintoihin (HARVE 1940, s. 7).

Hakkuuvuosina 1949/50–1954/55 oli havu-sahapuun ja kuusipaperipuun kantohinta Lou-nais-Suomessa keskimäärin kaksinkertainen ja mäntypinotavaran keskimäärin 3-kertainen ver-rattuna Lapin ¹⁾ vastaaviin kantohintoihin (SELIN 1957, s. 129–131).

Havusahapuun kantohinta oli 1950-luvun loppupuoliskolla Lounais-Suomessa edelleen keskimäärin kaksinkertainen Lapin ²⁾ havusa-hapuun kantohintaan verrattuna. Kuusipaperi-puun kantohinta oli sen sijaan kasvanut keski-määrin 3-kertaiseksi Lounais-Suomessa ver-rattuna vastaavaan kantohintaan Lapissa. Mänty-pinotavaralla alueelliset hintaerot olivat erityi-

- 1) Lapin alueella tarkoitetaan nykyisten Lapin ja Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien (lukuunotta-matta Kuusamon kuntaa) muodostamaa aluetta.
- 2) Lapin alue koostuu Lapin ja Koillis-Suomen piiri-metsälautakuntien alueista.



Kuva 1. Yksityismetsien kantohinnat koko maassa hakkuuvuosina 1949/50–1974/75 muunnettuina vuoden 1974 rahaksi kotimaisten tavaroiden tukkuhintaindeksillä (Metsätalastollinen vuosikirja 1974, s. 155).

Figure 1. Stumpage prices in private forests in the felling years 1949/50–1974/75 converted to 1974 money value by the wholesale price index of domestic goods (Yearbook of Forest Statistics 1974, p. 155).

sen suuria. Esimerkiksi hakkuuvuonna 1958/59 oli mänty-pinotavaran kantohinta Lounais-Suomessa peräti 23-kertainen verrattuna Lapin vastaavaan kantohintaan. Vielä 1960-luvun loppupuolella oli Lounais-Suomen havusahapuun kantohinta kaksinkertainen, kuusikuitupuun 3-kertainen ja mäntykuitupuun 12-kertainen verrattuna Lapin kantohintoihin.

Metsä- ja puutaloudelle ovat olleet tyyppillisiä voimakkaat suhdannevaihtelut. Metsähakkuiden tasapainottamistoimikunnan mietinnön (Metsähakkuiden...1972, s. 105) mukaan, on talouspoliittisin toimenpitein vain rajoitetusti pystytty vähentämään metsäteollisuuden ja metsätalouden suhdannevaihteluja, koska ne ovat seurausta tärkeimmistä ostajamaissamme tapahtuvista puunjalosteiden kysynnän määrällisistä muutoksista ja vientihintatasossa ilmene-

vistä heilahteluista. Keskeinen merkitys suhdannevaihtelujen voimistajana tuotantoketjun alkupäässä on kuitenkin ollut yritysten raakapuuvarastojen muutoksilla. Varastot ovat nimittäin kasvaneet korkeasuhdannevuosina ja supistuneet matalasuhdanteiden aikana (esim. PALO 1974, s. 11–14).

Suhdannevaihtelut ovat heijastuneet kantohintojen kehitykseen (kuva 1) huomattavasti herkemmin kuin muihin metsä- ja puutalouden kehitystä osoittaviin tekijöihin, kuten esim. puunjalosteiden tuotantoon, vientihintoihin ja markkinahakkuiden määriin (Metsähakkuiden...1972, s. 20). On myös havaittu, että suhdannevaihtelut heijastuvat suhteellisesti voimakkaampina alhaisen kuin korkean kantohinnan alueilla (SEPPÄLÄ, 1974, s. 13).

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

21. Aineisto

Tutkimuksessa tarkastellaan yksityismetsien ¹⁾ havusahapuun, kuusikuitupuun ja mäntykuitupuun reaalisia kantohintoja Pohjois- ja Etelä-Suomessa hakkuuvuosina ²⁾ 1955/56–1973/74. Kantohintojen tarkastelu aloitettiin hakkuuvuodesta 1955/56, koska aiemmilta vuosilta ei ollut saatavissa piirimetsälautakunnittaisia ja hakkuuvuosittaisia myyntimääriä, joita käytettiin painolukuina laskettaessa Pohjois- ja Etelä-Suomen keskimääräisiä kantohintoja. Lehtikuitupuun kantohinnan tilastointi aloitettiin vasta hakkuuvuodesta 1968/69. Tästä syystä ei lehtikuitupuun kantohinnoista ollut riittävän pitkää aikasarjaa analysoitavaksi. Taulukossa 1 on kuitenkin esitetty tietoja myös lehtikuitupuusta hakkuuvuodesta 1968/69 lähtien. Koivutukkaa ei käsitelty, koska siitä ei ollut kantohintatietoja Pohjois-Suomesta.

Vuosittaiset ja piirimetsälautakunnittaiset kantohintatiedot perustuvat Metsäntutkimuslaitoksen tilastoihin. Ne on julkaistu Folia Forestalia-sarjassa (VÄÄNÄNEN 1964, 1965, 1966) ja Metsätilastollisissa vuosikirjoissa 1968–1973. Kantohinnat perustuvat Metsäntutkimuslaitoksen metsäverotusta varten metsätalousneuvojille tekemään tiedusteluun.

Kantohinnat, jotka on hakkuuvuotta 1973/74 lukuunottamatta tilastoitu markkoina kuutiojalkaa

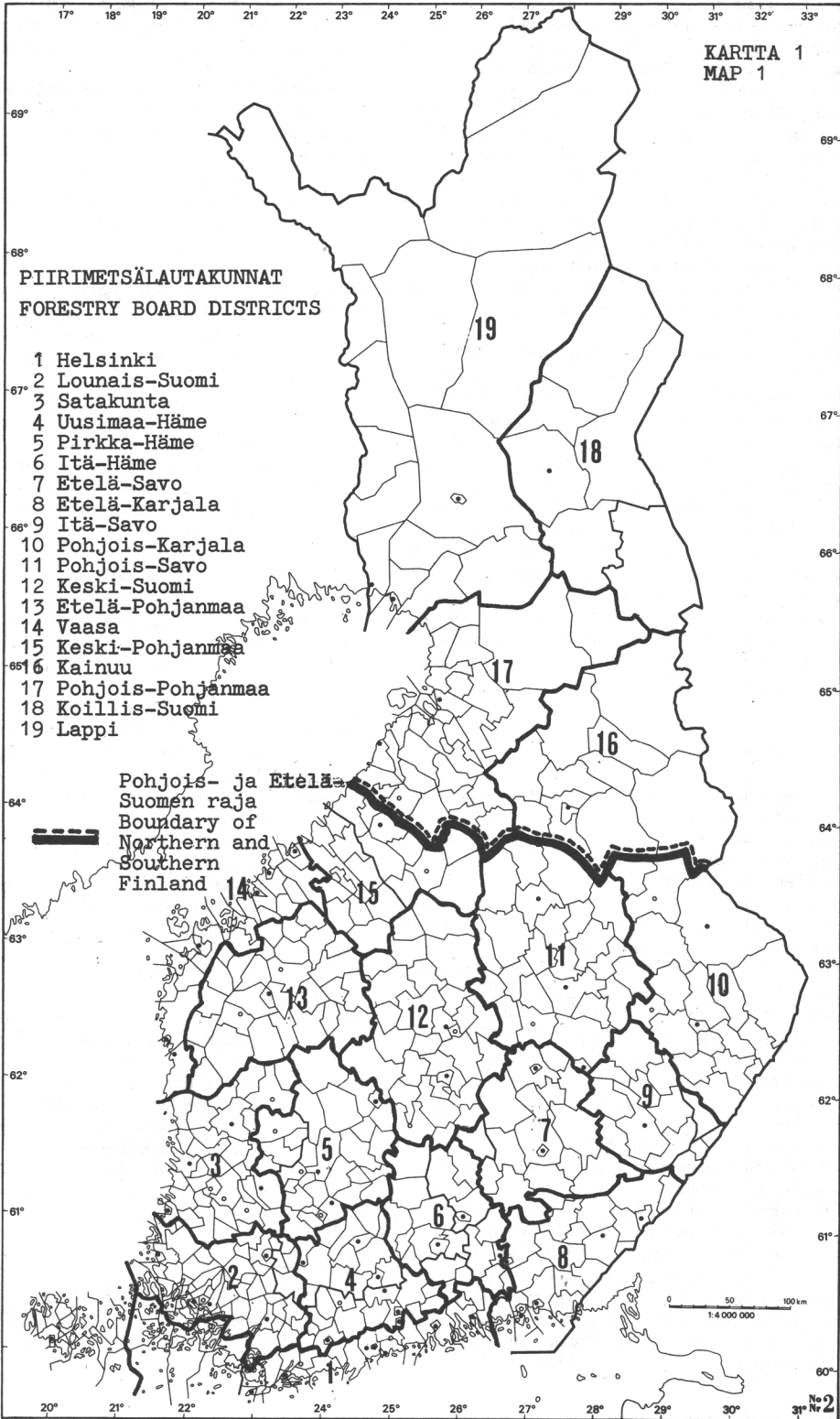
- 1) Yksityismetsät määriteltiin tässä tapauksessa siten, että niihin ei sisälly valtion, kuntien, seurakuntien ja puunjalostusteollisuuden metsiä.
- 2) Hakkuuvuosi alkaa 1.7. ja päättyy 30.6.

tai pinokuutiometriä kohti, muunnettiin markoiksi kuorellista kiintokuutiometriä ³⁾ kohti. Muuntokertoimena käytettiin Metsäntutkimuslaitoksen suosittelemia kertoimia (taulukko 2).

Mänty- ja kuusisahapuu on esitetty edellä mainituissa kantohintatilastoissa samassa luokassa havusahapuun nimikkeellä. Tästä syystä laskettiin mänty- ja kuusisahapuulle yhteinen havusahapuun muuntokerroin Etelä- ja Pohjois-Suomelle siten, että männyn ja kuusen suhde oli Etelä-Suomessa 6:4 ja Pohjois-Suomessa 8:2. Havukuitupuiden kantohintoja muunnettaessa otettiin huomioon, että kyseiset kantohinnat on tilastoitu hakkuuvuoteen 1967/68 saakka vastaamaan 2-metrinen puolipuhkaan pinotavaran hintaa ja mainitun hakkuuvuoden jälkeen vastaamaan 2-metrinen kuorellisen pinotavaran hintaa.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan yksinomaan reaalisia kantohintoja. Inflaation vaikutuksen poistamiseksi muunnettiin piirimetsälautakunnittaiset nimelliset kantohinnat hakkuuvuoden 1973/74 rahan arvoa vastaaviksi tukkuhintaindeksin kokonaisindeksiä käyttäen. Kunkin hakkuuvuoden indeksi laskettiin kuukausi-indeksien aritmeettisena keskiarvona. Tukkuhintaindeksin kokonaisindeksin käyttöä puolsi mm. se, että maatilametsänomistajien kantorahatuloista käytetään KOIVISTON ja VAINIO-MATTILAN (1971, s. 21) mukaan noin puolet koneisiin ja kalustoon, joista melkoinen osa on tuontitavaraa. Tästä syystä pidettiin metsänomistajan näkökulmasta tukkuhintaindeksin

- 3) Kuorellisesta kiintokuutiometrissä käytetään lyhennystä m³.



kokonaisindeksiä parempana kuin kotimaisiin tavaroihin perustuvaa tukkuhintaindeksiä tai kuluttajahintaindeksiä, joka ei sisällä investointitavaroita. Myös raakapuun ostajien kannalta pidettiin tukkuhintaindeksin kokonaisindeksiä sopivana kertoimena.

Maa jaettiin Etelä- ja Pohjois-Suomeen siten, että neljä pohjoisinta piirimetsälautakuntaa muodosti Pohjois-Suomen ja loput piirimetsälautakunnat Etelä-Suomen (kartta 1). Kantohinta-aineistosta johtuen oli käytettävä piirimetsälautakunnittaista aluejakoa. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakuntien alueiden katsottiin kuuluvan Pohjois-Suomeen, koska ne ovat useiden metsätaloudellisten tekijöiden, kuten metsien kasvun, kantohinnan ja tuoton osalta, lähempänä niiden pohjois- kuin eteläpuolella sijaitsevia piirimetsälautakuntia.

Neljän pohjoisimman piirimetsälautakunnan keskimääräisistä kantohinnoista laskettiin painotettu keskiarvo Pohjois-Suomen keskimääräiseksi kantohinnaksi. Painolukuina käytettiin kunkin piirimetsälautakunnan raakapuun myyntimääriä. Raakapuun piirimetsälautakunnittaiset myyntimäärät saatiin Metsäntutkimuslaitoksen matemaattisen osaston arkistosta. Ne perustuvat samoin kuin kantohinnan Metsäntutkimuslaitoksen metsätalousneuvojille tekemään tiedusteluun. Vastaavalla tavalla laskettiin 15:n eteläisimmän piirimetsälautakunnan kantohintojen keskiarvo. Nämä keskiarvohinnat laskettiin kullekin ko. hakkuuvuodelle ja kaikille ko. raakapuulajeille. Siten saatiin Pohjois- ja Etelä-Suomen reaaliset kantohinta-aikasarjat havusahapuulle, kuusikuitupuulle ja mäntykuitupuulle hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (taulukko 1).

22. Aikasarjojen analysointi

Aikasarja-analysissä voidaan aikasarja jakaa neljään komponenttiin: trendiin l. pitkän tähtäyksen muutokseen, suhdannevaihteluun, kausivaihteluun ja epäsäännölliseen vaihteluun. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan aikasarjojen trendiä ja suhdannevaihtelua.

Aikaisemmissa tutkimuksissa kantohintojen trendiä ja suhdannevaihtelua on tarkasteltu pääasiassa koko maan keskimääräisten kantohintojen osalta. HEIKINHEIMO ym. (1967 s. 15–17) ovat tarkastelleet havusahapuun reaalisia kantohintoja vuosina 1920–1933 ja hakkuuvuosina 1934/35–1964/65. Tutkimuksessa on käytetty SAAREN (1932), HEIKINHEIMON (1954) ja Suomen Sahanomistajayhdistyksen kantohinta-aineistoja. Tutkimuksessa todettiin havusahapuun reaalisien kantohintojen nousseen tarkastelujaksuna keskimäärin 2.4 % vuodessa. SIVONEN (1971 s. 116–120) on tarkastellut yllämainitun ajanjakson lisäksi Suomen Sahanomistajayhdistyksen hinta-aineistoon perustuen havusahapuun reaalikantohintojen kehitystä koko maassa vuosina 1944–1966. Havusahapuun reaalinen kantohinta kasvoi ko. ajanjaksona keskimäärin 2.8 % vuodessa. KUNNAS (1973. s. 85–89) on tarkastellut nimellisiä kantohintoja puutavara-lajeittain vuosina 1860–1965. Tutkimuksessa on laskettu nimellisten kantohintojen vuotuiset muutokset mm. ajanjaksolle 1948–1965. Järeän puutavaran kantohinta nousi ko. ajanjaksona keskimäärin 12 % vuo-

dedessa ja kuusipaperipuun ja mänty-pinotavaran keskimäärin 9–10 % vuodessa. Viimeksi mainittujen vuosien osalta perustuvat kantohinnat Metsäntutkimuslaitoksen hinta-aineistoon.

HÄMÄLÄINEN (1971 s. 133–142) on tarkastellut kantohintojen trendiä ja suhdannevaihtelua koko maassa havusahapuulla vuosina 1913–1969 ja mäntykuitupuulla Järvi-Suomen alueella hakkuuvuosina 1946/48–1968/69. Kantohinta-aineistot ovat samoja kuin yllä mainituissa tutkimuksissa. Tutkimuksessa on havaittu, että havusahapuun kantohinnan suhdannejakson kesto-aika oli mainittuina vuosina koko maassa keskimäärin 12 vuotta ja mäntykuitulla ja mäntykuitupuulla mainittuina vuosina Järvi-Suomessa 10 vuotta.

Tässä tutkimuksessa kunkin raakapuulajin kantohinta-aikasarjoille laskettiin trendiyhtälöt ¹⁾ keskimääräisen markkamääräisen muutoksen selville saamiseksi seuraavilla aikaväleillä:

- (1) koko tarkastelujaksolle, hakkuuvuodesta 1955/56 hakkuuvuoteen 1973/74,
- (2) hakkuuvuodesta 1964/65 tarkastelujakson loppuun hakkuuvuoteen 1973/74,
- (3) hakkuuvuodesta 1967/68 tarkastelujakson loppuun hakkuuvuoteen 1973/74.

Jaksoilla (2) ja (3) tarkasteltiin kantohintojen viimeaikaista kehitystä hakkuuvuoden 1964/65 kantohintojen suhdannehuipusta ja hakkuuvuoden 1967/68 aallonpohjasta tarkastelujakson loppuun.

Pohjois- ja Etelä-Suomen kantohintojen välisen eron analysointia varten muodostettiin aikasarjat vuotuisista kantohintaeroista ja Pohjois-Suomen kantohinnan vuotuisista suhteellisista osuuksista Etelä-Suomen kantohinnasta (taulukko 3). Näille aikasarjoille laskettiin lineaariset trendiyhtälöt samalla periaatteella ja samoille ajanjaksoille kuin mainituille Pohjois- ja Etelä-Suomen kantohinta-aikasarjoille. Lisäksi kantohintaeroille ja suhteellisille osuuksille laskettiin kaikille kolmelle tarkastelujaksolle keskiarvot.

Kantohintojen suhdannevaihtelujen voimakkuutta Pohjois- ja Etelä-Suomessa mitattiin laskemalla sekä markkamääräisten että suhteellisten trendipointe-rien itseisarvojen keskiarvot.

Kantohintaeron käyttäytymistä kantohintojen eri suhdannevaiheissa tarkasteltiin vertaamalla Pohjois- ja Etelä-Suomen välisen kantohintaeron muutoksia Etelä-Suomen kantohinnan muutoksiin. Tarkastelussa käytettiin korrelaatioanalyysiä.

Piirimetsälautakunnittain tarkasteltiin kantohintojen muutoksia kahden ajankohdan – 1950-luvun puolivälin ja 1970-luvun alun – välillä. Kumpikin ajankohta osuu suhdannevaiheeseen, jossa kantohintojen hienoinen lasku kääntyy nousuun. Lisäksi tarkasteltiin kantohintojen kehitystä Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56–1973/74.

1) Yhtälöt olivat muotoa $y = a + bx$, jossa y = kantohinta mk/m^3 , x = aika (esim. hakkuuvuosi 1955/56 = 1, hakkuuvuosi 1956/57 = 2, jne.), a ja b = kertoimia.

3. TULOKSET

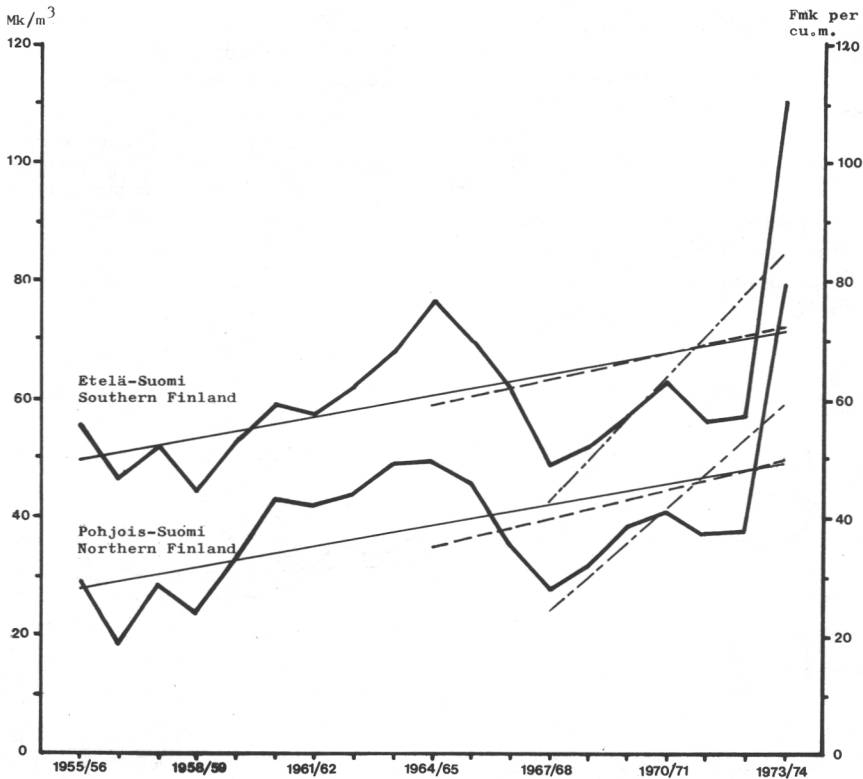
31. Havusahapuu

Havusahapuun kantohintojen ja kantohintaeron kehitys

Havusahapuun reaalinen (hakkuuvuoden 1973/74 rahanarvoa vastaava) kantohinta vaihteli Etelä-Suomessa hakkuuvuosina 1955/56–

1973/74 44 mk/m³:n ja 110 mk/m³ välillä ja Pohjois-Suomessa 19 mk/m³:n ja 79 mk/m³:n välillä. (Kuva 2). Korkeimmillaan oli kantohinta sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa hakkuuvuonna 1973/74 ja alhaisimmillaan Etelä-Suomessa hakkuuvuonna 1958/59 ja Pohjois-Suomessa hakkuuvuonna 1956/57.

Pohjois- ja Etelä-Suomen havusahapuun kan-



Kuva 2. Havusahapuun kantohinnat Etelä- ja Pohjois-Suomen yksityismetsissä hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (hakkuuvuoden 1973/74 rahan arvoon muunnettuina) ja niiden perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74.

Figure 2. Coniferous sawlog stumpage price in the private forests of Southern and Northern Finland in felling years 1955/56–1973/74 (converted to 1973/74 money value) and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.

tohinnoille lasketut trendit olivat nousevia kaikkina kolmena tarkastelujaksona (kuva 2). Tarkastelujaksoina 1955/56–1973/74 ja 1967/68–1973/74 kasvoi Etelä-Suomen kantohinta keskimäärin nopeammin kuin Pohjois-Suomen kantohinta.

Hakkuuvuodet	Etelä-Suomen kantohinnan keskimääräinen kasvu	Pohjois-Suomen kantohinnan keskimääräinen kasvu
	mk/m ³ /vuosi	
1955/56–1973/74	1,23	1,21
1964/65–1973/74	1,42	1,64
1967/68–1973/74	6,97	5,90

Keskimääräiset kantohinnat sekä Pohjois-että Etelä-Suomessa ja Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset kantohintaerot olivat havusahapuulla eri tarkastelujaksoina seuraavat:

Hakkuuvuodet	Etelä-Suomen kantohinta	Pohjois-Suomen kantohinta	Kantohintaero
1955/56–1973/74	60,67	38,69	21,98
1964/65–1973/74	65,53	42,44	23,09
1967/68–1973/74	63,72	41,98	21,74

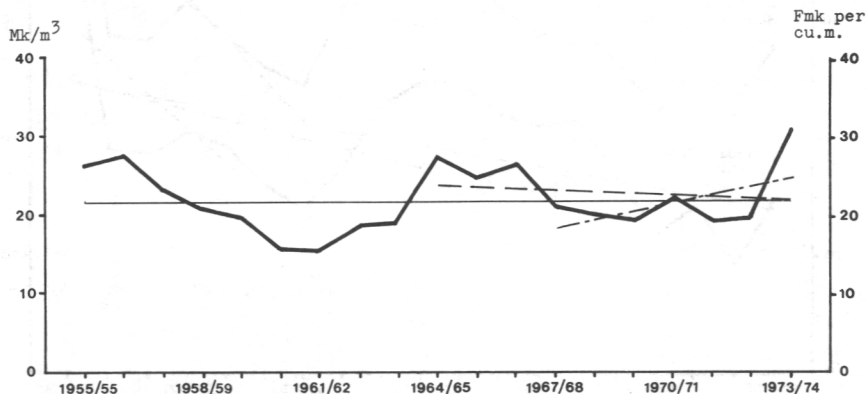
Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen havusahapuun kantohintaero oli tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 pienimmillään 1960-luvun alussa, jolloin se oli 16 mk/m³ ja suurimmillaan hak-

kuuvuonna 1973/74, jolloin se oli 31 mk/m³ (kuva 3). Tarkastelujaksolle 1955/56–1973/74 laskettu kantohintaeron trendi oli lähes vaaka-suora, sillä kantohintaeron keskimääräinen muutos oli erittäin pieni, sen sijaan kahtena lyhyempänä tarkastelujaksona kantohintaeron keskimääräinen muutos oli tuntuvampi.

Hakkuuvuodet	Kantohintaeron keskimääräinen muutos mk/m ³ /vuosi
1955/56–1973/74	+ 0,02
1964/65–1973/74	–0,22
1967/68–1973/74	+ 1,06

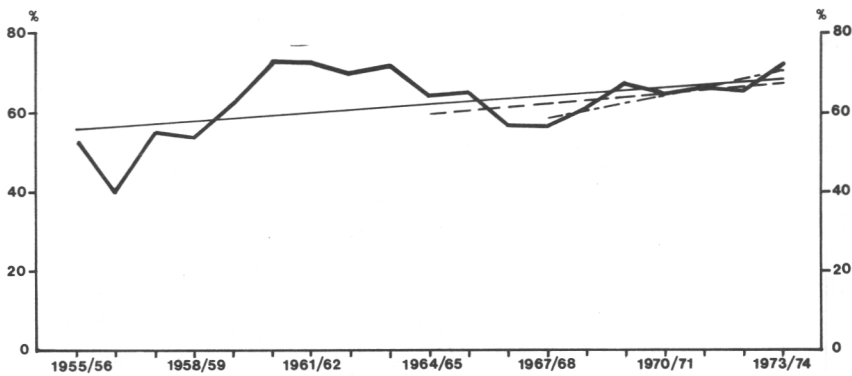
Pohjois-Suomen havusahapuun kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen havusahapuun kantohinnasta oli tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 pienin hakkuuvuonna 1956/57, jolloin osuus oli 40 % ja suurin hakkuuvuonna 1960/61, jolloin osuus oli 73 % (kuva 4). Keskimäärin oli kyseinen osuus kaikkina kolmena tarkastelujaksona lähes saman suuruinen.

Hakkuuvuodet	Pohjois-Suomen kantohinta Etelä-Suomen kantohinnasta keskimäärin %/vuosi
1955/56–1973/74	62,8
1964/65–1973/74	64,0
1967/68–1973/74	64,8



Kuva 3. Havusahapuun Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien välinen reaalin kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 ja sen perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74.

Figure 3. Coniferous sawlog stumpage price difference (deflated) between the private forests in Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.



Kuva 4. Pohjois-Suomen havusahapuun reaalisen kantohinnan prosenttinen osuus Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnasta ja hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74 lasketut trendit.

Figure 4. The deflated coniferous sawlog stumpage price in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.

Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen kantohinnasta kasvoi keskimäärin kaikkina kolmena tarkastelujaksona ja sitä voimakkaammin mitä lyhyempi tarkastelujakso oli kyseessä.

Hakkuuvuodet	Pohjois-Suomen kantohinnan osuuden keskimääräinen kasvu %/vuosi
1955/56–1973/74	0,7
1964/65–1973/74	0,9
1967/68–1973/74	1,9

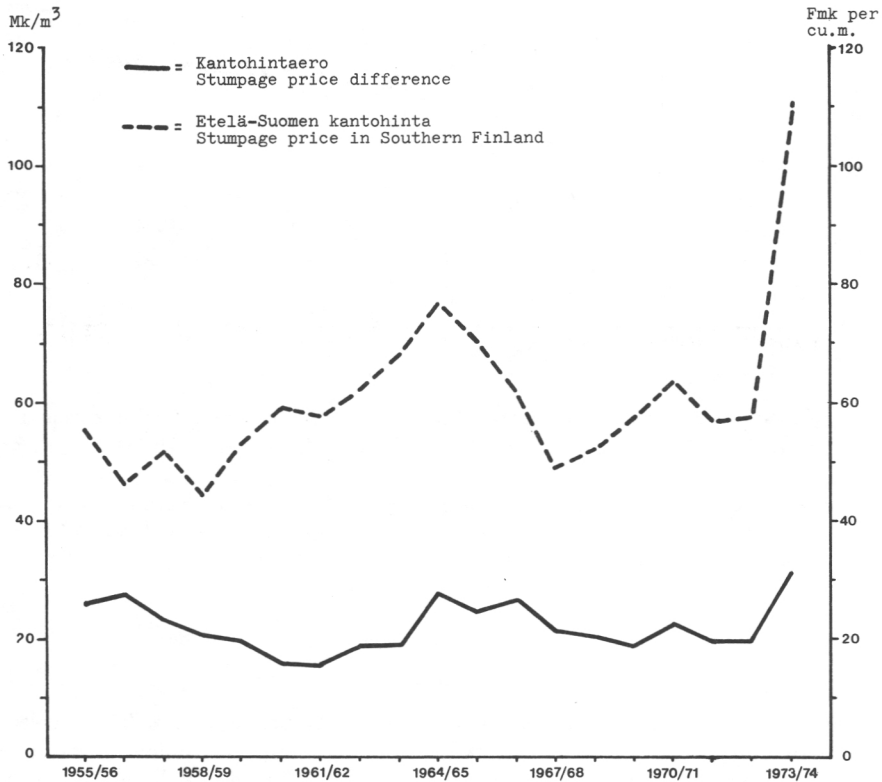
Havusahapuun kantohintojen ja kantohintaeron suhdannevaihtelu

Havusahapuulla oli Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnan muutos hakkuuvuodesta toiseen tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 saman suuntainen kuin Pohjois-Suomen reaalisesta kantohinnan muutos (kuva 2). Muutosten suuruutta mitattiin laskemalla trendipoikkeamien itseisarvojen keskiarvo. Muutokset olivat keskimäärin yhtä suuria sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa. Trendipoikkeamien itseisarvojen keskiarvoksi saatiin molemmilla alueilla noin 8,80 mk/m³. Koska Pohjois-Suomen kantohintataso oli Etelä-Suomen kantohintatasoa huomattavasti matalampi, tuntuivat kantohintatason muutokset kuitenkin suhteellisesti voimakkaam-

pina Pohjois-Suomessa. Tätä osoittivat suhteellisten trendipoikkeamien itseisarvot, joiden keskiarvoksi saatiin Pohjois-Suomessa 22 % ja Etelä-Suomessa 14 %.

Pohjois- ja Etelä-Suomen välisen kantohintaeron ja Etelä-Suomen kantohinnan muutokset olivat hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 11:nä vuotena 18:sta saman suuntaisia. Näiden aikasarjojen välille lasketun korrelaatiokertoimen¹⁾ arvoksi saatiin + 0,51. Aikasarjojen tarkastelun tulos ja korrelaatiokertoimen arvo viittasivat siihen, että kantohintaero verraten usein kasvoi, kun Etelä-Suomen kantohintataso nousi ja pieneni, kun Etelä-Suomen kantohintataso laski. Erityisesti silloin, kun Etelä-Suomen kantohintataso oli korkea, kuten hakkuuvuosina 1964/65, 1970/71 ja 1973/74 oli kantohintaero suuri (kuva 5). Toisin sanoen kantohintojen korkeasuhdanteiden aikana Etelä-Suomen kantohinnat nousivat enemmän kuin Pohjois-Suomen ja kantohintojen matalasuhdanteiden aikana Etelä-Suomen kantohinnat laskivat enemmän kuin Pohjois-Suomen. On kuitenkin huomattava, että kyseessä ovat markkamääräiset hinnat. Suhteellisten hintojen tapauksessa olisi tilanne todennäköisesti päin vastainen.

1) Korrelaatiokertoimille ei laskettu keskivirhettä, koska tuloksia ei yleistetty tarkastelujakson ulkopuolelle.



Kuva 5. Etelä-Suomen havusahapuun reaalin kantohinta ja havusahapuun Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen reaalin kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74.

Figure 5. Coniferous stumpage price (deflated) in Southern Finland, with the difference between coniferous sawlog stumpage prices (deflated) in Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74.

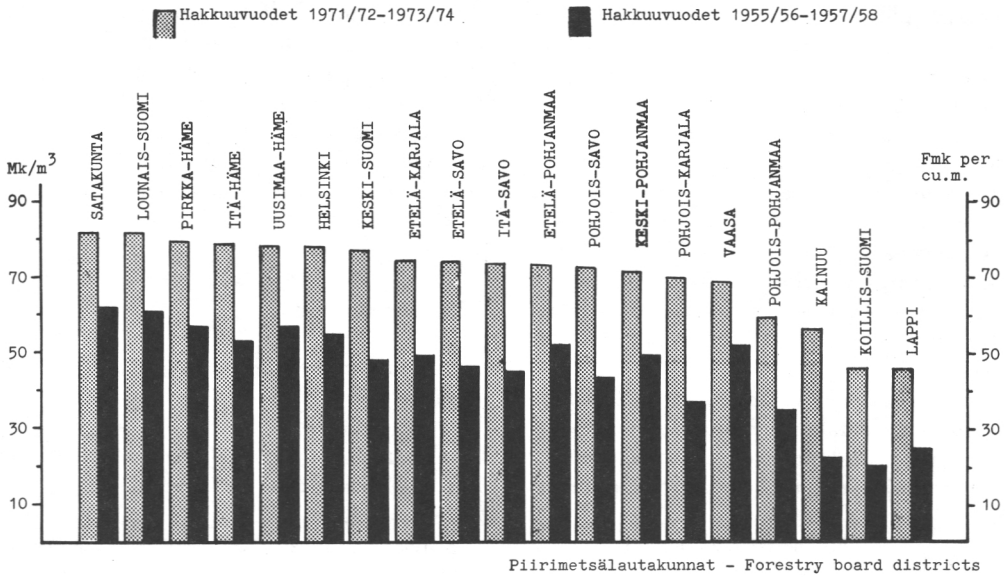
Havusahapuun kantohintojen piirimetsälautakunnittaiset erot

Tarkastelujakson 1955/56–1973/74 kolmelle ensimmäiselle ja kolmelle viimeiselle hakkuuvuodelle laskettiin kunkin piirimetsälautakunnan alueen havusahapuun keskimääräinen reaalin kantohinta. Hakkuuvuosien 1955/56–1957/58 keskimääräinen kantohinta (62 mk/m³) oli korkein Satakunnan piirimetsälautakunnan alueella (kuva 6). Seuraavaksi korkeimmat kantohinnat olivat Lounais-Suomen, Uusimaa-Hämeen ja Helsingin piirimetsälautakuntien alueilla vaihdellen 61 mk/m³:n ja 52 mk/m³:n välillä. Korkeimman kantohinnan alue sijoittui siis maan lounais- ja eteläosiin. Lapissa ja Kainuussa oli kantohintataso alhaisempi kuin

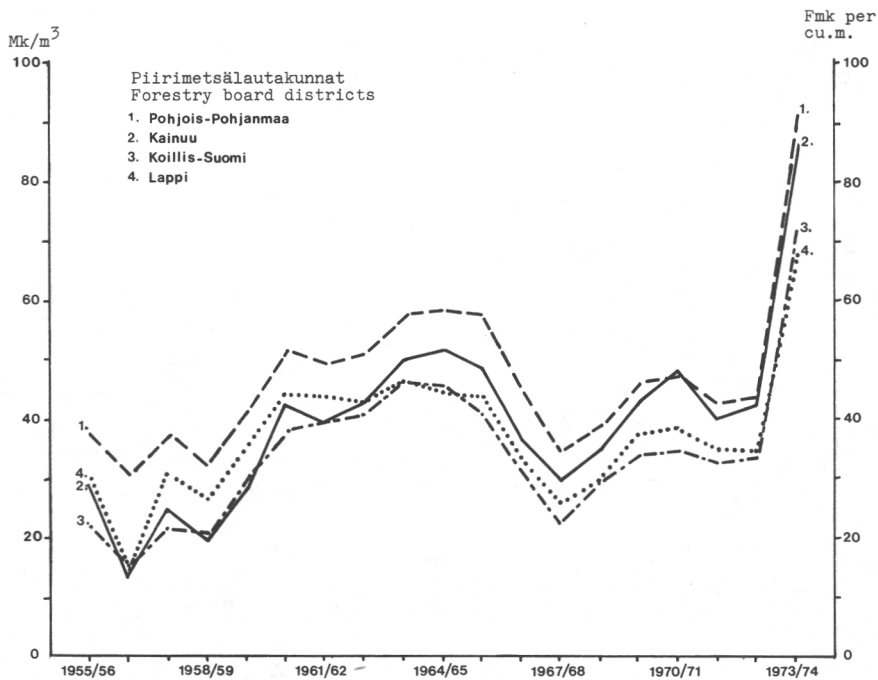
muualla maassa. Lapin, Koillis-Suomen ja Kainuun piirimetsälautakuntien alueilla kantohinta vaihteli 25 mk/m³:n ja 21 mk/m³ välillä.

Hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 sijoittui havusahapuun korkeimman kantohinnan alue edelleenkin maan lounais- ja eteläosiin Satakunnan, Lounais-Suomen, Pirkka-Hämeen, Itä-Hämeen, Uudenmaan-Hämeen ja Helsingin piirimetsälautakuntien alueille (kuva 6). Kantohinta vaihteli mainituilla alueilla 82 mk/m³:n ja 78 mk/m³:n välillä.

Lapin ja Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla olivat maan alhaisimmat kantohinnat, kummallakin alueella 46 mk/m³. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun kantohinnat olivat e.m. alueiden kantohintoja korkeammat eli lähes 60 mk/m³.



Kuva 6. Havusahapuun keskimääräinen reaalin kantohinta piirimetsälautakunnittain hakkuuvuosina 1955/56-1957/58 ja 1971/72-1973/74.
 Figure 6. Average coniferous sawlog stumpage price (deflated) in forestry board districts in the felling years 1955/56-1957/58 and 1971/72-1973/74.



Kuva 7. Havusahapuun reaalin kantohinta Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56-1973/74.
 Figure 7. Deflated coniferous sawlog stumpage prices in the forestry board districts of Northern Finland in the felling years 1955/56-1973/74.

Havusahapuun piirimetsälautakunnittaiset kantohintaerot kaventuivat puheena olevien tarkasteluajankohtien välisenä aikana. Hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 oli maan alhaisin kantohinta eli Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueen kantohinta maan korkeimmasta eli Satakunnan piirimetsälautakunnan alueen kantohinnasta 33 %. Vastaava prosentti oli hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 56 %. Viimeksi mainittuina hakkuuvuosina oli korkein kantohinta Satakunnan piirimetsälautakunnan alueella ja matalin Lapin piirimetsälautakunnan alueella.

Tarkastelujaksojen välisenä aikana Etelä-Suomen piirimetsälautakuntien alueiden väliset havusahapuun kantohintaerot tasottuivat enemmän kuin Pohjois-Suomen vastaavat kantohintaerot.

Hakkuuvuodet	Piirimetsälautakuntien keskimää- räisten kantohintojen vaihteluväli	
	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi
	mk/m ³ /vuosi	
1955/56–1957/58	24,70	14,40
1971/72–1973/74	13,40	13,40

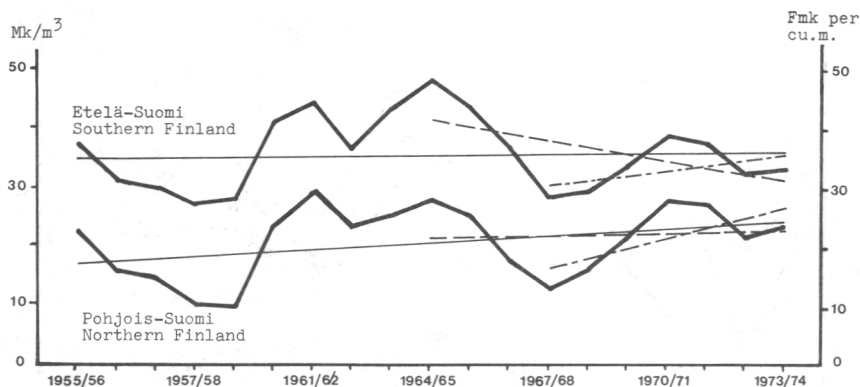
Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan alueen kantohinta erottui korkeampana kuin muut Pohjois-Suomen alueen kantohinnat 1960

luvun loppupuolelle asti. Sen jälkeen 1970-luvulla Kainuun alueen kantohinta kohosi lähes Pohjois-Pohjanmaan kantohinnan tasolle. Pohjois-Suomeen muodostui näin kaksi havusahapuun kantohintavyöhykettä, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun korkeamman ja Koillis-Suomen ja Lapin alhaisemman kantohinnan vyöhykkeet (kuva 7).

32. Kuusikuitupuu

Kuusikuitupuun kantohintojen ja kantohintaeron kehitys

Kuusikuitupuun reaalin kantohinta vaihteli hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 Etelä-Suomessa 30 mk/m³:n ja 48 mk/m³:n välillä ja Pohjois-Suomessa 10 mk/m³:n ja 29 mk/m³:n välillä (kuva 8). Pohjois-Suomen kantohinnalle lasketut trendit olivat kaikkina kolmena em. tarkastelujaksona nousevia. Etelä-Suomen kantohinnan trendeistä oli hakkuuvuoden 1964/65 suhdannehuipusta hakkuuvuoteen 1973/74 laskettu trendi laskeva kahden muun trendin ollessa nousevia. Kaikkina tarkastelujaksoina kasvoi Pohjois-Suomen kantohinta keskimäärin enemmän kuin Etelä-Suomen kantohinta.



Kuva 8. Kuusikuitupuun kantohinnat Etelä- ja Pohjois-Suomen yksityismetsissä hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (hakkuuvuoden 1973/74 rahaksi muunnettuina) ja niiden perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74.

Figure 8. Spruce pulpwood stumpage prices in the private forests of Southern and Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 (converted to 1973/74 money value) and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.

Hakkuuvuodet	Etelä-Suomen kantohinnan keskimääräinen muutos	Pohjois-Suomen kantohinnan keskimääräinen muutos
	mk/m ³ /vuosi	
1955/56–1973/74	+ 0,06	+ 0,38
1964/65–1973/74	-1,05	+ 0,17
1967/68–1973/74	+ 0,17	+ 1,71

Tutkimuksessa käytetyille tarkastelujaksoille lasketut kuusikuitupuun keskimääräiset kantohinnat ja kantohintaerot olivat seuraavat:

Hakkuuvuodet	Etelä-Suomen kanto-hinta	Pohjois-Suomen kanto-hinta	Kanto-hinta-ero
	mk/m ³ /vuosi		
1955/56–1973/74	35,94	20,99	14,95
1964/65–1973/74	36,34	22,32	14,02
1967/68–1973/74	33,47	21,65	11,82

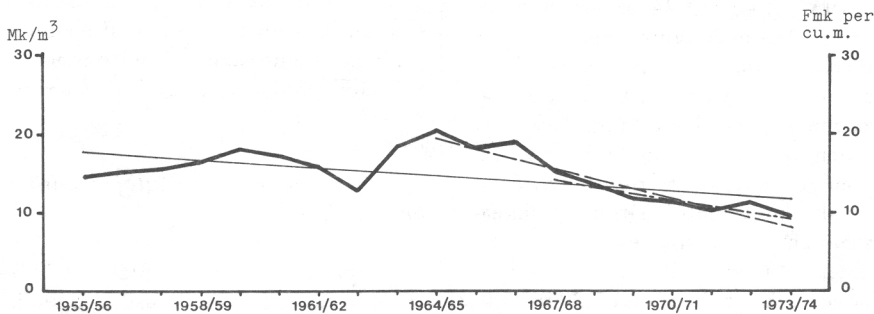
Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen kantohintaero oli tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 suurimmillaan 1960-luvun puolivälissä, jolloin se oli 20 mk/m³. Sen jälkeen kantohintaero supistui ja oli pienimmillään 10 mk/m³ hakkuuvuonna 1973/74 (kuva 9). Kantohintaero supistui keskimäärin kaikkina tarkastelujaksoina kuitenkin voimakkaimmin hakkuuvuosina 1964/65–1973/74, jolloin Etelä-Suomen kantohinta muista tarkastelujaksoista poiketen keskimäärin laski.

Hakkuuvuodet	Kantohintaeron keskimääräinen muutos
	mk/m ³ /vuosi
1955/56–1973/74	-0,32
1964/65–1973/74	-1,22
1967/68–1974/74	-0,81

Pohjois-Suomen kuusikuitupuun kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen kuusikuitupuun kantohinnasta oli hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 pienimmillään 1950-luvun lopussa, jolloin se oli n. 35 %. Suurimmillaan kyseinen osuus oli 1970-luvulla, jolloin se oli yli 70 % (kuva 10). Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellisille osuuksille lasketut trendit olivat nousevia kaikkina tarkastelujaksoina. Eniten Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellinen osuus kasvoi hakkuuvuosina 1967/68–1973/74.

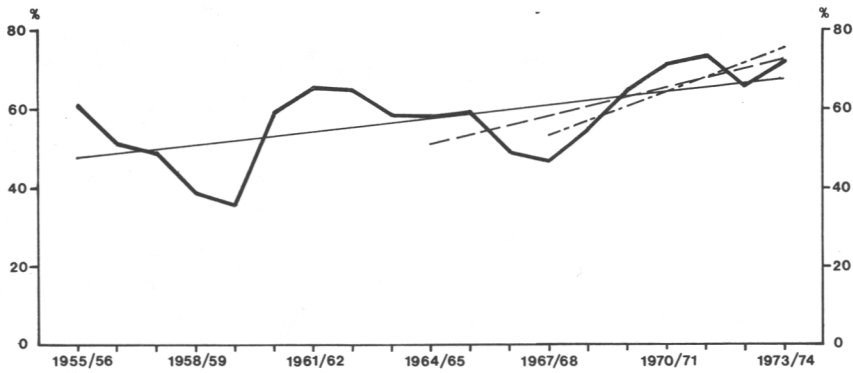
Hakkuuvuodet	Pohjois-Suomen kantohinnan osuuden keskimääräinen kasvu
	%/vuosi
1955/56–1973/74	1,1
1964/65–1973/74	2,3
1967/68–1973/74	3,7

Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellisen osuuden kasvu ajan funktiona näkyi myös kullekin tarkastelujaksolle lasketusta keskimääräisestä osuudesta, joka oli sitä suurempi mitä lyhyempi tarkastelujakso oli kyseessä.



Kuva 9. Kuusikuitupuun Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien välinen reaalin kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 ja sen perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74.

Figure 9. Spruce pulpwood stumpage price difference (deflated) between the private forests of Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.



Kuva 10. Pohjois-Suomen kuusikuitupuun reaalisen kantohinnan prosenttinen osuus Etelä-Suomen reaalista kantohinnasta ja hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74 lasketut trendit.

Figure 10. Spruce pulpwood stumpage price (deflated) in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.

Hakkuuvuodet	Pohjois-Suomen kantohinta Etelä-Suomen kantohinnasta keskimäärin %/vuosi
1955/56–1973/74	57,5
1964/65–1973/74	61,2
1967/68–1973/74	63,8

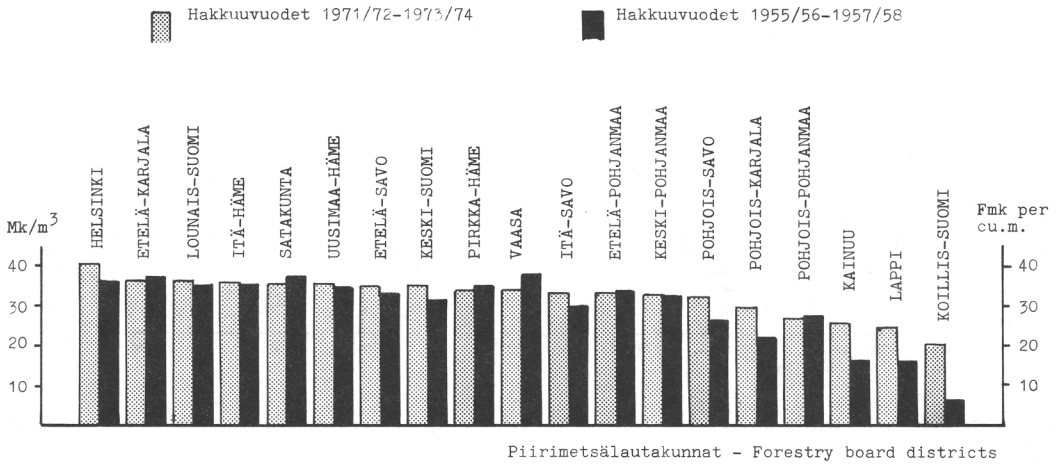
Kuusikuitupuun kantohintojen ja kantohinta-eron suhdanvaihtelu

Kuusikuitupuulla oli Etelä-Suomen kantohinnan muutos hakkuuvuodesta toiseen tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 saman suuntainen kuin Pohjois-Suomen kantohinnan muutos lukuunottamatta muutosta hakkuuvuodesta 1958/59 hakkuuvuoteen 1959/60, jolloin Etelä-Suomen keskimääräinen kantohinta kasvoi ja Pohjois-Suomen keskimääräinen kantohinta laski. Muutoksen suuruutta mitattiin, kuten edelläkin, laskemalla kantohintojen trendipoikkeamien itseisarvojen keskiarvot sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa. Trendipoikkeamien itseisarvojen keskiarvo oli Etelä-Suomessa $5,30 \text{ mk/m}^3$ ja Pohjois-Suomessa $4,90 \text{ mk/m}^3$. Suhteellisten trendipoikkeamien itseisarvo oli Etelä-Suomessa 15 % ja Pohjois-Suomessa 24 %. Kantohintatason muutokset tuntuivat siis suhteellisesti voimakkaampina Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa, vaikka markkamääräinen heilahtelu oli Etelä-Suomessa keskimäärin suurempi kuin Pohjois-Suomessa.

Kuusikuitupuun kantohintaeron ja Etelä-Suomen kantohinnan muutokset olivat hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 11:nä vuotena 18:sta eri suuntaisia. Kuitenkin aikasarjojen välille laskettu korrelaatiokerroin oli positiivinen ja arvoltaan niinkin korkea kuin 0,32. Aikasarjojen muutosten suunnan ja aikasarjojen korrelaation välinen ristiriita johtuu ilmeisesti siitä, että niinä seitsemänä vuotena, jolloin Etelä-Suomen kantohinnan ja kantohintaeron muutokset olivat samansuuntaisia, riippuivat näiden muutosten suuruudet huomattavasti voimakkaammin toisistaan, kuin niinä 11:nä vuotena, jolloin aikasarjojen muutokset olivat eri suuntaisia. Kuusikuitupuun Etelä-Suomen kantohinnan muutosten ja kantohintaeron muutosten välillä ei siis ollut havaittavissa riippuvuutta.

Kuusikuitupuun kantohintojen piirimetsälautakunnittaiset erot

Tarkastelujakson 1955/56–1973/74 alusta ja lopusta laskettiin kuusikuitupuulla samalla tavalla kuin havusahapuulla kolmen hakkuuvuoden keskimääräinen reaalinen kantohinta. Hakkuuvuosien 1955/56–1957/58 keskimääräinen kantohinta oli kuusikuitupuulla korkein Vaasan piirimetsälautakunnan alueella 38 mk/m^3 (kuva 11). Seuraavaksi korkeimmat kantohinnat olivat Etelä-Karjalan, Satakunnan ja Helsingin piirimetsälautakuntien alueilla. Kor-



Kuva 11. Kuusikuitupuun keskimääräinen reaalinen kantohinta piirimetsälautakunnittain hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 ja 1971/72–1973/74.

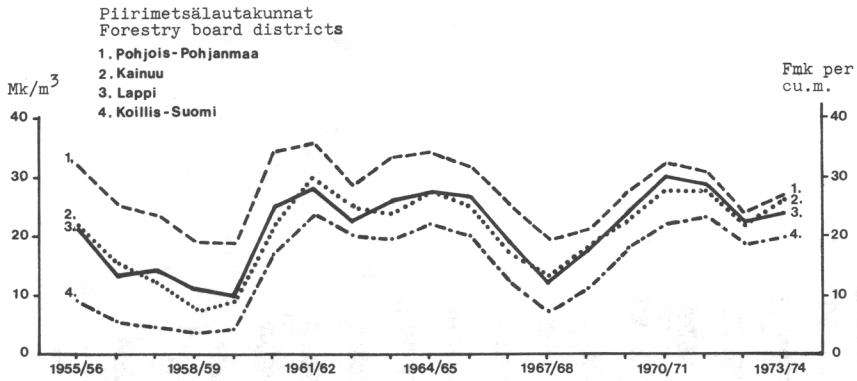
Figure 11. Average spruce pulpwood stumpage price (deflated) in forestry board districts in the felling years 1955/56–1957/58 and 1971/72–1973/74.

keimman kantohinnan alue sijoittui siis Pohjanlahden ja Suomenlahden rannikkoseudulle. Kantohinta oli alhaisin Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella, jossa se oli 6 mk/m^3 . Seuraavaksi alhaisimmat kantohinnat olivat Lapin ja Kainuun piirimetsälautakuntien alueilla. Niiden kantohinnat olivat kuitenkin yli kaksinkertaiset Koillis-Suomen kantohintaan verrattuna. Pohjois-Pohjanmaan kantohinta oli tuohon aikaan korkeampi kuin Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan piirimetsälautakuntien alueilla. Syynä tähän oli ilmeisesti Pohjois-Pohjanmaan sijainti lähellä vientisatamia ja kuitupuuta käyttävän teollisuuden vähäisyys Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa.

Hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 sijaitsi kuusikuitupuun korkeimman kantohinnan alue etelämpänä kuin hakkuuvuosina 1955/56–1957/58. Korkein kantohinta 41 mk/m^3 oli Helsingin piirimetsälautakunnan alueella (kuva 11). Seuraavaksi sijoittuivat Etelä-Karjalan ja Lounais-Suomen piirimetsälautakuntien alueiden kantohinnat. Ne olivat kuitenkin 4 mk/m^3 pienempiä kuin Helsingin piirimetsälautakunnan alueen kantohinta. Hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 oli maan korkein kantohinta ollut Vaasan piirimetsälautakunnan alueella. Hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 Vaasan piirimetsä-

lautakunnan alueen kantohinta oli etelärannikon kantohintoja alhaisempi ja sen reaalinen kantohinta oli yli 4 mk/m^3 alhaisempi kuin hakkuuvuosina 1955/56–1957/58. Alhaisen kantohinnan alue sijoittui Lapin, Koillis-Suomen, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakuntien alueille. Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan kantohinnat olivat kivunneet ohi Pohjois-Pohjanmaan kantohinnan. Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella oli maan alhaisin kantohinta 21 mk/m^3 .

Hakkuuvuosina 1955/56–1957 oli kuusikuitupuun alhaisin kantohinta eli Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueen kantohinta korkeimmasta eli Vaasan piirimetsälautakunnan alueen kantohinnasta 17 %. Vastaava osuus oli hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 50 %, jolloin korkein kantohinta oli Helsingin ja alhaisin Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella. Piirimetsälautakuntien väliset kantohintaerot kaventuivat mainittujen tarkasteluajankohtien välisenä aikana. Kuusikuitupuun reaalihintana nousi pääasiassa Pohjois-Suomen ja Itä-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla. Pohjanmaalla ja Satakunnan ja Etelä-Karjalan piirimetsälautakuntien alueilla reaalinen kantohinta jopa laski jonkin verran tarkastelujaksojen välisenä aikana.



Kuva 12. Kuusikuitupuun reaaliset kantohinnat Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56–1973/74.

Figure 12. Deflated spruce pulpwood stumpage prices in the forestry board districts of Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74.

Päin vastoin kuin havusahapuulla tasoittuvat kuusikuitupuun Pohjois-Suomen piirimetsälautakunnittaiset kantohintaerot voimakkaammin kuin Etelä-Suomen vastaavat kantohintaerot.

Hakkuuvuodet	Piirimetsälautakuntien keskimää- räisten kantohintojen vaihteluväli	
	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi
	mk/m ³ /vuosi	
1955/56–1957/58	16,30	20,90
1971/72–1973/74	10,60	6,70

Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan alueella oli hakkuuvuosien 1955/56–1973/74 aikana jatkuvasti Pohjois-Suomen korkein kantohinta. Kainuun ja Lapin piirimetsälautakuntien alueiden kantohinnat nousivat 1970-luvulla lähelle Pohjois-Pohjanmaan kantohintaa. Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueen kantohinta oli vielä 1970-luvullakin selvästi alhaisempi kuin muiden Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla (kuva 12).

33. Mäntykuitupuun

Mäntykuitupuun kantohintojen ja kantohintaeron kehitys

Mäntykuitupuun reaalinen kantohinta vaihteli hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 Etelä-Suomessa 18 mk/m³:n ja 36 mk/m³:n välillä

ja Pohjois-Suomessa 4 mk/m³:n ja 23 mk/m³:n välillä. Korkeimmillaan oli kantohinta Etelä-Suomessa hakkuuvuonna 1964/65 ja Pohjois-Suomessa hakkuuvuonna 1971/72 ja alhaisimmillaan Etelä-Suomessa hakkuuvuonna 1958/59 ja Pohjois-Suomessa hakkuuvuonna 1959/60 (kuva 13). Mäntykuitupuun kantohintojen trendit olivat nousevia kaikkina kolmena tarkastelujaksosena sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa. Kaikkina tarkastelujaksosina kasvoi Pohjois-Suomen kantohinta keskimäärin enemmän kuin Etelä-Suomen kantohinta.

Hakkuuvuodet	Etelä-Suomen kantohinnan keskimääräinen kasvu	Pohjois-Suomen kantohinnan keskimääräinen kasvu
	mk/m ³ /vuosi	
1955/56–1973/74	0,70	0,75
1964/65–1973/74	0,13	0,97
1967/68–1973/74	1,85	2,84

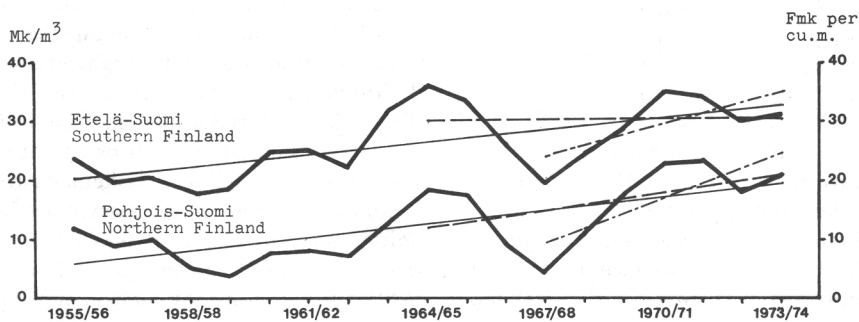
Keskimääräiset kantohinnat ja Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset kantohintaerot olivat ko. tarkastelujaksosina seuraavat:

Hakkuuvuodet	Etelä- Suomen kanto- hinta	Pohjois- Suomen kanto- hinta	Kanto- hinta- ero
	mk/m ³ /vuosi		
1955/56–1973/74	26,55	12,56	13,99
1964/65–1973/74	30,02	16,24	13,78
1967/68–1973/74	29,13	16,80	12,33

Mäntypuun kantohintataso oli sekä Etelä-että Pohjois-Suomessa selvästi kuusikuitupuun kantohintatasoa matalampi, kuitenkin mäntykuitupuun kantohintaero oli samaa suuruusluokkaa kuin kuusikuitupuulla. Kantohintaero oli tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 suurimmillaan 1960-luvun alkupuoliskolla, jolloin se oli lähes 20 mk/m³ (kuva 14). Sen jälkeen hintaero vähitellen supistui ollen 1970-luvulla 11–12 mk/m³. Samaa suuruusluokkaa oli kantohintaero jo hakkuuvuosina 1955/56–1957/58, mutta sen suhteellinen merkitys oli suurempi, koska maan kantohintataso oli silloin matalampi.

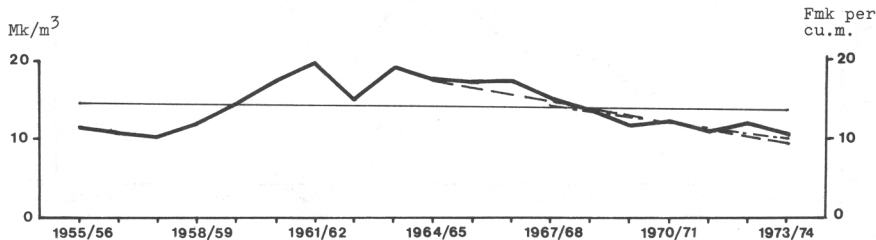
Kantohintaero supistui keskimäärin kaikina kolmena tarkastelujaksona. Kaikkein eniten hintaero supistui – samoin kuin havusahapuulla ja kuusikuitupuulla – hakkuuvuosina 1964/65–1973/74.

Hakkuuvuodet	Kantohintaeron keskimääräinen muutos mk/m ³ /vuosi
1955/56–1973/74	–0,06
1964/65–1973/74	–0,84
1967/68–1973/74	–0,64



Kuva 13. Mäntykuitupuun kantohinnat Etelä- ja Pohjois-Suomen yksityismetsissä hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 (hakkuuvuoden 1973/74 rahan arvoon muunnettuina) ja niiden perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74.

Figure 13. Pine pulpwood stumpage prices in the private forests of Southern and Northern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 (converted to 1973/74 money value) and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.



Kuva 14. Mäntykuitupuun Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien välinen reaalin kantohintaero hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 ja sen perusteella lasketut trendit hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74.

Figure 14. Pine pulpwood stumpage price difference (deflated) between the private forests of Northern and Southern Finland in the felling years 1955/56–1973/74 and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.

Pohjois-Suomen mäntykuitupuun kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen kantohinnasta oli tarkastelujaksolla 1955/56–1973/74 pienimmillään hakkuuvuonna 1959/60, jolloin se oli 21 %. Lähes yhtä pieni, eli 23 % suhteellinen osuus oli myös hakkuuvuonna 1967/68, jolloin Pohjois-Suomen kantohinta oli 1960-luvun alhaisimmalla tasolla (kuva 15). Korkeimmillaan oli kyseinen osuus 1970-luvulla, jolloin se oli 65 %. Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellisille osuuksille lasketut trendit osoittivat suhteellisen osuuden kasvaneen keskimäärin kaikkina tarkastelujaksoina.

Hakkuuvuodet	Pohjois-Suomen kantohinnan osuuden kasvu %/vuosi
1955/56–1973/74	1,5
1964/65–1973/74	3,1
1967/68–1973/74	6,1

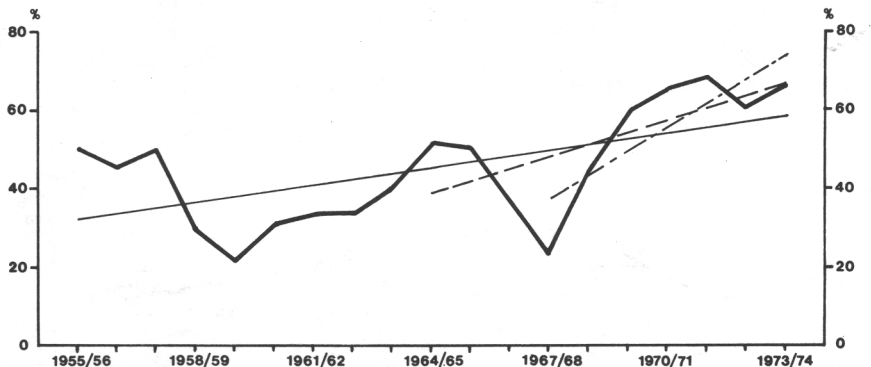
Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellisen osuuden kasvu hakkuuvuosien 1955/56–1973/74 aikana kävi ilmi myös kullekin tarkastelujaksolle lasketusta Pohjois-Suomen kantohinnan keskimääräisestä suhteellisesta osuudesta. Se oli sitä suurempi mitä lyhyemmälle tarkastelujaksolle se laskettiin.

Hakkuuvuodet	Pohjois-Suomen kantohinta Etelä-Suomen kantohinnasta keskimäärin %/vuosi
1955/56–1973/74	45,1
1964/65–1973/74	52,3
1967/68–1973/74	55,2

Mäntykuitupuulla Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellinen osuus oli kaikilla tarkastelujaksoilla selvästi pienempi kuin vastaava suhteellinen osuus kuusikuitupuulla (vrt. s. 18).

Mäntykuitupuun kantohintojen ja kantohintieron suhdannevaihtelu

Mäntykuitupuulla muuttuivat sekä Etelä- että Pohjois-Suomen kantohinnat suurinpiirtein samalla rytmillä kuin havusahapuulla ja kuuusikuitupuulla. Vain kahtena vuotena 18:sta olivat Etelä- ja Pohjois-Suomen kantohintojen muutokset eri suuntaisia. Muutosten suuruutta mitattiin, kuten edelläkin, laskemalla trendipoikkeamien itseisarvojen keskiarvot Etelä- ja Pohjois-Suomessa. Kyseinen keskiarvo oli Etelä-Suomessa 3,60 mk/m³ ja Pohjois-Suomessa 3,80 mk/m³. Kantohintatason heilahtelu trendin molemmin puolin oli siis hieman voimak-



Kuva 15. Pohjois-Suomen mäntykuitupuun reaalisen kantohinnan prosenttinen osuus Etelä-Suomen reaalista kantohinnasta ja hakkuuvuosille 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 ja 1967/68–1973/74 lasketut trendit.

Figure 15. Pine pulpwood stumpage price (deflated) in Northern Finland as a percentage of that in Southern Finland and the trends calculated for the felling years 1955/56–1973/74, 1964/65–1973/74 and 1967/68–1973/74.

kaampaa Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomes-
sa. Suhteellisesti oli kantohintatason heilahtelu
tuntuvasti voimakkaampaa Pohjois-Suomessa
kuin Etelä-Suomessa Pohjois-Suomen kanto-
hintatason mataluudesta johtuen. Suhteellisten
trendipoikkeamien arvoiksi saatiin Etelä-Suo-
messä 14 % ja Pohjois-Suomessa 34 %.

Kantohintaeron ja Etelä-Suomen kantohin-
nan muutokset olivat hakkuuvuosina 1955/56–
1973/74 10:nä vuotena 18:sta saman suun-
taisia. Aikasarjojen välille lasketun korrelaatio-
kertoimen arvo oli + 0,13. Nämä tulokset osoit-
tivat, ettei selvästi havaittavaa riippuvuutta
esiintynyt Etelä-Suomen kantohinnan muutos-
ten ja kantohintaeron muutosten välillä.

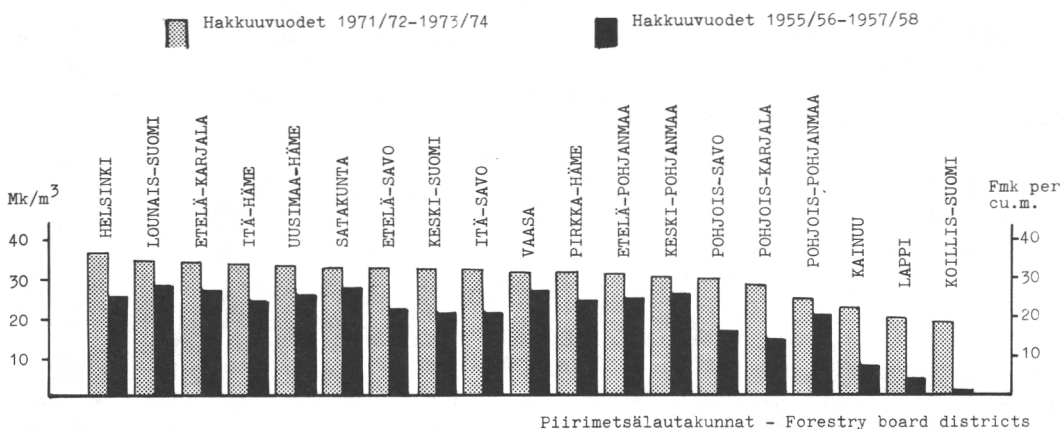
Mäntykuitupuun kantohintojen piirimetsälauta- kunnittaiset erot

Tarkastelujakson 1955/56–1973/74 alusta
ja lopusta laskettiin kuten edelläkin kullekin
piirimetsälautakunnan alueelle kolmen hakkuu-
vuoden keskimääräinen reaalin kantohinta.
Hakkuuvuosien 1955/56–1957/58 keskimää-
räinen kantohinta mäntykuitupuulla oli korkein
Lounais-Suomen piirimetsälautakunnan alueella
28 mk/m³. Seuraavaksi korkeimmat kanto-
hinnat olivat Satakunnan, Vaasan ja Etelä-Kar-
jalan piirimetsälautakuntien alueilla (kuva 16).
Matalan kantohinnan alueita olivat Lappi, Kai-

nuu, Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala. Pohjois-
Pohjanmaalla oli tuntuvasti mainittuja alueita
korkeampi kantohinta (vrt. kuusikuitupuun s.
19). Maan alhaisin kantohinta 1 mk/m³ oli
Lapissa Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan
alueella. Alle 10 mk/m³ jäivät myös Kainuu
ja Lapin piirimetsälautakuntien alueiden kanto-
hinnat. Rannikkoseutujen kantohinta oli tuo-
hon aikaan korkeampi kuin sisämaan mm.
Vaasan piirimetsälautakunnan alueen kanto-
hinta oli korkeampi kuin esim. Itä-Hämeen
piirimetsälautakunnan alueen kantohinta.

Hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 sijaitti
korkeimman kantohinnan alue etelärannikolla
ja sen tuntumassa. Kantohinta oli korkein Hel-
singin piirimetsälautakunnan alueella 36 mk/
m³. Seuraavaksi sijoittuivat Lounais-Suomen,
Etelä-Karjalan, Itä-Hämeen ja Uudenmaan-Hä-
meen piirimetsälautakuntien alueiden kanto-
hinnat (kuva 16). Matalan kantohinnan alueita
olivat Lappi, Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa.
Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan kantohinnat
olivat näinä vuosina korkeammat kuin Pohjois-
Pohjanmaan kantohinta. Maan alhaisin kanto-
hinta 19 mk/m³ oli Lapissa Koillis-Suomen
piirimetsälautakunnan alueella.

Hakkuuvuosina 1955/56–1957/58 oli maan
alhaisin kantohinta eli Koillis-Suomen piiri-
metsälautakunnan alueen kantohinta maan
korkeimmasta eli Lounais-Suomen piirimetsä-
lautakunnan alueen kantohinnasta vain 4 %.
Hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 oli vastaava



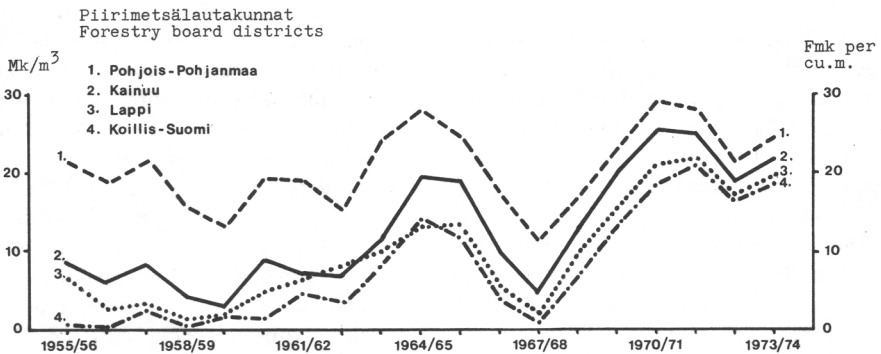
Kuva 16. Mäntykuitupuun keskimääräinen reaalin kantohinta piirimetsälautakunnittain hakkuu-
vuosina 1955/56–1957/58 ja 1971/72–1973/74.

Figure 16. Average pine pulpwood stumpage price (deflated) in forestry board districts in the felling
years 1955/56–1957/58 and 1971/72–1973/74.

prosenttiluku 52. Viimeksi mainittuina hakkuuvuosina korkein kantohinta oli Helsingin piirimetsälautakunnan alueella ja matalin jälleen Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella. Alueittaiset kantohintaerot supistuivat mainittujen tarkasteluajankohtien välisenä aikana. Reaaliset kantohinnat nousivat kaikkien piirimetsälautakuntien alueilla, mutta erityisen voimakkaasti Pohjois- ja Itä-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla. Kuusikuitupuuhun verrattuna nousivat mäntykuitupuun reaaliset kantohinnat huomattavasti enemmän. Pohjois- ja Etelä-Suomen sisäiset kantohintaerot tasoittuivat myös tarkasteluajankohtien välisenä aikana. Samoin kuin kuusikuitupuulla supistuivat mäntykuitupuun kantohintaerot enemmän Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa.

Hakkuuvuodet	Piirimetsälautakuntien keskimää- räisten kantohintojen vaihteluväli	
	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi
	mk/m ³ /vuosi	
1955/56—1957/58	14,00	19,40
1971/72—1973/74	8,10	6,00

Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan alueen kantohinta erottui 1960-luvun puoli-
väliin saakka selvästi korkeampana kuin muut Pohjois-Suomen alueen kantohinnat. Sen jälkeen Pohjois-Suomen muiden piirimetsälautakuntien alueiden kantohinnat nousivat vähitellen lähemmäksi Pohjois-Pohjanmaan alueen kantohintaa (kuva 17).



Kuva 17. Mäntykuitupuun reaaliset kantohinnat Pohjois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla hakkuuvuosina 1955/56—1973/74.

Figure 17. Deflated pine pulpwood stumpage prices in the forestry board districts of Northern Finland in the felling years 1955/56—1973/74.

4. TULOSTEN LUOTETTAVUUS

Tutkimuksessa käytetty kantohinta-aineisto perustuu Metsäntutkimuslaitoksen metsäverotusta varten tekemään jatkuvaan hintatiedusteluun. Vastaajina ovat kaikki piirimetsälautakuntien metsätalousneuvojat, joiden lukumäärä oli tarkasteluajavälillä 220—280. Hintajakauma kunnassa ilmoitetaan kullakin hinnalla tehtyjen

kauppojen lukumääränä tai prosenteissa puuputavalarajien kauppojen lukumäärästä. Jos metsätalousneuvojalla on vaikeuksia saada kohtuullisen luotettavaa käsitystä kauppojen hintajakaumasta, saattaa hän siinä tapauksessa parhaaksi katsomallaan tavalla osoittaa ne hinnat, joilla hänen käsityksensä mukaan tehtiin asian-

omaisena kautena eli kesä-, syys- tai talvikautena eniten kauppvoja. Lisäksi metsätalousneuvojilta tiedustellaan kunkin osakauden myyntimääriä. Käsitönsä myydyistä määristä perustavat metsätalousneuvot pääasiassa kunnan metsälautakunnille saapuneisiin hakkuuilmoituksiin. Aineiston luotettavuus riippuu suuresti metsätalousneuvojien asiantuntemuksesta ja halusta paneutua tehtävään. Suoritetuissa tarkistuksissa on todettu, että valtaosa neuvojista on pystynyt hoitamaan kyseisen tehtävän vaadulla tarkkuudella.

Hakkuuvuoden eri kausien keskiarvohintoja kunnittain laskettaessa käytetään painolukuina kauppvojen lukumäärää. Hakkuuvuoden keskiarvohinta lasketaan ko. kausien keskiarvona käyttäen painolukuina myyntimääriä. Menetelmä ei ehkä ole paras mahdollinen määrittäessä kunnittaisia kantohintoja, mutta se on ainoa menetelmä, jolla niitä lasketaan. Se on peräisin 1930-luvun puolivälistä, jolloin Metsäntutkimuslaitos ryhtyi antamaan lausuntoja tuottokuutiometrin hinnoista eri kunnissa metsäverotusta varten. Tämän toteuttamiseksi luotiin kantohintatilasto, johon tuottokuutiometrin hinnoittelu voitiin luotettavasti perustaa (SELIN 1957, s. 7–8). Menetelmän tarkoituksena ei ole laskea aritmeettista keskiarvointia, vaan määrittellä tyypillinen yksikköhinta (moodi), jolla enimmät puukaupat tehdään (SELIN, s. 32).

Metsäntutkimuslaitoksen matemaattisella osastolla laskettiin kunnittaisista kantohinnoista piirimetsälautakunnittaiset kantohinnat käyttämällä painolukuina kunnittaisia myyntimääriä. Tässä tutkimuksessa laskettiin Pohjois- ja Etelä-Suomen keskimääräinen kantohinta piirimetsälautakuntien kantohintojen keskiarvona käyttäen painolukuina kunnittaisista myyntimääristä laskettuja piirimetsälautakunnittaisia myyntimääriä. Käytettyjen painokertoimien luotettavuuden arviointia ei voitu tehdä vertaamalla niitä esim. markkinahakkuutilaston tietoihin, koska hakkuumääriä ei ole tilastoitu kyseisessä tilastossa hakkuuvuosittain ja piirimetsälautakunnittain. Etelä- ja Pohjois-Suomen keskimääräiset kantohinnat laskettiin kuitenkin myös painottamatta piirimetsälautakunnittaisia hintoja myyntimäärillä. Etelä- ja Pohjois-Suomen kantohintojen suhde oli hakkuuvuosittain kaikilla ko. raakapuulajeilla painotetuilla ja painottamattomilla hinnoilla lähes sama. Painotuksen vaikutus ei siten ainakaan piirimetsälautakuntatasolla ollut suuri.

Hakkuuvuoteen 1963/64 asti laskettiin jokaisen kaupan kantohinta kiinteälle perusajomatkalle, jotka olivat seuraavat:

– maantien varteen ajettu puutavara	1 km
– uittoväylien ja vesistöjen varsille ajettu puutavara	3 km
– rautatien lastauspaikoille, teollisuuslaitoksiin, kulutuskeskuksiin ja viennitsemiin ajettu puutavara	5 km

Jos todellinen ajomatka poikkesi perusajomat-kasta, muunnettiin hinta vastaavalle perusajomat-kalle (VÄÄNÄNEN 1965, s. 1). Hakkuuvuodesta 1964/65 alkaen muutettiin hintasarjojen laskentaperusteita siten, että hankinta-kauppvojen kantohinnat laskettiin kiinteälle yhden kilometrin perusajomat-kalle, toisin sanoen vähennettyihin korjuukustannuksiin sisältyivät yhden kilometrin ajokustannukset. Samasta ajankohdasta alkaen pystykauppvojen yksikköhintoja ei enää muunnettu kiinteälle perusajomat-kalle, vaan hintasarjojen aineisto muodostui pystykauppvojen osalta niissä todella maksetuista kantohinnoista riippumatta ajomatkan pituudesta (VÄÄNÄNEN 1971, s. 1). Hintasarjojen laskuperusteissa tapahtuneen muutoksen aiheuttamaa epävarmuutta ei ollut mahdollista korjata. On mahdollista, että aikasarjojen alkupään hinnat ovat hieman liian korkeat loppupään hintoihin verrattuna.

Kantohinta-aikasarjoja kuvaavien murtoviivojen osoittaessa etenkin havusahapuulla käyräviivaista muotoa laskettiin lineaaristen trendiyhtälöiden lisäksi eksponenttiaaliset trendiyhtälöt ¹⁾ kaikille raakapuulajeille. Eksponenttiaaliset trendiyhtälöt laskettiin Pohjois- ja Etelä-Suomen kantohinnoille samoilla tarkastelujaksoilla kuin edellä lineaariset trendiyhtälöt. Näin saatiin yhteensä 18 eksponenttiaalista trendiyhtälöä, joista 11:llä oli korkeampi selitysaste kuin vastaavalla lineaarisella trendiyhtälöllä. Tarkastelujaksolle 1955/56–1973/74 lasketut eksponenttiaalisten trendifunktioiden selitysasteet olivat jonkin verran korkeammat kaikilla raakapuulajeilla sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa. Pisimmällä tarkastelujaksolla näytti siis kantohintojen kehitys olevan lähempänä käyräviivaista kuin suoraviivaista trendiä. Muilla tarkastelujaksoilla ei ollut havaittavissa syste-maattisuutta tässä suhteessa. Eksponenttifunk-

1) Yhtälöt olivat muotoa $y = ab^x$, jossa y = kantohinta mk/m^3 , x = aika (hakkuuvuosi 1955/56 = 1, hakkuuvuosi 1956/57 = 2, jne.), a ja b = kertoimia.

tion ominaisuuksiin kuuluu, että se muuttuu puolilogaritmisessa koordinaatistossa suoraviivaiseksi, ts. suhteellinen kasvu aikayksikössä on

Hakkuuvuodet	Havusahapuu		Kuusikuitupuu		Mäntykuitupuu	
	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi
			%/vuosi			
1955/56—1973/74	+ 1,8	+ 3,1	+ 0,2	+ 2,2	+ 2,7	+ 5,9
1964/65—1973/74	+ 1,4	+ 2,8	- 2,6	+ 1,1	+ 0,7	+ 7,2
1967/68—1973/74	+ 9,9	+ 13,1	+ 2,9	+ 9,6	+ 7,3	+ 23,6

Suhteellinen kasvu oli kaikilla raakapuulajeilla voimakkaampaa Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa. Mäntykuitupuulla, jonka kantohintataso oli Pohjois-Suomessa matalampi kuin havusahapuulla ja kuusikuitupuulla, oli kantohinnan suhteellinen kasvu voimakkainta Pohjois-Suomessa. Havusahapuun osalta voidaan tuloksia verrata aikaisempiin tutkimuksiin. HEIKINHEIMO ym. (1967 s. 16) esittivät havusahapuun keskimääräisen reaalisen kantohinnan vuotuisen muutoksen olleen vuosina 1920—1933 ja hakkuuvuosina 1935/36—1964/65 koko maassa 2,4 %. SIVONEN (1971 s. 118) sai vastaavan muutoksen arvoksi vuosina 1944—1966 2,8 %. Näitä tuloksia silmällä pitäen vaikuttavat y.o. havusahapuun hakkuuvuosien 1955/56—1973/74 Etelä- ja Pohjois-Suomen muutosprosentit luotettavilta.

Sen tyyppisissä hintavertailuissa, joita tässä tutkimuksessa on tehty, on usein ongelmana laatu. Hyödykkeiden laatu vaihtelee usein sekä ajallisesti että alueellisesti. Hinta- ym. tilastoista ei aina käy ilmi hyödykkeiden eri laatuluokkia ja laadun ajallista ja alueellista vaihtelua (vrt. STONE 1966, s. 70—75). Tällöin saatetaan verrata kahta ajallisesti tai alueellisesti laadultaan toisistaan eroavaa hyödykettä keskenään, vaikka tilastotietojen mukaan on kyse samasta hyödykkeestä.

Raakapuun laadun ajallisista muutoksista ei ole käytettävissä tutkimustuloksia. Myöskään raakapuun alueellisia laatueroja ei ole perusteellisesti tutkittu. HEISKANEN (1976) on kuitenkin aiempien tutkimusten ja muiden julkaisujen perusteella pyrkinyt selvittämään Etelä- ja Pohjois-Suomen välisiä puutavaran laatueroja. Kyseisessä tutkimuksessa on käytetty samaa aluejakoa kuin tässä tutkimuksessa. HEISKANEN (s. 36) toteaa kuitupuun olevan laadultaan Etelä-Suomessa keskimäärin parem-

vakio. Näin saatiin samalla lasketuksi reaalisten kantohintojen keskimääräinen muutos prosentteina kaikille ko. puutavaralajeille.

paa kuin Pohjois-Suomessa. ”Kuitupuun kuorellisen kiintotilavuusyksikön sisältämän puun massa (kg) on Pohjois-Suomessa mäntykuitupuulla 98,7 % ja kuusikuitupuulla 97,2 % Etelä-Suomen vastaavien kuitupuulajien massasta. Nämä osoittavat puun laadun vaikutuksen kuitupuun arvoon tehtaalla. Pohjois-Suomen puun suurempi vikaisuus merkitsee, että todelliset erot ovat esitettyä suurempia”.

HEISKANEN (s. 36) mukaan sahapuun laatuerojen selvittäminen käytettävissä olevien tutkimustulosten perusteella on vaikeata. HEISKANEN (s. 36—37) kuitenkin toteaa, että sahatukien laatuluokkajakauma on Pohjois-Suomessa huonompi kuin Etelä-Suomessa. ”Samoin on laita sahatavaran laatuajakauman, jossa suurin ero on sekstalaadun osuuksissa. Pohjois-Suomen mäntysahatavara kuuluu kuitenkin korkeampiin hintaryhmiin kuin Etelä-Suomen mäntysahatavara sen johdosta, että puun laatu, tiheäisyys ja sydänpuun osuus on ulkomaisten ostajien korkealle arvostamaa. Puun lujuusominaisuudet ovat sen sijaan Pohjois-Suomessa heikompia kuin Etelä-Suomessa. Mäntysahatavaran perushinta on Pohjois-Suomessa korkeampi kuin Etelä-Suomessa. Heikon laatuajakauman ja tukkien vikaisuuden aiheuttaman korkean raaka-aineen käyttösuhteen sekä korkeiden sahatavaran valmistuskustannusten vuoksi mäntysahatukeille muodostuva arvo sahalalla on Pohjois-Suomessa korkeintaan yhtä suuri kuin Etelä-Suomessa. Ilmeisesti kun kaikki hintaryhmät otetaan huomioon, jää mäntysahatukien arvo sahan tukkivarastossa pohjoisessa selvästi jälkeen Etelä-Suomen mäntytukien arvosta.”

Kuusitukien osalta toteaa HEISKANEN (s. 37) seuraavaa: ”Kuusitukien ja sahatavaran laatuajakauma, perushinta ja sahalaitoksen hintaryhmä sekä sahatukin arvo tehtaalla ovat Poh-

jois-Suomessa ilmeisesti selvästi alhaisempia kuin Etelä-Suomessa, mutta asiasta ei ole tutkimustuloksia”.

Havusahapuun samoin kuin havukuitupuunkin laatu on siis keskimäärin huonompaa Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa. Tässä tutki-

muksessa on siten vertailtu laadultaan jossain määrin erilaisten hyödykkeiden hintoja. Laatu-eron markkamääräistä osuutta kantohintaerosta ei vielä nykyisten tutkimustulosten perusteella voida ilmaista numerotiedoin.

5. TULOSTEN TARKASTELU

Havusahapuulla Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen kantohintaero ei supistunut hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 juuri lainkaan. Kantohintaeron suhteellinen merkitys kuitenkin väheni, koska sekä Etelä-Suomen että Pohjois-Suomen kantohintataso nousi. Kuusikuitupuilla kantohintaero pieneni siksi, että reaalin kantohinta kasvoi hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 vain Pohjois-Suomessa. Eräillä alueilla Etelä-Suomessa kuusikuitupuun reaalin kantohinta jopa laski mainittujen hakkuuvuosien aikana. Mäntykuitupuulla supistui kantohintaero suhteellisesti enemmän kuin havusahapuulla ja kuusikuitupuulla. Mäntykuitupuun reaalin kantohinta nousi sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa ja mäntykuitupuun kantohinnat saavuttivat tuntuvasti kuusikuitupuun kantohintoja kummallakin alueella.

Pohjois-Suomen sisäiset kantohintaerot supistuivat kaikilla tarkastelluilla puutavaralajeilla hakkuuvuosina 1955/56–1973/74. On kuitenkin korostettava sitä, että metsätalouden harjoittamiseen vaikuttavat tekijät vaihtelevat huomattavasti tässä tutkimuksessa rajatun Pohjois-Suomen sisällä. Lapin pohjoisimmissa kunnissa ovat metsätalouden harjoittamisen olosuhteet aivan erilaiset kuin Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan eteläisimmissä kunnissa. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan alueen eteläisimpien kuntien kantohinnat ovat 1970-luvulla olleet havusahapuulla lähes kaksinkertaisia ja kuusi- ja mäntykuitupuulla lähes kaksi ja puoli -kertaisia Lapin pohjoisimpien kuntien kantohintoihin verrattuna.

HEIKINHEIMON ym. tutkimuksessa (1967, s. 17–22) todettiin suhteellisten kantohintaerojen eri alueiden välillä supistuneen ja suhteellisten kantohintaerojen olevan suurimpia mäntykuitupuulla ja pienimpiä havusahapuulla hakkuuvuosina 1957/58–1966/67. Tässä tutkimuksessa tulokset olivat saman suuntaisia, vaikka tarkastelujakso olikin yhdeksän hakkuuvuotta

pitempi kuin HEIKINHEIMON ym. tutkimuksessa. Lisäksi HEIKINHEIMO ym. (s. 22) esittivät, että alhaisen kantohinnan alueilla kantohintojen suhteellinen kasvu oli yleensä suurempi kuin korkean kantohinnan alueella. Sama ilmiö todettiin myös tässä tutkimuksessa piirimetsälautakunnittaisen tarkastelun yhteydessä.

Vaikka tulokset osoittivat Pohjois- ja Etelä-Suomen välisten kantohintaerojen kaventuneen jonkin verran hakkuuvuosien 1955/56–1973/74 aikana, olivat kantohintaerot vielä 1970-luvulla huomattavia. Havusahapuun ja -kuitupuiden kantohinta oli hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella noin 50 % maan korkeimmista kantohinnoista. Kantohintaeron merkitys korostuu, jos otetaan huomioon puun tuotoksen alueellinen vaihtelu. ALHON (1975, s. 19) mukaan oli esim. Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueen hehtaari tuotos 1970-luvun alussa n. 20 % Itä-Hämeen piirimetsälautakunnan alueen hehtaari tuotoksesta ja tästä tuotoksesta saatu kantohinta n. 50 % Itä-Hämeen piirimetsälautakunnan alueen kantohinnasta. Hehtaari tuotto muodostui näin ollen Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella vain n. 10 %-ksi Itä-Hämeen piirimetsälautakunnan alueen hehtaari tuotosta.

Kantohintaerojen syiden selvittämiseksi tulisi jatkotutkimukset kohdistaa korjuun, kaukokuljetuksen, jalostuksen ja jalosteiden kuljetuksen muodostamaan ketjuun, josta vaihe vaiheelta tarkastelemalla etsitään ne tekijät, jotka aiheuttavat hintaeroja. Yksittäisten eroja aiheuttavien tekijöiden vaikutus voidaan silloin laskea markkamääräisinä. Myös raakapuumarkkinoin, kuten ostaja- ja myyjärakenteeseen, kohdistuvat tutkimukset tuonevat lisäinformaatiota Pohjois- ja Etelä-Suomen puukaupan olosuhteiden eroista. Markkinatekijöiden vaikutuksen mittaaminen markkamääräisesti ei tosin ole mahdollista.

6. TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien reaalisten kantohintojen ja niiden välisten kantohintaerojen kehitys sekä tarkastella suhdannevaihteluiden vaikutusta mainittuihin kantohintoihin ja kantohintaeroihin hakkuuvuosina 1955/56–1973/74.

Tutkimuksessa tarkasteltiin havusahapuun, kuusikuitupuun ja mäntykuitupuun kantohintoja. Piirimetsälautakunnittaisista kantohinnoista laskettiin myyntimäärillä painottaen Pohjois- ja Etelä-Suomen keskimääräiset kantohinnat. Pohjois-Suomi koostui neljästä pohjoisimmasta piirimetsälautakunnasta ja Etelä-Suomi loppuista piirimetsälautakunnista. Kantohintaeroja kuvaavia aikasarjoja tarkasteltiin mm. laske-malla lineaariset trendiyhtälöt kolmelle eri pituiselle tarkastelujaksolle. Suhdannevaihteluiden vaikutusta tarkasteltiin trendipoikkeamien itseisarvojen ja korrelaatioanalyysin avulla.

Havusahapuun Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen kantohintaero oli hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 keskimäärin 22 mk/m³. Samana tarkastelujaksona oli Pohjois-Suomen havusahapuun kantohinta keskimäärin 63 % Etelä-Suomen vastaavasta kantohinnasta. Markkamääräinen kantohintaero ei kaventunut mainittuna tarkastelujaksona juuri lainkaan, sen sijaan Pohjois-Suomen kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen kantohinnasta kasvoi tarkastelujakson aikana jonkin verran. Tarkastelujaksona 1967/68–1973/74 kantohintaero oli keskimäärin lähes 22 mk/m³ ja Pohjois-Suomen kantohinta oli keskimäärin 65 % Etelä-Suomen kantohinnasta.

Kuusikuitupuun Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen kantohintaero supistui tarkastelujakson 1955/56–1973/74 aikana; 1960-luvun puolivälistä lähtien kuitenkin nopeammin kuin koko tarkastelujakson aikana keskimäärin. Hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 oli kantohintaero keskimäärin 15 mk/m³. Pohjois-Suomen kantohinta oli tällöin keskimäärin 58 % Etelä-Suomen kantohinnasta. Hakkuuvuosina 1967/68–

1973/74 oli kantohintaero keskimäärin 12 mk/m³ ja Pohjois-Suomen kantohinnan osuus Etelä-Suomen kantohinnasta oli keskimäärin 64 %.

Tarkastelujaksona 1955/56–1973/74 oli *mänty-kuitupuun* Pohjois- ja Etelä-Suomen välinen kantohintaero suurimmillaan 1960-luvun alkupuoliskolla 20 mk/m³. Sen jälkeen kantohintaero supistui ollen 1970-luvulla 11–12 mk/m³. Mainittuna tarkastelujaksona oli kantohintaero keskimäärin 14 mk/m³ ja Pohjois-Suomen kantohinta oli keskimäärin 45 % Etelä-Suomen kantohinnasta. Hakkuuvuosina 1967/68–1973/74 kantohintaero oli keskimäärin 12 mk/m³ ja Pohjois-Suomen kantohinnan osuus Etelä-Suomen kantohinnasta oli keskimäärin 55 %.

Trendipoikkeaman tarkastelu osoitti kantohintojen markkamääräisen suhdannevaihtelun olevan keskimäärin yhtä suuren sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa. Suhdannevaihtelu tuntui kuitenkin suhteellisesti paljon voimakkaampana Pohjois- kuin Etelä-Suomessa, koska Pohjois-Suomen kantohintataso oli Etelä-Suomea tuntuvasti alhaisempi. Aikasarjojen välisiä riippuvuuksia tarkasteltaessa saatiin viitteitä siitä, että havusahapuun kantohintataso nousi kantohintojen korkeasuhdanteiden aikana Etelä-Suomessa enemmän kuin Pohjois-Suomessa ja laski matalasuhdanteiden aikana enemmän Etelä-Suomessa kuin Pohjois-Suomessa. Kuitupuilla ei vastaavanlaista riippuvuutta havaittu.

Myös piirimetsälautakunnittainen tarkastelu osoitti alueittaisten kantohintaerojen tasoittuneen 1950-luvun puolivälin ja 1970-luvun alun välisenä aikana. Alueelliset kantohintaerot olivat kuitenkin vielä 1970-luvun alussa huomattavat. Havusahapuun ja -kuitupuiden kantohinta oli Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella hakkuuvuosina 1971/72–1973/74 noin 50 % maan korkeimmista kantohinnoista. Pohjois-Suomen sisäiset kantohintaerot tasoittuivat hakkuuvuosina 1955/56–1973/74 enemmän kuin vastaavat kantohintaerot Etelä-Suomessa.

KIRJALLISUUS — REFERENCES

- ALHO, P. 1975. Metsien tuoton alueellisista eroista Suomessa. Summary: Regional differences in forest returns within Finland. *Acta For. Fenn.* Vol.148.
- HARVE, P. 1940. Puutavaran kantohinnoista viisivuotiskautena 1934–1939. Eripainos *Metsätaloudellisesta aikakauslehdestä* N:o 8.
- HEIKINHEIMO, L. 1954. Sahatavaran vientitulon jakautumisesta vuosina 1913–1953. Summary: On the distribution of income from Finnish sawn timber exports in the years 1913–1953. *Acta For. Fenn.* 61.
- HEIKINHEIMO, L. KUUSELA, K. & SIVONEN, S. 1967. Metsätalouden hinta-, kustannus ja kannattavuusarvio. Suomen pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja C 5.
- HEIKINHEIMO, L., PAANANEN, S. & VEHVILÄINEN, H. 1969. Stumpage and contract prices of pulpwood in Norway, Sweden and Finland in the felling seasons 1958/59–1968/69 and 1969/70. *Folia For.* 68.
- HEISKANEN, V. 1976. Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen puutavaran laatuerot. Metsäntutkimuslaitos, metsäteknologian tutkimusosasto. Moniste.
- HÄMÄLÄINEN, J. 1973. Profitability comparisons in timber growing: Underlying models and empirical applications. *Commun. Inst. For. Fenn.* 77.4.
- KOIVISTO, E. & VAINIO-MATTILA, I. 1971. Metsämaatilatalouden rahoittajana sekä työllistäjänä. Summary: Farmer-owned forests as a source of finance and employment for the Farmers. Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitoksen julkaisuja N:o 13. Publications of the Marketing Research Institute of Pellervo Society, Finland N:o 13. Helsinki.
- KUNNAS, H. 1973. Metsätaloustuotanto Suomessa 1860–1965. Summary: Forestry in Finland 1860–1965. Suomen Pankin julkaisuja. Bank of Finland publications.
- Metsähakkuiden tasapainottomuustoimikunnan mietintö. 1972. Komiteamietintö 1972:B 130.
- Metsätaloustilastolliset vuosikirjat 1968–1973. Yearbooks of forest statistics 1968–1973. *Folia For.* 70, 96, 130, 165, 195, 225.
- PALO, M. 1974. Ostajien käyttäytyminen voimistaa hakkuumäärien ja kantohintojen suhdannevaihteluja. Teoksessa: ”Miksi hakkuumäärät ja kantohinnat vaihtelevat”. Metsäntutkimuslaitos ja Osuuspankkien Keskusliitto r.y. Helsinki.
- Puun kantohinnan tasaaminen 1973. Lapin maakuntaliitto r.y. Moniste. Rovaniemi.
- SAARI, E. 1932. Tutkimuksia Suomen sahateollisuuden raaka-ainekustannuksista. Summary: Investigations into the cost of raw materials in the Finnish saw-mill industry. *Acta For. Fenn.* 38.
- SELIN, L. 1957. Raakapuun kantohintataso maassamme vuosina 1934–55. Summary: Stumpage price level in Finland in 1934–55. *Commun. Inst. For. Fenn.* 48.5.
- SEPPÄLÄ, R. 1974. Kantohintojen kehitys kahden viime vuosikymmenen aikana. Osuuspankkijärjestön taloudellinen katsaus n:o 1. Helsinki.
- SIVONEN, S. 1971. Havusahapuun kantohinnan pääsuuntainen kehitys Suomessa vuosina 1920–67. Teoksessa: ”Metsänviljelykustannusten toimikunnan mietintö.” Summary: Report of the committee on the costs of forests planting and seeding. *Folia For.* 109.
- STONE, R. & STONE, G. 1966. National income and expenditure. London.
- Suomen Sahanomistajayhdistyksen vuosikertomus. Eri vuosilta. Helsinki.
- UUSITALO, M. 1976. Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972 ja 1973. Summary: Costs of timber production in Finland in 1972 and 1973. *Folia For.* 259.
- VÄÄNÄNEN, S. 1964. Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuosina 1955/56–1962/63. Summary: Stumpage prices in private forests during the cutting seasons 1955/56–1962/63. *Folia For.* 5.
- VÄÄNÄNEN, S. 1965. Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1963/64. Summary: Stumpage prices in private forests during the cutting season 1963/64. *Folia For.* 11.
- VÄÄNÄNEN, S. 1966. Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1964/65. Summary: Stumpage prices in private forests during the cutting season 1964/65. *Folia For.* 18.

Taulukko 1. Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien nimelliset ja reaaliset kantohinnat
 Table 1. Real and deflated stumpage prices in the private forests of Northern and Southern Finland

Hakkuu- vuosi Felling year	Havushapu - Coniferous sawlog						Kuusikuitupu - Spruce pulpwood						Mäntykuitupu - Pine pulpwood						Lehtikuitupu - Broadleaved pulpwood					
	Pohjois-Suomi Northern Finland			Etelä-Suomi Southern Finland			Pohjois-Suomi Northern Finland			Etelä-Suomi Southern Finland			Pohjois-Suomi Northern Finland			Etelä-Suomi Southern Finland			Pohjois-Suomi Northern Finland			Etelä-Suomi Southern Finland		
	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price	Nimellis- hinta Real price	Reaalii- hinta Deflated price		
1955/56	10.26	29.31	19.43	55.54	22.73	13.06	37.32	4.08	11.67	8.17	23.35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1956/57	6.98	18.53	17.43	46.31	15.90	11.72	31.12	3.41	9.06	7.46	19.81	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1957/58	11.86	28.70	21.42	51.82	14.63	12.40	29.99	4.18	10.11	8.44	20.41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1958/59	10.10	23.75	18.86	44.33	4.42	10.42	26.96	2.28	5.36	7.74	18.20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1959/60	14.46	33.11	23.05	52.80	4.37	10.00	28.22	1.71	3.92	8.05	18.43	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1960/61	19.18	42.94	26.28	58.84	10.64	23.82	40.99	3.37	7.55	11.08	24.81	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1961/62	18.92	42.04	25.97	57.71	13.03	28.95	44.62	3.72	8.27	11.23	24.95	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1962/63	20.00	43.56	28.59	62.25	10.89	23.71	36.58	3.49	7.59	10.35	22.53	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1963/64	23.76	48.81	33.04	67.88	12.33	25.38	43.67	6.23	12.81	15.45	31.75	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1964/65	25.63	49.21	40.06	76.91	14.59	28.00	48.36	9.66	18.54	18.76	36.01	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1965/66	24.36	45.81	37.40	70.32	13.72	25.79	43.96	9.04	17.00	18.00	33.85	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1966/67	19.29	35.50	33.68	62.00	9.71	17.88	36.77	5.00	9.21	14.33	26.41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1967/68	16.29	27.73	28.68	48.83	7.73	13.17	28.31	2.63	4.47	11.51	19.59	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1968/69	19.97	31.92	32.57	52.05	10.09	16.12	18.54	6.77	10.82	15.39	24.59	1.63	2.61	6.23	9.96	..	..	..	..	..	..	..
1969/70	25.17	38.58	37.33	57.22	14.21	21.79	21.85	33.50	11.16	17.11	28.72	5.86	8.99	10.48	16.07	..	..	..	..	..	..	..
1970/71	27.92	41.18	43.01	63.43	18.89	27.86	39.20	15.61	23.02	23.93	35.29	9.64	14.21	17.47	25.77	..	..	..	..	..	..	..
1971/72	27.03	37.35	40.97	56.61	19.91	27.51	37.71	16.97	23.45	24.86	34.35	10.54	14.56	17.93	24.77	..	..	..	..	..	..	..
1972/73	30.41	37.75	46.29	57.47	17.25	21.42	32.79	14.53	18.04	24.21	30.06	8.00	9.93	16.12	20.01	..	..	..	..	..	..	..
1973/74	79.36	79.36	110.46	110.46	23.66	23.66	33.16	20.70	20.70	31.29	31.29	11.79	11.79	21.15	21.15	..	..	..	..	..	..	..

1) Hakkuuvuoden 1973/74 rahan arvoon muunnettuna. — Converted to the felling year 1973/74 money value.

Taulukko 2. Muuntokertoimet muunnettaessa tekniset kuutiojalat ja pinokuutiometrit kuorellisiksi kiintokuutiometreiksi

Table 2. Coefficients to convert technical cubic foot and piled cubic metre to solid cubic metre with bark

Raakapuulaji Roundwood assortment	Pohjois-Suomi - Northern Finland		Etelä-Suomi - Southern Finland	
	Hakkuuvuodet Felling years 1955/56-1967/68	Hakkuuvuodet Felling years 1968/69-1972/73	Hakkuuvuodet Felling years 1955/56-1967/68	Hakkuuvuodet Felling years 1968/69-1972/73
Havusahapuu Coniferous sawlog	0.0446	0.0446	0.0431	0.0431
Puolipuhdas 2-metrinen kuusikuitupuu 2-m halfbarked spruce pulpwood	0.75	-	0.73	-
Kuorellinen 2-metrinen kuusikuitupuu 2-m spruce pulp- wood with bark	-	0.66	-	0.66
Puolipuhdas 2-metrinen mäntykuitupuu 2-m halfbarked pine pulpwood	0.74	-	0.73	-
Kuorellinen 2-metrinen mäntykuitupuu 2-m pine pulp- wood with bark	-	0.66	-	0.66
Kuorellinen 2-metrinen lehtikuitupuu 2-m broadleaved pulpwood with bark	-	0.57	-	0.57

Taulukko 3. Pohjois- ja Etelä-Suomen yksityismetsien väliset reaaliset kantohintaerot ja Pohjois-Suomen reaalisien kantohinnan suhteellinen osuus Etelä-Suomen reaalisesta kantohinnasta

Table 3. The difference between the deflated stumpage prices of private forests in Northern and Southern Finland and stumpage prices in Northern Finland as a percentage of those in Southern Finland

Hakkuuvuosi Felling year	Havusahapuu Coniferous sawlog		Kuusikuitupuu Spruce pulpwood		Mäntykuitupuu Pine pulpwood	
	Kantohintaero Stumpage price difference	Suhteellinen osuus Percentage	Kantohintaero Stumpage price difference	Suhteellinen osuus Percentage	Kantohintaero Stumpage price difference	Suhteellinen osuus Percentage
	mk/m ³ Fmk per cu.m.	%	mk/m ³ Fmk per cu.m.	%	mk/m ³ Fmk per cu.m.	%
1955/56	26.23	52.8	14.59	60.9	11.68	50.0
1956/57	27.78	40.0	15.22	51.1	10.75	45.7
1957/58	23.12	55.4	15.36	48.8	10.30	49.5
1958/59	20.58	53.6	16.54	38.6	12.84	29.5
1959/60	19.69	62.7	18.22	35.4	14.51	21.3
1960/61	15.90	73.0	17.17	58.1	17.26	30.4
1961/62	15.67	72.8	15.67	64.9	19.68	33.1
1962/63	18.69	70.0	12.87	64.8	14.94	33.7
1963/64	19.07	71.9	18.29	58.1	18.94	40.3
1964/65	27.70	64.0	20.36	57.9	17.47	51.5
1965/66	24.51	65.1	18.17	58.7	16.85	50.2
1966/67	26.50	57.3	18.89	48.6	17.20	34.9
1967/68	21.10	56.8	15.14	46.5	15.12	22.8
1968/69	20.13	61.3	13.51	54.4	13.77	44.0
1969/70	18.64	67.4	11.71	65.0	11.61	59.6
1970/71	22.25	64.9	11.34	71.1	12.27	65.2
1971/72	19.26	66.0	10.20	73.0	10.90	68.3
1972/73	19.72	65.7	11.37	65.3	12.02	60.0
1973/74	31.10	71.8	9.50	71.4	10.59	66.2

- 1975 No 243 Paavo Valonen: Tekomiehen fyysinen kuormitus kehittyneissä työvaltaisissa kuitupuun tekomenetelmissä.
The physical strain on the logger in advanced labour intensive pulpwood preparation methods.
- No 244 Eero Lehtonen: Kourakuormauksen oppiminen.
Learning of grapple loading.
- No 245 Pentti Nisula: Kantoloukku.
Stump Crusher.
- No 246 Hans G. Gustavsen ja Erkki Lipas: Lannoituksella saatavan kasvunlisäyksen riippuvuus annetusta typpimäärästä.
Effect of nitrogen dosage on fertilizer response.
- No 247 Yrjö Vuokila: Nuoren istutuskusikon harvennus puuntuotannollisena ongelmana.
Thinning of young spruce plantations as a problem of timber production.
- No 248 Timo Kurkela ja Yrjö Norokorpi: Kuusen lumikaristesienen (*Lophophacidium hyperboreum* Lagerb.) esiintyminen Suomessa.
Occurrence of spruce snow blight fungus, *Lophophacidium hyperboreum* Lagerb. in Finland.
- No 249 Pentti Hakkila ja Markku Mäkelä: Pallarin vesakkoharvesteri.
Pallari Bushharvester.
- No 250 Veijo Heiskanen ja Pentti Rikkonen: Havusahatukkien kuoren määrä ja siihen vaikuttavat tekijät.
Bark amount in coniferous sawlogs and factors affecting it.
- No 251 Veijo Heiskanen: Havusahatukkeja koskevia arvolaskelmia vuosina 1974—1975.
Value calculations for softwood sawlogs in 1974—1975.
- No 252 Jyrki Raulo ja Eino Mälkönen: Koivun luontainen uudistuminen muokatulla kangasmaalla.
Natural regeneration of birch (*Betula verrucosa* Ehrh. and *B. pubescens* Ehrh.) on tilled mineral soil.
- No 253 S.-E. Appelroth: Työntutkimus Lamu-kylvökoneesta.
Work Study of the Lamu Seeding Machine.
- 1976 No 254 Matti Kärkkäinen: Havutukkien kiintomittausmenetelmän seurantajärjestelmä.
A control method for the measurement of pine and spruce logs.
- No 255 Metsätalastollinen vuosikirja 1974.
Yearbook of forest statistics 1974.
- No 256 Pentti Hakkila, Hannu Kalaja ja Yrjö Schildt: Bobcat M-721 kaatokasauskone männikön ensiharvennuksessa.
Bobcat M-721 feller-buncher in early thinning of Scots pine.
- No 257 Pirkko Velling: Mänty- ja kuusiprovenienssien puuaineen tiheyden vaihtelusta.
The wood basic density variation of pine and spruce provenances.
- No 258 Pentti Nisula: Muovihuoneen sadetuskone.
A sprinkler for a plastic greenhouse.
- No 259 Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972 ja 1973.
Costs of timber production in Finland in 1972 and 1973.
- No 260 Pertti Harstela: Työn tuotos ja työntekijän kuormittuminen tehtäessä kuitupuuta liuku-puomikuormausta varten.
Work output and the worker's strain in cutting pulpwood for slide-boom loading.
- No 261 Eero Lehtonen: Pienpuun kaato moottori- ja raivaussahoihin perustuvilla laitteilla.
Felling of small-size trees with felling devices based on the chain saw and clearing saw.
- No 262 Olli Saikku ja Pentti Rikkonen: Kuitupuun kuoren määrä ja siihen vaikuttavat tekijät.
Bark amount of pulpwood and factors affecting it.
- No 263 Reino Saarnio: Viljeltyjen visakoivikoiden laatu ja kehitys Etelä-Suomessa.
The quality and development of cultivated curly-birch (*Betula verrucosa* f. *carelica* Sok.) stands in southern Finland.
- No 264 Yrjö Vuokila: Ensiharvennuskertymä.
Yield from the first thinning.
- No 265 Olavi Huuri: Kallistusilmiö istutusmänniköissä; tiedustelun tuloksia.
Tilting of planted pines; survey results.
- No 266 Proposed tree breeding programme in Finland 1976—1985.
Abbreviation of the report issued by the Tree Breeding Committee (Committee Report 1975:25).
- No 267 Jari Parviainen: Taimien juurten leikkaaminen kasvatuksen ja istutuksen yhteydessä.
Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.
Root pruning in the nursery and at planting. A study based on literature.
- No 268 Jari Parviainen: Männyn eri taimilajien juuriston alkukehitys.
Initial development of root systems of various types of nursery stock for Scots pine.
- No 269 Heikki Seppälä: Metsäsektorin alueellinen merkitys Suomessa.
Regional importance of the forest sector in Finland.
- No 270 Jaakko Virtanen: Metsänomistaja tienrakennuttajana.
The role of the forest owners in logging roads construction.
- No 271 Pertti Elovirta: Metsätalouden työvoiman tarjonta Suomessa 1945—1974 ja ennuste vuosille 1975—1985.
Forest labour supply in Finland 1945—1974 and a forecast to years 1975—1985.

- 1976
- No 272 Eero Paavilainen: Typpilannoitus ohutturpeisilla piensararämeillä.
Nitrogen fertilization on shallow-peated *Carex globularis* pine swamps.
- No 273 Paavo Simola ja Markku Mäkelä: Rasiinkaato kokopuiden korjuussa.
Leaf-seasoning method in whole-tree logging.
- No 274 Kullervo Kuusela ja Sakari Salminen: Pohjois-Karjalan metsävarat vuosina 1973—74, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan vuonna 1974 sekä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan vuonna 1975.
Forest resources in the Forestry Board Districts of Pohjois-Karjala in 1973—74, Etelä-Pohjanmaa, Vaasa and Keski-Pohjanmaa in 1974, Kainuu and Pohjois-Pohjanmaa in 1975.
- No 275 L. Runeberg: Driftsresultat från Skogsforskningsinstitutets företagsekonomiska forskningsskogar åren 1945—74.
The business economics result from the Forest Research Institute's research forests 1945—74.
- No 276 Pentti Iisalo, Jukka Sorsa ja Paavo Tiihonen: Suomen metsien rakenteen seuranta-menetelmä.
Eine methode zur laufenden Überprüfung der Struktur der Wälder Finnlands.
- No 277 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1973—75.
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1973—75.
- No 278 Heikki Juslin: Metsäalan toimihenkilöiden täydennyskoulutustarve.
The need for future education in forestry.
- No 279 Jyrki Raulo ja Erkki Lähde: Ennakkotuloksia rauduskoivun kylvökoikeista Lapissa.
Preliminary results on sowing experiments with *Betula pendula* Roth in Finnish Lapland.
- No 280 Veijo Heiskanen: Havusahatukki kuorelliset keskusmuotoluvut.
Middle form factors of pine and spruce sawlogs.
- No 281 Yrjö Vuokila: Karsimisen vaikutus männyn ja koivun terveystilaan.
Effect of green pruning on the health of pine and birch.
- No 282 Yrjö Vuokila: Pystypuun kairaus vikojen aiheuttajana.
The boring of standing trees as a source of defects.
- No 283 Leevi Pajunen: Metsurin työvälinekustannukset 1975—1976.
Forest worker's equipment costs 1975—1976.
- No 284 Paavo Juutinen, Timo Kurkela ja Sakari Lilja: Ruohokaskas, *Cicadella viridis* (L.), lehtipuun vioittajana sekä vioitusten sienisaastunta.
Cicadella viridis (L.) as a wounder of hardwood saplings and infection of wounds by pathogenic fungi.
- No 285 Timo Nyrhinen: Kaksivaiheisen metsän inventoinnin koe Lounais-Suomessa.
A test of two-step forest inventory in South-West Finland.
- No 286 Matti Kärkkäinen: Pohjoissuomalaisen koivukuitupuun tilavuusmittauksia.
Volume measurement of birch pulpwood in Northern Finland.
- No 287 Veijo Heiskanen ja Juhani Salmi: Koivutukki latvamuotoluvut ja yksikkökuutiot.
Top form factors and unit volumes of birch logs.
- No 288 Matti Leikola: Taimitarhamaan lämpöolot muovihuoneessa ja avomaalla.
Soil temperature conditions in plastic greenhouse and in open nursery.
- No 289 Lehikoinen, Tapio: Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset kantohintaerot.
Stumpage price differences between Northern and Southern Finland.
- No 290 Heiskanen, Veijo: Tarkistetut havusahatukki kuorelliset yksikkökuutioluvut.
The checked unit volumes for pine and spruce sawlogs.
- 1977
- No 291 Uusitalo, Matti: Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972—74.
Costs of timber production in Finland in 1972—74.
- No 292 Hakkila, Pentti: Kantopuu metsäteollisuuden raaka-aineena.
Stumpwood as industrial raw material.
- No 293 Lehtonen, Irja: Puu polttoaineena. Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.
Wood as a fuel. A study based on literature.
- No 294 Harstela, Pertti & Tervo, Leo: Männyn taimikon ja riukuasteen metsikön korjuun tuotos ja ergonomia.
Work output and ergonomical aspects in harvesting of sapling and pole-stage stands (Scots pine).
- No 295 Metsätilastollinen vuosikirja 1975.
Yearbook of Forest Statistics 1975.
- No 296 Heiskanen, Veijo: Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen puutavaran laatuero.
Quality differences of timber between Southern and Northern Finland.