

16.07.01

Puun kulkuvirrat 1997

Aarre Peltola
Sinikka Västilä

Puun kulkuvirrat 1997

Aarre Peltola
Sinikka Västilä

Peltola, A. & Västilä, S. 2001. Puun kulkuvirrat 1997. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 808. 26 sivua + liitteet. ISBN 951-40-1781-1, ISSN 0358-4283.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää markkinapuun kulkuvirrat hankinta-alueilta käyttö-alueille. Lisäksi tutkittiin markkinapuun keskikuljetusmatkoja. Tutkimusaineisto kerättiin 92 suurimmalta kotimaiselta puunostajalta, jotka ostivat yhteensä 99 prosenttia yksityismetsien puusta. Kaikkiaan vuonna 1997 puun ostajia oli 620, joista 520 hankki alle 10 000 kuutiometriä puuta vuodessa.

Kotimaasta hankittiin markkinapuuta 52 miljoonaa kuutiometriä vuonna 1997. Kokonaihankintamäärästä 48 prosenttia oli tukkipuuta ja 52 prosenttia kuitupuuta.

Kolmannes markkinapuusta oli peräisin Etelä- ja Pohjois-Savon sekä Keski-Suomen metsäkeskusten alueilta. Noin viidennes kotimaisesta puusta jalostettiin Kymen metsäkeskuksen alueella. Muita tärkeitä käyttöalueita olivat Keski-Suomen, Lapin ja Lounais-Suomen metsäkeskusten alueet kukin 10 prosentin käyttöosuudella. Vuoteen 1994 verrattuna Lounais-Suomen merkitys sekä hankinta- että käyttöalueena kasvoi. Merkittävimmät kulkuvirrat suuntautuivat sekä vuonna 1994 että vuonna 1997 Etelä-Savosta Kymeen, Etelä-Pohjanmaalta Pohjanmaan rannikolle sekä Häme-Uusimaalta ja Pohjois-Karjalasta Kymeen.

Markkinapuun keskimääräinen kuljetusmatka oli 118 kilometriä. Luku on sama kuin vuoden 1994 tutkimuksessa. Tukkipuun keskikuljetusmatka oli 90 kilometriä ja kuitupuun 143 kilometriä. Pisimmältä kuljetettiin Lapin, Kymen ja Pohjanmaan rannikon alueella käytetty puu.

Avainsanat: raakapuu, hakkuu, kuljetus, puun hankinta, puun käyttö, metsätilastot, puun ostot, puun kulkuvirrat

Kirjottajien yhteystiedot:

Aarre Peltola

puhelin: (09) 8570 5226

E-mail: aarre.peltola@metla.fi

Sinikka Västilä

puhelin: (09) 8570 5295

E-mail: sinikka.vastila@metla.fi

Metsäntutkimuslaitos

Helsingin toimipaikka

Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki

faksi: (09) 8570 5717

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos, Vantaan tutkimuskeskus, Helsingin toimipaikka, hyväksynyt tutkimusjohtaja Kari Mielikäinen 30.5.2001

Tilaukset: Metsäntutkimuslaitos, kirjasto/julkaisumyynti, PL 18, 01301 Vantaa, puh. (09) 8579 5589, faksi (09) 8575 5582, kirjasto@metla.fi

Taitto: Anna-Kaisu Korhonen

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Tutkimusmenetelmä ja aineisto	7
	2.1 Tutkimusmenetelmä	7
	2.2 Puun ostajat	8
	2.3 Hakkuut	9
	2.4 Kuljetukset	10
3	Tulokset	12
	3.1 Yleistä	12
	3.2 Havutukkien kulkuvirrat	12
	3.2.1 Havutukkia jalostava teollisuus	12
	3.2.2 Mäntytukin kulkuvirrat	13
	3.2.3 Kuusitukin kulkuvirrat	14
	3.3 Lehtitukkien kulkuvirrat	15
	3.3.1 Lehtitukkia jalostava teollisuus	15
	3.3.2 Lehtitukin kulkuvirrat	15
	3.4 Kuitupuun kulkuvirrat	16
	3.4.1 Kuitupuuta jalostava teollisuus	16
	3.4.2 Mäntykuitupuun kulkuvirrat	17
	3.4.3 Kuusikuitupuun kulkuvirrat	18
	3.4.4 Lehtikuitupuun kulkuvirrat	18
	3.5 Kuljetusmatkat	19
4	Tulosten tarkastelu	23
	Kirjallisuus	25
	Liitteet	27

1 Johdanto

Markkinapuun alueittaisia hankintamääriä ja puun kulkua käyttöpisteisiin selvitettiin ensimmäisen kerran perusteellisesti hakkuuvuodelta 1954/55 kolmannen valtakunnallisen puunkäyttötutkimuksen yhteydessä (Pöntynen 1962). Vuodesta 1962 lähtien tutkimuksia tehtiin kolmen vuoden välein, 1990-luvulla harvemmin.

Kohde- vuosi	Tekijät	Julkaisu
1964	Grönlund & Kurikka	Folia Forestalia 20
1967	Pälä & Roitto	Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön julkaisusarja
1970	Palo & Pälä	Folia Forestalia 173
1973	Talkamo	Folia Forestalia 322
1976	Talkamo	Folia Forestalia 397
1979	Aarne	Folia Forestalia 484
1982	Mäki	Folia Forestalia 594
1985	Aarne	Folia Forestalia 697
1988	Ylitalo ym.	Folia Forestalia 758
1994	Västilä & Peltola	Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 638

Aluksi tutkimusten painopiste oli alueittaisen hankintamäärien selvittämisessä ja työvoimaviranomaisten kokoamien kuukausittaisten markkinahakkuumäärien tarkistamisessa sekä ostajaluettelon koostamisessa hakkuutilastoa varten. Painopiste siirtyi kulkuvirtatarkasteluun, kun alueittaista markkinapuun hakkuutilastoa alettiin laatia Metsäntutkimuslaitoksessa puolivuositain hakkuuvuodesta 1981/82 lähtien. Kulkuvirtatutkimuksien ostajaluettelot toimivat hakkuutilaston perusjoukkona vuoteen 1988 saakka.

Vuosina 1962–64 Metsäntutkimuslaitoksessa kehitettiin hakkuutilastoille otantaan perustuva tutkimusmenetelmä (Palo

1969). Otantaan perustuvana markkinapuututkimus toteutettiin 1962, 1964, 1967 ja 1970. Vuosina 1973, 1976, 1979, 1982, 1985 ja 1988 hankintamäärä- ja käyttöaluetiedot kysyttiin kaikilta puunostajilta. Vuosina 1994 ja 1997 ostajat valittiin tutkimukseen suuruusjärjestyksessä siten, että niiden puunhankinta kattoi yhteensä 97,8 prosenttia yksityismetsien ja yhtiöiden metsien puusta. Tällöin kyselyn ulkopuolelle jäi suuri joukko pieniä ostajia. Perusjoukkona vuosina 1994 ja 1997 käytettiin metsäverotuksen ostajajoukkoa.

Tutkimuksissa käytetyt aluejaot ovat vaihdelleet talousalueista lääneihin, (piiri)metsälautakuntiin ja metsäkeskuksiin. Tämä vaikeuttaa tulosten vertailua. Vuodesta 1994 hankinta- ja käyttöpistetiedot on kerätty kunnittain, mikä mahdollistaa vaihtelevien aluejakojen käytön tulosten tarkastelussa. Ajanjakson 1979–94 tulokset on laskettu metsälautakunnittain. Näinä vuosina tukkipuun tärkeimmät hankinta-alueet olivat Keski-Suomi, Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala. Tukkia käytettiin eniten Etelä-Karjalassa, Satakunnassa ja Pohjois-Savossa. Tukkien kuljetukset suuntautuivat pääasiassa Etelä-Savosta ja Itä-Savosta Etelä-Karjalaan sekä Keski-Suomesta Pirkka-Hämeen alueelle. Kuitupuuta hakattiin eniten Pohjois-Karjalasta, Pohjois-Savosta, Lapista ja Keski-Suomesta. Kuitupuuta hyödyntävää teollisuutta oli Etelä-Karjalassa, ruotsinkielisellä Pohjanmaalla ja Lapissa. Kuitupuuta kuljetettiin erityisesti Pohjois-Karjalasta Etelä-Karjalaan, Etelä-Pohjanmaalta ruotsinkieliselle Pohjanmaalle sekä Etelä-Savosta Etelä-Karjalaan.

Markkinapuun kulkuvirtatutkimukset kytkevät puunkäyttö- ja hakkuutilastot toi-

siinsa ja antavat tarpeellista lisätietoa mm. puumarkkinoiden rakennetta ja kilpailuolosuhteita käsitteleviin tutkimuksiin sekä metsäteollisuusinvestointien ja puunhankinnan suunnitteluun. Kunnittaista materiaalia vuosilta 1994 ja 1997 voitaisiin hyödyntää yleisen tieverkoston kuormitusta tarkasteltaessa.

Vuoden 1997 tutkimuksessa selvitettiin kotimaisen markkinapuun kulkua hankinta-alueilta käyttöalueille. Samalla tarkasteltiin myös puun kuljetusmatkoja. Tutkimustulokset on raportoitu puutavaralajeittain ja metsäkeskuksittain (13 metsäkeskusta). Tutkimuksen eräitä keskeisiä tuloksia on jo aiemmin julkaistu metsätalostatiedotteessa (Markkinapuun... 2000). Edellinen kulkuvirtatutkimus tehtiin vuodesta 1994 ja tuoreimman tutkimuksen tuloksia verrataankin 1994 tuloksiin, jotka on laskettu uudelleen 13 metsäkeskuksen aluejaon mukaisiksi.

Tutkimus tehtiin Metsäntutkimuslaitoksen Helsingin tutkimuskeskuksessa osana metsätalostollisen tietopalvelun toimintaa. Tutkimuksen suunnittelivat Aarre Peltola ja Sinikka Västilä. Aineiston keräyksen ja tarkistuksen tekivät tutkijat yhdessä. Aarre Peltola laati tutkimuksessa käytetyt atk-ohjelmat ja piirsi kuvat. Tulosten laskennan ja tarkastelun tekivät Aarre Peltola ja Sinikka Västilä yhdessä. Anna-Kaisu Korhonen taittoi julkaisun. Martti Aarne, Elina Mäki-Simola ja Esa Uotila kommentoivat käsikirjoitusta ja tekivät siihen parannusehdotuksia. Kiitämme kaikkia tutkimustamme eri vaiheissa tukeneita ja erityisesti puun ostajia, jotka toimittivat tiedot tutkimukseen.

2 Tutkimusmenetelmä ja aineisto

2.1 Tutkimusmenetelmä

Kulkuvirroissa seurataan puun kuljetuksia leimikoiden hakkuista käyttöpaikoille. Hakkuun ja puun käytön välinen ajallinen viive on keskimäärin 5–6 kuukautta (Metsäteollisuus ry, puhelinkeskustelu).

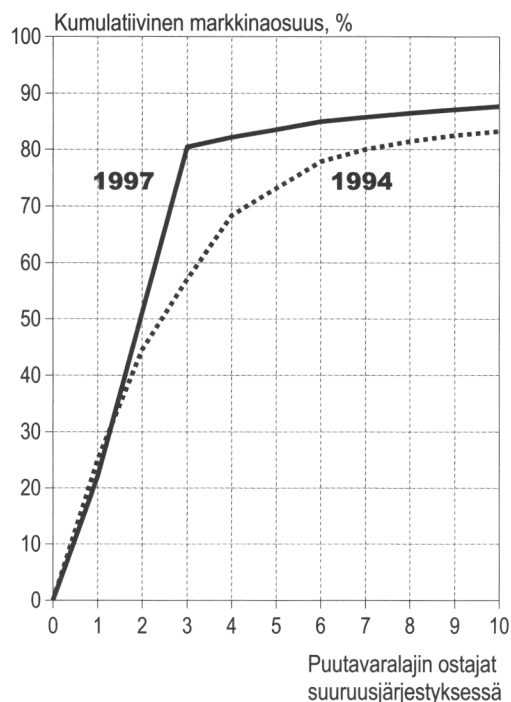
Tutkimukseen aineiston muodostivat 92 suurimman puun ostajan raakapuun kulkuvirtatiedot. Niiden ostot kattoivat 98,7 yksityismetsistä ja yhtiöiden muista metsistä hankitusta puusta. Ero totaali-aineistoon oli siis ostomäärissä arvioiden pieni. Vuoteen 1994 kohdistuneessa vastaavassa tutkimuksessa käytettiin samaa kertymärajaa, mutta silloin tarvittiin 127 suurinta ostajaa yhtä suurta kertymäosuutta varten. Kolmen suurimman ostajan osuudet hankitusta raakapuumäärästä olivat kasvaneet selvästi vuoden 1994 jälkeen (kuva 1). Aineistosta puuttui lukuisia pieniä puunostajia, mutta tällä ei ole juuri mitään vaikutusta kulkuvirtoihin.

Tutkimusaineisto koostui kahdesta eri tavoin kerätystä osasta. Aineisto sisälsi sekä markkinapuun osto- että hakkuumäärätietoja, ja siitä 83 prosenttia perustui hakkuusiin ja loput ostomääriin.

Vuoden 1997 kulkuvirrat kerättiin kolmelta suurimmalta puunostajalta (Metsäliitto-Yhtymä, Stora Enso Oyj, UPM-Kymmene Oyj) ja Metsähallitukselta kyselyllä. Nämä ilmoittivat hakkuumääränsä kunnittain ja puutavaralajeittain sekä hakattujen puuerien käyttökunnat. Hakkuumäärät sisälsivät yrityksen puunhankinnan sekä yksityismetsistä että yhtiöiden omista metsistä. Puun hankintaan yksityismetsistä kuuluivat myös metsänhoitoyhdistysten toimituskaupat. UPM-Kymmenen käyttökun-

tatiedot perustuivat laskentamallilla suunniteltuihin puutavarakuljetuksiin, joten ne saattoivat poiketa jonkin verran toteutuneista. Muiden yritysten osalta kyse oli toteutuneista kulkuvirroista. Kolmen suurimman yrityksen osuus yksityismetsistä hankitusta puusta oli 81 prosenttia. Suurimmillaan osuus oli Pohjanmaan rannikolla, Etelä-Savossa sekä Pohjois-Karjalassa (87–95 %) ja pienimmillään Lounais-Suomessa, Pirkanmaalla ja Häme-Uusimaalla (67–72 %).

Pienempien aineistoon sisältyneiden yritysten (89 kpl) kohdalla käytettiin hyväksi



Kuva 1. Raakapuun kumulaatiivinen hakkuumäärä ostajien lukumäärän mukaan (ostajat alenevassa suuruusjärjestyksessä)

metsien pinta-alaverotuksen laskentaa varten kerättyjä kunnittaisia puutavaralajeittaisia ostomäärätietoja, jotka sisälsivät sekä yrityksen omat ostot että metsänhoitoyhdistysten välittämän puun.

Ostomäärien katsottiin edustavan riittäväällä tarkkuudella hakkuumääriä, vaikka puukauppasopimukset yleensä aliarvioivatkin hakatun puun määrän. Ostojen ja hakuiden välinen ero puumäärissä on suuruudeltaan noin kymmenen prosentin luokkaa (Puun ostot... 2001). Lisäksi ostojen ja hakuiden välillä on ajallinen viive, joka jaksottaa osan vuoden aikana ostetun puun hakkuista seuraavan vuoden puolelle.

Suurin osa keskisuurista tai pienistä ostajista oli mukana jo vuoden 1994 kulkuvirtatutkimuksessa (68 kpl), joten käyttöpaikkojen määrittelyssä hyödynnettiin vanhaa kulkuvirta-aineistoa. Aiemman kokemuksen perusteella on havaittu, että keskisuurten ja pienten puunhankkijoiden käyttökuntatiedot ovat hyvin pysyviä. Niinpä näiden ostajien puun käytön oletettiin kohdistuvan edelleen samoille alueille kuin vuonna 1994. Tämä heikentää hieman kulkuvirtojen luotettavuutta, mutta keventää toisaalta merkittävästi tietojen keruutyötä ja alentaa sen kustannuksia. Jos yritys osti vuonna 1997 puutavaralajia, jota vuoden 1994 tiedoista ei löytynyt, niin laskennassa hyödynnettiin joko yrityksen tukkitali kuitupuun käyttöä puutavaralajeittaisen käyttöjakauman arviona. Jos tämäkään ei onnistunut, käytettiin yrityksen vuoden 1994 kokonaiskäytön jakaumaa ostomäärien kohdentamisessa käyttökuntiin.

Tutkimukseen tuli mukaan 21 kokonaan uutta puun ostajaa, joilta ei ollut käytettävissä vanhoja kulkuvirtatietoja. Näistä seitsemältä kulkuvirtatieto kerättiin kunnittaisen ostomäärien suhteen esitetyillä lomakkeella, johon yritykset täydensivät raakapuun käyttöpistetietonsa. Loppujen 14 yrityksen osalta käyttöpisteeksi oletettiin

yrityksen sijaintipaikka. Nämä yritykset olivat pieniä, ja niiden ostama puumäärä oli yhteensä vain 0,3 miljoonaa kuutiometriä raakapuuta. Kulkuvirtoihin tässä tehdyillä oletuksilla ei ole näkyvää vaikutusta.

Taulukossa 1 esitetään puuta ostavien yritysten lukumääriä kokoluokittain. Puunostajien lukumäärien tarkastelussa käytettiin eri aineistoa kuin kulkuvirtojen ja kuljetusmatkojen laskennassa. Aineiston muodosti metsien pinta-alaverotusta varten koottu kunnittainen ostaja- ja ostomääräaineisto, jossa olivat mukana myös pienimmät puunostajat.

2.2 Puun ostajat

Vuonna 1997 Suomessa toimi 620 yksityismetsistä puuta hankkivaa puunostajaa (taulukko 1), mikä oli 143 ostajaa enemmän kuin vuonna 1994 (pelkästään Metsähallitukselta puuta hankkivat yritykset eivät sisälly yksityismetsistä puuta ostavien yritysten lukumäärään). Lukumäärän lisäys johtui alle 500 m³ ostavien yritysten lukumäärän kaksinkertaistumisesta. Tyypillinen vähän puuta ostava yritys oli piensaha.

Suurten vuosittain yli miljoona kuutiometriä puuta ostavien yritysten määrä väheni vuodesta 1994 yritysfuusioiden vuoksi. Aiemmin tällaisia yrityksiä oli kuusi, mutta vuonna 1997 niitä oli jäljellä enää kolme (taulukko 1). Nämä kolme suuryritystä ostivat peräti 80 prosenttia yksityismetsistä hankitusta puusta vuonna 1997. Pienet, alle 10 000 m³ ostavat yritykset muodostivat yli 80 prosenttia ostajien lukumäärästä, mutta niiden osuus ostomäärästä oli kuitenkin vain prosentti.

Manner-Suomessa eniten ostajia toimi Etelä-Savon alueella ja vähiten ruotsinkielisellä Pohjanmaalla (taulukko 2). Eniten ostajia oli mäntyukilla (427) ja vähiten lehtikuitupuulla (207)

Taulukko 1. Yksityismetsistä puuta ostavat yritykset kokoluokittain 1994 ja 1997

Ostajien kokoluokka, m ³	Ostajien lukumäärä			
	1994 kpl	%	1997 kpl	%
> 1 000 000	6	1	3	0
500 001–1 000 000	2	0	3	0
250 001–500 000	6	1	5	1
100 001–250 000	16	3	20	3
50 001–100 000	24	5	15	2
25 001–50 000	27	6	18	3
10 001–25 000	38	8	36	6
2 501–10 000	79	17	71	11
501–2 500	120	25	136	22
< 500	159	33	313	50
Yhteensä	477	100	620	100

Ostajien kokoluokka, m ³	Markkinapuun ostomäärä			
	1994 1 000 m ³	%	1997 1 000 m ³	%
> 1 000 000	34 502	78	39 178	80
500 001–1 000 000	1 559	4	2 181	4
250 001–500 000	1 965	4	1 599	3
100 001–250 000	2 362	5	2 866	6
50 001–100 000	1 753	4	1 080	2
25 001–50 000	935	2	617	1
10 001–25 000	622	1	597	1
2 501–10 000	416	1	355	1
501–2 500	140	0	162	0
< 500	29	0	50	0
Yhteensä	44 283	100	48 685	100

Vuosien 1994 ja 1997 välillä Suomen metsäteollisuudessa tapahtui useita merkittäviä fuusioita. UPM ja Kymmene Oy fuusioituivat ja erilliset puunhankintaorganisaatiot Tehdaspuu Oy ja Pohjanmaan Puu Oy lakkautettiin. Veitsiluoto Oy yhdistettiin Enso Gutzeit Oy:öön. Lisäksi Myllykoski Oy:n puunhankinta siirtyi Metsäliitolle.

2.3 Hakkuut

Vuosi 1997 oli metsäteollisuudelle ja metsätaloudelle korkeasuhdanteen aikaa. Myös raakapuumarkkinat toimivat vilkkaina; sekä

puun osto- että hakkuumäärissä saavutettiin uudet ennätykset. Vuonna 1997 raakapuun markkinahakkuut ylsivät 52 miljoonaan kuutiometriin, mikä oli 15 prosenttia enemmän kuin kymmenvuotiskaudella 1988–97 keskimäärin (kuva 2, taulukko 3). Määrästä 48 prosenttia oli tukkipuuta ja 52 prosenttia kuitupuuta. Tukki- ja kuitupuun osuudet markkinapuusta olivat suunnilleen samat kuin kymmenvuotiskaudella 1988–97. Puutavaralajeista kuusitukkia hakattiin eniten, 13,8 miljoonaa kuutiometriä (26 % markkinahakkuuden määrästä). Vuoden 1997 hakkuumäärät olivat kaikissa havupuutavaralajeissa kymmenvuotiskauden

Taulukko 2. Yksityismetsistä puuta ostavat yritykset metsäkeskuksittain 1997

Metsäkeskus	Lukumäärä 1997
0 Ahvenanmaa	2
1 Rannikko	
Etelärannikko	44
Pohjanmaa	16
2 Lounais-Suomi	69
3 Häme-Uusimaa	103
4 Kymi	87
5 Pirkanmaa	83
6 Etelä-Savo	122
7 Etelä-Pohjanmaa	76
8 Keski-Suomi	66
9 Pohjois-Savo	52
10 Pohjois-Karjala	36
11 Kainuu	32
12 Pohjois-Pohjanmaa	50
13 Lappi	41
Koko maa	620

1988–97 keskiarvoa korkeammat ja lehti-puutavaralajeillakin jakson keskiarvotasolla.

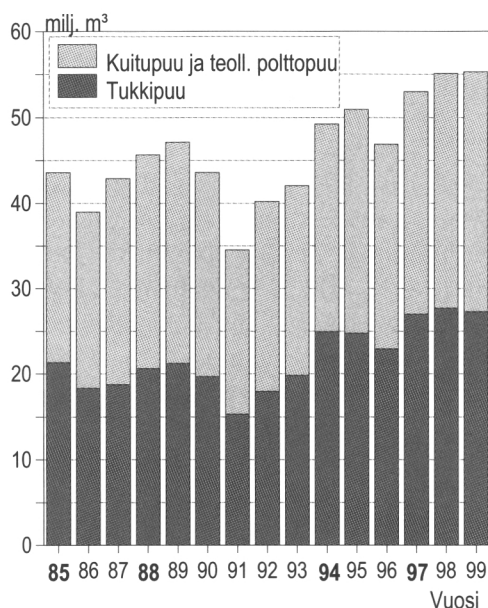
Kiinteistöjen ja lämpövoimalaitosten käyttämä polttopuu jäi tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Kiinteistöjen raakapuun käyttöä vuonna 1997 arvioitiin 4,6 miljoonaa kuutiometriä (Raakapuun käyttö... 1998).

2.4 Kuljetukset

Raakapuun kuljetusmääriin vaikuttavat alueellinen puuntarve ja raakapuun saatavuus. Alueelliset kantohintojen erot ja kuljetuskustannukset säätelevät kuljetusmatkojen pituuksia. Raakapuun alueelliset kuljetusmatkat laskettiin metsäkeskuksittain ja kunnittain lukuunottamatta Ahvenanmaata. Puutavaraerille määritettiin kuljetusmatka hakkuukunnan ja käyttökunnan kuntakeskusten sijaintien perusteella. Arvio perustui tielaitoksen toimittamiin maantie-etäisyyk-

siin. Käytetty menetelmä ei huomioi sitä, että kotimaisen raakapuun kaukokuljetus-suoritteesta runsas kolmasosa kertyi rautatie- ja vesitiekuljetuksista. Autokuljetusketjussa keskikuljetusmatka oli Säterin ja Örnin (1998) mukaan 96 kilometriä, rautatiekuljetusketjussa 282 kilometriä ja vesitiekuljetusketjussa 278 kilometriä vuonna 1997. Huolimatta keskikuljetusmatkojen ja reittien eroista maantiekuljetukseen verrattuna, laskelma tuottaa kuitenkin käytökelpoisia arvioita kuljetusmatkojen pituuksista.

Vuonna 1997 kotimaisesta raakapuusta neljä viidesosaa kuljetettiin autolla suoraan tehtaalle (Säteri & Örn 1998). Lisäksi miltei kaikki kotimainen raakapuu lastattiin ainakin jossain kuljetusketjun vaiheessa puutavara-autoon myös vesitie- ja rautatiekuljetusketjuissa. Pulkin mukaan (1984) Saimaan alueella kuljetusmatka oli rautateitse keskimäärin 13 prosenttia ja vesiteitse 31 prosenttia suurempi kuin maanteitse lähtö-



Kuva 2. Markkinahakkuut vuosina 1985–99 (markkinapuun kulkuvirtatutkimusten kohdevuodet lihavoitu)

Taulukko 3. Markkinahakkuut 1988–97

Vuosi	1000 m ³											
	Tukkipuu				Kuitupuu					Ainespuu	Polttopuu	Kaikkiaan
	Mänty	Kuusi	Lehtipuu	Yhteensä	Mänty	Kuusi	Lehtipuu	Muu aines- pinopuu	Yhteensä			
1988	8 826	10 172	1 607	20 605	8 958	9 900	5 739	286	24 883	45 488	199	45 687
1989	9 264	10 366	1 590	21 220	9 626	9 683	6 200	242	25 751	46 971	142	47 113
1990	8 294	9 928	1 450	19 672	9 167	9 121	5 342	181	23 811	43 483	115	43 598
1991	5 941	8 263	1 112	15 316	7 347	7 766	3 974	58	19 145	34 462	79	34 540
1992	7 581	9 312	1 057	17 949	8 709	8 544	4 802	145	22 199	40 148	80	40 228
1993	8 239	10 602	1 006	19 846	8 738	8 628	4 511	181	22 058	41 904	166	42 070
1994	9 644	14 150	1 167	24 962	9 737	9 382	4 688	359	24 167	49 129	98	49 227
1995	9 672	13 843	1 233	24 748	10 718	9 925	5 351	174	26 169	50 917	85	51 002
1996	9 003	12 932	1 017	22 952	10 296	9 028	4 638		23 963	46 915		46 915
1997	9 908	13 757	1 252	24 916	11 249	10 819	4 991	4	27 063	51 979	19	51 998
Keskim. 1988–97	8 637	11 333	1 249	21 219	9 455	9 280	5 024	181	23 921	45 140	109	45 238

Vuosien 1988–96 hakkuumäärät ovat markkinahakkuutilastosta, vuoden 1997 hakkuumäärät kulkuvirtatutkimuksesta. Vuonna 1996 lehtikuitupuu sisältää polttopuun.

pisteen ja määrään ollessa samat. Markkinapuun kulkuvirtatutkimuksessa esitetyt

kuljetusmatkat saattavat olla laskentamenetelmästä johtuvia lieviä aliarvioita.

3 Tulokset

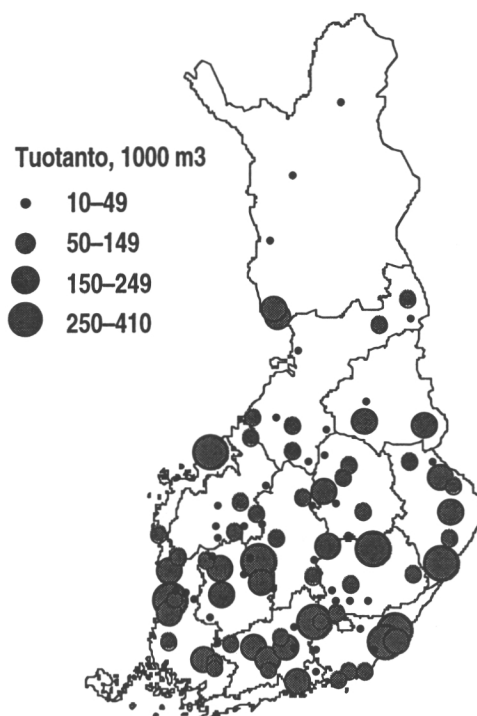
3.1 Yleistä

Tärkeimmät hankinta-alueet, joista kertyi yhteensä kolmannes markkinapuusta, olivat vuosina 1994 ja 1997 Etelä- ja Pohjois-Savon sekä Keski-Suomen metsäkeskukset (liitteet 2–3, s. 29–30). Eniten kotimaista puuta jalostettiin Kymen alueella: 10,9 miljoonaa kuutiometriä (21 % kotimaaisesta raakapuusta) vuonna 1997. Keski-Suomessa, Lapissa ja Lounais-Suomessa jalostettiin kussakin noin 10 prosenttia markkinapuusta. Vuoteen 1994 verrattuna puun käyttö Lounais-Suomessa lisääntyi selvästi, koska alueen puumassateollisuuden kapasiteetti kasvoi. Metsäkeskuksittaiset kokonaiskulkuvirrat sekä tukki- ja kuitupuun kulkuvirrat esitetään taulukkomuodossa liitteissä 3–5, s. 30–32. Tutkimuksessa kulkuvirtoja tarkastellaan pääosin puutavaralajeittain, sillä markkinat ovat nykyään enemmän puutavaralajien markkinoita kuin tukki- tai kuitupuumarkkinoita. Metsäkeskusjako esitetään liitteessä 14, s. 41.

3.2 Havutukkien kulkuvirrat

3.2.1 Havutukkia jalostava teollisuus

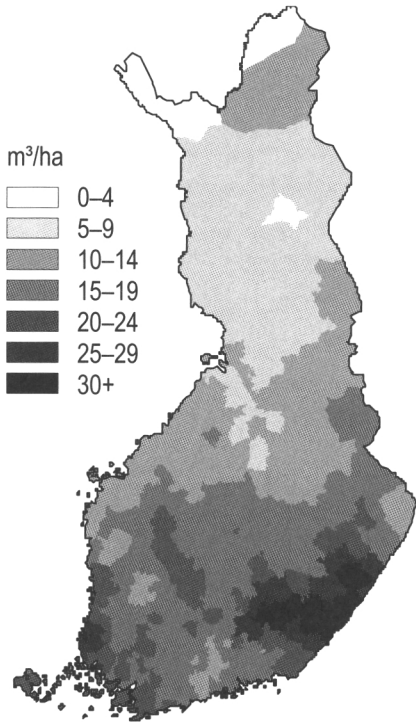
Havutukista 90 prosenttia päätyi sahateollisuuden käyttöön vuonna 1997. Se jalosti mäntytukkipuuta 10,6 miljoonaa kuutiometriä ja kuusitukkipuuta 12,8 miljoonaa kuutiometriä (Raakapuun käyttö... 1998). Raakapuun käyttötilastossa julkaistut teollisuuslajeittaiset puunkäyttömäärät eivät vas-



Kuva 3. Sahateollisuuden sijoittuminen Suomessa. Yli 10 000 m³ sahatavaraa vuodessa tuottavat laitokset

taa täysin kulkuvirtatutkimuksen aineistosta laskettuja tuloksia. Kulkuvirtaselvityksessä seurataan puuerien kulkua hakkuusta (tai ostosta) tehtaalle ja näiden tapahtumien välillä on ajallinen viive.

Puunkäyttötilaston mukaan myös vaneriteollisuus, muu puutavateollisuus ja puumassateollisuus käyttivät havutukkipuuta yhteensä 2,7 miljoonaa kuutiometriä. Vaneriteollisuuden havutukkipuun käyttö oli lähes yksinomaan kuusta (1,6 milj. m³) kuten myös puumassateollisuuden lähinnä mekaanisten massojen tuotantoon käyttämä puu (0,6 milj. m³). Muun puutavateollisuuden havutukin käyttö kohdistui mäntyyn (0,5 milj. m³).

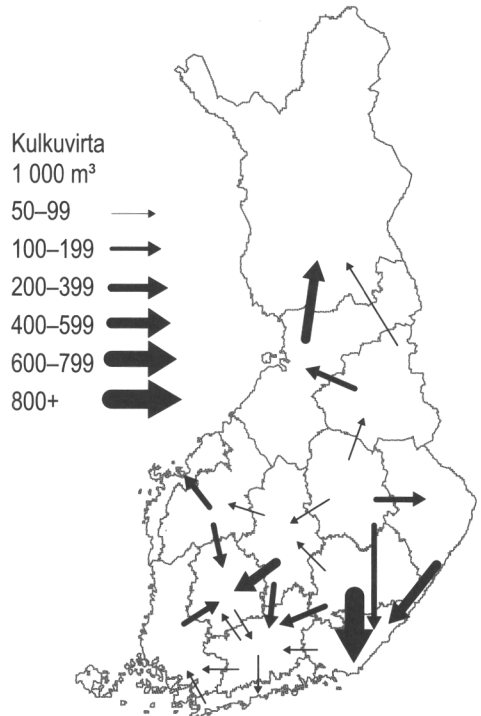


Kuva 4. Mäntytukin keskitilavuus metsä- ja kitumaalla (METINFO)

Sahateollisuuden tuotantoyksiköt ovat yleensä pieniä massateollisuuden yksiköihin verrattuna, niitä on paljon ja ne sijaitsevat tasaisemmin eri puolilla Suomea. Kuvassa 3 on esitetty tuotantomäärältään yli 10 000 m³ sahat, joita oli noin 100 kappaletta vuonna 1997.

3.2.2 Mäntytukin kulkuvirrat

Vuonna 1997 teollisuuden käyttöön hankittiin 9,9 miljoonaa kuutiometriä mäntytukkia (vuonna 1994 9,0 milj. m³). Noin kolmannes mäntytukista hakattiin Etelä-Savon, Keski-Suomen ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten alueilta. Myös vuonna 1994 näistä metsäkeskuksista hakattiin eniten mäntytukkia. Lounais-Suomen, Lapin ja Pirkanmaan merkitys mäntytukin tuottajina oli kuitenkin kasvanut vuodesta 1994, kun taas

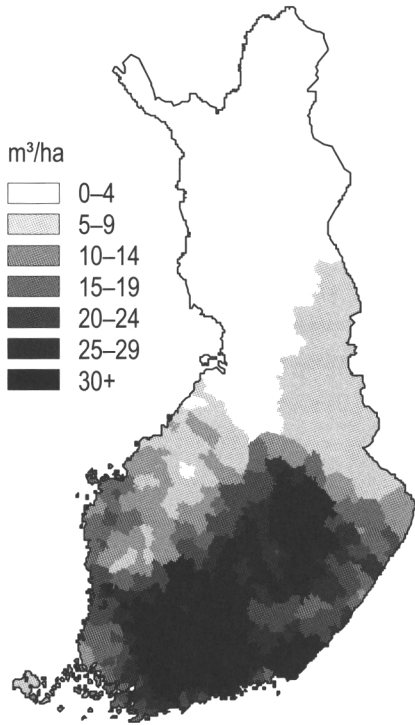


Kuva 5. Mäntytukin kulkuvirrat metsäkeskuksittain

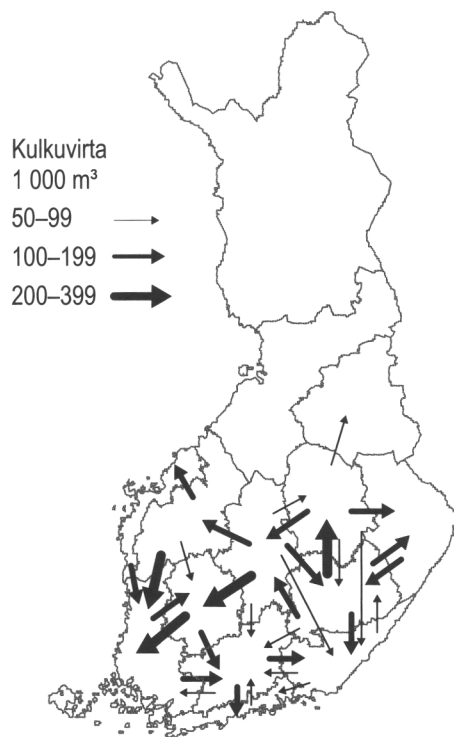
Pohjois-Karjalan, Keski-Suomen ja Pohjois-Savon merkitys oli vähentynyt. Puutavaralajin hehtaarikohtaisella keskitilavuudella mitaten suurimmat mäntytukkivarat löytyvät Kaakkois-Suomesta (kuva 4).

Mäntytukkia jalostettiin vuonna 1997 eniten Kymen, Pirkanmaan ja Lapin alueilla. Kolme vuotta aiemmin tärkeimmät käyttöalueet olivat Kymi, Pohjois-Karjala ja Lappi. Pirkanmaan ja Lapin rooli mäntytukin käyttöalueena oli kasvanut vuodesta 1994, mutta Pohjois-Karjalassa ja Kymessä mäntytukin käyttö oli vähentynyt.

Mäntytukista 56 prosenttia käytettiin oman metsäkeskusalueen sisällä ja 44 prosenttia kuljetettiin muualle jalostettavaksi. Mäntytukkeja vietiin runsaasti Etelä-Savosta Kymeen ja Keski-Suomesta Pirkanmaalle (kuva 5, liite 6, s. 33). Merkittävimmät kulkuvirrat eivät olleet muuttuneet vuoden 1994 jälkeen.



Kuva 6. Kuusitukin keskitilavuus metsä- ja kitumaalla (METINFO)



Kuva 7. Kuusitukin kulkuvirrat metsäkeskuksittain

3.2.3 Kuusitukin kulkuvirrat

Kuusitukia hankittiin puutavaralajeista eniten, yhteensä 13,8 miljoonaa kuutiometriä (1994 13,4 milj. m³). Yli 60 prosenttia kuusitukista hakattiin Häme-Uusimaan, Pohjois-Savon, Pirkanmaan, Etelä-Savon ja Keski-Suomen metsäkeskusten alueilta. Vuonna 1994 tärkeimmät kuusitukin tuottaja-alueet olivat samat, mutta eri suuruusjärjestyksessä: Pohjois-Savo, Häme-Uusimaa, Keski-Suomi, Pirkanmaa ja Etelä-Savo. Lounais-Suomen ja Kymen merkitys kuusitukin tuottaja-alueina kasvoi vuodesta 1994, kun taas Keski-Suomen ja Pohjois-Savon alueilta hakattiin aikaisempaa vähemmän. Puutavaralajin keskitilavuudella mitaten suurimmat kuusitukkiparannot löytyvät sisämaasta Etelä-Suomesta (kuva 6).

Tärkeimmät kuusitukin käyttöalueet vuonna 1997 olivat Häme-Uusimaa, Lounais-Suomi ja Pohjois-Savo. Vastaavasti vuonna 1994 kuusitukkeja jalostettiin eniten Pohjois-Savossa, Häme-Uusimaalla ja Pirkanmaalla. Vuoteen 1994 verrattuna kuusitukin käyttö oli lisääntynyt Lounais-Suomessa, Häme-Uusimaalla ja Etelä-Savossa ja vähentynyt Pohjois-Savossa ja Pirkanmaalla.

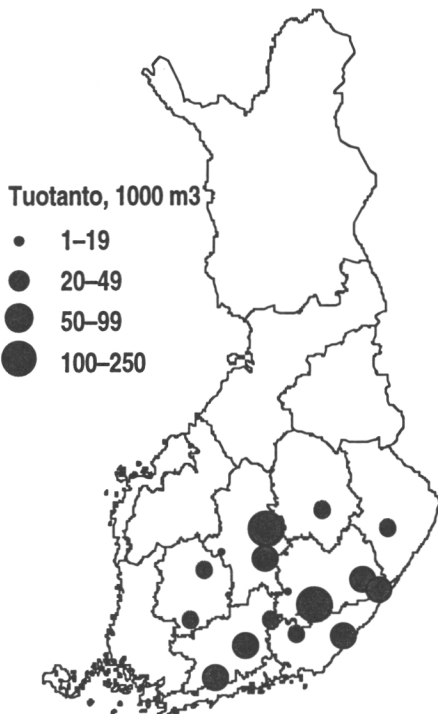
Metsäkeskusten omille alueille jäi keskimäärin 62 prosenttia kuusitukista, eli sen käyttö oli paikallisempaa kuin mäntytukin. Suurimmat metsäkeskusten väliset kulkuvirrat suuntautuivat Pirkanmaalta Lounais-Suomeen, Keski-Suomesta Pirkanmaalle ja Etelä-Savosta Pohjois-Savoon kuten jo vuonna 1994 (kuva 7 ja liite 7, s. 34).

3.3 Lehtitukkien kulkuvirrat

3.3.1 Lehtitukkia jalostava teollisuus

Vaneriteollisuus oli merkittävin lehtitukkipuun jalostaja. Vuonna 1997 vanerin tuotantoon käytettiin 85 prosenttia (1,1 milj. m³) kotimaisesta lehtitukkipuusta. Lisäksi sahateollisuus käytti hieman lehtitukkia (0,2 milj. m³). Vaneria valmistettiin myös 1,6 miljoonasta kuutiometristä kuusitukkipuuta (Raakapuun käyttö... 1998).

Vaneritehtaat ovat ryhmittyneet maamme lehtitukkipuuvarojen lähistölle (kuvat 8 ja 9). Samoilla alueilla on myös runsas kuusitukkipuutaranto. Puolet tehtaista sijaitsee Häme-Uusimaan ja Etelä-Savon metsäkeskusten alueilla. Länsirannikolla ja pohjoisessa ei ole lainkaan vaneritehtaita.



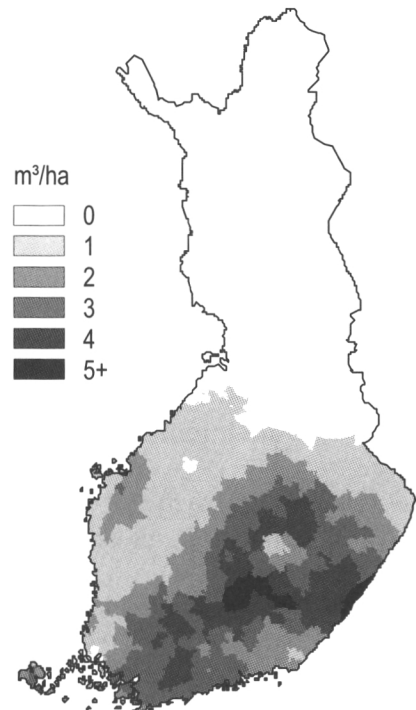
Kuva 8. Vaneriteollisuuden sijoittuminen

3.3.2 Lehtitukin kulkuvirrat

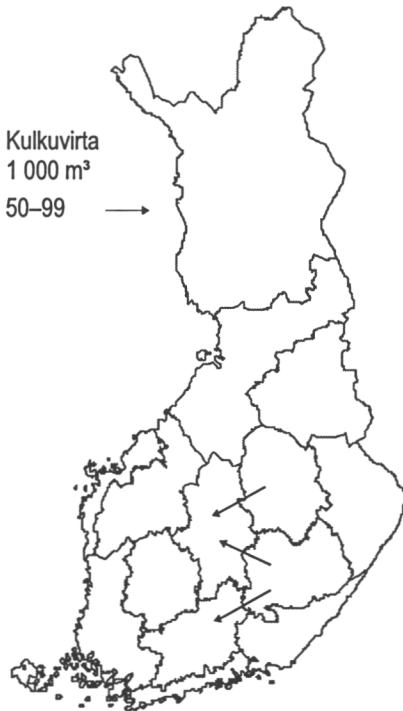
Lehtitukkeja hakattiin 1,3 miljoonaa kuutiometriä vuonna 1997 (1,2 milj. m³ vuonna 1994). Runsas neljännes kertymästä saatiin Etelä-Savon metsäkeskuksen alueelta kuten myös vuonna 1994. Etelä-Savon merkitys lehtitukin tuottajana kasvoi ja toisaalta Pohjois-Karjalan ja Keski-Suomen väheni verrattuna vuoteen 1994.

Lähes puolet lehtitukista käytettiin Keski-Suomen ja Häme-Uusimaan alueilla, jotka olivat merkittävimmät käyttöalueet myös vuonna 1994. Vuoteen 1994 verrattuna lehtitukin jalostus väheni Häme-Uusimaalla ja Etelä-Savossa, mutta lisääntyi Kymessä ja Pohjois-Savossa.

Metsäkeskusalueiden omaan käyttöön jäi keskimäärin 52 prosenttia lehtitukeista. Merkittävimmät metsäkeskusten väliset



Kuva 9. Lehtitukin keskitilavuus metsä- ja kitumaalla (METINFO)



Kuva 10. Lehtitukin kulkuvirrat metsäkeskuksittain

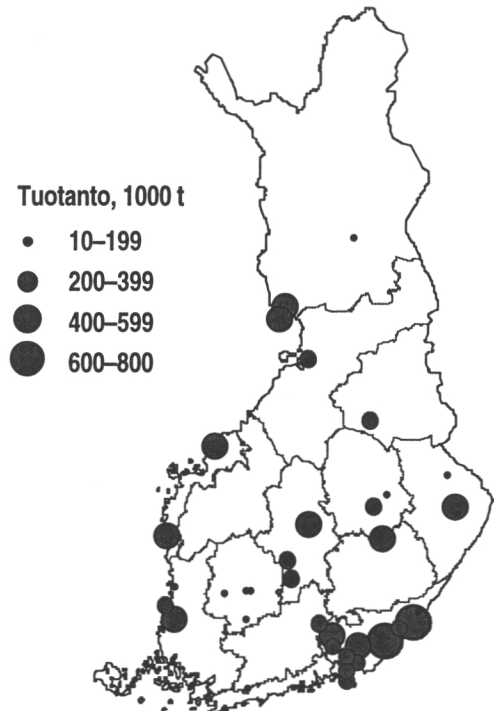
kulkuvirrat suuntautuivat Etelä-Savosta Häme-Uusimaalle sekä Pohjois-Savosta ja Etelä-Savosta Keski-Suomeen (kuva 10 ja liite 8, s. 35). Nämä olivat merkittävimmät kulkusuunnat myös 1994.

3.4 Kuitupuun kulkuvirrat

3.4.1 Kuitupuuta jalostava teollisuus

Puumassateollisuus käytti 27,1 miljoonaa kuutiometriä kotimaista kuitupuuta vuonna 1997. Siitä oli mäntyä 11,5, kuusta 9,6 ja lehtipuuta 6,0 miljoonaa kuutiometriä. Sahateollisuus käytti kuitupuuta 0,9 miljoonaa kuutiometriä (Raakapuun käyttö... 1998).

Puumassateollisuuden tuotantolaitokset ovat isoja puunkäyttäjiä. Suurin tehdas käytti vuonna 1997 yli kaksi miljoonaa



Kuva 11. Puumassateollisuuden sijoittuminen (Finnish paper ... 1996, Ympäristönsuojelun vuosikirja ... 1998)

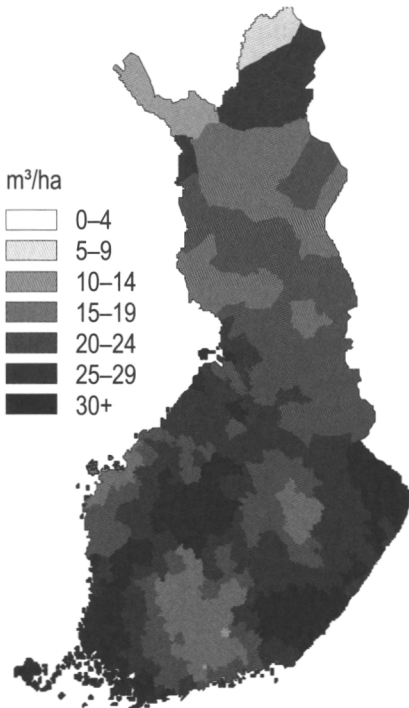
kuutiometriä kotimaista raakapuuta, ja yli miljoonan kulutukseen ylsi yhteensä kahdeksan tehdasta. Kaikkiaan tehtaita on noin 40 kappaletta, ja niistä vain kymmenellä raakapuun käyttömäärä jää alle 200 000 kuutiometrin.

Valtaosa puumassateollisuutemme tuotantokapasiteetista keskittyy maantieteellisesti hyvin suppealle alueelle. Miltei kolmannes kuitupuusta käytetään Kymen metsäkeskuksen alueella, mistä löytyy massateollisuuden tuotantolaitosten keskittymä. Runsaasti tuotantokapasiteettia on sijoittunut myös länsirannikolle Rauman ja Kemin välille. Metsä-Rauman sellutehdas aloitti toimintansa vuonna 1996, ja sen merkitys näkyi selvästi Lounais-Suomeen suuntautuneissa kulkuvirroissa. Kuvassa 11 esitetään Suomen puumassatehtaiden sijainti ja tuotantomäärät vuonna 1997.

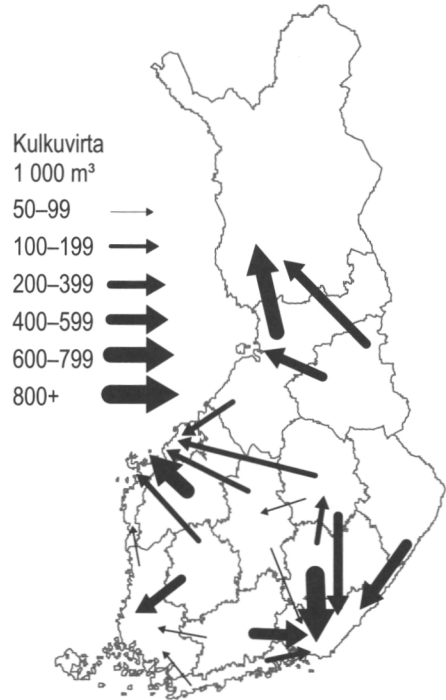
3.4.2 Mäntykuitupuun kulkuvirrat

Mäntykuitupuuta hankittiin 11,2 miljoonaa kuutiometriä vuonna 1997 (10,0 milj. m³ vuonna 1994). Sitä kertyi tasaisesti kaikista metsäkeskuksista; eniten kuitenkin Lapista, Pohjois-Pohjanmaalta ja Etelä-Savosta. Vuonna 1994 tärkeimmät hankinta-alueet olivat Lappi, Pohjois-Pohjanmaa, Pohjois-Karjala ja Etelä-Savo. Lounais-Suomen ja Pirkanmaan merkitys mäntykuitupuun tuotantoalueena kasvoi, mutta Pohjois-Karjalan ja Etelä-Savon väheni. Mäntykuitupuuta on metsissämme varsin tasaisesti koko Suomen alueelta. Niukkimmin sitä on lähinnä Etelä-Suomen sisäosissa sijaitsevilla kuusivaltaisilla alueilla (kuva 12).

Tärkeimmät käyttöalueet sekä 1997 että 1994 olivat Kymi ja Lappi, joissa jalostettiin noin puolet mäntykuitupuusta. Vuoteen



Kuva 12. Mäntykuitupuun keskitilavuus metsä- ja kitumaalla (METINFO)



Kuva 13. Mäntykuitupuun kulkuvirrat metsäkeskuksittain

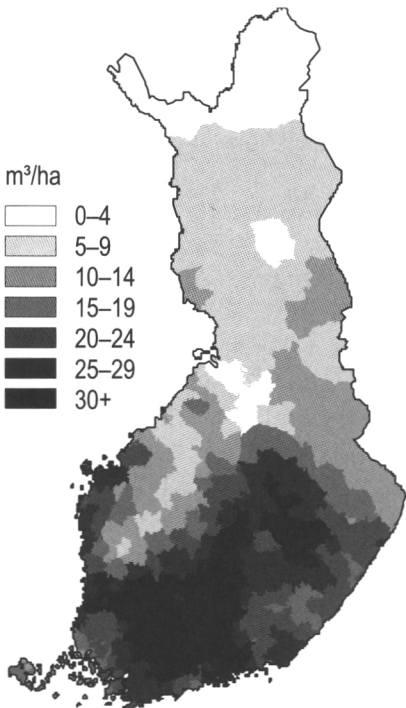
1994 verrattuna mäntykuitupuun käyttö lisääntyi voimakkaasti Lounais-Suomessa ja väheni Kymen ja Pohjanmaan rannikon alueilla.

Metsäkeskusalueiden omaan käyttöön jäi keskimäärin 45 prosenttia mäntykuitupuusta. Merkittävästi mäntykuitua kuljetettiin Etelä-Savosta Kymen alueelle, Etelä-Pohjanmaalta Pohjanmaan rannikolle, Pohjois-Pohjanmaalta Lappiin ja Pohjois-Karjalasta Kymeen (kuva 13 ja liite 9, s. 36). Tilanne oli sama myös vuonna 1994. Mäntytukin kuljetukset Pohjois-Karjalasta Kymeen vähenivät vuoteen 1994 verrattuna, mutta kuljetukset Pohjois-Pohjanmaalta Lappiin lisääntyivät.

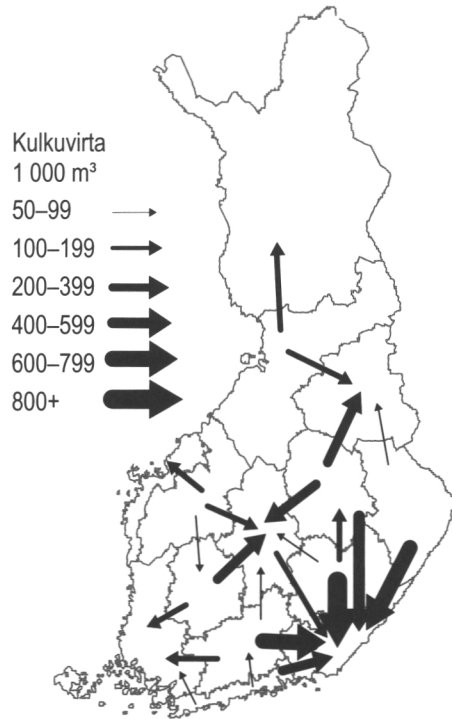
3.4.3 Kuusikuitupuun kulkuvirrat

Teollisuuden käyttöön hankittiin 10,8 miljoonaa kuutiometriä kuusikuitupuuta vuonna 1997 (1994 9,7 milj. m³). Noin puolet kuusikuitupuusta kertyi Pohjois-Savon, Keski-Suomen, Etelä-Savon ja Häme-Uusimaan alueilta. Vuoteen 1994 verrattuna Keski-Suomi oli noussut tärkeimpien hankinta-alueiden joukkoon ja Pohjois-Karjala pudonnut niiden joukosta. Keski-Suomen, Etelä-Savon ja Lounais-Suomen merkitys kuusikuidun tuottajina oli lisääntynyt vuodesta 1994, kun taas Lapin ja Pohjois-Karjalan merkitys oli vähentynyt. Maamme kuusikuitupuuvaramot sijaitsevat samoilla alueilla kuin kuusitukkivarannotkin, eli pääasiassa sisämaassa Etelä-Suomessa (kuva 14).

Sekä vuonna 1997 että 1994 yli puolet kuusikuitupuusta käytettiin Kymen ja Keski-Suomen alueilla. Keski-Suomen



Kuva 14. Kuusikuitupuun keskitilavuus metsä- ja kitumaalla



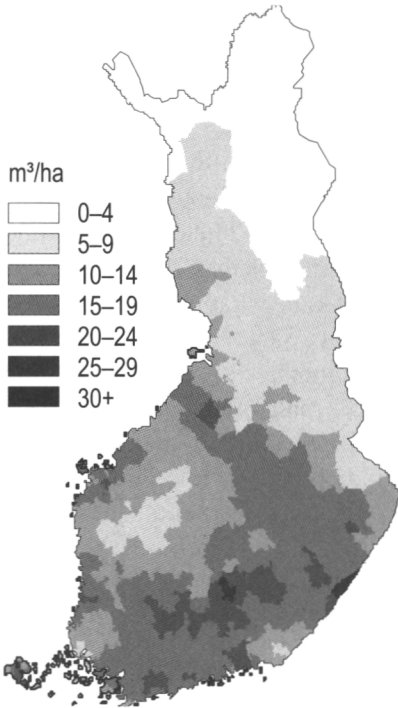
Kuva 15. Kuusikuitupuun kulkuvirrat metsäkeskuksittain

merkitys kuusikuidun käyttöalueena kasvoi, samoin Lounais-Suomen ja Pohjois-Savon. Kuusikuidun käyttö väheni ennen kaikkea Pohjanmaan rannikolla ja Lapissa.

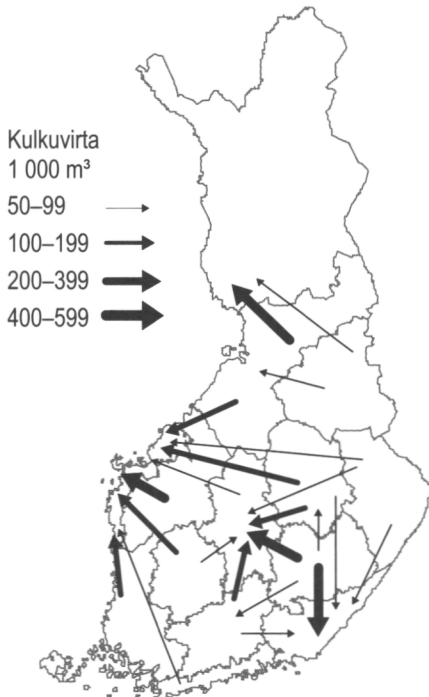
Kuusikuitupuusta keskimäärin 42 prosenttia käytettiin oman metsäkeskuksen alueella. Merkittävimmät metsäkeskusten väliset kulkuvirrat vuonna 1997 suuntautuivat Etelä-Savosta, Häme-Uusimaalta ja Pohjois-Karjalasta Kymen alueelle (kuva 15 ja liite 10, s. 37). Vuoteen 1994 verrattuna kuusikuitupuun kuljetus Pohjois-Savosta Kymeen väheni, mutta Häme-Uusimaalta Kymeen lisääntyi.

3.4.4 Lehtikuitupuun kulkuvirrat

Lehtikuitupuuta hakattiin vuonna 1997 5,0 miljoonaa kuutiometriä teollisuuden käyttöön (4,6 milj. m³ vuonna 1994). Eniten



Kuva 16. Lehtikuitupuun keskitilavuus metsä- ja kitumaalla



Kuva 17. Lehtikuitupuun kulkuvirrat metsäkeskuksittain

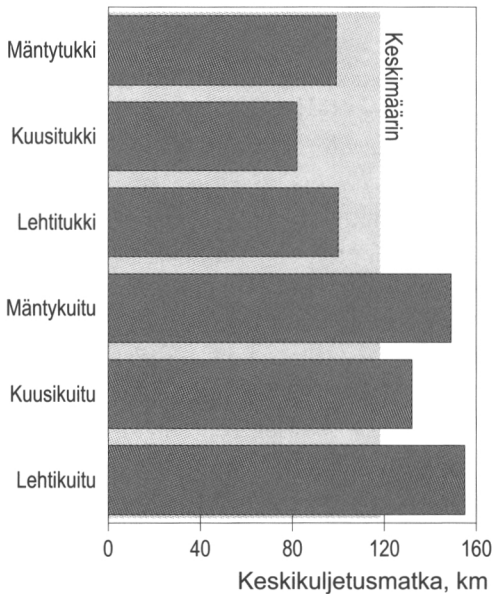
koivukuitupuuta hankittiin Etelä-Savon, Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon alueilta. Samat metsäkeskukset olivat tärkeimmät hankinta-alueet myös 1994. Koivukuitupuuta hankittiin vuotta 1994 enemmän Etelä-Savon, Keski-Suomen ja Lounais-Suomen alueilta. Toisaalta Lapin merkitys koivukuitupuun tuottaja-alueena väheni. Lehtikuitupuun keskimääräinen hehtaarikohtainen tilavuus on havukuitupuuta selvästi pienempi. Lehtikuitupuun keskimääräiset hehtaarikohtaiset kunnittaiset tilavuudet on esitetty kuvassa 16.

Lähes puolet lehtikuitupuusta jalostettiin Pohjanmaan rannikolla ja Keski-Suomessa. Nämä olivat tärkeimmät käyttöalueet jo vuonna 1994, mutta niiden merkitys lisääntyi 1997. Myös Kymen merkitys käyttöalueena kasvoi, kun taas Pohjois-Savon, Lapin ja Häme-Uusimaan väheni.

Lehtikuitupuusta keskimäärin 34 prosenttia käytettiin oman metsäkeskuksen alueella. Suurimmat metsäkeskusten väliset kulkuvirrat suuntautuivat Etelä-Pohjanmaalta Pohjanmaan rannikolle, Pohjois-Pohjanmaalta Lappiin sekä Etelä-Savosta Kymeen ja Keski-Suomeen (kuva 17 ja liite 11, s. 38). Lehtikuitupuun kuljetus Etelä-Savosta Pohjois-Savoon väheni vuoteen 1994 verrattuna, mutta toisaalta sitä vietiin aikaisempaa runsaammin Etelä-Savosta Keski-Suomen ja Kymen alueille.

3.5 Kuljetusmatkat

Vuonna 1997 raakapuu kuljetettiin hakkuupaikalta keskimäärin 118 kilometrin päähän jalostettavaksi. Matka oli sama kuin vuoden 1994 kulkuvirtatutkimuksessa. Säteri ja Örn (1998) arvioivat, että vuonna 1997 keski-kuljetusmatka olisi 135 kilometriä. Suoras-



Kuva 18. Raakapuun keskikuljetusmatkat puutavaralajeittain

sa autokuljetuksessa tehtaalle keskikuljetusmatka jäi heidän mukaansa kuitenkin 96 kilometriin.

Raakapuun kuljetusmatkojen alueellinen vaihtelu oli suurta. Kymen alueelle ja Pohjanmaan rannikolle on keskittynyt runsaasti puunjalostusteollisuutta, eivätkä lähi-alueiden hakkuut riitä tyydyttämään seudulla sijaitsevien tehtaiden puuntarvetta. Pohjoisen puuta joudutaan kuljettamaan keskimäärin kauemmaksi kuin etelässä hakattua. Lapin pitkät kuljetusmatkat johtuvat puuston pienestä keskitilavuudesta ja alueen harvojen suurten tuotantolaitosten ryhmittymisestä rannikolle Kemiin. Lapista hakatun puun keskikuljetusmatka olikin pisin, noin 168 kilometriä.

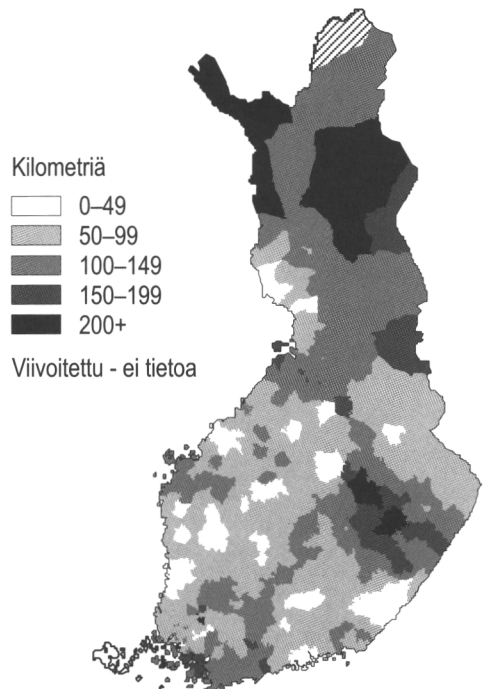
Tukkipuu tuotiin käyttöpaikalle keskimäärin 90 kilometrin päästä. Mäntytukkipuun keskimääräinen kuljetusmatka käyttöpaikalle oli 99 kilometriä. Kun Lapista hakattua mäntytukkia pitää kuljettaa keskimäärin 167 kilometrin päähän niin Kymestä hankittu mäntytukki viedään keskimäärin

vain 66 kilometrin päähän.

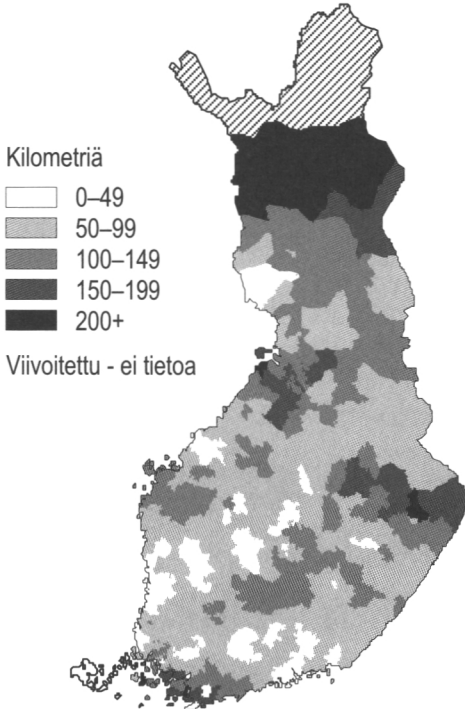
Kuusitukin kuljetusmatka oli kaikkein lyhin – 82 kilometriä. Suurimmat kuusitukivarat sijaitsevat Etelä-Suomen sisämaassa, missä on runsaasti kuusitukkia hyödyntävää sahateollisuutta.

Lehtipuutukit kuljetettiin keskimäärin 100 kilometrin päähän hakkuupaikaltaan. Lehtipuutukkien varanto, hakkuut ja kuljetusmäärät olivat huomattavasti havupuutukkeja pienempiä, ja vaneriteollisuus oli sijoittunut raaka-ainelähteidensä lähelle Etelä-Suomeen. Vaneritehtaita ei ollut lainkaan Suomen länsirannikolla eikä Kuopion pohjoispuolella, joten näiltä alueilta hakattu lehtipuutukki jouduttiin kuljettamaan kauas. Tukkipuun keskimääräiset kuljetusmatkat esitetään kunnittain ja puutavaralajeittain kuvissa 19–21.

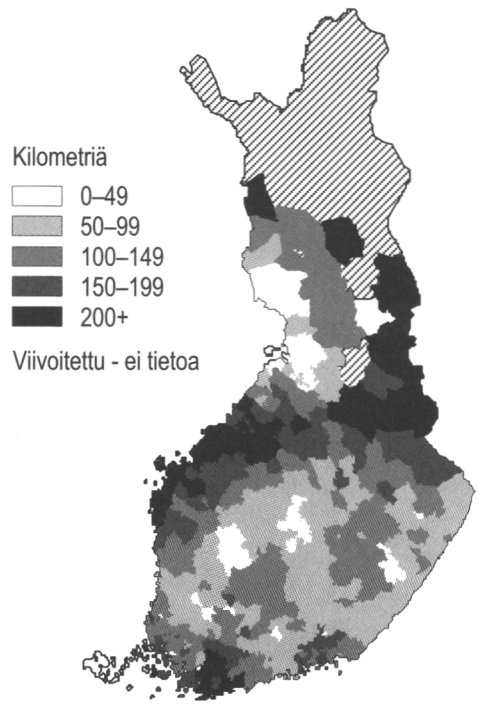
Kuitupuun kuljetusmatkat olivat selvästi tukkipuuta pidemmät, keskimäärin 143 kilometriä. Edellisessä kulkuvirtatutkimuk-



Kuva 19. Mäntytukkipuun kuljetusmatka hakkuukunnasta



Kuva 20. Kuusitukkipuun kuljetusmatka hakuukunnasta



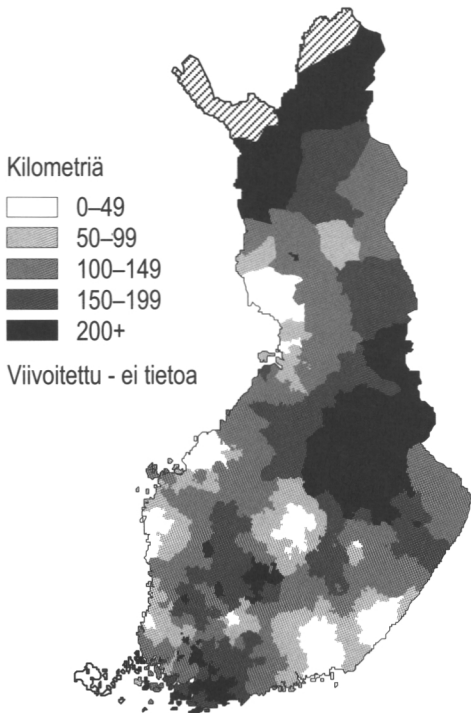
Kuva 21. Lehtitukkipuun kuljetusmatka hakuukunnasta

nessä kuljetusmatka oli 146 kilometriä. Puumassojen tuotanto on keskittynyt voimakkaasti Kymen metsäkeskuksen alueelle, jonne puuta joudutaan kuljettamaan hyvininkin kaukaa. Länsirannikollamme sijaitsee myös monta suurta kuitupuuta käyttävää tehdasta, mutta sisämaassa tehtaita oli selvästi vähemmän.

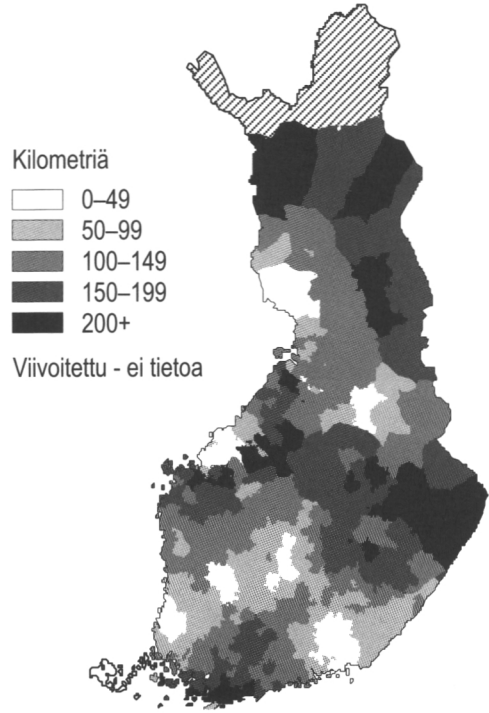
Kaikkein pisimmälle kuljetettiin Pohjois-Karjalan (197 km), Pohjois-Savon (190 km) ja Kainuun (185 km) alueilta hakattua kuitupuuta. Kymen kuitupuu käytetään lähes kokonaan oman metsäkeskuksen alueella, joten keskikuljetusmatkakin on vain 59 kilometriä.

Merkittävin teollisuuslaitoksissa tapahtunut muutos edellisen kulkuvirtatutkimuksen jälkeen oli Metsä-Rauman havupuusel-

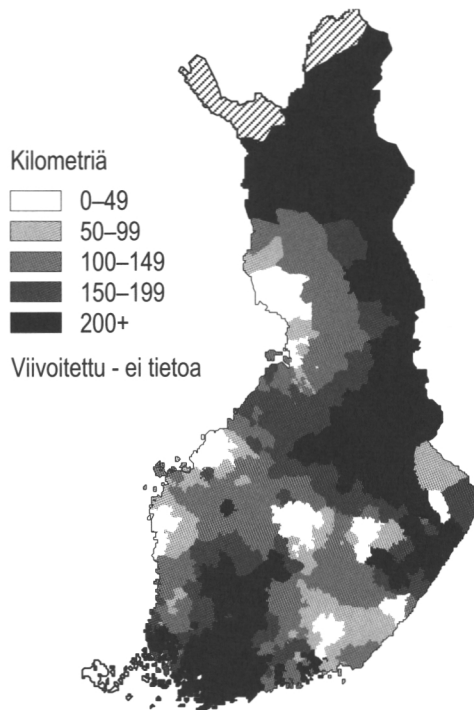
lutehtaan käynnistyminen. Tehtaan merkitys näkyi selvästi mäntykuitupuun kuljetusmatkoissa. Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueelta hakatun mäntykuitupuun kuljetusmatka lyhentyi 255 kilometristä 136 kilometriin, kun taas alueella käytetyn mäntykuitupuun keskikuljetusmatka kasvoi 50 kilometristä 131 kilometriin. Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueelta hakattu mäntykuitupuu pystyttiin siis vuonna 1997 käyttämään omalla alueella, ja toisaalta mäntykuitua piti kuljettaa Lounais-Suomeen entistä kauempaa. Kuitupuun keskimääräiset kuljetusmatkat esitetään kunnittain ja puutavaralajeittain kuvissa 22–24. Liitteissä 12 ja 13, s. 39–40, esitetään markkinapuun keskikuljetusmatkat käyttöalueittain ja hankinta-alueittain.



Kuva 22. Mäntykuitupuun kuljetusmatka hakkuukunnasta



Kuva 23. Kuusikuitupuun kuljetusmatka hakkuukunnasta



Kuva 24. Lehtikuitupuun kuljetusmatka hakkuukunnasta

4 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää markkinapuun kulku ja kuljetusmatkat hankinta-alueilta käyttöalueille vuonna 1997. Kulkuvirta-aineisto kerättiin 92 suurimmalta puun ostajalta sekä Metsähallitukselta.

Vuonna 1997 yksityismetsistä hankki raakapuuta 620 ostajaa, joista kolmen suurimman osuus oli 81 prosenttia yksityismetsien hankintamäärästä. Alle 10 000 kuutiometriä vuodessa hankkivia ostajia oli 520, mutta niiden osuus yksityismetsien hankintamäärästä oli vain noin 1 prosentti. Eniten ostajia toimi Etelä-Savon metsäkeskuksessa ja Manner-Suomessa vähiten ruotsinkielisellä Pohjanmaalla. Ahvenanmaalla metsäteollisen toiminnan mittakaava on paljon Manner-Suomea pienimuotoisempaa, ja siellä on hyvin vähän puun ostajia. Alle 500 m³ ostavien yritysten lukumäärä kaksinkertaistui vuoteen 1994 verrattuna. Yli miljoona kuutiometriä puuta vuodessa ostavien yritysten lukumäärä väheni jaksolla 1994–97 kuudesta kolmeen.

Vuonna 1997 markkinapuuta hankittiin 52 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli 15 prosenttia enemmän kuin kymmenvuotiskaudella 1988–97 keskimäärin. Kokonaishankintamäärästä 48 prosenttia oli tukkipuuta ja 52 prosenttia kuitupuuta. Tukki- ja kuitupuun osuudet markkinapuusta olivat suunnilleen samat kuin kymmenvuotiskaudella 1988–97 keskimäärin. Puutavaralajeista kuusitukkia hakattiin eniten, noin 13,8 miljoonaa kuutiometriä (26 % markkinahakkuiden määrästä). Vuoden 1997 hakkuumäärät olivat kaikissa havupuutavaralajeissa kymmenvuotiskauden 1988–97 keskiarvoa korkeammat ja lehtitukilla ja -kuidullakin kymmenvuotisjakson keskiarvotasolla.

Tukkipuuta hankittiin 25 miljoonaa kuu-

tiometriä. Tästä 41 prosenttia eli 10 miljoonaa kuutiometriä kuljetettiin jalostettavaksi oman metsäkeskusalueen ulkopuolelle. Oman metsäkeskusalueen ulkopuolella jalostettavan puun osuus oli sama kuin vuonna 1994. Tärkeimmät tukkipuun hankinta-alueet olivat Etelä-Savon, Keski-Suomen ja Häme-Uusimaan metsäkeskukset, joiden osuus oli yli kolmannes koko tukkipuun hankintamäärästä. Kolme vuotta aiempaan tilanteeseen verrattuna Pohjois-Savon merkitys tukkipuun tuottajana oli vähentynyt. Tukkipuusta 38 prosenttia käytettiin Kymen, Pirkanmaan ja Häme-Uusimaan metsäkeskuksissa, jotka olivat merkittävimmät käyttöalueet jo vuonna 1994. Oman alueen tukkipuuta käytettiin määrällisesti eniten Häme-Uusimaalla ja Pirkanmaalla mutta suhteellisesti eniten Lapissa. Vuonna 1994 oman alueen tukkipuuta käytettiin eniten Häme-Uusimaalla ja Pohjois-Karjalassa mutta suhteellisesti eniten Lapissa, Kymessä ja Lounais-Suomessa. Merkittävimmät metsäkeskusrajat ylittävät kulkuvirrat suuntautuivat vuoden 1994 tavoin Etelä-Savosta Kymen alueelle ja Keski-Suomesta Pirkanmaalle.

Kuitupuun hankintamäärä oli 27 miljoonaa kuutiometriä. Määrästä 58 prosenttia eli 16 miljoonaa kuutiometriä päätyi oman metsäkeskusalueen ulkopuolelle. Vuonna 1994 vastaava osuus oli 59 prosenttia. Teollisuuden hankitusta kuitupuusta lähes kolmannes kertyi Etelä- ja Pohjois-Savon sekä Keski-Suomen metsäkeskusten alueilta. Kolme vuotta aiemmin kuitupuun tärkeimmät tuottaja-alueet olivat Pohjois- ja Etelä-Savo sekä Pohjois-Karjala. Sekä vuonna 1997 että 1994 reilu neljännes kuitupuusta (8 milj. m³) käytettiin Kymen alueella, jonne sitä kuljetettiin muualta Suomesta

noin 6 miljoonaa kuutiometriä. Oman alueen kuitupuuta käytettiin määrällisesti eniten Lapissa, Keski-Suomessa, Kymessä ja Lounais-Suomessa mutta suhteellisesti eniten Lapissa ja Kymessä. Vuonna 1994 oman alueen kuitupuuta käytettiin määrällisesti eniten Lapissa, Kymessä ja Keski-Suomessa, ja suhteellisesti eniten Lapissa, Kymessä ja Pohjanmaan rannikolla. Merkittävimmät metsäkeskusrajat ylittävät kulkuvirrat 1997 suuntautuivat vuoden 1994 tavoin Etelä-Savosta, Häme-Uusimaalta ja Pohjois-Karjalasta Kymen alueelle ja Etelä-Pohjanmaalta Pohjanmaan rannikolle.

Metsäkeskusalueiden puuston määrä ja hakkuiden jakautuminen eri puutavaralajeihin on hyvin vakaa. Myös tuotantolaitokset ovat melko pysyviä. Muutoksia kulkuvirroissa tapahtuu lähinnä silloin, kun tuotantokapasiteetissa tapahtuu selviä alueellisia muutoksia. Esimerkiksi Metsä-Rauman rakentaminen 1990-luvun puolivälissä lisäsi Lounais-Suomen merkitystä sekä puuvarojen tuottajana että käyttäjänä. Pohjois-Karjalan merkitys hankinta-alueena väheni vuoteen 1994 verrattuna.

Vuoden 1997 kulkuvirtoja on tutkimuksessa vertailtu lähinnä vuoden 1994 kulkuvirtatutkimukseen. Tuloksia voidaan verrata myös vuoden 1997 markkinahakkuutilastoon ja puunkäyttötilastoon, joskin viive ostoista hakkuuseen ja edelleen käyttöön (5–6 kuukautta) vaikeuttaa vertailua. Tutkimus kohdistui vuonna 1997 hankittuun (hakkuu- tai ostomäärä) puuhun, jota ei välttämättä käytetty samana vuonna. Kulkuvirta-aineisto ei ole puhdas hakkuumääräaineisto, joten senkin vuoksi se poikkeaa vuoden 1997 markkinahakkuutilastosta.

Teollisuuden käyttöön hakattu markkinapuu vuonna 1997 ilman vientiä. (Markkinahakkuut metsäkeskuksittain... 1998):

	Markkina- hakkuutilasto milj. m ³	Kulkuvirta- tutkimus milj. m ³	Ero %
Markkinapuu	52,10	52,00	+0,2

Teollisuuden 1997 käyttämä kotimainen raakapuu (Raakapuun käyttö... 1998):

	Raakapuun käyttötilasto milj. m ³	Kulkuvirta- tutkimus milj. m ³	Ero %
Tukkipuu	27,41	24,90	+9,2
Kuitupuu	28,02	27,06	+3,4
Markkinapuu	55,43	52,00	+6,2

Myös tuontipuulla on vaikutuksensa kulkuvirtoihin. Edellisen kerran tuontipuun kulkuvirtoja selvitettiin vuodelta 1994, ja silloin Kymen ja Pohjois-Karjalan alueella käytettiin liki 80 prosenttia Suomeen tuodusta puusta (Västilä & Peltola 1997). Vuonna 1997 raakapuuta tuotiin Suomeen 8,4 miljoonaa kuutiometriä, ja määrä oli hieman suurempi kuin vuonna 1994 (Raakapuun ja metsäteollisuustuotteiden... 1998). Tämän jälkeen tuontipuun määrä on voimakkaasti lisääntynyt (Metsätalostollinen vuosikirja 2000). Tapahtunut kehitys saattaa vaikuttaa myös kotimaisen puun kulkuvirtoihin niillä alueilla, joilla ulkomaisen puun käyttö on runsasta.

Puu kuljetettiin hakkuupaikalta keskimäärin 118 kilometrin päähän jalostettavaksi, joten kaukokuljetusmatka ei ollut muuttunut vuodesta 1994. Raakapuun kuljetusmatkojen pituus vaihteli voimakkaasti eri osissa maata. Kymen alueelle ja Pohjanmaan rannikolle on sijoittunut runsaasti puunjalostusteollisuutta, eivätkä oman metsäkeskusalueen hakkuut riittä tyydyttämään seudun tehtaiden puuntarvetta. Puuta joudutaan kuljettamaan jopa naapurimetsäkeskuksia kauempaa.

Kolmen pohjoisimman metsäkeskuksen alueelta hakatun puun keskikuljetusmatkat olivat noin 40 kilometriä pidemmät kuin Etelä-Suomessa. Lapissa puuston keskitilavuus oli pieni, ja alueen harvat suuret tehtaot ovat ryhmittyneet rannikolle Kemiin. Lapista hakatun puun keskikuljetusmatka olikin pisin, 168 kilometriä. Suurin kuljetusmatkoissa vuoden 1994 jälkeen tapahtu-

nut alueellinen muutos koski mäntykuitupuun Lounais-Suomen lukuja. Metsä-Rauhan sellutehtaan vaikutus näkyi alueelta hakatun mäntykuitupuun kuljetusmatkojen lyhentymisenä ja alueella käytetyn mäntykuitupuun kuljetusmatkojen pitenemisenä.

Markkinapuun kulkuvirtatutkimuksia on tehty vuodesta 1964 lähtien kolmen vuoden välein lukuunottamatta 1990-luvun vaihdetta. Raakapuun kulkuvirrat ovat olleet varsin pysyviä, joten pidempikin tutkimusten väli on perusteltu. Uusien markkinapuun kulkuvirtatutkimusten tarve kytkeyty selkeästi metsäteollisuuden tuotantokapasiteetin muutoksiin. Myös tuonti- tai vientipuumäärien selvät muutokset voivat aiheuttaa muutoksia alueellisissa kulkuvirroissa. Toisaalta kulkuvirtojen vakaus puoltaa nykyistä harvempaa tutkimusväliä.

Nyt tehty selvitys nojasi kolmea suurinta puunhankkijaa ja Metsähallitusta lukuunottamatta pääasiassa laskennallisesti päivitettyyn edellisen kulkuvirtatutkimuksen aineistoon. Seuraavalla kerralla olisi syytä koota ”aito” aineisto ainakin osalta muista yrityksistä. Esimerkiksi 10–20 suurimman yrityksen todellisten kulkuvirtojen kerääminen saattaisi riittää. Vaikka kulkuvirtojen pysyvyys voitiin edelleen todeta selkeästi tutkimuksen tuloksista, aineisto vanhenee kuitenkin vähitellen.

Markkinapuun kulkuvirtatutkimus on tilastollinen perusselvitys, joka palvelee raakapuumarkkinoiden rakennetta ja kilpailuolosuhteita koskevia ekonomisia selvityksiä. Vuosien saatossa aiheesta on kertynyt laaja ja pitkä aikasarja-aineisto, joka tarjoaisi hyvät mahdollisuudet jatkoanalyysiin. Aineiston avulla on tutkittu aiemmin puunhankinnan keskittymistä.

Kirjallisuus

- Aarne, M. 1981. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1979. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1979, by districts. *Folia Forestalia* 484. 37 s.
- 1987. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1985. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1985, by districts. *Folia Forestalia* 697. 62 s.
- The Finnish Timber and Paper Directory 1996–97. 1996. Suomen paperi- ja puutavara-lehti Oy. Helsinki. 270 s.
- Grönlund, S. & Kurikka, J. 1966. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät vuosina 1962 ja 1964. Lopulliset tulokset. Summary: Removals of commercial roundwood in Finland by districts in 1962 and 1964. Final results. *Folia Forestalia* 20. 36 s.
- Markkinahakuut metsäkeskuksittain 1.7.–31.12.1997. Kalenterivuosi 1997. 1998. Metsätalastiedote 439. Metsäntutkimuslaitos, metsätalastollinen tietopalvelu. 16 s.
- Markkinapuun kulku 1997. 2000. Metsätalastiedote 538. Metsäntutkimuslaitos, metsätalastollinen tietopalvelu.
- METINFO-metsätietopalvelut. <http://www.metsa.fi/metinfo/>. Metsäntutkimuslaitos.
- Mäki, E. 1984. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1982. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1979, by districts. *Folia Forestalia* 594. 42 s.
- Metsätalastollinen vuosikirja 2000. SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2000:14. Metsäntutkimuslaitos, metsätalastollinen tietopalvelu.
- Palo, M. 1969. Ostajaotantaan perustuva hakkuutilasto. Summary: Removal statistics based on a sample of buyers. *Communications Institutii Forestalis Fenniae* 68(1): 1–127.
- Palo, M. & Pälä, E. 1973. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1970 (1964, 1967). Summary: Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1970 (1964, 1967), by districts. *Folia Forestalia* 173. 56 s.
- Pulkki, R. 1984. A spatial database – heuristic programming system for aiding decision-making in long-distance transport of wood. Tiivistelmä: Sijaintitietokanta – heuristinen ohjelmointijärjestelmä puutavaran kaukokuljetuksen päätöksenteossa. *Acta Forestalia Fennica* 188. 89 s.
- Puun ostot ja hinnat maaliskuu 2001. 2001. metsätalastiedote 572. Metsäntutkimuslaitos, metsätalastollinen tietopalvelu. 9 s.
- Pälä, E. & Roitto, P. 1969. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja niiden kulkuvirrat vuonna 1967. Summary: Removal and flow of commercial roundwood by districts in 1967. *Kulkulaitos-*

- ten ja yleisten töiden ministeriön työvoimaosasto. 51 s.
- Pöntynen, V. 1962. Suomen puun käyttö vuosina 1947–61. Summary: Finland's wood utilization in 1947–61. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 56(3):1–185.
- Raakapuun käyttö Suomessa 1997. 1998. Metsätilastotiedote 443. Metsäntutkimuslaitos, metsätilastollinen tietopalvelu. 7 s.
- Raakapuun ja metsäteollisuustuotteiden ulkomaankauppa maittain 1997. 1998. Metsätilastotiedote 447. Metsäntutkimuslaitos, metsätilastollinen tietopalvelu. 21 s.
- Säteri, L. & Örn, J. 1998. Puunkorjuun ja puutavaran kaukokuljetuksen kustannukset vuonna 1997. Timber harvesting and long-distance timber transportation costs in 1997. *Metsäteho*, katsaus 1/1998. 4 s.
- Talkamo, T. 1977. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1973 (1970). Summary: Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1973 (1970) by districts. *Folia Forestalia* 322. 42 s.
- 1979. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1976 (1964–73). Summary: Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1976 (1964–73) by districts. *Folia Forestalia* 397. 33 s.
- Västilä, S. & Peltola, A. 1997. Puun kulkuvirrat ja puun hankinnan keskittyminen 1994. 1997. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 638. 61 s.
- Ylitalo, E., Mäki-Simola, E. & Turunen J. 1990. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1988. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1988, by districts. *Folia Forestalia* 758. 51 s.
- Ympäristönsuojelun vuosikirja. Vuoden 1997 tilastot. 1998. Metsäteollisuus ry. 156 s.

Muut tietolähteet:

Metsäteollisuus ry. Puhelinkeskustelu. heinäkuu 2000.

Liitteet

1. Käsitteet	28
2. Metsäkeskusten suhteelliset osuudet markkinapuun hankinnasta ja käytöstä 1994 ja 1997.	29
3. Teollisuuden hankitun kotimaisen markkinapuun hankinta- ja käyttöalueet 1997.	30
4. Teollisuuden hankitun kotimaisen tukkipuun hankinta- ja käyttöalueet 1997	31
5. Teollisuuden hankitun kotimaisen kuitupuun hankinta- ja käyttöalueet 1997	32
6. Teollisuuden hankitun kotimaisen mäntytykin hankinta- ja käyttöalueet 1997	33
7. Teollisuuden hankitun kotimaisen kuusitykin hankinta- ja käyttöalueet 1997	34
8. Teollisuuden hankitun kotimaisen lehtitykin hankinta- ja käyttöalueet 1997.	35
9. Teollisuuden hankitun kotimaisen mäntykuitupuun hankinta- ja käyttöalueet 1997	36
10. Teollisuuden hankitun kotimaisen kuusikuitupuun hankinta- ja käyttöalueet 1997	37
11. Teollisuuden hankitun kotimaisen lehtikuitupuun hankinta- ja käyttöalueet 1997.	38
12. Markkinapuun keskikuljetusmatkat käyttöalueittain 1997	39
13. Markkinapuun keskikuljetusmatkat hankinta-alueittain 1997.	40
14. Metsäkeskuskartta	41

LIITE 1. KÄSITTEET

Tässä tutkimuksessa on käytetty seuraavia käsitteitä:

Raakapuu on metsästä tulevaa, teollisesti käsittelemätöntä puuta. Määrä ilmoitetaan kuorellisina kiintokuutiometreinä. Raakapuu jaetaan ainespuuhun ja polttopuuhun.

Ainespuu käytetään tuotteiden valmistamiseen, ja se jaetaan järeyden mukaan tukkipuuhun ja kuitupuuhun.

Tukkipuu jaetaan mänty-, kuusi- ja lehtitukkeihin, jotka sisältävät myös ko. puulajien pylväät, vaneritukit, ratapölkkyaiheet, kuitutukit ja muun tukkipuun.

Kuitupuu jaetaan mänty-, kuusi- ja lehtikuitupuuhun. Myös pikkutukit sisältyvät sisältävät kuitupuuhun. Lisäksi mukaan kuuluvat mm. mänty- ja kuusiparrunaiheet sekä kuusi- ja mäntypaperirangat.

Polttopuuhun luetaan mm. lämpöenergian kehittämiseen käytetty kuitupuu, havu- ja lehtipuuhalat, rangat ja hake.

Markkinapuulla tarkoitetaan kotimaista raakapuuta, joka on hankittu teollisuuden käyttöön tai vientiin, sekä näihin tarkoituksiin raakapuuta hankkivien ostajien muihin käyttötarkoituksiin (lähinnä polttopuuksi) hankkimaa raakapuuta.

Teollisuuden raakapuun käytöllä tarkoitetaan jalostustoimintaan (sahatavaran, vanerin, lastu- ja kuitulevyn, sellun, hiokkeen, hierteen ja vastaavien tuotteiden valmistamiseen) ja teollisuuden kiinteistöjen lämmittämiseen, energialähteeksi tai rakentamiseen käytettyä raakapuuta.

Raakapuun ostajilla tarkoitetaan yksityis- henkilöitä, yhtiöitä, osuuskuntia ja muita

yhteisöjä, jotka ostavat kotimaista raakapuuta suoraan metsänomistajalta tai hänen edustajaltaan (esim. metsänhoitoyhdistysten toimituskauppapuu). Raakapuun ostajana pidetään myös metsänomistajaa, joka hankkii omasta metsästään raakapuuta myyntitarkoituksessa tapahtuvaan jalostustoimintaan. Tässä tutkimuksessa tiedot Metsähallituksen teollisuusyrityksille toimittamasta puusta saatiin suoraan Metsähallitukselta, joten tässä tutkimuksessa pelkätään Metsähallitukselta puuta ostavat yritykset sisälly raakapuun ostajien luetteloon.

Ostomäärällä tarkoitetaan pysty- ja hankintakaupoin ostettua puumäärää. Ostomäärien kohdistaminen tiettyyn vuoteen perustuu kauppakirjan päivämäärään.

Hakkuumäärällä tarkoitetaan pysty- ja hankintakauppojen perusteella sekä yhtiöiden omista metsistä hakattua puumäärää. Pystykaupoissa ja omien metsien hakkuissa määrät perustuvat työmittaukseen ja hankintakaupoissa vastaanottomittaukseen.

Osto- tai *hakkuukunta* on kunta, josta puu on ostettu/hakattu. *Käyttökunnalla* tarkoitetaan kuntaa, jossa raakapuu jalostetaan tai käytetään muuhun tarkoitukseen.

LIITE 2. METSÄKESKUSKIEN SUHTEELLISET OSUUDET MARKKINAPUUN HANKINNASTA JA KÄYTÖSTÄ 1994 JA 1997

Metsäkeskus	Metsäkeskuksen osuus hankitusta markkinapuusta		Metsäkeskuksen osuus teollisuuspuun käytöstä		Metsäkeskuksen oman käytön osuus alueelta hankitusta teollisuuspuusta		Metsäkeskuksen oman teollisuuspuun osuus alueen teollisuuden puun käytöstä	
	1994	1997	1994	1997	1994	1997	1994	1997
Ahvenanmaa	0,2	0,3	0,2	0,3	93	100	100	100
Rannikko, Etelärannikko	1,9	2,6	1,2	1,5	22	27	30	47
Rannikko, Pohjanmaa	2,2	2,3	8,7	8,1	78	70	20	20
Lounais-Suomi	5,7	7,1	6,3	9,6	65	76	58	56
Häme-Uusimaa	8,9	9,0	7,1	6,7	48	43	60	59
Kymi	6,5	6,7	22,1	20,9	90	85	27	27
Pirkanmaa	7,5	8,2	6,8	7,4	51	51	57	56
Etelä-Savo	11,7	11,8	2,8	3,2	16	19	66	69
Etelä-Pohjanmaa	5,2	6,3	2,1	2,3	26	22	64	60
Keski-Suomi	10,3	10,1	9,7	10,6	50	56	53	54
Pohjois-Savo	11,2	10,4	7,2	6,4	43	42	67	68
Pohjois-Karjala	9,4	8,4	6,4	5,7	54	53	81	79
Keski-Pohjanmaa	2,8		1,2		25		58	
Kainuu	4,9	4,5	3,9	3,6	48	48	61	60
Pohjois-Pohjanmaa	4,9	6,2	4,3	4,2	45	37	53	54
Lappi	6,8	6,1	10,1	9,6	97	97	64	62
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0	50	50	50	50
Keskimäärin								

1997: Keski-Pohjanmaan alue on jaettu Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaan kesken.

LIITE 3. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN MARKKINAPUUN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

1 000 m³

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä		
	Ahvenan- maa	Rannikko, Etelä- nikko	Rannikko, Pohjan- maa	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala	Kainuu		Pohjois- Pohjan- maa	Lappi
0 Ahvenanmaa	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147
1 Rannikko, Etelärannikko	-	369	65	244	206	437	17	-	-	-	-	-	-	-	-	1 361
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	831	191	-	0	56	-	101	13	0	-	-	-	3	1 194
2 Lounais-Suomi	-	35	259	2 806	144	65	281	1	42	25	-	-	-	27	20	3 704
3 Häme-Uusimaa	-	244	55	416	2 027	1 487	191	49	-	202	-	-	-	-	-	4 672
4 Kymi	-	87	0	-	234	2 946	8	140	-	25	2	27	-	-	0	3 468
5 Pirkanmaa	-	2	292	940	240	43	2 168	0	59	475	-	-	-	29	3	4 250
6 Etelä-Savo	-	13	18	-	358	3 029	23	1 150	-	624	721	181	6	1	0	6 124
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	1 586	346	0	1	308	-	728	190	1	-	0	88	25	3 275
8 Keski-Suomi	-	16	284	33	250	323	774	128	203	2 958	160	2	8	104	7	5 249
9 Pohjois-Savo	-	13	273	-	4	1 035	21	65	-	845	2 259	271	458	116	58	5 419
10 Pohjois-Karjala	-	-	73	-	0	1 459	4	132	-	61	126	2 342	126	4	63	4 392
11 Kainuu	-	-	47	-	0	50	-	0	5	3	25	143	1 115	530	418	2 335
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	408	-	0	6	2	-	74	79	22	0	141	1 189	1 309	3 230
13 Lappi	-	-	-	-	0	3	0	-	4	-	-	5	0	91	3 075	3 178
Käyttö, yhteensä	147	777	4 192	4 976	3 464	10 885	3 852	1 665	1 216	5 522	3 316	2 972	1 855	2 182	4 978	51 998

Ei sisällä vientiin mennyttä raakapuuta.

LIITE 4. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN TUOKKIPUUN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus												Hankinta yhteensä			
	Ahvenan- maa	Etelä- Rannikko	Rannikko	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala		Kainuu	Pohjois- Lappi	Pohjan- maa
0 Ahvenanmaa	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
1 Rannikko, Etelärannikko	-	329	1	92	112	24	14	-	-	10	-	0	-	-	-	582
Rannikko, Pohjanmaa	-	222	140	-	-	0	18	-	79	2	0	-	-	2	-	462
2 Lounais-Suomi	-	34	1	1 550	131	0	248	1	39	3	-	-	-	-	2	2 009
3 Häme-Uusimaa	-	241	4	164	1 881	199	114	47	-	13	-	-	-	-	-	2 663
4 Kymi	-	87	0	-	206	1 390	8	139	-	1	2	27	-	-	0	1 859
5 Pirkanmaa	-	2	4	424	238	6	1 639	0	57	25	-	-	-	2	1	2 399
6 Etelä-Savo	-	13	0	-	289	1 006	23	1 029	-	290	361	180	3	-	0	3 195
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	379	258	-	-	240	-	634	3	0	-	-	50	7	1 571
8 Keski-Suomi	-	16	30	9	228	103	773	126	199	1 028	89	1	5	72	-	2 679
9 Pohjois-Savo	-	13	16	-	1	203	21	65	-	352	1 398	235	132	75	5	2 514
10 Pohjois-Karjala	-	-	-	-	0	255	4	130	-	8	37	1 542	29	4	45	2 054
11 Kainuu	-	-	0	-	-	0	-	0	4	1	22	63	689	130	107	1 017
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	72	-	0	0	2	-	31	5	21	-	41	558	247	977
13 Lappi	-	-	-	-	0	3	0	-	-	-	-	4	-	73	818	899
Käyttö yhteensä	36	734	728	2 637	3 087	3 190	3 103	1 537	1 043	1 741	1 931	2 053	898	967	1 233	24 916

Ei sisällä vientiin mennyttä raakapuuta.

1 000 m³

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus										Hankinta					
	Ahvenan- maa	Eteläran- nikko	Pohjan- maa	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala	Kainuu	Pohjois- Lappi	Lappi	yhteensä
0 Ahvenanmaa	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111
1 Rannikko, Etelärannikko	-	34	64	152	94	414	3	-	-	13	-	-	0	-	-	773
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	609	51	-	0	38	22	10	0	-	-	-	1	1	732
2 Lounais-Suomi	-	1	259	1 256	13	65	33	-	3	21	-	-	-	27	18	1 694
3 Häme-Uusimaa	-	4	51	252	147	1 288	77	2	-	189	-	-	-	-	-	2 009
4 Kymi	-	-	-	-	29	1 556	-	1	-	24	0	-	-	-	-	1 609
5 Pirkanmaa	-	-	288	516	1	37	529	-	2	450	-	-	-	26	2	1 851
6 Etelä-Savo	-	-	17	-	68	2 023	-	119	-	334	361	1	1	2	1	2 927
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	1 208	89	0	1	69	-	93	188	1	-	0	38	18	1 704
8 Keski-Suomi	-	-	254	24	22	220	2	2	4	1 930	70	1	1	3	7	2 570
9 Pohjois-Savo	-	-	258	-	4	832	-	-	-	494	859	36	327	42	52	2 903
10 Pohjois-Karjala	-	-	73	-	-	1 204	-	3	-	53	89	793	98	-	18	2 331
11 Kainuu	-	-	47	-	0	49	-	-	1	2	3	80	425	397	311	1 316
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	336	-	0	6	0	-	43	74	0	0	101	631	1 062	2 253
13 Lappi	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	0	18	2 257	2 279
Käyttö yhteensä	111	39	3 464	2 338	377	7 696	749	126	172	3 781	1 384	912	957	1 212	3 746	27 063

Ei sisällä vientiin mennyttä raakapuuta.

LIITE 6. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN MÄNTYTUKIN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä													
	Ahvenan- maa		Rannikko, Pohjan- nikko		Lounais- Suomi		Häme- Uusimaa		Kymi		Pirkan- maa		Etelä- Savo		Etelä- Pohjan- maa		Keski- Suomi		Pohjois- Savo		Pohjois- Kainuu		Pohjois- Lappi				
0 Ahvenanmaa	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	
1 Rannikko, Etelärannikko	-	96	-	72	14	-	-	-	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198	
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	92	31	-	-	-	-	0	11	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	174	
2 Lounais-Suomi	-	13	-	593	18	-	-	-	0	119	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	781	
3 Häme-Uusimaa	-	57	-	69	308	24	-	-	87	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	551	
4 Kymi	-	22	-	-	99	636	6	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	776	
5 Pirkanmaa	-	2	4	38	57	-	-	-	574	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	725	
6 Etelä-Savo	-	3	-	-	156	806	18	232	-	85	4	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1 323	
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	199	49	-	-	-	-	-	157	-	-	355	0	0	-	-	-	-	-	-	-	24	6	-	789	
8 Keski-Suomi	-	6	12	0	113	25	384	8	84	295	12	1	4	44	-	-	-	-	-	-	-	4	44	-	-	988	
9 Pohjois-Savo	-	-	-	-	-	112	14	0	-	95	114	133	66	37	-	-	-	-	-	-	-	66	37	-	-	571	
10 Pohjois-Karjala	-	-	-	-	-	205	4	2	-	-	0	655	21	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	10	-	897	
11 Kainuu	-	-	0	-	-	-	-	-	-	3	-	28	479	108	98	-	-	-	-	-	-	28	479	108	98	715	
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	23	-	-	-	-	-	-	12	-	1	-	348	207	-	-	-	-	-	-	-	34	348	207	624	
13 Lappi	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	48	719	-	-	-	-	-	-	-	-	48	719	775	
Käyttö yhteensä	19	198	329	852	765	1 820	1 384	260	579	475	132	838	606	610	1 042	9 908											

Ei sisällä vientin mennyttä raakapuuta.

1 000 m³

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä			
	Ahvenan- maa	Rannikko, Eteläran- nikko	Rannikko, Pohjan- maa	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala	Kainuu		Pohjois- Pohjan- maa	Lappi	
0 Ahvenanmaa	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
1 Rannikko, Etelärannikko	-	233	-	1	21	81	15	0	-	-	-	-	-	-	-	-	351
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	130	109	-	-	-	1	-	39	-	0	-	-	1	-	280
2 Lounais-Suomi	-	21	0	957	108	0	104	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1 194
3 Häme-Uusimaa	-	183	4	95	1 463	173	14	34	-	1	-	-	-	-	-	-	1 967
4 Kymi	-	65	-	-	82	706	-	94	-	0	2	27	-	-	-	0	976
5 Pirkanmaa	-	0	-	386	178	6	1 023	0	8	11	-	-	-	-	2	-	1 614
6 Etelä-Savo	-	10	-	-	55	156	3	664	-	148	339	157	1	-	0	0	1 534
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	180	208	-	-	68	-	279	0	-	-	-	25	1	-	760
8 Keski-Suomi	-	10	19	9	86	78	367	116	113	623	76	0	1	28	-	-	1 526
9 Pohjois-Savo	-	13	16	-	-	90	-	64	-	183	1 203	101	66	38	5	-	1 779
10 Pohjois-Karjala	-	-	-	-	-	43	-	101	-	-	35	781	7	4	36	-	1 007
11 Kainuu	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	20	34	210	22	9	-	297
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	49	-	-	-	0	-	19	-	20	-	7	202	38	-	335
13 Lappi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	94	-	119
Käyttö yhteensä	17	536	398	1 785	2 053	1 267	1 580	1 074	462	967	1 694	1 100	293	347	183	13 757	

Ei sisällä vientiin menneitä raakapuuta.

LIITE 8. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN LEHTITUKIN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä			
	1 000 m ³																
	Ahvenan- maa	Rannikko, Etelä- rannikko	Rannikko, Etelä- rannikko	Rannikko, Pohjan- maa	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala		Kainuu	Pohjois- Pohjan- maa	Lappi
0 Ahvenanmaa	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
1 Rannikko, Etelärannikko	-	0	-	-	17	-	1	5	-	-	10	-	-	-	-	-	33
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	0	-	-	-	-	6	-	0	2	-	-	-	-	-	8
2 Lounais-Suomi	-	0	0	0	5	-	-	25	1	0	3	-	-	-	-	-	34
3 Häme-Uusimaa	-	0	-	-	110	-	2	13	8	-	11	-	-	-	-	-	144
4 Kymi	-	-	0	-	25	-	48	1	32	-	1	-	-	0	-	-	107
5 Pirkanmaa	-	0	-	-	3	-	-	42	-	0	14	-	-	-	-	-	60
6 Etelä-Savo	-	-	0	-	78	-	43	2	133	-	58	17	6	-	-	-	338
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	-	-	-	-	-	16	-	1	3	-	-	-	1	0	21
8 Keski-Suomi	-	-	-	-	28	-	0	22	2	1	110	1	-	-	-	-	165
9 Pohjois-Savo	-	-	-	-	1	-	1	6	1	-	73	81	0	-	0	0	164
10 Pohjois-Karjala	-	-	-	-	0	-	7	-	27	-	8	2	107	-	-	-	151
11 Kainuu	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	1	1	1	0	0	4
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	-	-	0	-	-	2	-	0	5	1	-	-	8	2	18
13 Lappi	-	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	5
Käyttö yhteensä	0	1	1	1	0	268	103	139	203	2	299	104	114	0	10	7	1 252

Ei sisällä vientiin mennyttä raakapuuta.

LIITE 9. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN MÄNTYKUITUPUUN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

1 000 m³

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä		
	Ahvenan- maa	Rannikko- Eteläran- nikko	Rannikko- Pohjan- maa	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala	Kainuu		Pohjois- Pohjan- maa	Lappi
0 Ahvenanmaa	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
1 Rannikko, Etelärannikko	-	17	2	72	-	166	2	-	-	-	-	-	-	-	-	259
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	298	2	-	0	-	12	-	0	-	-	-	1	0	314
2 Lounais-Suomi	-	0	74	603	-	42	0	-	3	0	-	-	-	27	18	766
3 Häme-Uusimaa	-	0	2	84	1	414	47	1	-	5	-	-	-	-	-	553
4 Kymi	-	-	-	-	0	638	-	1	-	-	-	0	-	-	-	638
5 Pirkanmaa	-	-	144	351	-	28	94	2	37	-	-	-	-	23	2	682
6 Etelä-Savo	-	-	-	-	0	820	-	47	-	20	101	1	-	1	-	990
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	728	40	-	-	2	-	62	29	1	-	-	31	2	893
8 Keski-Suomi	-	-	116	21	-	65	0	1	4	583	12	1	0	15	2	820
9 Pohjois-Savo	-	-	102	-	0	304	-	-	-	93	157	26	1	22	16	721
10 Pohjois-Karjala	-	-	-	-	-	473	-	2	-	-	27	402	2	-	18	924
11 Kainuu	-	-	24	-	-	47	-	-	1	2	-	48	23	314	202	661
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	176	-	-	-	0	-	30	12	0	0	1	442	624	1 286
13 Lappi	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	0	-	18	1 667	1 690
Käyttö yhteensä	53	17	1 666	1 172	1	2 995	146	51	118	779	298	479	27	894	2 552	11 249

Ei sisällä vientiin menneitä raakapuuta.

LIITE 10. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN KUUSIKUITUPUUN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

1 000 m³

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä		
	Ahvenan- maa	Rannikko, Eteläran- nikko	Rannikko, Pohjan- maa	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala	Kainuu		Pohjois- Lappi	
0 Ahvenanmaa	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
1 Rannikko, Etelärannikko	-	16	-	79	57	245	0	-	-	1	-	0	-	-	-	399
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	123	49	-	0	38	-	9	10	-	-	-	-	0	230
2 Lounais-Suomi	-	0	1	619	10	23	32	-	0	6	-	-	-	-	-	691
3 Häme-Uusimaa	-	-	-	154	67	792	30	1	-	77	-	-	-	-	-	1 120
4 Kymi	-	-	-	-	1	706	-	0	-	-	0	-	-	-	-	707
5 Pirkanmaa	-	2	158	0	5	434	-	0	318	-	-	-	-	-	-	917
6 Etelä-Savo	-	-	-	-	-	963	-	67	-	91	168	0	2	-	-	1 291
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	143	48	-	1	67	-	31	134	0	-	0	1	1	429
8 Keski-Suomi	-	-	44	3	-	124	2	1	1	1 065	48	-	3	10	-	1 301
9 Pohjois-Savo	-	-	11	-	-	476	-	-	-	269	520	0	325	10	5	1 618
10 Pohjois-Karjala	-	-	-	-	-	660	-	1	-	-	41	192	96	-	-	990
11 Kainuu	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	5	402	6	18	435
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	44	-	-	6	-	-	13	41	0	-	100	46	143	393
13 Lappi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	259	259
Käyttö yhteensä	38	16	368	1 110	135	4 006	602	69	55	2 012	779	197	930	74	427	10 819

Ei sisällä vientiin menneitä raakapuuta.

LIITE 11. TEOLLISUUTEEN HANKITUN KOTIMAISEN LEHTIKUITUPUUN HANKINTA- JA KÄYTTÖALUEET 1997

1 000 m³

Hankinta-alue, metsäkeskus	Käyttöalue, metsäkeskus													Hankinta yhteensä			
	Ahvenan- maa	Rannikko, Eteläran- nikko	Rannikko, Pohjan- maa	Rannikko, Suomi	Lounais- Suomi	Häme- Uusimaa	Kymi	Pirkan- maa	Etelä- Savo	Etelä- Pohjan- maa	Keski- Suomi	Pohjois- Savo	Pohjois- Karjala		Kainuu	Pohjois- Pohjan- maa	Lappi
0 Ahvenanmaa	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
1 Rannikko, Etelärannikko	-	1	63	1	37	2	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	115
Rannikko, Pohjanmaa	-	-	188	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0	0	188
2 Lounais-Suomi	-	-	184	34	3	0	0	-	-	-	15	-	-	-	0	0	237
3 Häme-Uusimaa	-	-	49	14	79	82	-	-	-	-	108	-	-	-	-	-	332
4 Kymi	-	-	-	-	28	212	-	-	-	-	24	-	0	-	-	-	263
5 Pirkanmaa	-	-	142	7	1	4	1	-	-	-	94	-	-	-	3	-	252
6 Etelä-Savo	-	-	17	-	68	240	-	6	-	-	223	92	0	-	-	-	646
7 Etelä-Pohjanmaa	-	-	336	0	0	-	-	-	0	-	25	0	-	-	6	15	382
8 Keski-Suomi	-	-	94	-	22	31	-	0	-	-	282	10	0	-	6	5	449
9 Pohjois-Savo	-	-	145	-	3	52	-	-	-	-	132	182	9	-	9	32	565
10 Pohjois-Karjala	-	-	73	-	-	71	-	0	-	-	53	20	198	-	-	-	417
11 Kainuu	-	-	23	-	0	0	-	-	-	-	-	2	27	0	78	90	220
12 Pohjois-Pohjanmaa	-	-	116	-	0	-	-	-	-	-	21	0	-	-	142	295	574
13 Lappi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	330	330
Käyttö yhteensä	21	1	1 429	56	240	694	1	6	0	0	989	307	235	0	244	767	4 991

Ei sisällä vientiin mennyttä raakapuuta.

LIITE 12. MARKKINAPIUUN KESKIKULJETUSMATKAT KÄYTTÖALUEITTAIN 1997

	Tukkipuu				Kuitupuu				Keskimäärin
	Mänty	Kuusi	Lehtipuu	Yhteensä	Mänty	Kuusi	Lehtipuu	Yhteensä	
1 Rannikko	95	83	175	86	41	37	35	45	84
Etelärannikko	88	95	331	92	135	103	193	156	145
Pohjanmaa	83	90	52	88	131	127	105	128	107
2 Lounais-Suomi	82	71	88	75	117	86	100	95	77
Häme-Uusimaa	129	124	99	126	164	181	121	169	156
4 Kymi	89	58	118	75	47	70	51	65	73
5 Pirkanmaa	60	111	82	99	60	68	54	64	96
6 Etelä-Savo	68	64	59	66	101	76	405	93	70
7 Etelä-Pohjanmaa	54	64	128	72	77	104	154	112	99
8 Keski-Suomi	45	59	81	59	99	79	87	85	70
9 Pohjois-Savo	82	83	84	83	86	64	86	81	82
10 Pohjois-Karjala									
11 Kainuu	83	97	82	88	87	107	76	107	98
12 Pohjois-Pohjanmaa	74	83	101	78	158	132	136	152	119
13 Lappi	180	206	101	184	194	140	195	188	187
Koko maa	99	82	100	90	149	132	155	143	118

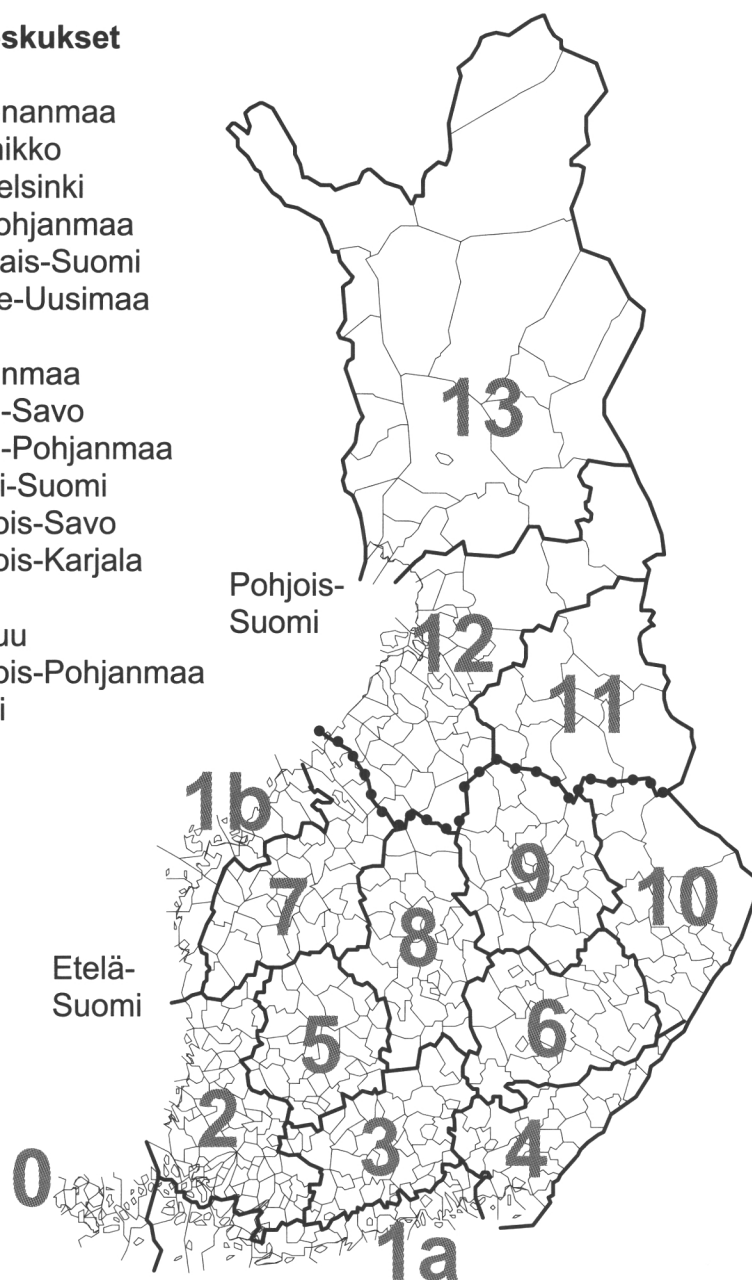
LIITE 13. MARKKINAPIUUN KESKIKULJETUSMATKAT HANKINTA-ALUEITTAIN 1997

	Tukkipuu				Kuittipuu				Keskimäärin km
	Mänty		Kuusi		Mänty		Kuusi		
	Lehtipuu	Yhteensä	Lehtipuu	Yhteensä	Lehtipuu	Yhteensä	Lehtipuu	Yhteensä	
1 Rannikko	105	74	188	91	150	133	294	162	131
Etelärannikko	72	80	228	79	47	110	44	66	71
Pohjanmaa	78	67	126	72	136	96	177	125	96
2 Lounais-Suomi	82	68	89	72	127	122	169	131	97
3 Häme-Uusimaa	66	66	85	67	53	57	81	59	64
4 Kymi	71	72	89	72	172	75	205	128	97
5 Pirkanmaa	120	88	91	102	129	161	138	145	122
6 Etelä-Savo	74	91	157	83	117	150	110	123	104
7 Etelä-Pohjanmaa	86	83	76	84	99	93	115	99	91
8 Keski-Suomi	127	95	115	104	227	175	187	190	150
9 Pohjois-Savo	102	117	105	110	174	223	188	197	156
10 Pohjois-Karjala									
11 Kainuu	109	94	249	105	233	88	232	185	150
12 Pohjois-Pohjanmaa	96	96	154	97	142	162	159	150	134
13 Lappi	167	106	112	158	184	118	152	172	168
Koko maa	99	82	100	90	149	132	155	143	118

LIITE 14. METSÄKESKUSKARTTA

Metsäkeskukset

- 0 Ahvenanmaa
- 1 Rannikko
 - 1a Helsinki
 - 1b Pohjanmaa
- 2 Lounais-Suomi
- 3 Häme-Uusimaa
- 4 Kymi
- 5 Pirkanmaa
- 6 Etelä-Savo
- 7 Etelä-Pohjanmaa
- 8 Keski-Suomi
- 9 Pohjois-Savo
- 10 Pohjois-Karjala
- 11 Kainuu
- 12 Pohjois-Pohjanmaa
- 13 Lappi









ISBN 951-40-1781-1
ISSN 0358-4283
Hakapaino Oy 2001