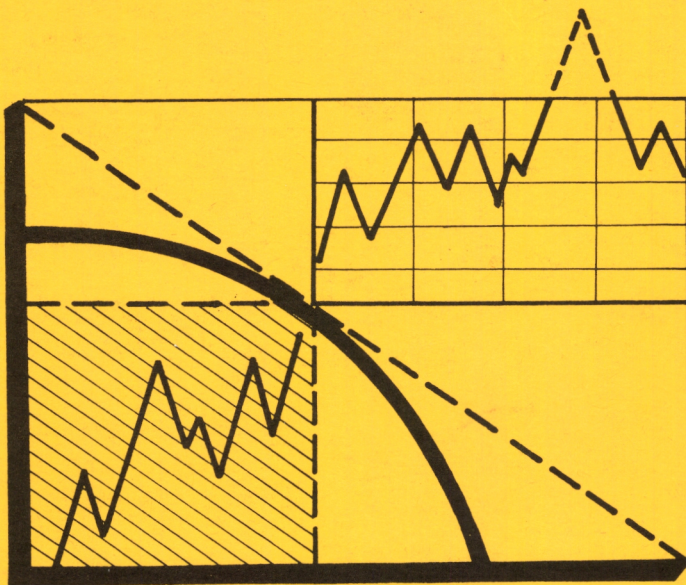




# MARKKINAPUUN HAKKUIDEN JA PUUNKÄYTÖN PERUSTEELLA LASKETTUIJEN POISTUMIEN VERTAILU

HEIKKI PAJUOJA





**METSÄNTUTKIMUSLAITOS**

**THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE**

Osoite: Unioninkatu 40 A  
Address: SF-00170 Helsinki, Finland  
Puhelin: (90) 661 401  
Phone:

Ylijohtaja:	Professori	Aarne Nyysönen
Director :	Professor	
Julkaisujen jakelu:	Kirjastonhoitaja	Liisa Ikävalko-
Distribution of		Ahvonon
publications:	Librarian	

Metsäntutkimuslaitos on maa- ja metsätalousministeriön alainen vuonna 1917 perustettu valtion tutkimuslaitos. Sen päätehtävänä on Suomen metsätaloutta sekä metsävareiden ja metsien tarkoituksenmukaista käyttöä edistävä tutkimus. Metsäntutkimustyötä tehdään lähes 800 hengen voimin yhdeksällä tutkimusosastolla ja yhdeksällä tutkimus- ja koeasemalla. Tutkimus- ja koetoimintaa varten laitoksella on hallinnassa valtionmetsiä yhteensä n. 150 000 hehtaaria, jotka on jaettu 17 koealueeseen ja joihin sisältyy kaksi kansallis- ja viisi luonnonpuistoa. Kenttäkokeita on käynnissä maan kaikissa osissa.

The Finnish Forest Research Institute, established in 1917, is a state research institution subordinated to the Ministry of Agriculture and Forestry. Its main task is to carry out research work to support the development of forestry and the expedient use of forest resources and forests. The work is carried out by means of 800 persons in nine research departments and nine research stations. The institute administers state-owned forests of over 150 000 hectares for research purposes, including two national parks and five strict nature reserves. Field experiments are in progress in all part of the country.

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan henkilöstö ja aiemmat tämän sarjan julkaisut on esitelty takakannen molemmilla puolilla.

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 285

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

Heikki Pajuoja

MARKKINAPUUN HAKKUIDEN JA PUUNKÄYTÖN PERUSTEELLA LASKETTUJEN  
POISTUMIEN VERTAILU

Sisälllys	sivu
1. JOHDANTO	3
2. POISTUMA JA SEN MÄÄRITYSMENETELMÄT	4
2.1 Poistuma	4
2.2 Markkinapuun hakkuutilasto	5
2.3 Puunkäyttötilasto	6
3. MARKKINAPUUN HAKKUISTA JA PUUNKÄYTÖSTÄ LASKETTUJEN POISTUMIEN VERTAILU	7
4. TARKASTELU	14
LÄHTEET	15
TAULUKOT	17

PAJUOJA, H. 1987. Markkinapuun hakkuiden ja puunkäytön perusteella laskettujen poistumien vertailu. Metsäntutkimuslaitos. Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 285. 25 s.

Tutkimuksessa esitellään puunkäyttötilastoihin ja markkinapuun hakkuutilastoihin perustuvat kokonaispoistuman laskentamenetelmät, vertaillaan keskenään näillä kahdella menetelmällä saatuja poistuman arvioita sekä suunnitteen ja poistuman erotuksia vuosina 1982-1985 ja tuotetaan markkinapuun hakkuista johdettu poistumatilasto vuosille 1982-1986.

Markkinapuun hakkuutilaston pohjalta lasketut poistumat ovat tarkastelujaksolla suurempia kuin puunkäytöstä johdetut. Poistumien ero oli keskimäärin 2,3 milj. m<sup>3</sup> vuodessa. Vuosien 1983 ja 1984 poistumien arvioihin ei laskentatapa vaikuta. Vuosina 1982 ja 1985 eri laskentatavoilla saadut tulokset poikkesivat toisistaan. Tämä ero poistuman arvioiden välillä johtuu raakapuuvarastojen muutoksista. Valitettavasti varastotilasto sisältää sekä kotimaisen että ulkomaisen raakapuun, joten varastomuutoksia ei pystytä ottamaan huomioon.

Valtakunnan metsien inventointitulosten kanssa ovat poistumaluvut sopineet hyvin yhteen. Markkinapuun hakkuiden perusteella saadaan laskettua entistä tarkempia ajallisia, alueellisia ja puulajeittaisia poistuman arvioita.

**Asiasanat:** Poistuma, markkinapuun hakkuut, puunkäyttö.

ODC 721.1 + 905.2  
ISBN 951-40-8025-1  
ISSN 0358-4283

## 1. JOHDANTO

Metsävarojen määrää ja tilaa seurataan erityisesti valtakunnan metsien inventointien avulla. Eri metsälautakuntien metsävarat on inventoitu 7-8 vuoden välein. Inventointien välillä arvioidaan puuston kasvua ja poistumaa. Poistuman arviointi on perustunut puunkäyttötilastoihin, joiden avulla on pyritty laskemaan kuinka suurta hakkuupoistumaa jonkin vuoden puunkäyttö merkitsee. Järjestelmä on toiminut hyvin suhdanajaksojen ja suuralueiden tasolla. Se on kuitenkin epätydyttävä, jos halutaan luotettavia tietoja esimerkiksi metsälautakuntien alueiden poistumista vuoden pituiselta ajanjaksoilta. Tällaisten tietojen kysyntä, mieluiten vielä raakapuulajeittain eriteltyinä, on kasvanut.

Poistuma on periaatteessa määriteltävissä sitä tarkemmin mitä lähempänä metsää se mitataan. Markkinapuun hakkuutilasto pyritään keräämään mahdollisimman lähellä hakkuuajankohtaa. Markkinapuun hakkuut tarjoavat näin ollen mahdollisuuden laskea poistuma ajallisesti ja paikallisesti puun käytöstä johdettua poistumaa tarkemmin kohdentuvaksi. Ajatus on esitetty useaan otteeseen mm. 1960- luvulla (esim. Palo 1964), mutta menetelmää on käytetty ainoastaan kokeiluluontoisesti. Markkinapuun hakkuut ovat eniten vaihteleva poistuman osa. Markkinapuun hakkuutilaston ulkopuolelle jäävät kotitarvehakkuut eli lähinnä kiinteistöjen polttopuu. Markkinapuun hakkuutilastojen käyttäminen poistuman laskennassa lyhentää tilaston tuottamisaikataulua nykyisestä kahdesta vuodesta vuoteen.

Tässä tutkimuksessa esitellään puunkäyttötilastoihin ja toisaalta markkinapuun hakkuutilastoihin perustuvat poistuman laskentamenetelmät, vertaillaan keskenään näillä kahdella menetelmällä saatuja poistuman arvioita sekä suunnitteen ja poistuman erotuksia vuosina 1982-1985 ja tuotetaan markkinapuun hakkuista johdettu poistumatilasto vuosille 1982-1986.

## 2. Poistuma ja sen määrittäminen

### 2.1. Poistuma

Poistumalla tarkoitetaan kalenterivuoden aikana tietyn metsäalueen elävästä puustosta poistunutta runkopuun todellista tilavuutta. Poistuma käsittää sekä puuston luontaisen kuoleamisen (luonnonpoistuman) että hakkuiden johdosta aiheutuvan elävän puuston vähenemisen. Aiemmin poistuma ilmaistiin Suomessa kuorettomana runkopuuna. Vuodesta 1971 lähtien mittayksikkönä on ollut kuorellinen kiintokuutiometri. Runkopuuta mitattaessa latvukseen, oksiin, juuriin ja kantoon sisältyvä puu jätetään huomioon ottamatta.

Seuraavassa asetelmassa on esitetty puunkäyttötilastoihin ja markkinapuun hakkuutilastoihin perustuvat poistuman laskentatavat. Tässä asetelmassa käytettävät termit vastaavat nykyisessä tilastoinnissa käytettävää jaottelua. Jaottelu ei välttämättä ole poistuman määrittämisessä kannalta ideaalinen, vaan perustuu puunkäyttötilaston tarpeisiin.

#### Markkinahakkuut

Markkinapuun hakkuutilasto  
(teollisuus ja vienti)  
+ tilastoon kuulumaton  
osa piensahoista  
+ kiinteistöt  
+ muu

Hakkuukertymä  
+ metsähukkapuu

Hakkuupoistuma  
+ Luonnonpoistuma  
Kokonaispoistuma

#### Puunkäyttö

Teollisuus  
+ piensahat  
+ kiinteistöt  
+ vienti  
+ muu

Käyttö  
+ uittohäviö  
+ metsähukkapuu

Hakkuupoistuma  
+ Luonnonpoistuma  
Kokonaispoistuma

Poistuman laskennassa käytettävät arviot luonnonpoistumasta ovat peräisin valtakunnan metsien inventoinneista. Osa käyttöön tulevasta luonnonpoistumasta sisältyy markkinapuun hak-

kuumääriin ja puunkäyttömääriin, sillä hakkuissa kerättyjä kuivia puita ja tuulenkaatoja korjataan käyttöön ja siten tilastoidaan raakapuiksi. Luonnonpoistuman määrän arviointi on ongelma käytetäänpä kumpaa tahansa poistuman laskentata-paa. Hakkuukertymällä tarkoitetaan vuotuista raakapuulajeiksi valmistettua puumäärää.

Hakkuupoistuman hukkapuuosuus voidaan yleensä määrittää vain poistuman tapahtumapaikalla. Metsähukkapuun määrän laskenta perustuu Mikkolan (1972) suorittamaan tutkimukseen, jossa piirimetsälautakunnittain arvioitiin hukkapuun osuus hakkuu-poistumasta. Määrärahojen puutteen vuoksi uutta selvitystä ei ole voitu tehdä.

## 2.2. Markkinapuun hakkuutilasto

Markkinapuulla tarkoitetaan kaikkea sitä kotimaista raakapuuta, joka on hankittu teollisuuden käyttöön tai vientiin sekä näihin tarkoituksiin raakapuuta hankkivien ostajien muihin käyttötarkoituksiin (lähinnä polttoon) hankkimaa raakapuuta. Markkinapuun hakkuutilaston tiedot kerätään lähellä hakkuuta olevana ajankohtana: pystyhakkuissa työmittauksissa ja hankintahakkuissa vastaanottomittauksessa.

Markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilasto, jota työvoimaministeriö (aiemmin kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö) on laatinut vuodesta 1942, siirtyi Metsäntutkimuslaitoksen matemaattisen osaston hoidettavaksi hakkuuvuoden 1981/82 alusta lähtien. Tilastossa markkinapuun hakkuumäärät eritellään vuosittain puutavaralajeittain ja kauppamuodoittain. Lisäksi yksityismetsien, metsäteollisuusyhtiöiden omien metsien hakkuut ja valtion metsien hakkuut esitetään erikseen Valli (1987).

Markkinapuun ostajat luetteloidaan joka kolmas vuosi markkinapuututkimuksessa. Vuotta 1962 koskeneen kokeilun jälkeen on vuodesta 1964 lähtien määräväleihin julkaistu tiedot markkinapuun hankintamäärästä ja kulkuvirroista.

Tilastojen siirryttyä Metsäntutkimuslaitoksen hoidettaviksi parani myös niiden laatu. Tervo ja Mäki (1982) korjasivat jälkikäteen 1970-luvun markkinapuun hakkuiden tilastoja,

sillä ilmoitetut hakkuumäärät olivat olleet jatkuvasti puunkäyttötilaston lukuja pienempiä. Nykyisin markkinapuun hakuiden kausitilasto ja markkinapuututkimus vastaavat hyvin toisiaan (Aarne 1987).

Markkinapuun hakkuutilastoa on Palo (1964, s. 18) käyttänyt poistuman määrittämiseen. Menetelmä ei kuitenkaan jäänyt pysyvään käyttöön, koska puunkäytön kautta johdettu poistuma oli vakiintuneessa käytössä. Poistuman määrittäminen markkinapuun hakkuutilastojen avulla ei ollut 1970-luvulla järkevää, sillä tilastojen luotettavuus oli heikko. Markkinapuun hakkuutilastojen laatu on parantunut 1980-luvulla. Syinä tähän ovat olleet puunostajien ATK-järjestelmien kehittyminen, ostajien lukumäärän väheneminen ja Metsäntutkimuslaitoksen paremmat resurssit tilastojen ylläpitoon.

### 2.3. Puunkäyttötilasto

Puunkäyttötilastoon on kerätty tiedot raakapuun käytöstä. Teollisuuden puunkäyttötiedot ovat peräisin teollisuustilastosta, jonne minimikoon ylittävät toimipaikat on veloitettu ilmoittamaan käytettyjen raaka-aineiden määrät. Raakapuun vientiä ja tuontia koskevat tiedot saadaan ulkomaankauppatilastosta. Kiinteistöjen ja piensahojen puunkäyttötiedot ovat peräisin erillisistä tutkimuksista.

Raakapuu on poistuman määrittämistä varten jaettava alkuperä-alueisiin. Tämä hakkuualueisiin jako on suoritettu puunkäyttörühmittäin. Kiinteistöjen ja piensahojen käyttämä puu on oletettu hakatuksi käyttöalueiltaan. Teollisuuteen ja vientiin mennyt raakapuu jaettiin alkuperäalueisiin markkinapuututkimusten eli markkinapuun hakuiden vuositilastojen perusteella (Mäki 1984, Aarne 1987). Poistumaa laskettaessa on oletettu, että kunakin vuonna käytetty puu on myös hakattu samana vuonna.

Puunkäytöstä johdettu poistuma on luotettava suuralueiden ja suhdannejaksojen tasolla. Tämän ovat todenneet Kuusela ja Ervasti (1969) valtakunnan metsien viidennen inventoinnin ja Kuusela (1978) kuudennen inventoinnin suhteen. Pienalueille



johdettuun poistumaan on suhtauduttava varauksin, sillä määrätyle alueille vuosittain lasketut poistuman arviot voivat poiketa huomattavasti alueen todellisesta poistumasta. Puunkäyttömääriä hakkuualueisiin jaettaessa syntyy helposti virheitä. Tämän vuoksi suunnitteen ja puunkäytöstä johdetun poistuman erotus, josta on käytetty nimeä metsätase, antaa kuvan alueen puuvaratilanteesta vain pitkällä aikavälillä.

Vuodesta 1986 alkaen yritykset eivät ole velvollisia lähettämään käyttämänsä ulkomaista puuta koskevia toimipaikoittaisia tietoja teollisuustilastoon. Tämä muutos vaikeuttaa puunkäyttötilaston laadintaa. Seurauksena saattaisi olla alueellisten poistumatietojen heikentyminen mikäli poistuma lasketaan edelleen puunkäytöstä.

### 3. MARKKINAPUUN HAKKUISTA JA PUUNKÄYTÖSTÄ LASKETTUIEN POISTUMIEN VERTAILU

Markkinapuun hakkuutilastosta saadaan poistuman laskemista varten hakkuumäärät teollisuuteen ja vientiin menevän raakapuun osalta sekä piirimetsälautakunnittain että lääneittäin. Samoja markkinapuun tilastoja käytetään apuna myös puunkäytön kautta poistumaa johdettaessa. Huttusen (1981, s. 12) tutkimuksen perusteella voidaan arvioida, että 56 % piensahojen puunkäytöstä jää markkinapuun hakkuutilaston ulkopuolelle. Tämä raakapuerä on lisättävä markkinapuun hakkuutilastoon, jotta päästäisiin lähemmäs hakkuukertymää.

Kiinteistöjen puunkäyttö ja muu puunkäyttö ovat samalla tavalla mukana kummassakin poistuman määrittystavassa. Muuhun raakapuun käyttöön kerätään ne kotimaiset raakapuerät, jotka eivät kuulu teollisuuden tai kiinteistöjen puunkäyttöön, kuten esimerkiksi Valtion rautatiet ja puolustuslaitos. Näin saadaan määritettyä markkinapuun hakkuuiden kautta hakkuukertymä ja vastaavasti puunkäytön kautta kokonaiskäyttö.

Merkittävin ero näiden laskentamenetelmien välillä on ajallisessa kohdentumisessa. Markkinapuun hakkuut mitataan metsässä ja puunkäyttö vastaanottomittauksessa ensimmäisessä

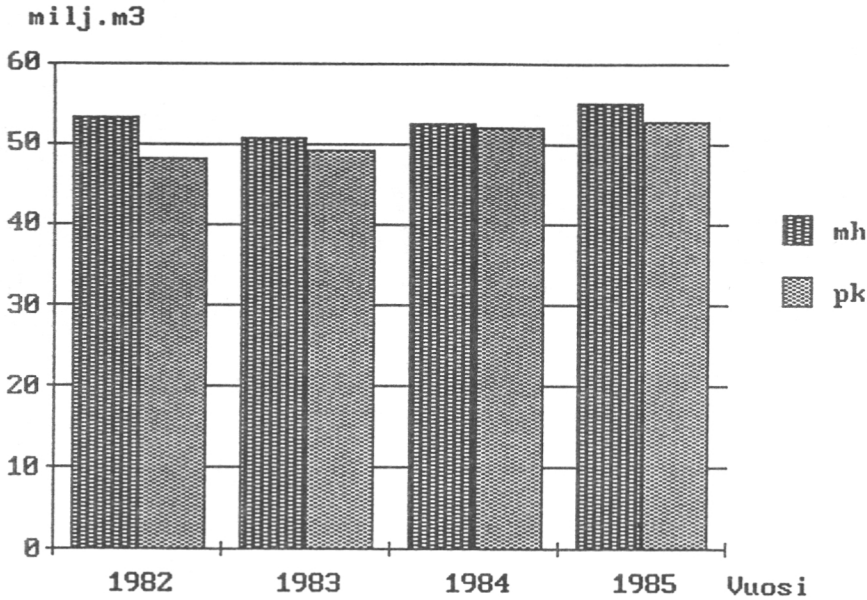
käyttöpisteessä. Raakapuun metsä- ja tienvarsivarastojen koko vaihtelee jatkuvasti. Samoin vaihtelevat vuosittaiset hakkuu- ja käyttömäärät, joten markkinapuun hakkuutilaston perusteella johdetut poistuman arviot ajoittuvat siten paremmin oikealle vuodelle ja alueelle. Aiemmin on huomattu että puunkäyttö on ollut hakkuumääriä korkeampi matalasuhdanteessa ja alempi korkeasuhdanteessa (Palo & Pälä 1973), jolloin varastojen vaihtelu on ollut ilmeinen selittävä tekijä.

Puunkäyttölukuista poistumaa johdettaessa arvioitiin teollisuuden vuotuinen puunkäyttö ja vienti hakatuksi samana vuonna. Tätä oletusta ei nykyistä laskentatapaa käytettäessä tarvitse tehdä. Markkinapuun hakkuutilaston pohjalta lasketut puulajeittaiset ja metsälautakunnittaiset kokonaispoistumat vuosille 1982-86 on esitetty liitetaulukoissa 1-5. Samoilta vuosille laskettu kokonaispoistuman poikkeama poistumasuunnitteesta on esitetty liitteessä.

Markkinapuun hakkuutilaston pohjalta laskettu poistuma on koko aikavälin suurempi kuin puunkäytöstä johdettu. Poistumien ero oli keskimäärin 2.3 milj. m<sup>3</sup> vuodessa. Suurimman eron ollessa 4.97 milj. m<sup>3</sup> vuonna 1982 eli lähes 10%. Tämä ero poistumien välillä selittyy parhaiten varastomuutoksilla. Teollisuuden raakapuuvarastoja koskevissa tiedoissa on ulkomainen raakapuu mukana, joten varastomuutosten tarkastelu ei ole relevanttia. Vuosien 1983 ja 1984 poistumiin ei laskentatapa vaikuta. Metsälautakunnittaiset ja puulajeittaiset poistumat poikkeavat tällöin vain vähän toisistaan.

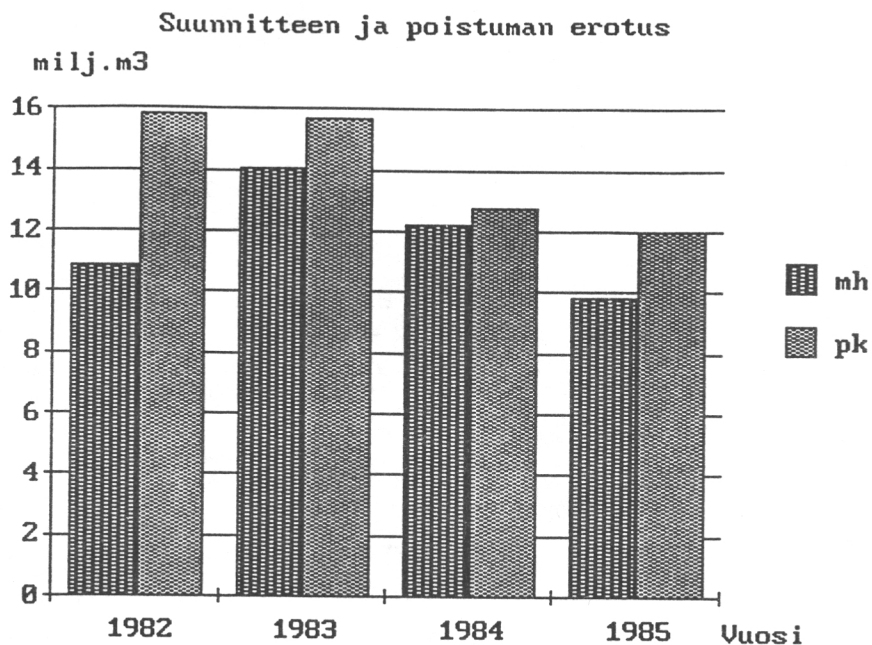
Vuonna 1985 kokonaispoistumissa ero on 4% suuruinen. Suurin suhteellinen ero oli lehtipuun poistumassa. Kuvassa 1 on esitetty markkinapuun hakkuutilaston ja puunkäyttötilaston perusteella laskettujen poistumien vertailu vuosille 1982-85. Raakapuun käytön perusteella lasketut poistumatiedot vuodelle 1982 ovat peräisin Huttuselta (1984) ja vastaavat tiedot vuosille 1983-1984 Revolta (1985, 1986).

## Kokonaispoistuma



Kuva 1. Markkinapuun hakkuista (mh) ja puunkäytöstä (pk) lasketut poistumat vuosina 1982-1985.

Eri tilastointiajankohdasta johtuen eivät mitatut raakapuumäärät voi olla täysin samoja. Puiden kuivumisesta johtuva kutistuminen varastoissa sekä irtoava kuori pienentävät puueriä ennen tehdasta. Lisäksi puita jää metsään ja teiden varsille. Tehdasmittaus on maastomittausta tarkempi, mikä tarkoittaa lähinnä sitä, että kiintotilavuuden määrittämiseen metsässä liittyy virhemahdollisuuksia. Näitä tekijöitä ei ole laskelmissa otettu huomioon, koska kattavia tietoja eri tekijöiden suuruuksista ei ole. Vuosille 1982-85 kummallakin menetelmällä lasketut poistumat puulajeittain ja metsälautakunnittain löytyvät liitteenä olevista taulukoista 6-9.

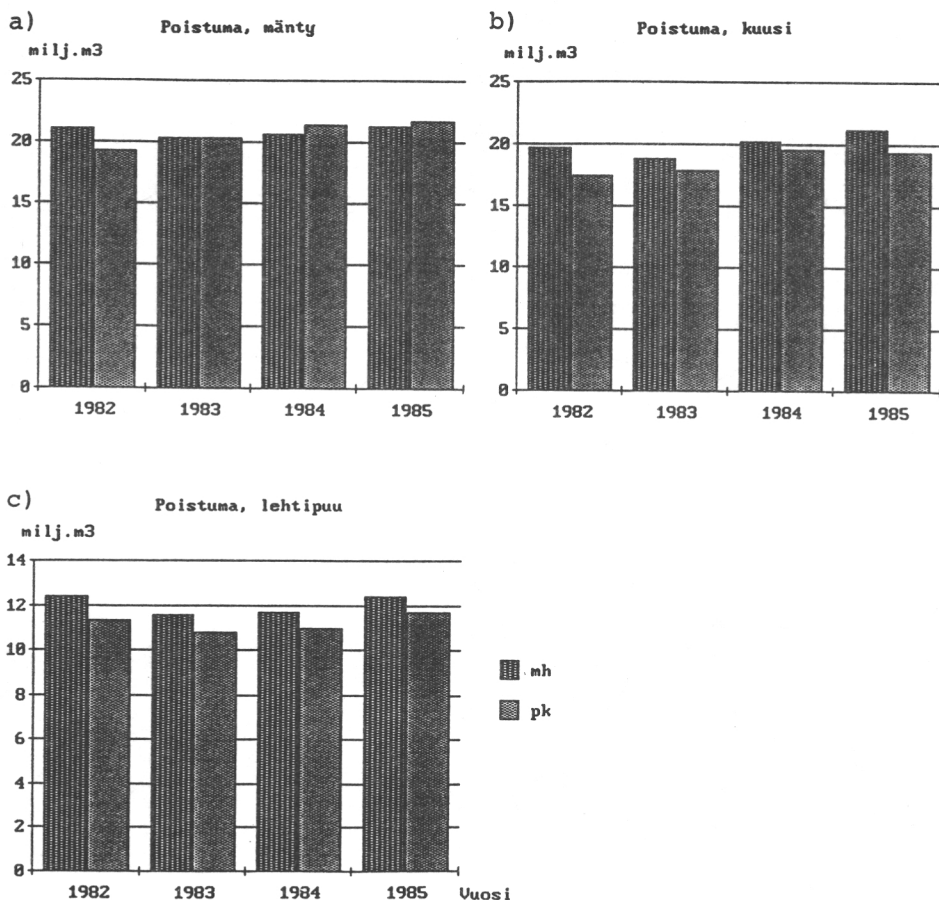


Kuva 2. Suunnitteen ja poistuman erotus, kun poistuma on laskettu markkinapuun hakkuista (mh) ja puunkäytöstä (pk) kunkin vuonna.

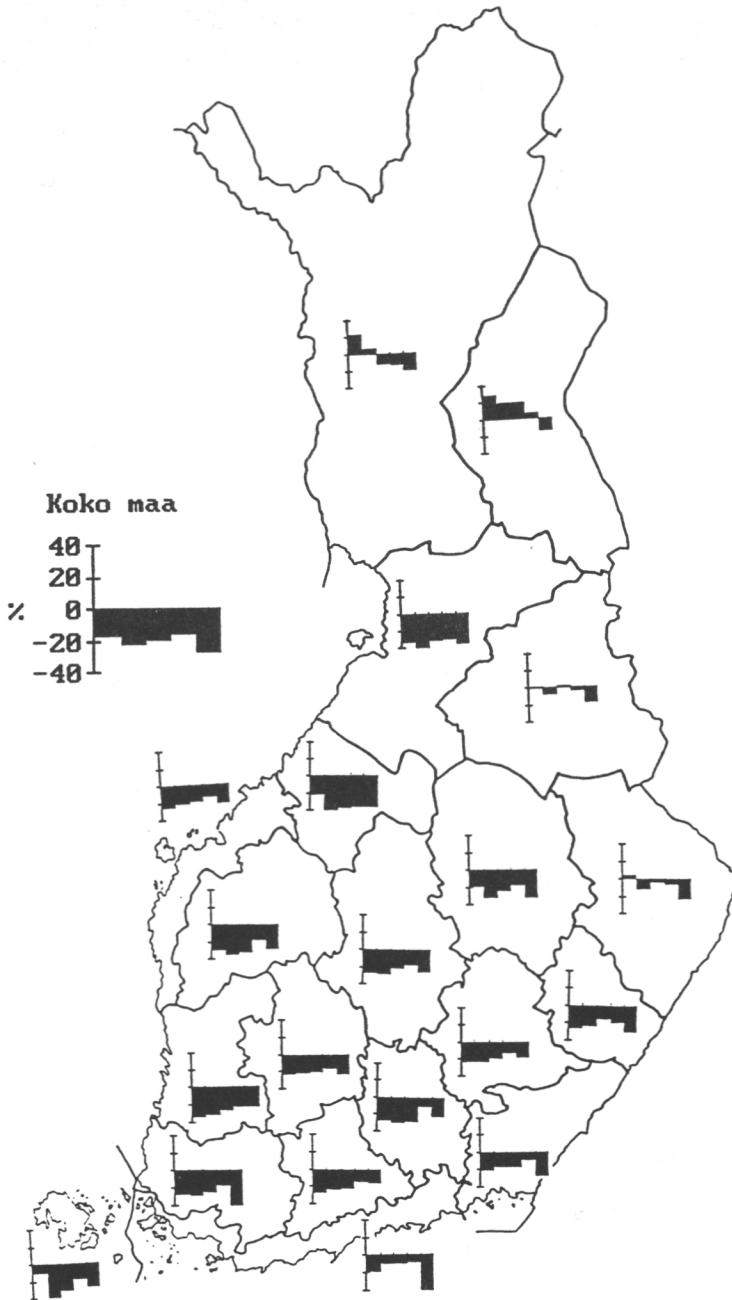
Kuvassa 2 esitetty suunnitteen ja poistuman erotus ei siis osoita niin suurta vajaahakkuuta kun se lasketaan markkinapuun hakkuutilaston pohjalta.

Puulajeittaiset poistumat eivät käyttäydy yhtä johdonmukaisesti kuin kokonaispoistuma. Kuvassa 3b) on esitetty kuusen ja kuvassa 3c) lehtipuun molemmilla laskentatavoilla lasketut poistumat. Ero näiden tulosten välillä on systemaattinen ja osoittaa markkinapuun hakkuiden perusteella saatavan hieman suurempia poistumalukuja. Kuvasta 3a) on havaittavissa männyn poikkeava käyttäytyminen. Vain vuonna 1982 on männyn poistuma markkinapuun hakkuutilastosta johdettuna ollut suurempi kuin poistuma puunkäytön kautta laskettaessa. Keskimäärin poistumien ero männyllä oli 0.15 milj. m<sup>3</sup>, kuusella 1.37 milj. m<sup>3</sup> ja lehtipuulla 0.82 milj. m<sup>3</sup> vuodessa.

Osa puunkäytöstä lasketusta männyn poistumasta voidaan katsoa kuuluvaksi kuuseen. Syynä on sulfaattiselluloosateollisuuden männyn seassa käyttämä kuiva ja huonolaatuinen kuusi, jonka määrää ei tilastoitaessa pystytä tarkasti arvioimaan. Toden- näköisesti kuusen määrä on puunkäyttötilastossa arvioitu pienemmäksi ja männyn vastaavasti suuremmaksi, kuin mitä ne todellisuudessa ovat. Markkinapuun hakkuiden perusteella laskettu poistuma kohdistuu siis aiempaa paremmin oikeaan puulajiin.



Kuva 3. Markkinapuun hakkuista (mh) ja puunkäytöstä (pk) lasketujen puulajeittaisten poistumien vertailu a) mänty, b) kuusi ja c) lehtipuu.



KUVA 4. Markkinapuun hakkuiden perusteella laskettu kokonaispoistuman poikkeama poistumasuunnitteesta metsälautakunnittain vuosille 1982-1986. Musta pylväs osoittaa kuinka monta prosenttia suurempi tai pienempi poistuma on ollut suunnitteeseen verrattuna. Nollatasossa poistuma ja suunnite ovat yhtä suuret. Vuoden 1982 poikkeama on vasemman puoleisin pylväs ja vuoden 1986 poikkeamaa kuvaa oikean puoleisin pylväs.

Kuvassa 4 on verrattu markkinapuun hakkuiden perusteella laskettua kokonaispoistumaa poistumasuunnitteeseen metsälautakunnittain. Liikahakkuuta on ollut Koillis-Suomen metsälautakunnassa. Lapissa, Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa on hakattu lähes suunnitteen verran. Koko Länsi-Suomi on vajaa-hakkuualueita riippumatta siitä käytetäänkö vertailussa markkinapuun hakkuista tai puunkäytöstä johdettua poistumaa.

Puulajeittaiset poistumat vaihtelevat kokonaispoistumia enemmän ja metsälautakunnittaista liikahakkuuta esiintyy vuositasolla useasti. Poistumasuunnitteen toteutumista tulee tarkastella useamman vuoden ajanjaksolla, jolloin pienet vuosittaiset vaihtelut tasaantuvat.

#### 4. TARKASTELU

Edellä on vertailtu ja etsitty menetelmää entistä tarkemman vuotuisen, alueittaisen ja puulajeittaisen poistuman määrittämiseksi. Tähän asti poistuma on johdettu puunkäytöstä. Uusi menetelmä perustuu markkinapuun hakkuutilastoihin. Näin saadaan poistuma määritettyä ajallisesti nopeammin ja lisäksi edellä esitetyt vaatimukset tulevat paremmin täytetyiksi. Siirtyminen uudenaikaiseen poistuman arviointiin on tullut mahdolliseksi vasta markkinapuun hakkuutilaston luotettavuuden parannuttua ratkaisevasti tällä vuosikymmenellä.

Puunkäytöstä johdetut poistumat olivat vuosina 1982 - 1985 systemaattisesti pienempiä kuin markkinapuun hakkuutilaston mukaan lasketut poistumat. Ainoa poikkeus oli mänty, jonka kohdalla on puunkäyttötilastossa esiintynyt yliarviota. Kummallakin menetelmällä laskettujen poistumien erosta selittyy suurin osa varastoilla. Valitettavasti varastotilasto sisältää sekä kotimaisen että ulkomaisen raakapuun, joten varastomuutoksia ei pystytä ottamaan huomioon.

Koska poistuman todellista määrää ei tunneta, on menetelmien tarkkuuden vertailu vaikeaa. Absoluuttisen tai suhteellisen tarkkuuden sijasta voidaan poistuman tarkkuutta arvioida välillisesti muiden tilastojen avulla. Valtakunnan metsien inventointien tulosten kanssa ovat poistumaluvut sopineet hyvin yhteen (Kuusela & Ervasti 1969, Kuusela 1978). Poistuman määrittämisen kannalta on edullisempää mitä lähempänä metsää tiedot kerätään. Markkinapuun hakkuutilasto antaa poistuman laskennan lisäksi aiempaa paremmat mahdollisuudet arvioida vuotuinen hakkuukertymä.



## LÄHTEET

- AARNE, M. 1987. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1985. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1985 by districts. Folia Forestalia 697.
- HUTTUNEN, T. 1981. Suomen piensahat 1980. Summary: Small sawmills in Finland 1980. Folia Forestalia 457.
- "- 1984. Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1982-1984. Summary: Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1982-1984. Folia Forestalia 605.
- KUUSELA, K. 1978. Suomen metsävarat ja metsien omistus 1971-1976. Summary: Forest resources and ownership in Finland 1971-1976. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 93(6).
- "- & ERVASTI, S. 1969. Reliability comparisons of growing stock, increment and drain estimates in Finland in 1953-1966. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 68(3).
- MÄKI, E. 1984. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1982. Summary: Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1982 by districts. Folia Forestalia 594.
- MIKKOLA, P. 1972. Metsähukkapuun osuus hakkuupoistumasta Suomessa. Summary: Proportion of waste wood in the total cut in Finland. Folia Forestalia 148.
- PAJUOJA, H. 1987. Suomen puunkäyttö ja poistuma 1985 - 1987. Summary: Wood consumption and total drain in Finland 1985 - 87. Käsikirjoitus Folia Forestalia-sarjaan.
- PALO, M. 1964. Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät v. 1962. Ennakkoselostus. Summary: Removals of commercial roundwood in Finland by districts in 1962. Preliminary report. Folia Forestalia 2.
- "- & 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.

- REPO, S. 1985. Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1983-1985. Summary: Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1983-1985. Folia Forestalia 640.
- "- 1986. Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1984-1986. Summary: Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1984-1986. Folia Forestalia 675.
- TERVO, M. & MÄKI, E. 1982. Markkinapuun hakkuutilastojen vertailu vuosina 1970 -1980. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 61.
- VALLI, P. 1987. Markkinahakkuut 1.7. - 31.12.1986 ja kalenterivuonna 1986 piirimetsälautakuntien alueittain. Metsäntutkimuslaitos, Metsätilastotiedote 69. 16 s.

Taulukko 1. Markkinapain hakkuiden perusteella laskettu kokonaispoistuma, poistumasunnite sekä suunnitteen ja poistuman erotus puulajeittain ja metsälautakunnittain vuonna 1982 (mlj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Kokonaispoistuma				Poistumasunnite suojeluvähennyksen (suluissa) jälkeen				Suunnitteen ja poistuman erotus			
	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.
0 Ahvenanmaa	0.10	0.11	0.05	0.26	0.12 (.00)	0.11 (.00)	0.07 (.00)	0.29 (.01)	0.02	-0.01	0.02	0.03
1 Helsingki	0.41	0.57	0.34	1.33	0.53 (.02)	0.67 (.03)	0.43 (.02)	1.63 (.07)	0.11	0.10	0.10	0.30
2 Lounais-Suomi	0.65	0.69	0.28	1.63	0.83 (.01)	0.98 (.01)	0.43 (.01)	2.24 (.03)	0.18	0.29	0.15	0.61
3 Satakunta	0.69	0.84	0.33	1.86	0.86 (.01)	1.28 (.01)	0.68 (.01)	2.82 (.03)	0.17	0.44	0.35	0.96
4 Uusimaa-Häme	0.54	1.05	0.47	2.07	0.52 (.01)	1.63 (.02)	0.69 (.01)	2.84 (.04)	-0.02	0.58	0.22	0.77
5 Pirikka-Häme	0.85	1.55	0.59	2.98	0.86 (.01)	2.22 (.03)	0.81 (.01)	3.89 (.05)	0.01	0.67	0.22	0.91
6 Itä-Häme	0.76	1.03	0.70	2.49	0.78 (.01)	1.66 (.02)	0.96 (.01)	3.40 (.04)	0.02	0.63	0.26	0.91
7 Etelä-Savo	1.26	1.11	1.03	3.40	1.46 (.01)	1.65 (.01)	1.30 (.01)	4.41 (.03)	0.20	0.54	0.27	1.01
8 Etelä-Karjala	1.10	0.87	0.47	2.44	1.11 (.01)	1.33 (.01)	0.65 (.01)	3.09 (.03)	0.01	0.46	0.18	0.65
9 Itä-Savo	0.80	0.65	0.69	2.14	1.12 (.01)	1.00 (.00)	0.76 (.00)	2.88 (.01)	0.32	0.34	0.07	0.73
10 Pohjois-Karjala	2.02	1.88	1.15	5.06	1.82 (.02)	1.74 (.02)	1.26 (.01)	4.81 (.04)	-0.21	-0.15	0.11	-0.25
11 Pohjois-Savo	1.16	2.30	1.20	4.66	1.37 (.01)	2.75 (.01)	1.65 (.01)	5.78 (.03)	0.22	0.45	0.46	1.12
12 Keski-Suomi	1.43	1.81	0.84	4.08	1.74 (.01)	2.54 (.02)	1.33 (.01)	5.61 (.04)	0.31	0.74	0.49	1.53
13 Etelä-Pohjanmaa	1.01	0.80	0.52	2.33	1.40 (.01)	1.09 (.00)	0.84 (.00)	3.32 (.02)	0.39	0.29	0.32	0.99
14 Vaasa	0.29	0.54	0.56	1.38	0.37 (.01)	0.72 (.01)	0.76 (.01)	1.86 (.02)	0.08	0.19	0.21	0.48
15 Keski-Pohjanmaa	0.76	0.49	0.61	1.86	0.91 (.01)	0.51 (.00)	0.94 (.00)	2.36 (.02)	0.15	0.01	0.33	0.50
16 Kainuu	1.75	1.29	0.57	3.61	1.72 (.03)	0.99 (.03)	0.81 (.02)	3.52 (.08)	-0.03	-0.30	0.24	-0.09
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.25	0.58	0.74	2.57	1.79 (.01)	0.66 (.01)	1.35 (.00)	3.80 (.03)	0.54	0.08	0.61	1.23
18 Koillis-Suomi	1.34	0.78	0.38	2.49	0.94 (.07)	0.52 (.13)	0.46 (.04)	1.92 (.24)	-0.40	-0.26	0.08	-0.57
19 Lappi	2.98	0.85	0.97	4.80	1.86 (.24)	0.87 (.08)	1.13 (.12)	3.86 (.44)	-1.12	0.02	0.16	-0.94
Etelä-Suomi	13.84	16.29	9.83	39.96	15.80 (.16)	21.86 (.21)	13.56 (.13)	51.23 (.50)	1.96	5.57	3.74	11.27
Pohjois-Suomi	7.32	3.49	2.66	13.47	6.31 (.35)	3.04 (.25)	3.75 (.18)	13.10 (.79)	-1.01	-0.45	1.09	-0.37
Kokoo maa	21.16	19.78	12.48	53.42	22.11 (.51)	24.90 (.46)	17.31 (.32)	64.32 (1.29)	0.95	5.12	4.83	10.90

Taulukko 2. Markkinepään hakkuiden perusteella laskettu kokonaispoistuma, poistumasuunnite sekä suunnitteen ja poistuman erotus puulaajeltain ja metsälautakunnittain 1983 (mlj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Kokonaispoistuma				Poistumasuunnite suojelevähennyksen (suluissa) jälkeen				Suunnitteen ja poistuman erotus			
	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.
0 Ahvenanmaa	0.08	0.06	0.04	0.18	0.12	0.00	0.07	0.29	0.04	0.05	0.03	0.11
1 Helsinki	0.55	0.56	0.35	1.46	0.53	(.02)	0.43	(.02)	-0.02	0.11	0.08	0.17
2 Lounais-Suomi	0.64	0.67	0.27	1.59	0.83	(.01)	0.43	(.01)	0.19	0.31	0.16	0.65
3 Satakunta	0.76	0.84	0.35	1.95	0.86	(.01)	0.68	(.01)	0.10	0.44	0.33	0.87
4 Uusimaa-Häme	0.52	1.13	0.52	2.18	0.52	(.01)	1.63	(.02)	0.00	0.50	0.17	0.66
5 Pirkkä-Häme	0.87	1.56	0.58	3.01	0.86	(.01)	2.22	(.03)	-0.01	0.66	0.23	0.88
6 Itä-Häme	0.69	1.01	0.67	2.36	0.78	(.01)	1.66	(.02)	0.09	0.65	0.29	1.04
7 Etelä-Savo	1.33	1.07	0.95	3.36	1.46	(.01)	1.65	(.01)	0.13	0.57	0.35	1.05
8 Etelä-Karjala	1.12	0.90	0.55	2.57	1.11	(.01)	1.33	(.01)	-0.01	0.43	0.10	0.52
9 Itä-Savo	0.83	0.72	0.65	2.20	1.12	(.01)	1.00	(.00)	0.30	0.27	0.11	0.68
10 Pohjois-Karjala	1.77	1.55	0.96	4.28	1.82	(.02)	1.74	(.02)	0.04	0.19	0.30	0.53
11 Pohjois-Savo	1.00	1.89	1.03	3.92	1.37	(.01)	2.75	(.01)	0.37	0.86	0.62	1.86
12 Keski-Suomi	1.38	1.83	0.85	4.06	1.74	(.01)	2.54	(.02)	0.35	0.71	0.48	1.55
13 Etelä-Pohjanmaa	0.91	0.76	0.50	2.17	1.40	(.01)	1.09	(.00)	0.49	0.33	0.34	1.15
14 Vaasa	0.40	0.57	0.49	1.46	0.37	(.01)	0.72	(.01)	-0.03	0.15	0.28	0.39
15 Keski-Pohjanmaa	0.49	0.43	0.46	1.37	0.91	(.01)	0.51	(.00)	0.43	0.08	0.49	0.99
16 Kaivu	1.53	1.24	0.50	3.27	1.72	(.03)	0.99	(.03)	0.19	-0.25	0.31	0.25
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.06	0.56	0.69	2.31	1.79	(.01)	0.66	(.01)	0.73	0.10	0.66	1.49
18 Koillis-Suomi	1.33	0.65	0.33	2.31	0.94	(.07)	0.52	(.13)	-0.39	-0.13	0.13	-0.39
19 Lappi	3.16	0.90	0.89	4.95	2.48	(.24)	0.80	(.08)	-0.68	-0.10	0.44	-0.34
Etelä-Suomi	13.34	15.56	9.22	38.12	15.80	(.16)	21.86	(.21)	2.46	6.30	4.34	13.10
Pohjois-Suomi	7.10	3.34	2.40	12.84	6.93	(.35)	2.97	(.25)	-0.17	-0.37	1.54	1.01
Koko maa	20.43	18.91	11.62	50.96	22.73	(.51)	24.83	(.46)	2.29	5.93	5.89	14.11

Taulukko 3. Markkinapainun hakuiden perusteella laskettu kokonaispoistuma, poistumasuunnite sekä suunnitteen ja poistuman erotus puulajittain ja metsälautakunnittain 1984 (mlj. m<sup>3</sup>).

	Kokonaispoistuma				Poistumasuunnite suojeluvähennyksen (suluisissa) jälkeen				Suunnitteen ja poistuman erotus			
	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.
Metsälautakunta												
0 Ahvenanmaa	0.09	0.07	0.04	0.20	0.12	(.00)	0.11	(.00)	0.29	(.01)	0.02	0.09
1 Helsingin	0.54	0.59	0.35	1.47	0.53	(.02)	0.67	(.03)	1.63	(.07)	0.08	0.16
2 Lounais-Suomi	0.67	0.72	0.28	1.68	0.83	(.01)	0.98	(.01)	2.24	(.03)	0.15	0.56
3 Satakunta	0.75	0.98	0.36	2.09	0.86	(.01)	1.28	(.01)	2.82	(.03)	0.32	0.73
4 Uusimaa-Häme	0.56	1.20	0.44	2.20	0.52	(.01)	1.63	(.02)	2.84	(.04)	0.25	0.64
5 Pirkanmaa-Häme	0.87	1.63	0.56	3.06	0.86	(.01)	2.22	(.03)	3.89	(.05)	0.25	0.83
6 Itä-Häme	0.74	1.06	0.64	2.44	0.78	(.01)	1.66	(.02)	3.40	(.04)	0.32	0.96
7 Etelä-Savo	1.44	1.15	0.94	3.54	1.46	(.01)	1.65	(.01)	4.41	(.03)	0.36	0.87
8 Etelä-Karjala	1.14	0.92	0.49	2.55	1.11	(.01)	1.33	(.01)	3.09	(.03)	0.16	0.54
9 Itä-Savo	0.91	0.82	0.70	2.43	1.12	(.01)	1.00	(.00)	2.88	(.01)	0.06	0.45
10 Pohjois-Karjala	1.92	1.69	1.03	4.64	1.82	(.02)	1.74	(.02)	4.81	(.04)	0.23	0.17
11 Pohjois-Savo	1.17	2.08	1.10	4.35	1.37	(.01)	2.75	(.01)	5.78	(.03)	0.56	1.42
12 Keski-Suomi	1.50	1.99	0.90	4.39	1.74	(.01)	2.54	(.02)	5.61	(.04)	0.43	1.23
13 Etelä-Pohjanmaa	0.92	0.83	0.52	2.26	1.40	(.01)	1.09	(.00)	3.32	(.02)	0.32	1.07
14 Vaasa	0.37	0.63	0.50	1.50	0.37	(.01)	0.72	(.01)	1.86	(.02)	0.26	0.36
15 Keski-Pohjanmaa	0.56	0.41	0.50	1.48	0.91	(.01)	0.51	(.00)	2.36	(.02)	0.09	0.89
16 Kainuu	1.71	1.38	0.53	3.62	1.72	(.03)	0.99	(.03)	3.52	(.08)	0.28	-0.10
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.23	0.62	0.75	2.59	1.79	(.01)	0.66	(.01)	3.80	(.03)	0.04	1.20
18 Koillis-Suomi	1.39	0.62	0.29	2.30	0.94	(.07)	0.52	(.13)	1.92	(.24)	-0.45	-0.38
19 Lappi	2.28	0.91	0.85	4.04	2.48	(.24)	0.80	(.08)	4.61	(.44)	-0.11	0.57
Etelä-Suomi	14.15	16.77	9.35	40.28	15.80	(.16)	21.86	(.21)	51.23	(.50)	4.21	10.95
Pohjois-Suomi	6.61	3.53	2.41	12.55	6.93	(.35)	2.97	(.25)	13.85	(.79)	0.32	1.29
Koko maa	20.76	20.30	11.77	52.83	22.73	(.51)	24.83	(.46)	65.07	(1.29)	1.97	5.74

Taulukko 4. Markkinaruum hukkuiden perusteella laskettu kokonaispoistuma, poistumasuunnite sekä suunnitteen ja poistuman erotus puulajeittain ja metsälautakunnittain vuonna 1985 (milj. m<sup>3</sup>).

	Kokonaispoistuma				Poistumasuunnite suojeluvähennyksen (suluisissa) jälkeen				Suunnitteen ja poistuman erotus			
	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.
Metsälautakunta												
0 Ahvenanmaa	0.10	0.09	0.05	0.24	0.12	(.00)	0.11	(.00)	0.29	(.01)	0.07	(.00)
1 Helsinki	0.55	0.61	0.34	1.50	0.53	(.02)	0.67	(.03)	-0.02	0.06	0.10	0.13
2 Lounais-Suomi	0.78	0.84	0.30	1.85	0.83	(.01)	0.98	(.01)	0.12	0.14	0.13	0.39
3 Satakunta	0.71	1.04	0.35	2.17	0.86	(.01)	1.28	(.01)	0.08	0.24	0.33	0.65
4 Uusimaa-Häme	0.56	1.37	0.50	2.42	0.52	(.01)	1.63	(.02)	-0.04	0.26	0.19	0.42
5 Pirkkä-Häme	0.89	1.73	0.57	3.20	0.86	(.01)	2.22	(.03)	-0.03	0.49	0.24	0.69
6 Itä-Häme	0.92	1.38	0.72	3.02	0.78	(.01)	1.66	(.02)	-0.14	0.28	0.24	0.38
7 Etelä-Savo	1.50	1.30	1.02	3.82	1.46	(.01)	1.65	(.01)	-0.04	0.35	0.28	0.59
8 Etelä-Karjala	1.26	1.06	0.48	2.79	1.11	(.01)	1.33	(.01)	-0.15	0.27	0.17	0.30
9 Itä-Savo	0.91	0.74	0.67	2.32	1.12	(.01)	1.00	(.00)	0.22	0.25	0.09	0.56
10 Pohjois-Karjala	1.88	1.57	1.04	4.49	1.82	(.02)	1.74	(.02)	-0.07	0.17	0.22	0.32
11 Pohjois-Savo	1.21	2.36	1.19	4.76	1.37	(.01)	2.75	(.01)	0.16	0.39	0.47	1.02
12 Keski-Suomi	1.54	2.16	0.94	4.63	1.74	(.01)	2.54	(.02)	0.20	0.39	0.39	0.98
13 Etelä-Pohjanmaa	1.17	0.98	0.60	2.75	1.40	(.01)	1.09	(.00)	0.23	0.10	0.24	0.57
14 Vaasa	0.39	0.66	0.56	1.60	0.37	(.01)	0.72	(.01)	-0.02	0.07	0.21	0.25
15 Keski-Pohjanmaa	0.58	0.42	0.51	1.51	0.91	(.01)	0.51	(.00)	0.33	0.09	0.43	0.85
16 Kainuu	1.67	1.16	0.55	3.39	1.72	(.03)	0.99	(.03)	0.05	-0.17	0.26	0.13
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.27	0.58	0.78	2.64	1.79	(.01)	0.66	(.01)	0.51	0.08	0.57	1.16
18 Kottis-Suomi	1.22	0.52	0.34	2.07	0.94	(.07)	0.52	(.13)	-0.28	0.00	0.12	-0.15
19 Lappi	2.30	0.77	0.94	4.01	2.48	(.24)	0.80	(.08)	0.18	0.03	0.39	0.60
Etelä-Suomi	14.95	18.31	9.83	43.09	15.80	(.16)	21.86	(.21)	0.85	3.55	3.74	8.14
Pohjois-Suomi	6.47	3.03	2.61	12.11	6.93	(.35)	2.97	(.25)	0.46	-0.06	1.34	1.74
Koko maa	21.42	21.34	12.44	55.20	22.73	(.51)	24.83	(.46)	1.31	3.49	5.07	9.87

Taulukko 5. Markkinapainon hakkuiden perusteella laskettu kokonaispoistuma, poistumasuunnite sekä suunnitteen ja poistuman erotus puutajeltain ja metsälautakunnittain 1986 (mlj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Kokonaispoistuma				Poistumasuunnite suojeluvähennyksen (sulussa) jälkeen				Suunnitteen ja poistuman erotus						
	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti- puu	Yht.			
0 Ahvenanmaa	0.11	0.08	0.06	0.25	0.12	(.00)	0.12	(.00)	0.10	(.00)	0.34	(.01)	0.01	0.04	0.09
1 Helsingki	0.51	0.59	0.32	1.42	0.68	(.02)	1.05	(.04)	0.65	(.02)	2.38	(.08)	0.17	0.46	0.96
2 Lounais-Suomi	0.61	0.80	0.27	1.67	0.98	(.01)	1.37	(.01)	0.61	(.01)	2.96	(.03)	0.37	0.57	1.29
3 Satakunta	0.71	1.11	0.35	2.17	0.86	(.01)	1.28	(.01)	0.68	(.01)	2.82	(.03)	0.15	0.17	0.65
4 Uusimaa-Häme	0.54	1.41	0.45	2.40	0.52	(.01)	1.63	(.02)	0.69	(.01)	2.84	(.04)	-0.02	0.22	0.44
5 Pirkaa-Häme	0.81	1.65	0.50	2.97	0.86	(.01)	2.22	(.03)	0.81	(.01)	3.89	(.05)	0.05	0.57	0.92
6 Itä-Häme	0.71	1.31	0.61	2.64	0.78	(.01)	1.66	(.02)	0.96	(.01)	3.40	(.04)	0.07	0.35	0.76
7 Etelä-Savo	1.40	1.39	0.85	3.63	1.46	(.01)	1.65	(.01)	1.30	(.01)	4.41	(.03)	0.06	0.26	0.78
8 Etelä-Karjala	1.11	1.07	0.42	2.60	1.24	(.01)	1.57	(.01)	0.76	(.01)	3.57	(.03)	0.13	0.50	0.97
9 Itä-Savo	0.78	0.67	0.56	2.01	1.12	(.01)	1.00	(.00)	0.76	(.00)	2.88	(.01)	0.35	0.32	0.87
10 Pohjois-Karjala	1.53	1.33	0.83	3.69	1.82	(.02)	1.74	(.02)	1.26	(.01)	4.81	(.04)	0.29	0.40	1.12
11 Pohjois-Savo	1.02	1.98	0.89	3.89	1.37	(.01)	2.75	(.01)	1.65	(.01)	5.78	(.03)	0.35	0.77	1.89
12 Keski-Suomi	1.34	2.07	0.73	4.14	1.74	(.01)	2.54	(.02)	1.33	(.01)	5.61	(.04)	0.39	0.48	1.47
13 Etelä-Pohjanmaa	1.04	0.86	0.48	2.39	1.40	(.01)	1.09	(.00)	0.84	(.00)	3.32	(.02)	0.36	0.22	0.94
14 Vaasa	0.43	0.61	0.43	1.47	0.37	(.01)	0.72	(.01)	0.76	(.01)	1.86	(.02)	-0.06	0.11	0.39
15 Keski-Pohjanmaa	0.67	0.41	0.45	1.52	0.91	(.01)	0.51	(.00)	0.94	(.00)	2.36	(.02)	0.25	0.10	0.84
16 Kainuu	1.38	1.08	0.46	2.92	1.72	(.03)	0.99	(.03)	0.81	(.02)	3.52	(.08)	0.34	-0.09	0.60
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.30	0.48	0.69	2.47	1.79	(.01)	0.66	(.01)	1.35	(.00)	3.80	(.03)	0.49	0.18	1.32
18 Koillis-Suomi	0.88	0.48	0.27	1.63	0.94	(.07)	0.52	(.13)	0.46	(.04)	1.92	(.24)	0.06	0.04	0.29
19 Lappi	2.21	0.71	0.79	3.72	2.48	(.24)	0.80	(.08)	1.33	(.12)	4.61	(.44)	0.27	0.09	0.89
Etelä-Suomi	13.33	17.34	8.18	38.85	16.24	(.16)	22.88	(.22)	14.11	(.14)	53.23	(.52)	2.91	5.54	14.38
Pohjois-Suomi	5.77	2.76	2.21	10.74	6.93	(.35)	2.97	(.25)	3.95	(.18)	13.85	(.79)	1.16	0.21	3.10
Koko maa	19.10	20.10	10.40	49.60	23.17	(.51)	25.85	(.47)	18.05	(.33)	67.07	(1.31)	4.06	5.76	17.48

Taulukko 6. Markkinapuun hakkuista ja puunkäytöstä johdetun puunjalajittaisen ja metsälautakunnittaisen poistuman vertailu vuonna 1982 (milj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Markkinapuun hakkuista joh- dettu kokonaispoistuma (a)			Puunkäytöstä johdettu kokonaispoistuma (b)			Laskentatapojen ero (a-b)		
	Mänty	Kuusi	Yht.	Mänty	Kuusi	Yht.	Mänty	Kuusi	Yht.
0 Ahvenanmaa	0.10	0.11	0.05	0.26	0.05	0.07	0.04	+0.16	+0.09
1 Helsinki	0.41	0.57	0.34	1.33	0.39	0.53	0.30	1.23	+0.10
2 Lounais-Suomi	0.65	0.69	0.28	1.63	0.63	0.66	0.28	1.57	+0.06
3 Satakunta	0.69	0.84	0.33	1.86	0.64	0.78	0.32	1.74	+0.12
4 Uusinaa-Häme	0.54	1.05	0.47	2.07	0.49	0.96	0.45	1.90	+0.17
5 Pirikka-Häme	0.85	1.55	0.59	2.98	0.75	1.39	0.54	2.68	+0.30
6 Itä-Häme	0.76	1.03	0.70	2.49	0.64	0.92	0.67	2.23	+0.26
7 Etelä-Savo	1.26	1.11	1.03	3.40	1.14	0.98	0.95	3.07	+0.33
8 Etelä-Karjala	1.10	0.87	0.47	2.44	1.02	0.79	0.43	2.24	+0.20
9 Itä-Savo	0.80	0.65	0.69	2.14	0.73	0.58	0.65	1.96	+0.19
10 Pohjois-Karjala	2.02	1.88	1.15	5.06	1.80	1.67	1.06	4.54	+0.52
11 Pohjois-Savo	1.16	2.30	1.20	4.66	1.19	1.94	1.11	4.23	+0.42
12 Keski-Suomi	1.43	1.81	0.84	4.08	1.23	1.62	0.78	3.62	+0.45
13 Etelä-Pohjanmaa	1.01	0.80	0.52	2.33	0.93	0.74	0.48	2.15	+0.18
14 Vaasa	0.29	0.54	0.56	1.38	0.27	0.48	0.52	1.27	+0.11
15 Keski-Pohjanmaa	0.76	0.49	0.61	1.86	0.70	0.45	0.56	1.70	+0.16
16 Kainuu	1.75	1.29	0.57	3.61	1.61	1.12	0.42	3.15	+0.46
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.25	0.58	0.74	2.57	1.20	0.52	0.67	2.38	+0.19
18 Koillis-Suomi	1.34	0.78	0.38	2.49	1.24	0.69	0.33	2.25	+0.24
19 Lappi	2.98	0.85	0.97	4.80	2.79	0.74	0.85	4.38	+0.42
Etelä-Suomi (0-15)	13.84	16.29	9.83	39.96	12.60	14.55	9.14	36.29	+3.66
Pohjois-Suomi (16-19)	7.32	3.49	2.66	13.47	6.84	3.06	2.26	12.16	+1.31
<b>KOKO MAA</b>	<b>21.16</b>	<b>19.78</b>	<b>12.48</b>	<b>53.42</b>	<b>19.44</b>	<b>17.61</b>	<b>11.41</b>	<b>48.46</b>	<b>+4.97</b>



Taulukko 7. Märkinapuun hakkuista ja puunkäytöstä johdetun puulajajeittaisen ja metsälautakunnittaisen poistuman vertailu vuonna 1983 (milj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Märkinapuun hakkuista johdettu kokonaispoistuma (a)			Puunkäytöstä johdettu kokonaispoistuma (b)			Laskentatapojen ero (a-b)				
	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.
0 Ahvenanmaa	0.08	0.06	0.04	0.18	0.06	0.07	0.04	+0.01	-0.00	+0.00	+0.01
1 Helsinki	0.55	0.56	0.35	1.46	0.52	0.52	0.34	+0.02	+0.04	+0.02	+0.08
2 Lounais-Suomi	0.64	0.67	0.27	1.59	0.59	0.61	0.26	+0.06	+0.06	+0.01	+0.13
3 Satakunta	0.76	0.84	0.35	1.95	0.70	0.79	0.33	+0.06	+0.05	+0.02	+0.13
4 Uusimaa-Häme	0.52	1.13	0.52	2.18	0.53	1.11	0.50	-0.01	+0.02	+0.02	+0.04
5 Pirkkä-Häme	0.87	1.56	0.58	3.01	0.90	1.52	0.55	-0.03	+0.04	+0.04	+0.05
6 Itä-Häme	0.69	1.01	0.67	2.36	0.73	0.98	0.64	-0.04	+0.02	+0.03	+0.01
7 Etelä-Savo	1.33	1.07	0.95	3.36	1.32	1.02	0.91	+0.01	+0.05	+0.04	+0.10
8 Etelä-Karjala	1.12	0.90	0.55	2.57	1.08	0.91	0.53	+0.04	-0.01	+0.03	+0.06
9 Itä-Savo	0.83	0.72	0.65	2.20	0.83	0.69	0.62	+0.00	+0.03	+0.02	+0.06
10 Pohjois-Karjala	1.77	1.55	0.96	4.28	1.83	1.48	0.91	-0.05	+0.07	+0.04	+0.06
11 Pohjois-Savo	1.00	1.89	1.03	3.92	0.99	1.82	0.98	+0.01	+0.07	+0.05	+0.13
12 Keski-Suomi	1.38	1.83	0.85	4.06	1.44	1.77	0.78	-0.06	+0.06	+0.07	+0.07
13 Etelä-Pohjanmaa	0.91	0.76	0.50	2.17	0.90	0.71	0.47	+0.02	+0.05	+0.03	+0.10
14 Vaasa	0.40	0.57	0.49	1.46	0.41	0.54	0.44	-0.01	+0.03	+0.04	+0.07
15 Keski-Pohjanmaa	0.49	0.43	0.46	1.37	0.48	0.41	0.42	+0.00	+0.02	+0.04	+0.07
16 Kainuu	1.53	1.24	0.50	3.27	1.53	1.17	0.43	+0.00	+0.07	+0.07	+0.15
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.06	0.56	0.69	2.31	1.00	0.51	0.62	+0.06	+0.04	+0.06	+0.17
18 Koillis-Suomi	1.33	0.65	0.33	2.31	1.34	0.61	0.29	-0.01	+0.04	+0.04	+0.07
19 Lappi	3.16	0.90	0.89	4.95	3.31	0.78	0.81	-0.14	+0.12	+0.08	+0.06
Etelä-Suomi (0-15)	13.34	15.56	9.22	38.12	13.30	14.95	8.71	+0.04	+0.62	+0.52	+1.17
Pohjois-Suomi (16-19)	7.10	3.34	2.40	12.84	7.18	3.07	2.15	-0.09	+0.27	+0.25	+0.44
<b>KOKO MA</b>	<b>20.43</b>	<b>18.91</b>	<b>11.62</b>	<b>50.96</b>	<b>20.48</b>	<b>18.01</b>	<b>10.86</b>	<b>-0.05</b>	<b>+0.89</b>	<b>+0.77</b>	<b>+1.61</b>

Taulukko 8. Markkinapuun hakkuista ja puunkäytöstä johdetun puunpuhdistuksen ja metsälautakunnittaisen polstuman vertailu vuonna 1984 (mlj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Markkinapuun hakkuista johdettu kokonaispoistuma (a)				Puunkäytöstä johdettu kokonaispoistuma (b)				Lasketatapojen ero (a-b)			
	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.
0 Ahvenanmaa	0.09	0.07	0.04	0.20	0.09	0.08	0.04	0.22	-0.00	-0.02	-0.00	-0.02
1 Helsinki	0.54	0.59	0.35	1.47	0.55	0.55	0.33	1.43	-0.01	+0.03	+0.02	+0.04
2 Lounais-Suomi	0.67	0.72	0.28	1.68	0.66	0.67	0.27	1.59	+0.01	+0.06	+0.01	+0.08
3 Satakunta	0.75	0.98	0.36	2.09	0.77	0.94	0.34	2.05	-0.02	+0.04	+0.02	+0.05
4 Uusimaa-Häme	0.56	1.20	0.44	2.20	0.59	1.17	0.42	2.18	-0.03	+0.03	+0.03	+0.02
5 Pirikka-Häme	0.87	1.63	0.56	3.06	0.92	1.60	0.52	3.04	-0.05	+0.04	+0.04	+0.02
6 Itä-Häme	0.74	1.06	0.64	2.44	0.79	1.04	0.60	2.43	-0.06	+0.02	+0.04	+0.01
7 Etelä-Savo	1.44	1.15	0.94	3.54	1.48	1.12	0.89	3.49	-0.04	+0.04	+0.06	+0.05
8 Etelä-Karjala	1.14	0.92	0.49	2.55	1.13	0.88	0.46	2.47	+0.01	+0.04	+0.03	+0.08
9 Itä-Savo	0.91	0.82	0.70	2.43	0.93	0.80	0.66	2.39	-0.03	+0.02	+0.04	+0.03
10 Pohjois-Karjala	1.92	1.69	1.03	4.64	2.03	1.65	0.97	4.66	-0.11	+0.04	+0.06	-0.01
11 Pohjois-Savo	1.17	2.08	1.10	4.35	1.20	2.03	1.04	4.26	-0.03	+0.06	+0.06	+0.09
12 Keski-Suomi	1.50	1.99	0.90	4.39	1.62	1.95	0.83	4.40	-0.12	+0.04	+0.07	-0.01
13 Etelä-Pohjanmaa	0.92	0.83	0.52	2.26	0.94	0.79	0.49	2.23	-0.03	+0.03	+0.03	+0.03
14 Vaasa	0.37	0.63	0.50	1.50	0.39	0.62	0.46	1.48	-0.02	+0.01	+0.04	+0.03
15 Keski-Pohjanmaa	0.56	0.41	0.50	1.48	0.59	0.40	0.46	1.44	-0.02	+0.02	+0.04	+0.03
16 Kainuu	1.71	1.38	0.53	3.62	1.76	1.35	0.49	3.60	-0.05	+0.03	+0.04	+0.02
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.23	0.62	0.75	2.59	1.23	0.60	0.70	2.53	-0.00	+0.02	+0.05	+0.06
18 Koillis-Suomi	1.39	0.62	0.29	2.30	1.47	0.61	0.27	2.35	-0.08	+0.01	+0.02	-0.05
19 Lappi	2.28	0.91	0.85	4.04	2.36	0.89	0.79	4.04	-0.08	+0.02	+0.06	+0.00
Etelä-Suomi (0-15)	14.15	16.77	9.35	40.28	14.69	16.27	8.79	39.75	-0.54	+0.50	+0.56	+0.53
Pohjois-Suomi (16-19)	6.61	3.53	2.41	12.55	6.82	3.45	2.25	12.52	-0.21	+0.08	+0.17	+0.03
<b>KOKO MAA</b>	<b>20.76</b>	<b>20.30</b>	<b>11.77</b>	<b>52.83</b>	<b>21.51</b>	<b>19.72</b>	<b>11.04</b>	<b>52.27</b>	<b>-0.75</b>	<b>+0.58</b>	<b>+0.73</b>	<b>+0.56</b>

Taulukko 9. Markkinapuun hakkuista ja puunkäytöstä johdetun puujalajittaisen ja metsälautakunnittaisen poistuman vertailu vuonna 1985 (milj. m<sup>3</sup>).

Metsälautakunta	Markkinapuun hakkuista johdettu kokonaispoistuma (a)			Puunkäytöstä johdettu kokonaispoistuma (b)			Laskentatapojen ero (a-b)					
	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.	Mänty	Kuusi	Lehti-puu	Yht.
0 Ahvenanmaa	0.10	0.09	0.05	0.24	0.08	0.08	0.05	0.21	+0.02	+0.01	+0.00	+0.03
1 Helsinki	0.55	0.61	0.34	1.50	0.56	0.52	0.34	1.41	-0.01	+0.10	-0.00	+0.08
2 Lounais-Suomi	0.71	0.84	0.30	1.85	0.71	0.74	0.28	1.74	-0.01	+0.10	+0.02	+0.11
3 Satakunta	0.78	1.04	0.35	2.17	0.80	0.93	0.37	2.10	-0.01	+0.11	-0.02	+0.07
4 Uusinaa-Häme	0.56	1.37	0.50	2.42	0.59	1.25	0.46	2.30	-0.03	+0.12	+0.03	+0.12
5 Pirikka-Häme	0.89	1.73	0.57	3.20	0.91	1.59	0.56	3.06	-0.01	+0.14	+0.01	+0.14
6 Itä-Häme	0.92	1.38	0.72	3.02	0.92	1.25	0.71	2.88	+0.00	+0.13	+0.01	+0.14
7 Etelä-Savo	1.50	1.30	1.02	3.82	1.55	1.32	0.99	3.87	-0.06	-0.03	+0.04	-0.05
8 Etelä-Karjala	1.26	1.06	0.48	2.79	1.18	0.94	0.46	2.58	+0.08	+0.12	+0.02	+0.21
9 Itä-Savo	0.91	0.74	0.67	2.32	0.88	0.65	0.63	2.16	+0.03	+0.09	+0.04	+0.16
10 Pohjois-Karjala	1.88	1.57	1.04	4.49	1.88	1.39	0.96	4.23	+0.01	+0.18	+0.08	+0.26
11 Pohjois-Savo	1.21	2.36	1.19	4.76	1.21	2.11	1.08	4.40	+0.00	+0.25	+0.10	+0.36
12 Keski-Suomi	1.54	2.16	0.94	4.63	1.58	1.96	0.88	4.41	-0.04	+0.20	+0.05	+0.22
13 Etelä-Pohjanmaa	1.17	0.98	0.60	2.75	1.20	0.91	0.59	2.70	-0.03	+0.08	+0.00	+0.05
14 Vaasa	0.39	0.66	0.56	1.60	0.46	0.64	0.56	1.65	-0.06	+0.02	+0.00	-0.05
15 Keski-Pohjanmaa	0.58	0.42	0.51	1.51	0.66	0.40	0.51	1.57	-0.08	+0.02	+0.00	-0.06
16 Kainuu	1.67	1.16	0.55	3.39	1.73	1.08	0.51	3.32	-0.05	+0.08	+0.04	+0.07
17 Pohjois-Pohjanmaa	1.27	0.58	0.78	2.64	1.17	0.48	0.71	2.36	+0.10	+0.10	+0.07	+0.27
18 Koillis-Suomi	1.22	0.52	0.34	2.07	1.34	0.51	0.29	2.14	-0.12	+0.01	+0.05	-0.06
19 Lappi	2.30	0.77	0.94	4.01	2.40	0.73	0.81	3.94	-0.10	+0.03	+0.14	+0.07
Etelä-Suomi (0-15)	14.95	18.31	9.83	43.09	15.16	16.68	9.43	41.28	-0.21	+1.63	+0.39	+1.81
Pohjois-Suomi (16-19)	6.47	3.03	2.61	12.11	6.64	2.80	2.31	11.76	-0.17	+0.23	+0.30	+0.35
KOKO MAA	21.42	21.34	12.44	55.20	21.80	19.49	11.75	53.04	-0.38	+1.85	+0.69	+2.16







Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan viimeksi ilmestyneet Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjan julkaisut:

Recent publications from the Section of Social Economics of Forestry in the Research Reports Series of the Finnish Forest Research Institute

- 170 Matti Palo, Lauri Heikinheimo ja Seppo Repo (toim.). N.A. Osara - metsäekonomisti ja metsäjohtaja. 180 s. 1984.
- 172 Heimo Karppinen. Hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö yksityismetsälöillä (III). Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Vaasan piiri-metsälautakuntien aluetta koskevia ennakkotietoja. 64 s. 1985.
- 185 Jari Kuuluvainen. Short term demand for and supply of sawlogs in Finland. 132 s. 1985.
- 187 Heikki Pajuoja. Metsäverotus, kiertoaika ja puuntarjonta - teoreettinen katsaus. 21 s. 1985.
- 197 Heikki Pajuoja. Metsätyön tauottamistutkimuksen ennakkotulokset. 21 s. 1985.
- 213 Heikki Pajuoja. Metsätyön tauottaminen ja työolot. 65 s. 1986.
- 216 Leena Petäjistö. Hakelämpölaitoksille kannattavasti korjattavan polttopuumäärän arviointimenetelmä. 56 s. 1986.
- 217 Heimo Karppinen ja Harri Hänninen. Hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö yksityismetsälöillä (IV). Ennakkotietoja Helsingin ja Lounais-Suomen piirimetsälautakunnista. 84 s. 1986.
- 227 Esa Puustjärvi. Maatilatalouden painottaminen metsätalouden suuntaan tukijärjestelmää muuttamalla. 60 s. 1986.
- 238 Markku Ollikainen ja Hannu Salonen. The selling frequency of forest owners: a sequential binary analysis. 33 s. 1986.
- 247 Heimo Karppinen ja Harri Hänninen. Hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö yksityismetsälöillä (V). Ennakkotietoja Keski-Pohjanmaan piirimetsälautakunnasta. 49 s. 1987.
- 248 Tapio Hankala. Puun energiakäytön alueelliset kasvumahdollisuudet. 53 s. 1987.
- 260 Heikki Pajuoja (Ed.). Lauri Heikinheimo - forest economist and research leader. 63 s. 1987.
- 262 Mikko Toropainen. Pohjois-Karjalan, Itä-Savon ja koko Itä-Suomen metsätilasto 1974-1984. 57 s. 1987.
- 272 Matti Palo ja Jyrki Salmi (Eds.). Deforestation or development in the third world. 263 s. 1987.
- 275 Sirpa Onttinen. Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve 1980- ja 1990-luvuilla. 63 s. 1987.

**METSÄNTUTKIMUSLAITOS**  
**KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA**

THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE  
DIVISION OF SOCIAL ECONOMICS OF FORESTRY

PL 37  
SF-00381 Helsinki Tel.90-556276

**TUTKIJAT - RESEARCH STAFF**

Matti Palo (professori - professor)

Taloustieteelliset tutkimukset -  
Economic Research

Jari Kuuluvainen  
Viljo Ovaskainen  
Jorma Salo  
Heikki Seppälä  
Mikko Toropainen (Joensuun  
tutkimusasema - Joensuu  
Research Station)

Puuvaratutkimukset -  
Wood Resource Research

Tapio Hankala  
Harri Hänninen  
Heimo Karppinen  
Heikki Pajuoja  
Leena Petäjistö  
Yrjö Sevola (Erikoistutkija -  
Research Specialist)

Sosiaalitieteelliset tutkimukset -  
Social Research

Pertti Elovirta  
Timo Helle (Rovaniemen tutkimus-  
asema - Rovaniemi Research Station)  
Ritva Ihalainen  
Gerardo Mery  
Aarne Reunala (Erikoistutkija -  
Research Specialist)  
Ashley Selby (Erikoistutkija -  
Research Specialist)  
Tuija Sievänen  
Heidi Vanhanen (Virkavapaa -  
on Leave of Absence, 1987-88)

**PALVELUT - SERVICES**

Arja Honkanen (Tutkimussihteeri -  
Research Secretary)  
Eila Iltanen (Toimistos sihteeri)  
Seppo Jolkkonen (Metsätal.ins.)  
Anna-Kaisa Korhonen  
(Tutkimusmestari)  
Veli Suihkonen (Tutkimusmestari)  
Jukka Uusitalo (Suunnittelija)

ODC 721.1 + 905.2  
ISBN 951-40-0825-1  
ISSN 0358-4283

VAPK Kampin VALTIMO  
Helsinki 1988