

# Yksityistilojen metsäalan muutokset Kaakkois-Suomessa 1986–1991

Pekka Ripatti

*SUMMARY: FOREST AREA CHANGES OF NON-INDUSTRIAL PRIVATE FOREST HOLDINGS IN SOUTH-EASTERN FINLAND, 1986–1991*

Ripatti, P. 1992. Yksityistilojen metsäalan muutokset Kaakkois-Suomessa 1986–1991. Summary: Forest area changes of non-industrial private forest holdings in southeastern Finland, 1986–1991. *Silva Fennica* 26(3): 177–186.

Tutkimuksessa tarkastellaan kaakkoissuomalaisten yksityistilojen metsäalan muutoksia ja niihin vaikuttaneita tekijöitä vuosina 1986–1991. Metsäalan bruttovähennys oli keskimäärin 1,7 hehtaaria ja bruttolisäys 1,2 hehtaaria. Yksityistilojen keskimääräinen metsäala väheni siten puolella hehtaarilla 32,5 hehtaarista 32 hehtaariin. Merkittävimmin metsäala väheni annettujen perintöjen vuoksi. Eniten metsäala lisääntyi maan käyttötavan muutosten, kuten pellon metsityksen tai suon ojituksen vuoksi. Metsälöiden kokojakaumassa pienet, alle 10 hehtaarin, metsälöt lisääntyivät suhteellisesti eniten.

The aim of the study was to describe the total change of forest area in non-industrial private forest holdings in southeastern Finland, 1986–1991. The average gross decrease of forest area was 1.7 hectares, whereas the average gross increase was 1.2 hectares. Consequently, the average size of holdings decreased from 32.5 hectares to 32.0 hectares. The most important factors affecting the changes of forest area were the inheritance system, resulting in a decrease of 0.7 hectares, and reclassification of forestry land, producing an increase of 0.4 hectares per holding. The increase of small, under 10 hectares, holdings accounted for much of the structural change.

Keywords: private forestry, farm size, Finland.  
FDC 923

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Department of Forest Resources, P.O. Box 37, SF-00381 Helsinki, Finland.

Accepted November 9, 1992

## 1 Johdanto

Yksityismetsälöiden kokoon liittyvä keskustelu alkoi Suomessa jo 1920-luvulla, jolloin mm. Saari (1928, s. 14) totesi, että metsätalous sopii paremmin suuryritykseksi kuin pienyritykseksi. Uudella tavalla keskustelu tuli ajankohtaiseksi 1960- ja 1970-luvuilla, jolloin yksityismetsälöiden kokoon ja käsittely-yksiköiden pienuuteen

alettiin kiinnittää myös tutkimuksellista huomiota.

Pienillä metsälöillä metsänhoidon ja puunkorjuun yksikkökustannukset ovat korkeat (mm. Vesikallio 1974). Metsälökoko vaikuttaa myös puun tarjontaan. Karppinen ja Hänninen (1990, s. 67) ovat laskeneet, että alle 10 hehtaarin met-

sälöillä hehtaarikohtaiset myyntihakkuut ovat yli 40 % pienemmät kuin 10 hehtaaria suuremilla metsälöillä. Yksityismetsäalasta alle 10 hehtaarin metsälöt muodostavat lähes kymmenesosan koko maassa (Ripatti 1991, s. 20).

Metsälöiden lukumäärän kehityksen perusteella arvioituna (Ripatti ja Reunala 1989) yksityistilojen keskimääräinen metsäala ei ole 1980-luvulla sanottavammin muuttunut. Tämä johtuu siitä, että metsälöiden kokojakaumassa tapahtuvat vastakkaisuuntaiset muutokset ovat osittain kumonneet toistensa vaikutukset. Pirstoutumisen vaikutukset näkyvät pienten metsälöiden lisääntymisenä ja metsälöiden koon kasvaminen näkyy suurten metsälöiden lisääntymisenä. Myös tilojen maankäyttö on voinut muuttua esimerkiksi pellon metsityksen tai suon ojituksen vuoksi. Kokonaisuutena metsälöiden kokojakauma on polarisoitunut.

Metsälöiden lukumäärän kehitystä käsittelevissä tutkimuksissa (Metsälön... 1970, Karppi-

nen 1988, Ripatti ja Reunala 1989) on tarkasteltu metsälöiden lukumäärää tai keskimääräisen metsäalan muutosta. Yksityismetsälöiden keskimääräiseen kokoon vaikuttavista tekijöistä ja maankäytön muutoksesta ei ole täsmällisiä tietoja. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää yksityisessä metsäalassa ja metsälöiden kokojakaumassa tapahtuneita muutoksia Kaakkois-Suomessa vuosina 1986–1991 sekä tarkastella niihin vaikuttavia tekijöitä.

Tutkimus kuuluu Metsäntutkimuslaitoksen ”Yksityismetsätalouden rakennemuutos ja puuhoito” -hankkeeseen, joka on eräin osin seuranta tutkimusta. Aiemmin raportoitujen metsänomistajatutkimusten (Järveläinen 1988, Kuuluvainen 1989, Karppinen ja Hänninen 1990, Ripatti 1991, Ihalainen 1992) aineistojen perusteella oli mahdollista laatia Kaakkois-Suomesta yksityistilojen pinta-aloja ja niiden muutoksia kuvaava paneeliaineisto.

## 2 Aineisto ja menetelmät

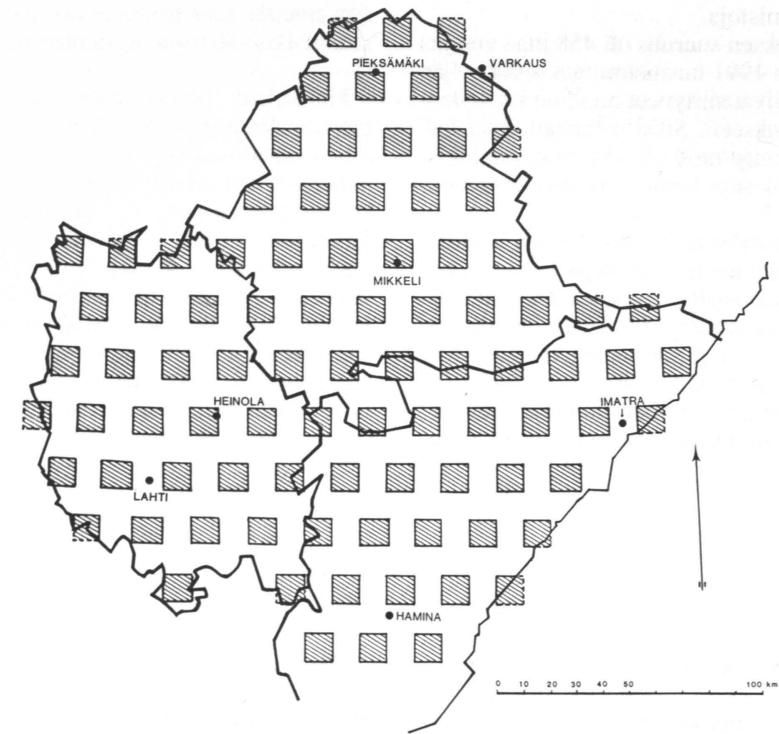
### 2.1 Perusjoukko ja otanta

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat kaikki yksityismetsälöt Itä-Hämeen, Etelä-Karjalan ja Etelä-Savon metsälautakuntien alueella. Verohallituksen maatilarekisterin mukaan yli viiden hehtaarin metsälöitä alueella oli runsaat 46 000 kappaletta, ja niillä oli vuonna 1986 kasvullista metsämaata eli metsätalouden maata veroluokat I–IV noin 1,5 miljoonaa hehtaaria (taulukko 1).

Verohallituksen maatilarekisteri sisältää tiedot kaikista yksityismetsälöistä, joiden metsä-

ala on vähintään hehtaari. Rekisterissä koko maan yksityismetsäala oli 11,4 miljoonaa hehtaaria vuonna 1986, mikä on noin miljoona hehtaaria pienempi kuin valtakunnan metsien inventoinnissa saatu yksityismetsäala (Metsätalollinen... 1992, s. 38). Verohallituksen maatilarekisterin pienempi metsäala johtuu lähinnä vanhentuneista veroluokituksesta.

Yksityismetsälöiden suuren lukumäärän vuoksi kaikkien perusjoukon yksityismetsälöiden tutkiminen ei ollut mahdollista, vaan perusjoukosta poimittiin otos ja tutkittiin sitä. Otos poimit-



Kuva 1. Tutkimusalue ja siitä poimitut rypäät.  
Fig. 1. Study region and the sample clusters.

tiin kaksivaiheisella ryväotannalla ja ensimmäisen asteen otosyksikön, rypään, muodostivat peruskarttalehdet, jotka kerättiin systemaattisesti tutkimusalueelta (kuva 1). Toisen asteen otosyksikköinä olivat rekisteritilat, jotka kerättiin peruskarttalehden peruskoordinaatiston koordinaattien leikkauspisteistä. Yhdellä peruskarttalehdellä on peruskoordinaatiston leikkauspisteitä 81 kappaletta (Karppinen ja Hänninen 1990, s. 12–13).

Otostilaksi hyväksyttiin sellainen yksityistila, joka oli yksityishenkilön, hänen perheensä, kuolinpesän tai yhtymän omistuksessa. Näin määriteltynä yksityismetsälön käsite oli yhdenmukainen verohallituksen maatilarekisterin metsälökäsitteen kanssa. Vuonna 1986 otokseen hyväksyttiin kaikki yli viiden hehtaarin kokoiset yksityismetsälöt.

Tutkimuksen aineistoa päivitettäessä, vuonna 1991, edellisestä pinta-alavaatimuksesta kuitenkin luovuttiin, koska osalla tiloista metsäala oli vähentynyt viittä hehtaaria pienemmäksi. Kun tilojen pinta-alatiedot oli vuosina 1986 ja 1991 verotoimistojen avulla selvitetty, tiedot tarkistettiin metsänomistajia haastatteleamalla vuonna 1991. Mikäli tilan metsäalassa oli tapahtunut muutoksia, metsänomistajia pyydettiin selvittämään muutoksiin vaikuttaneet tekijät.

Jos otostilan omistaja oli vaihtunut tutkimusajanjakson aikana, pyrittiin metsäalan muutokseen vaikuttaneet tekijät selvittämään paikallisen verotoimiston avulla. Koska haastateltujen metsänomistajien määrä oli pienempi kuin kerätti otos, oli myös tästä syystä käytettävä hy-

### 2.2 Aineiston kerääminen ja tulosten laskeminen

Kun kaksivaiheinen ryväotanta oli tehty, poimintapisteiden kohdalle osuneiden tilojen rekisterinumerot tarkistettiin läänien maanmittauskonttoreissa. Tämän jälkeen rekisteritilojen omistaja- ja pinta-alatiedot selvitettiin paikallisesta verotoimistosta. Jos otospisteen rekisteritilan haltijalla tai haltijoilla oli samassa kunnassa samalla omistussuhteella muita tiloja, yhdistettiin nämä otostilaan maatilaluettelon avulla.

Taulukko 1. Perusjoukko, käytetty otos ja metsäalan muutos 1986–1991 metsälautakuntien alueilla.

Table 1. Population, sample size and changes of forest area, between 1986–1991 in forestry board districts.

Metsälautakunta Forestry board district	Perusjoukko Population		Käytetty otos Sample size		Metsäalan muutos Changes of forest area				
	Metsälöitä kpl/1986 Number of holdings	Metsämaata ha/1986 Forest land area	Metsälöitä kpl/1986 Number of holdings	Metsämaata ha/1986 Forest land area	Metsälöitä kpl/1991 Number of holdings	Metsämaata ha/1991 Forest land area	Nettomuutos Net change	Vähennys Decrease	Lisäys Increase
Itä-Häme	13536	456507	155	12546	155	11964	-582	-872	290
Etelä-Savo	16484	606524	141	9856	141	9438	-418	-665	247
Etelä-Karjala	16614	471093	158	7814	158	7530	-284	-557	273
Yhteensä – Total	46634	1534124	454	30216	454	28932	-1284	-2094	810

väksi verotoimistoja.

Kerätyn otoksen suuruus oli 458 tilaa vuonna 1986. Vuoden 1991 uusintamittauksessa neljän tilan metsät olivat siirtyneet muuhun kuin yksityiseen omistukseen. Siksi estimaattoreita laskettaessa käytetty otos oli 454 tilaa (taulukko 1). Haastattelu suoritettiin 362 metsänomistajalle.

Tilojen metsäalassa ja metsälöiden kokoja-kaumassa tapahtuneita muutoksia kuvattiin risiintaulukointien avulla. Tulokset laskettiin keskimääräistä tilaa kohden. Metsäalaa luettiin kasvulliset metsämaat ja metsäalan mukaan tilat luokiteltiin viiteen luokkaan (ks. taulukko 3). Tulokset laskettiin vain koko tutkimusalueella. Pienemmillä osa-alueilla, kuten metsälautakun-

tien alueilla, tulosten luotettavuus olisi ollut kyseenalaista vähäisten havaintojen määrän vuoksi.

Pinta-alaan perustuvasta otannasta johtuen otostilan kuuluminen otokseen oli suoraan verrannollinen tilan kokonaisalaan. Tämän vuoksi tuloksia laskettaessa havaintoja painotettiin. Laskennassa on käytetty samoja estimaattoreita kuin Järveläisen (1981, s. 9) tutkimuksessa. Lukumääräosuuksia ja -keskiarvoja laskettaessa havaintoja painotettiin tilan kokonaisalan käänteisarvolla. Sen sijaan metsäalan prosentiosuuksia laskettaessa käytettiin tilan metsä- ja kokonaisalan suhdelukua. Painokertoimet korjattiin metsälautakunnittaisia otantasuhteita vastaaviksi (Karppinen ja Hänninen 1990, s. 23–24).

### 3 Tulokset

#### 3.1 Metsäalan muutos

Vuonna 1986 metsämaata otokseen kuului 30 216 hehtaaria ja viisi vuotta myöhemmin 28 932 hehtaaria. Nettovähennys oli 1 284 hehtaaria. Vähennemistä tapahtui 2 094 hehtaaria, mutta sen vastapainona metsäalaa lisäytyi 810 hehtaaria. Metsäalaa pysyi muuttumattomana 271 tilalla ja muuttui 183 tilalla. Metsäalaa väheni 99 tilalla, lisäytyi 75 tilalla ja sekä väheni että lisäytyi 9 tilalla.

Metsäalan muutokseen vaikuttavien tekijöiden merkitystä kuvaavat kertoimet laskettiin keskimäärinä koko aineistosta. Kertoimien tarkastelussa on mielenkiintoista eri tekijöiden brutto- ja nettovaikutukset sekä nettovaikutusten tilastollinen merkitsevyys (taulukko 2).

Yksi tähti viittaa lähes merkitsevään vaikutukseen (riskitaso 5 %) ja kaksi tähteä merkitsevään vaikutukseen (riskitaso 1 %). Tilaa kohden metsäalaa väheni 1,7 hehtaaria. Vastaavasti tilaa kohden metsäalaa lisäytyi 1,2 hehtaaria, joten nettovähennys oli noin puoli hehtaaria. Ero oli tilastollisesti merkitsevä.

Tärkein metsäalan vähenemisen syy oli annettu perintö. Seuraavaksi tärkeimmät tekijät olivat myynnit vapailla markkinoilla ja myynnit valtiolle tai kunnille. Määräalojen myynnit lapsille tai sukulaisille vähensivät metsäalaa melko vähän. Metsäalaa väheni myös maan käyttötavan muutoksen vuoksi. Avioeroilla ei juuri ollut merkitystä metsäalan vähentäjänä.

Maan käyttötavan muutos, joka tapahtui esimerkiksi pellon metsityksen vuoksi, oli tärkein tilojen metsäalaa lisäävä tekijä. Seuraavaksi tärkeimmät tekijät olivat metsämaan ostaminen vapailla markkinoilta ja lapsilta tai sukulaisilta. Myös saadut perinnöt ja ostot valtiolta tai kunnilta lisäsivät tilojen metsäalaa jossain määrin. Avioliittojen ja tuntemattomien syiden vuoksi metsäalaa lisäytyi vain vähän. Kun tarkastellaan metsäalan nettomuutoksia, nähdään että merkittävin metsäalan nettovähentäjä oli perintöjärjestelmä ja nettolisääjä maan käyttötavan muutos.

Perintöjärjestelmän vaikutus metsäalan nettovähentäjänä oli myös tilastollisesti merkitsevä. Muiden tekijöiden nettovaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, vaikka määräalojen kaupat lasten tai sukulaisten kanssa sekä vapaiden markkinoiden kaupat olivatkin bruttovaikutuksiltaan huomattavia. Määräalojen kaupat valtion tai kuntien kanssa olivat sen sijaan nettovaikutukseltaan huomattava metsäalaa vähentävä tekijä, mutta ei tilastollisesti merkitsevä.

Yksittäisellä tilalla metsäalaa muuttaneiden tekijöiden merkitys näyttää kokonaisuutena vähäiseltä. Jos kuitenkin tarkastellaan esimerkiksi maan käyttömuodon muutoksen merkitystä koko tutkimusalueella on tämä yksistään lisännyt Itä-Hämeen, Etelä-Savon ja Etelä-Karjalan metsälautakuntien alueen metsäalaa viidessä vuodessa arviolta runsaat 12 500 hehtaaria.

Keskimääräinen metsäalaa väheni 32,5 heh-

Taulukko 2. Tilojen metsäalan muutos 1986–1991.  
Table 2. Changes in forest area between 1986–1991.

Muuttava tekijä Changing factor	Vähentyi ha/tila Decreased ha/holding	% kokonais- vähennyksestä Share of total decrease	Lisäytyi ha/tila Increased ha/holding	% kokonais- lisäyksestä Share of total increase	Nettomuutos ha/tila Net change ha/holding	Tilastollinen merkitsevyys Statistical significance
Saatu/Annettu perintö Inheritance system	-0.69	40	0.14	12	-0.55	**
Maan käyttötavan muutos Reclassification of forestry land	-0.16	9	0.42	35	0.26	*
Osto/Myynti valtion tai kuntien kanssa Purchase with state or communities	-0.3	17	0.06	5	-0.24	
Osto/Myynti lasten tai sukulaisten kanssa Purchase with relatives	-0.16	9	0.24	20	0.08	
Osto/Myynti vapailla markkinoilla Purchase on the open market	-0.36	21	0.33	27	-0.03	
Syy tuntematon Reason unknown	-0.04	2	0.01	1	-0.03	
Avioliitto/Avioero Marriage/Divorce	-0.02	1	0.01	1	-0.01	
Yhteensä - Total	-1.73	100	1.21	100	-0.52	**

taarista 32 hehtaariin. Näin vähäistä muutosta on pidettävä myönteisenä seikkana, joskin on myös huomioitava tarkasteluajan lyhyys ja se, että suurempiin käsittely-yksiköihin pyrkivän metsätalouden kannalta muutos tapahtui väärään suuntaan. Jos muutosvauhti pysyy tulevaisuudessa samana, pienenee yli viiden hehtaarin metsälöiden keskikoko edelleen vuoteen 2020 mennessä kolmella hehtaarilla 29 hehtaariin.

#### 3.2 Metsälöiden kokojakauman muutos

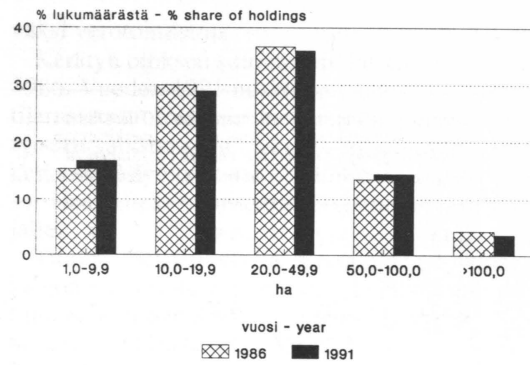
Metsälöiden kokojakaumassa tapahtuneita muutoksia tarkastellaan vertaamalla toisiinsa vuosien 1986 ja 1991 metsälöiden jakautumista kokoluokkiin. Se on metsäpolitiikan kannalta tärkeä tekijä, koska metsälökoko vaikuttaa muun muassa tilakohtaisesti laskettuihin hakkuusuunnitteisiin. Pienillä laskentayksiköillä suunnitteiden summa jää aluetason suunnitetta pienemmäksi (Kilkki 1987, s. 65–69). Metsälöiden kokojakauman muutokset näkyvät metsälöiden lukumäärä- ja metsäalaosuusien siirtymänä eri luokkiin. Vaikka viiden vuoden tarkastelujakso-

on melko lyhyt, voidaan sen perusteella tehdä eräitä mielenkiintoisia havaintoja.

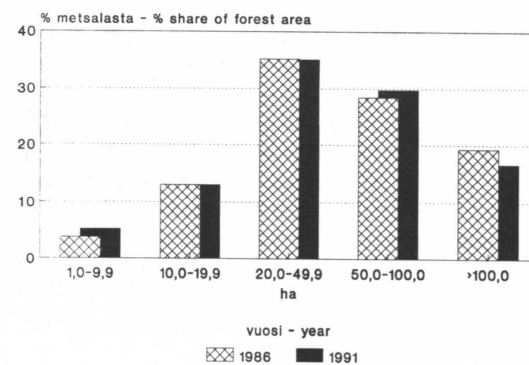
Suurin muutos tapahtui pienimpien, alle 10 hehtaarin, metsälöiden kokoluokassa. Viidessä vuodessa ne lisäytyivät vajaat kymmenen prosenttia eli lähes puolitoista prosenttiyksikköä. Myös 50–100 hehtaarin metsälöt lisäytyivät, mutta lisäytyminen ei ollut niin voimakasta kuin se oli alle 10 hehtaarin kokoluokassa. Sen sijaan keskikokoiset, 10–49,9 hehtaarin, ja kaikkein suurimmat, yli 100 hehtaarin, metsälöt vähenivät jonkin verran (kuva 2).

Metsäalaosuusien muutokset ovat samansuuntaiset lukumääräosuuksien muutosten kanssa. Aivan pienimpien, alle 10 hehtaarin, ja melko suurten, 50–100 hehtaarin, metsälöiden metsäalaosuudet kasvoivat. Keskikokoisten, 10–49,9 hehtaarin, ja kaikkein suurimpien, yli 100 hehtaarin, metsälöiden metsäalaosuudet vähenivät (kuva 3).

Metsälöiden lukumääräosuuksien muutoksia voidaan myös tarkastella taulukon 3 perusteella. Sarakkeessa viimeisenä oikealla on metsälöiden jakautuminen kokoluokkiin vuonna 1986 ja alimmalla rivillä tilanne vuonna 1991. Taulu-



Kuva 2. Metsälöiden jakautuminen kokoluokkiin lukumäärän perusteella.  
Fig. 2. Structure of forest holdings by size classes on the basis of number of holdings.



Kuva 3. Metsälöiden jakautuminen kokoluokkiin metsälästä perusteella.  
Fig. 3. Structure of forest holdings by size classes on the basis of forest area.

Taulukko 3. Metsälöiden jakautuminen kokoluokkiin lukumäärän perusteella vuosina 1986 ja 1991.  
Table 3. Structure of forest holdings by size classes on the basis of number of holdings in 1986 and 1991.

Hehtaaria Hectares	< 10	10-19,9	20-49,9 %	50-100	> 100	Yhteensä 1986 Total 1986
< 10	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4
10-19,9	0,5	28,1	1,3	0,0	0,0	29,9
20-49,9	0,7	0,7	33,8	1,4	0,0	36,7
50-100	0,0	0,1	0,6	12,8	0,2	13,7
> 100	0,1	0,0	0,3	0,3	3,5	4,3
Yhteensä 1991 Total 1991	16,8	28,9	36,0	14,6	3,7	100,0

kon perusteella nähdään miten metsälöt ovat siirtyneet eri kokoluokkien välillä vuosina 1986-1991.

Taulukkoa luetaan siten, että esimerkiksi vuoden 1991 pienimmän, alle 10 hehtaarin, kokoluokan 16,8 % on muodostunut kaikista tässä kokoluokassa vuonna 1986 olleista metsälöistä (15,4 prosenttiyksikköä) sekä lisäksi 0,5 prosenttiyksikköä siirtyi 10-19,9 hehtaarin, 0,7 prosenttiyksikköä 20-49,9 hehtaarin ja 0,1 prosenttiyksikköä yli 100 hehtaarin kokoluokasta. Näin tarkasteltuna voidaan nähdä metsälöiden kaikki siirtymiset, niin lisääntymiset kuin vähenemisetkin, eri kokoluokkien välillä.

Suurimmat absoluuttiset muutokset eri kokoluokkien välillä tapahtuivat keskikokoisten, 20-49,9 ja 50-100 hehtaarin, metsälöiden kokoluokissa. Siitä huolimatta, että esimerkiksi 20-49,9

hehtaarin metsälöiden nettovähennys oli vain 0,7 prosenttiyksikköä, 36,7%:sta 36%:iin, oli bruttomuutos huomattavasti suurempi. Samassa kokoluokassa pysyi 33,8 prosenttiyksikköä, 1,3 prosenttiyksikköä siirtyi 10-19,9 hehtaarin, 0,6 prosenttiyksikköä 50-100 hehtaarin ja 0,3 prosenttiyksikköä yli 100 hehtaarin kokoluokasta.

Jos metsälöiden jakautumisesta kokoluokkiin on käytettävissä aikamuuttujan suhteen järjestetty otos, joka kuvaa yksittäisten metsälöiden pysymistä samassa kokoluokassa tai siirtymistä kokoluokasta toiseen, voidaan metsälöiden kokoluokkien muutosta tarkastella nk. maximum likelihood -menetelmän avulla. On syytä huomioda, että kun tarkastellaan lähtötilanteen siirtymätodennäköisyyksiä, tarkastelu tehdään edellisestä poiketen riveittäin. Esimerkiksi todennäköisyys sille, että 20-49,9 hehtaarin metsälöt

pysyivät samassa kokoluokassa on (33,8/36,7) 92 %. Samoin todennäköisyys sille, että 20-49,9 hehtaarin metsälöiden koko pieni on (2 x 0,7/36,7) 4 % ja todennäköisyys, sille että kasvoi on (1,4/36,7) 4 %.

Kokonaisuutena metsälökokoluokkien välillä on tapahtunut siirtymisiä niin pienemmistä suurempiin kuin suuremmista pienempiin

kokoluokkiin. Siirtymissä ilmenee eräitä hyp-päyksenomaisia muutoksia. Ne saattavat kuitenkin johtua kokoluokkien määrittelystä tai metsämaan luokitteluperusteiden muutoksista, kuten tutkimusajanjakson aikana verokautiometrin rakenteen muuttamisesta paremmin metsien todellista tuottoarvoa vastaavaksi (Valtioneuvoston... 1987).

## 4 Tarkastelu

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää samojen yksityistilojen metsälästä ja metsälöiden kokojakaumassa tapahtuneet muutokset Kaakkois-Suomessa vuosina 1986-1991. Eräs tutkimuksen keskeisin tulos oli se, että yksityistilojen keskimääräinen metsäala ei viidessä vuodessa pienentynyt niin nopeasti kuin aiemmin on oletettu. Esimerkiksi Metsä 2000 -ohjelmassa (1985, s. 99) keskimääräisen metsälästä muutos tarkasteltiin metsänomistajatutkimusten perusteella. Niiden mukaan yksityismetsälöiden keskimääräinen koko pieni 36 hehtaarin 33 hehtaariin vuosina 1971-1976.

Lisäksi tutkimus tuotti uutta tietoa kaikista metsälästä muutoksiin vaikuttavista tekijöistä. Tulosten tulkintaa helpottaa se, että metsälästä muuttaneiden tekijöiden brutto- ja nettovaikutukset on eritelty. Metsäala muuttui 40 %:lla tiloista. Runsaalla viidenneksellä tiloista metsäala väheni ja lähes joka kuudennella tilalla metsäala lisääntyi.

Metsälästä bruttovähennys oli kaikkiaan 1,7 ja bruttolisäys 1,2 hehtaaria. Ilman metsälästä lisääviä tekijöitä keskimääräinen metsäala olisi pienentynyt 32,5 hehtaarin 30,8 hehtaariin. Toisaalta se olisi ilman metsälästä vähentäviä tekijöitä kasvanut 33,7 hehtaariin. Kun lisäksi tiedetään, että tutkimusalueella on runsaat 46 000 yli viiden hehtaarin kokoista yksityismetsälästä, voidaan arvioida, että vähenemistä tapahtui 80 000 ja lisääntymistä 55 000 hehtaaria.

Eniten yksityistilojen metsälästä ovat muuttaneet perinnöt ja maan käyttötavan muutokset. Perinnönjakojen merkitys metsälästä nettovähentäjänä on ylivoimaisesti tärkein tekijä. Jokaista metsälästä vähentävästä hehtaarin 40 % on seurausta perinnönjaoista. Tuoreen tutkimuksen (Ripatti 1991, s. 24) mukaan noin puolet metsälöistä, jotka siirtyvät uusille omistajille perinnön välityksellä ositetaan. Perintöjärjestelmä oli myös tilastollisesti merkitsevä metsälästä netto-

vähentäjä. Viidessä vuodessa tilojen keskimääräinen metsäala väheni perintöjärjestelmän vuoksi runsaat puoli hehtaaria.

Tärkein metsälästä lisäävä tekijä oli maan käyttötavan muutos. Siihen on olennaisesti vaikuttanut kunnittain suoritettavat veroluokitukset, pellon metsitykset yms. On kuitenkin syytä muistaa, että maan käyttötavan muutoksella ei voida lisätä tilojen kokonaisalaa, metsälästäkin vain rajoitetusti. Maan käyttötavan muutoksilla oli tilastollisesti lähes merkitsevä vaikutus metsälästä lisääjänä. Viidessä vuodessa tilojen metsäala lisääntyi tämän vuoksi runsaan neljänneshehtaarin.

Huomionarvoinen seikka on myös se, että vapailla markkinoilla metsämaan myyntejä ja ostoja on tehty runsaasti. Keskimääräistä metsälästä ne ovat kuitenkin muuttaneet vain vähän, koska vastakkaisuuntaisilla vaikutuksillaan ne ovat kumonneet toistensa vaikutukset.

Paneelitutkimusten etuihin kuuluu yleensä aineiston hyvä luotettavuus (Valkonen 1984, s. 61-79). Kuitenkin tämän tutkimuksen kannalta erään, joskin varsin vähäisen, ongelman muodosti käytetty otos. Otantaa suoritettaessa siihen ei luettu muita kuin yksityistiloja. Siksi tutkimuksen perusteella ei voida selvittää minkä verran uusia yksityismetsälöitä on muodostunut muusta kuin yksityisomistuksesta.

On kuitenkin korostettava sitä, että tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää yksityistilojen metsälästä ja metsälöiden kokojakaumassa tapahtuneet muutokset, eikä metsänomistuksen pääomistajaryhmittäistä rakennetta, joka on tutkimusalueella ollut lähes muuttumaton (Kuusela ja Salminen 1991, s. 63-75).

Sen sijaan yksityistilojen määrälajien kaupat valtion tai kuntien kanssa ovat olleet kokonaisia metsälästäkauppoja merkittävämpiä. Tilaa kohden valtiolle tai kunnille myytiin 0,3 hehtaaria metsä, mikä merkitsee perusjoukossa noin 14 000

hehtaaria koko tutkimusalueella. Vastaavasti tilaa kohden ostettiin valtiolta tai kunnilta metsää 0,06 hehtaaria, mikä merkitsee koko tutkimusalueella noin 3 000 hehtaaria. Yksityistilojen metsäalan nettovähennys oli tätä kautta yli 10 000 hehtaaria. Näin suuri nettovähennys johtuu erityisesti siitä, että puolustusministeriö osti laajoja maa-alueita Vehkalahden kunnasta.

Metsälöiden kokojakaumassa tapahtuneet muutokset osoittavat sen, että yksittäisten tilojen metsäalassa on tapahtunut suuriakin muutoksia, mistä on osoituksena taulukossa 3 esitetyt jopa luokkavälien yli tapahtuneet muutokset. Kokonaisuutena metsälöiden kokojakauma on jossain määrin polarisoitunut, pienten ja suurten lisääntymisen sekä keskikokoisten metsälöiden vähenemisen myötä.

Metsälöiden kokojakauman polarisoitumiseen on vaikuttanut maanhankintaan liittyvä lainsäädäntö. Maaseutuelinkeinolain (1990), kuten myös sen edeltäjän maatilalain (1977), yksi keskeinen tavoite on säilyttää maatilat elinkelpoisina ja suurentaa niiden keskikokoa. Toinen tärkeä tekijä on laki oikeudesta hankkia maa- ja metsätalousmaata (1978). Sen tarkoituksena on turvata maa- ja metsätalouden säilyminen viljelijäväestöllä. Muiden kuin maatilatalouden harjoittajien metsän ostaminen on luvanvarais- ta.

Maatilan omistusoikeuden vaihtuessa maaseutuelinkeinolain mukaan on mahdollista saada halpakorkoista lainaa ja avustusta, jos tilaa ei omistusoikeuden vaihtuessa ositeta. Laki oikeudesta hankkia maa- ja metsätalousmaata on li-

säksi mahdollistanut sen, että lisämetsän ostajat ovat pääsääntöisesti olleet maatilatalouden harjoittajia, jolloin maanviljelijöiden keskimääräinen metsäala on kasvanut.

Kuitenkin yli puolet metsänomistajista (Ihalainen 1992, s. 12) on metsätilanomistajia, joiden metsäalan lisääminen on mahdollista vain lupamenettelyn kautta. Metsälöiden kokojakauman ja maanhankinnan säädösten vuorovaikutuksen tarkastelu edellyttää kuitenkin yksityiskohtaisempaa tutkimusta. Se olisi tarpeen paitsi maanhankinnan ohjauksen, niin myös metsäpolitiikan perustaksi, jos metsälöiden kokojakauman halutaan kehittyvän tarkoituksenmukaiseen suuntaan.

Lopuksi on korostettava sitä, että tulokset on laskettu ainoastaan kolmen metsälautakunnan alueelta. On mahdollista, että muualla maassa yksityistilojen metsäalan muutokset ja niihin vaikuttavat tekijät poikkeavat Kaakkois-Suomesta laskettuihin tuloksiin verrattuna. Lisäksi esitetty maximum-likelihood -menetelmän yksityiskohtaisempi tarkastelu edellyttää laajemman aineiston käyttöä, koska menetelmän estimaattorit ovat tarkentuvia, mutta eivät harhattomia. Otokseen kasvaessa harha lähestyy nollaa. Lisäksi menetelmän yksityiskohtaisempi soveltaminen edellyttää matemaattista formulointia, mitä voidaan pitää yksityismetsänomistuksen rakenteen ennustamisen kannalta tärkeänä.

*Kiitokset:* Apulaisprofessori Veli-Pekka Järveläinen ja YTL Mikko Toropainen esittivät käsikirjoitukseen varteen otettuja korjausehdotuksia.

## Kirjallisuus

- Ihalainen, R. 1992. Yksityismetsänomistuksen rakenne 1990. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 405. 41 s.
- Järveläinen, V-P. 1981. Hakkuukäyttäytyminen yksityismetsälöillä. Summary: Cutting behaviour in Finnish private woodlots. Folia Forestalia 499. 54 s.
- 1988. Hakkuumahdollisuuksien käyttöön vaikuttavat tilakohtaiset tekijät maan länsi- ja itäosissa. Summary: Factors affecting the use of the allowable cut in western and eastern parts of Finland. Folia Forestalia 707. 64 s.
- Karppinen, H. 1988. Trends in ownership of Finnish forest land: Fragmentation or consolidation. In: Small scale forestry. Experience and potential. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja

- täydennyskoulutuskeskuksen raportteja ja selvityksiä 4/88: 217–234.
- & Hänninen, H. 1990. Yksityistilojen hakkuumahdollisuuksien käyttö Etelä-Suomessa. Summary: Actual and allowable cut in nonindustrial private woodlots in southern Finland. Folia Forestalia 747. 117 s.
- Kilkki, P. 1987. Timber management planning. 2nd edition. University of Joensuu, Faculty of Forestry. Silva Carelica 5. 159 s.
- Kuuluvainen, J. 1989. Nonindustrial private timber supply and credit rationing. Microeconomic foundations with empirical evidence from the Finnish case. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsekonomi, Rapport 85. 244 s.

- Kuusela, K. & Salminen, S. 1991. Suomen metsävarat 1977–1984 ja niiden kehittyminen 1952–1980. Summary: Forest resources of Finland in 1977–1984 and their development in 1952–1980. Acta Forestalia Fennica 220. 84 s.
- Laki oikeudesta hankkia maa- ja metsätalousmaata. 1978. Suomen asetuskokoelma (391/78).
- Maaseutuelinkeinolaki. 1990. Suomen asetus- kokoelma (1295/90).
- Maatilalaki. 1977. Suomen asetuskokoelma (188/77).
- Metsä 2000 -ohjelman pääraportti. 1985. Talousneuvosto, Metsä 2000 -ohjelmajaosto, Helsinki. 189 s.
- Metsälön koko ja metsätalouden rationalisointi. 1970. Summary: Size of woodlot and operational efficiency. Metsälönkokotoimikunnan mietintö. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitoksen tiedonantoja 6. 101 s.
- Metsätalostollinen vuosikirja 1990–91. 1992. Yearbook of forest statistics 1990–91. SVT Maa- ja metsätalous 1992:3. Folia Forestalia 790. 281 s.
- Ripatti, P. 1991. Ennakkotuloksia yksityismetsälöiden omistajanvaihdoksista ja osittamisesta. Summary: Ownership changes and divisions of

- non-industrial private forest holdings in Finland. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 392. 39 s.
- & Reunala, A. 1989. Yksityismetsälöiden lukumäärän kehitys rekisteritietojen perusteella. Sammanfattning: Utvecklingen av antalet privata skogsbruksheter på basen av registeruppgifter. Folia Forestalia 739. 23 s.
- Saari, E. 1928. Metsätalouden taloudelliset erikoisuudet ja perusteet. Teoksessa: Maa ja metsä, osa Metsätalous 4: 5–19.
- Valkonen, T. 1984. Haastattelu- ja kyselyaineiston analyysi sosiaalitutkimuksessa. Seitsemäs painos. Gaudeamus, Helsinki. 159 s.
- Valtioneuvoston päätös metsätaloudesta saatujen tulojen verotuksessa noudatettavista tuotto-perusteista. 1987. Suomen asetuskokoelma (998/87).
- Vesikallio, H. 1974. Yksityismetsälöiden alueelliset yhdyntymisratkaisut puunkorjuun ja metsänhoitotoiden kustannusten kannalta. Summary: Regional cooperation in farm forests. Possibilities to control the cost of wood harvesting and silvicultural operations. Acta Forestalia Fennica 135. 51 s.

Total of 20 references

## Summary

### Forest area changes of non-industrial private forest holdings in southeastern Finland, 1986–1991

Non-industrial private forest (NIPF) owners play a major role in Finnish forestry. According to the farm register of National Board of Taxation the number of NIPF holdings of more than one hectare amounted to 435 000 in 1990. NIPF owners comprises two thirds of the forest land area and three fourths of the growing stock increment. During recent years the mean size of NIPF holdings has been changing due to both fragmentation and consolidation of forest holdings. However, there has been a lack of information concerning the factors affecting the size structure of NIPF holdings.

The aim of the study was to calculate the total change of forest area in NIPF holdings in southeastern Finland, 1986–1991. In this study the changes of forest area was measured by percentage distributions, means and the average size of holdings. The study was based on a sample of forest holdings and the data were collected from the farm register of National Board of Taxation and by interviewing forest owners. The first-stage sample unit, the cluster, was a basic map sheet (Fig. 1) and the second-stage sample unit was a forest holding. The observations were weighted

because the sampling was executed with varying selection probabilities.

The average gross decrease of forest area per holding was 1.7 hectares, whereas the average gross increase was 1.2 hectares. Consequently, the average size of holding, 32.5 hectares in 1986, decreased by 0.5 hectares to 32.0 hectares in 1991. The most important factors affecting the changes of forest area were the inheritance system, resulting in a decrease of 0.7 hectares and reclassification of forestry land, producing an increase of 0.4 hectares per holding. If net decreasing continues at the present pace, the average size of NIPF holdings over five hectares will drop to 29 hectares in 2020.

Maximum-likelihood -method have been presented in this article to examine the changes of the size structure of holdings. The transition probabilities required by maximum-likelihood -method are tested by using data from transition of individual holdings from one size-class to another. The increase of small, under 10 hectares, holdings accounted for much of the structural change.

Structure of NIPF holdings is largely based on acts

and regulations over forest owners' position. In the 1990's, the foremost pieces of legislation having either direct or indirect influence on the changes of forest area are the Act on Rural Industries and the Right of Land Acquisition Act.

The results show that the structure of NIPF holdings depends on land and agricultural policy, which makes

the consolidation of NIPF holdings difficult. Therefore, further study will be needed to reveal the direction of the land and agricultural policy. Secondly, little is known about the maximum-likelihood-method. Larger data and theoretical considerations will be needed in future studies.