

**PELLERVON TALOUDELLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN
RAPORTEJA N:o 199
PELLERVO ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE
REPORTS No. 199**

**ENERGIAPUUN TUOTANTO JA MARKKINAT:
METSÄNOMISTAJAKYSELY**

**Erno Järvinen
Anna-Kaisa Rämö
Harri Silvennoinen**

Helsinki 2006

Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT
Eerikinkatu 28 A
00180 Helsinki
Puh. 09-348 8844
Fax. 09-3488 8500
Sähköposti econ.res@ptt.fi

ISBN 952-5594-24-6 (NID)
ISBN 952-5594-25-4 (PDF)
ISSN 1456-3215 (NID)
ISSN 1796-4776 (PDF)

Helsinki 2006

ESIPUHE

Energian saatavuus on aina ollut merkittävä tekijä maailman talouskehityksessä. Lisäksi energia on välttämätöntä aineelliselle hyvinvoinnille. Tulevaisuudessa joudutaan hyödyntämään yhä enemmän uusia energialähteitä, mikäli taloudellisen kasvun halutaan jatkuvan.

Fossiilisia polttoaineita (öljyä, kivihiiltä ja kaasua) joudutaan korvaamaan uusiutuvilla energialähteillä, koska fossiilisten varantojen polttaminen nostaa ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta ja johtaa sitä kautta ilmakehän lämpenemiseen. Siirtyminen uusiutuviin energialähteisiin on tämän vuoksi jo alkanut ja muutos on välttämätöntä. Biomassasta tuotettu energia ei lisää ilmaston lämpenemistä, ja sen saatavuuden takaa biomassan uusiutumiskyky.

Suomen metsissä kasvava energiapuu on merkittävin kotimainen uusiutuva energialähteenämme. Energiapuun käytön lisääminen tukee kansainvälisten ilmastositomusten tavoitteiden saavuttamista ja riippuvuus tuontienergiasta vähenee. Energiapuun lisääntyvä käyttö edellyttää kuitenkin energiapuun tarjontaan liittyvien tekijöiden tutkimista ja tuntemista.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin koko maan kattavasti yksityismetsänomistajien energiapuun tarjontahalukkuutta ja tarjontaan vaikuttavia tekijöitä. Tutkimus toteutettiin Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen ja Joensuun yliopiston välisenä yhteistyönä.

Laitos haluaa osoittaa erityiskiitoksen kyselyyn vastanneille metsänomistajille. Marjatta ja Eino Kollin Säätiötä tutkimuslaitos kiittää hankkeeseen saadusta rahoituksesta. Lisäksi laitos kiittää lämpimästi kaikkia muita tutkimuksen valmistumiseen myötävaikuttaneita henkilöitä.

Helsingissä elokuussa 2006

Pasi Holm
toimitusjohtaja

JÄRVINEN, Erno - RÄMÖ, Anna-Kaisa - SILVENNOINEN, Harri. 2006. ENERGIAPUUN TUOTANTO JA MARKKINAT: METSÄNOMISTAJA-KYSELY. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 199. 88 s. ISBN 952-5594-24-6 (NID), ISSN 1456-3215 (NID), ISBN 952-5594-25-4 (PDF), ISSN 1796-4776 (PDF).

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksessa selvitetään suomalaisten metsänomistajien energiapuun tarjontahalukkuutta ja tarjontaan vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksen aineisto kerättiin postikyselynä syksyllä 2005. Otokseen kuului 2026 metsänomistajaa, hyväksytyistä vastauksista saatiin 774 ja vastausprosentiksi muodostui 41. Toistaiseksi energiapuuta ovat eniten tarjonneet maa- ja metsätalousyrittäjät sekä yli 100 hehtaaria metsää omistavat metsänomistajat. Tärkein syy tarjota energiapuuta liittyy puuston kasvun turvaamiseen. Kuu-tioperusteista energiapuun hinnoittelua pidetään parhaana energiapuun hinnoittelumenetelmänä ja kuutiolta halutaan keskimäärin 10 euroa. Kaupungis-sa asuvien metsänomistajien aktivoiminen ja heille suunnatun energiapu-u-asioihin liittyvän tiedottamisen lisääminen on tärkeää, mikäli energiapuun tarjontaa halutaan edelleen lisätä. Energiapuun tarjonnan lisääminen edellyttää lisäksi markkinoiden kehittämistä muun muassa hinnoittelun, puumäärien arvioinnin ja ostajien löytymisen osalta. Metsänomistajille suunnattava ener-giapuuasioihin liittyvä neuvonta ja tiedottaminen parantaisivat markkinoiden toimivuutta. Energiapuun tarjontaa voitaisiin kasvattaa myös energiapuun yhteismyyneillä ja käyttämällä energiapuuharvennusta ensiharvennuksen korvaajana.

Avainsanat: energiapuu, tarjonta, metsänomistaja, Suomi, energiapuuharvennus

JÄRVINEN, Erno - RÄMÖ, Anna-Kaisa - SILVENNOINEN, Harri. 2006. PRODUCTION AND MARKETS OF ENERGY WOOD: FOREST OWNER INQUIRY. Pellervo Economic Research Institute Reports No 199. p 88. ISBN 952-5594-24-6 (NID), ISSN 1456-3215 (NID), ISBN 952-5594-25-4 (PDF), ISSN 1796-4776 (PDF).

ABSTRACT: This study examines Finnish private forest owner's willingness to supply energy wood and factors affecting on the supply. The data was collected by mail survey in the fall 2005. The sample consisted of 2026 private forest owners, of whom 774 returned an acceptable questionnaire (response rate 41%). Most often energy wood is supplied by farmer forest owners and forest owners owning more than 100 hectares of forest. The most important reason for delivering energy wood relate to ensuring the growth of the remaining stand. Cubic metre based pricing (€/m³) is being considered as the best pricing method for energy wood. On average forest owners wish to get 10 euros per cubic metre of energy wood. By activating urban forest owners and by using them as a target group in energy wood related information dissemination, energy wood supply could be increased. Further, market practices must be developed if the supply of energy wood is wanted to increase. Prevailing pricing method is considered to be confusing and the price of energy wood insufficient. There are also inconveniencies in the measurement of energy wood and in finding buyers for wood. Energy wood markets could be improved by increasing forest owner targeted communication and guidance. The supply of energy wood could also be increased by using co-sales and energy wood thinning.

Key words: energy wood, supply, forest owner, Finland, energy wood thinning

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	1
EXECUTIVE SUMMARY	3
1. JOHDANTO	4
1.1. Tausta	4
1.2. Tutkimuksen tavoite ja toteuttaminen.....	8
2. TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT	9
2.1. Perusjoukko ja aineisto.....	9
2.2. Analyysimenetelmät.....	9
3. TULOKSET.....	11
3.1. Metsänomistajien taustapiirteet	11
3.1.1. Metsänomistajan taustapiirteet.....	11
3.1.2. Metsätilan taustapiirteet	13
3.1.3. Asumisen ja metsänomistuksen taustapiirteet.....	14
3.2. Metsän merkitys ja käyttö.....	17
3.3. Energiapuun myynti ja korjuu.....	24
3.3.1. Halot	24
3.3.2. Haketettava puu.....	26
3.4. Energiapuun kauppa ja tietotarpeet.....	29
3.5. Energiapuumarkkinat	45
4. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	49
LÄHDELUETTELO.....	52
LIITE RISTIINTAULUKOINNIT	53
Liitteet 1. Energiapuun tarjonta eri metsänomistajaryhmillä	53
Liitteet 2. Energiapuun tarjonta verrattuna metsänomistuksen tavoitteisiin.....	58
Liitteet 3. Energiapuukauppaan liittyvät mielipiteet metsänomistaja- ryhmittäin	61
Liitteet 4. Energiapuuasioihin liittyvät tietotarpeet metsänomistaja- ryhmittäin	81
LIITE KYSYMYSLOMAKE	82
LIITE SAATEKIRJE.....	88

KUVIOLUETTELO:

Kuvio 1.	Metsähakkeen käyttö energialaitoksissa.	7
Kuvio 2.	Metsätulojen merkitys metsänomistajien talouksissa.	17
Kuvio 3.	Metsänomistajien puunmyyntikäyttäytyminen vuonna 2005.	18
Kuvio 4.	Metsänomistukseen liittyvät tavoitteet.	19
Kuvio 5.	Metsänomistukseen liittyvien tavoitteiden kehitys.	21
Kuvio 6.	Metsänomistajien keskimääräinen puunmyyntihalukkuus vuosille 2006–2007 eri ainespuun hinnoilla.	28
Kuvio 7.	Energiapuun tarjontahalukkuus erilaisilla luovutusvaihtoehdoilla.	36
Kuvio 8.	Energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden merkitys.	39
Kuvio 9.	Energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden tärkeysjärjestys.	39
Kuvio 10.	Energiapuun korjuuseen ja myyntiin liittyviä väittämiä.	41
Kuvio 11.	Energiapuuharvennukseen liittyvät mielipiteet.	43
Kuvio 12.	Energiapuuhun liittyvät tietotarpeet.	44
Kuvio 13.	Energiapuun hintatietotarve metsänomistajaryhmittäin.	44
Kuvio 14.	Metsänomistajien arviot kuluttajien energiapuumarkkina-arvostuksista.	46

TAULUKKOLUETTELO:

Taulukko 1.	Metsänomistajiin liittyvät ominaispiirteet.	12
Taulukko 2.	Metsäomaisuuteen liittyvät ominaisuudet.	14
Taulukko 3.	Metsänomistajien asumiseen liittyvät taustatiedot.	15
Taulukko 4.	Metsänomistukseen liittyvät taustatiedot.	16
Taulukko 5.	Metsänomistukseen liittyvien tavoitteiden ulottuvuudet.	22
Taulukko 6.	Metsänomistajien puunmyyntihalukkuus vuosina 2006-2007.	29
Taulukko 7.	Energiapuun luovutusvaihtoehdot.	30
Taulukko 8.	Energiapuusta halutun maksun suuruus.	34
Taulukko 9.	Metsänomistajien taustaan liittyvät erot energiapuun luovutustavoissa.	37
Taulukko 10.	Energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden ulottuvuudet.	40
Taulukko 11.	Metsänomistajien käsitykset kuluttajien energiapuumarkkinoiden arvostukseen liittyvistä ulottuvuuksista.	47

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa metsänomistajien halukkuudesta tarjota energiapuuta ja tarjontaan vaikuttavista tekijöistä. Tutkimusaineiston muodostaa 774 metsänomistajan vastaukset. Suomen metsistä voitaisiin hakata arviolta 10-15 miljoonaa kuutiota energiapuuta vuosittain nykyisen kolmen miljoonan kuutiometrin sijasta.

Energiapuuta tarjoavat ennen kaikkea yli 100 hehtaaria metsää omistavat metsänomistajat sekä maa- ja metsätalousyrittäjät. Vähiten energiapuuta tarjoavat kaupungeissa asuvat metsänomistajat. Kaupunkilaismetsänomistajien aktivoiminen on siten ratkaisevaa ja heille suunnattu energiapuuasioihin liittyvä tiedottaminen erittäin tärkeää, mikäli energiapuun tarjontaa halutaan vauhdittaa. Tärkeimmät syyt tarjota energiapuuta markkinoille liittyvät puuston kasvun turvaamiseen, metsän taloudelliseen tuottoon ja maaperän ravinnetasapainon säilymiseen.

Vuosina 2006-2007 haketettavan puun tarjonta tulee metsänomistajien vastausten perusteella tilapäisesti notkahtamaan. Taustalla vaikuttanee ainespuun tarjonta, jonka on myös arvioitu tilapäisesti hieman supistuvan metsäverotuksen siirtymäkauden päättymisen seurauksena viime vuoden lopulla. Energiapuuta myyneet metsänomistajat ovat myös myyneet ainespuuta useammin kuin energiapuun itse käyttäneet metsänomistajat, mikä kuvaa energiapuun myynnin yhteyttä ainespuun kauppaan.

Puolet metsänomistajista pitää kuutioperusteista energiapuun hinnoittelua (€/m³) parhaana hinnoittelutapana. Keskimäärin energiapuukuutiolta halutaan noin 10 euroa. Noin viidennes metsänomistajista kannattaa puun sisältämän energiamäärän mukaista hinnoittelua (€/MWh). Keskimäärin useampi kuin joka toinen metsänomistaja haluaa maksun kaikista luovuttamistaan energiapuutavaralajeista. Hakkuutähteitäkin luovuttaisi ilmaiseksi enää noin viidennes metsänomistajista. Metsiin liittyy puun tuotannon ja talouden ohella monia aineettomia arvoja, jotka saattavat olla metsänomistajalle taloudellisia arvoja tärkeämpiä. Siksi energiapuukaupassa ei riitä pelkkä energiapuulle maksettu hinta, vaan korjuujäljen vaikutuksilla virkistyskäyttöön ja maisemaan on suuri merkitys.

Energiapuun tarjonnan lisääminen nykyisestä edellyttää markkinoiden kehittymistä. Nykyistä hinnoittelua pidetään sekavana ja puusta maksettua hintaa riittämättömänä. Puumäärien arviointiin ja ostajien löytämiseen liittyy

myös hankaluuksia. Markkinoiden toimintaa voitaisiin parantaa lisäämällä metsänomistajille suunnattavaa, energiapuuasioihin liittyvää neuvontaa ja tiedottamista. Energiapuun yhteismyyntien avulla voitaisiin ostajille tarjota isompia ja samalla kiinnostavampia myyntierä. Energiapuuharvennus tarjoaa myös vartenotettavan mahdollisuuden lisätä energiapuun tarjontaa.

EXECUTIVE SUMMARY

The aim of this survey based study is to produce information about the willingness of non-industrial private forest owners (NIPF) to supply energy wood and factors influencing on the supply. The data of the study consists of the replies of 774 Finnish NIPFs. Instead of the current three million cubic metres, approximately 10-15 million cubic metres energy wood could be cut annually from the Finnish forests.

Most often energy wood is supplied by farmer forest owners and forest owners owning more than 100 hectares of forest. On the other hand forest owners living in the cities offer least energy wood. By activating urban forest owners and by using them as a target group in information dissemination, energy wood supply could be increased. The most important reasons for delivering energy wood relate to ensuring the growth of the remaining stand, the economic yield of the forests and the nutrient balance of the forest soil.

During the years 2006-2007 the supply of energy wood from private forests may slightly decrease. This is linked with the supply of industrial round wood, which is also assumed to contemporarily diminish due to the expiration of the transition period of the forest taxation system which occurred at the end of the year 2005. Energy wood trade is closely linked with industrial wood trade. Very seldom forest owners offer merely energy wood.

About half of the forest owners consider cubic metre based pricing (€/m³) as the best pricing method. Forest owners wish to get on average 10 euros per cubic metre of energy wood. Every fifth forest owner supports the pricing method, which is based on the energy content of the wood (€/MWh). On average more than every second forest owner wants to receive a payment for all delivered energy wood. Only every fifth forest owner would deliver logging residues for free.

Market practices must be developed if the supply of energy wood is wanted to increase. Prevailing pricing method is considered to be confusing and the price of energy wood insufficient. There are also inconveniencies in the measurement of energy wood and in finding buyers for wood. Energy wood markets could be improved by increasing forest owner targeted communication and guidance. For the buyers of energy wood bigger, and hence also more tempting, energy wood lots could be offered by using co-sales of energy wood. Forestry procedure "energy wood thinning" also offers an eligible tool for increasing energy wood supply.

1. JOHDANTO

1.1 Tausta

EU:ssa kiinnostusta energiakasveihin lisäävät sekä politiikka- että markkina-tekijät, jotka molemmat kehittyvät ainakin keskipitkällä aikavälillä bioenergian kilpailukykyä ja kysyntää lisäävään suuntaan. Erityisesti tähän vaikuttaa se, että hiilidioksidineutraaleilla polttoaineilla voidaan korvata päästöjä lisääviä fossiilisia polttoaineita ja se, että öljyn hinnan nousu kiihdyttää muiden polttoaineiden kysyntää. Bioenergian kysyntää vauhdittavat EU:ssa useat 2000-luvulla voimaan astuneet säädökset sekä politiikkalinjaukset kuten EU:n melko tuore energiastrategia vuodelta 2001. Tämän taustalla on tavoite vähentää hiilidioksidipäästöjä Kioton pöytäkirjan edellyttämät 8 prosenttia vuoden 1990 tasolta vuoteen 2010 mennessä. Taustalla vaikuttaa myös tarve lisätä EU:n omaa energiatuotantoa, ja siten vähentää riippuvuutta tuontienergiasta. (Toivonen 2005).

EU:n säädöksistä selkeimmin bioenergian kysyntää kasvattaa nk. sähkö- tai RES-direktiivi vuodelta 2001. Tämän mukaan 22 prosenttia kaikesta kaupallisiin verkkoihin tarjotusta sähköstä tulee perustua uusiutuviin energialähteisiin vuonna 2010. Suomen tavoite on huomattavasti korkeampi. Tavoite on tällä hetkellä vielä erittäin kaukana ja ainoa käytännössä mahdollinen keino saavuttaa se on lisätä rajusti biopolttoaineisiin perustuvaa sähkön tuotantoa. Lisäksi niin kutsuttu biopolttoainedirektiivi vuodelta 2003 edellyttää, että kaikesta maakuljetuksissa käytettävästä polttoaineesta tulisi 5,75 prosenttia olla biopolttoaineita tämän vuosikymmenen lopussa. Kuluvan vuoden loppuun mennessä osuuden tulisi olla 2 prosenttia, mutta Suomi ei tule pääsemään tähän tavoitteeseen. Suomi onkin saanut asiasta huomautuksen EU:n komissiolta (Suomelle huomautus...2005).

Biopolttoaineita tuotetaan nykyisin lähinnä peltokasveista (etenkin öljykasvit), mutta teknologia on valmiina myös puubiomassan hyödyntämiseksi nestepolttoaineiden tuotannossa. Biopolttoaineiden kysynnän kasvu tulee olemaan huomattava, mikäli tavoitteet saavutettaisiin. EU on arvioinut, että nestepolttoaineiden tarve liikenteessä on noin 330 miljoonaa tonnia vuonna 2010, joten 6 prosenttia tästä olisi 19–20 miljoonaa tonnia. Tämän tuottamiseksi tarvittaisiin noin 25 miljoonaa tonnia bioetanolia, kun nykyinen tuotanto on 2-3 miljoonaa tonnia (AgraFood Europe, September 2005).

Vielä monin verroin huomattavampi kysynnän kasvu liittyy EU:n tavoiteluontoiseen päämäärään saavuttaa uusiutuville energiamuodoille yhteensä 12 prosentin osuus kaikesta energian käytöstä vuoteen 2010 mennessä (Vihreä kirja 1997). Osuus on nyt alle 6 prosenttia ja energian käyttö kasvaa jatkuvasti, eli uusiutuvan energian tuotanto tulisi yli kaksinkertaistaa nykyisestä. Tällä aikavälillä käytännössä ainoa mahdollisuus tavoitteen saavuttamiseksi on biomassoihin perustuvan energiatuotannon kolminkertaistaminen nykyisestä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttäisi energiakasvien tuotantoa miljoonilla hehtaareilla maatalousmaata sekä lisäksi metsistä saatavan biomassan hyödyntämisen nostamista nykyisistä hyvin pienistä lukemista noin 100 miljoonan kuutiometrin vuotuiselle tasolle, joka on noin kolmannes EU:n nykyisistä ainespuun hakkuista. (Toivonen 2005)

Näiden näkymien toteutuminen muuttaisi huomattavasti puun kysyntärakennetta ja toisi uuden ja voimakkaasti kasvavan kysyntäkomponentin energiateollisuudesta. Tämä lisää kilpailua raaka-aineesta perinteisen metsäteollisuuden näkökulmasta ja saattaa tuoda nousupaineita raaka-aineiden hintoihin. Lisäksi todennäköisesti uusia, erityisesti energiatuotantoon soveltuvia kasveja tulee mukaan tuotantoon sekä maataloudessa että metsäsektorilla. Tämä saattaa vaatia erityisteknologiaa ja -osaamista. Uusien tuotantohaarojen myötä maatalouteen ja metsätalouteen, tai ylipäätään alkutuotantoon, syntyy myös uutta liiketoimintaa, uusia markkinoita uusille tuotteille ja liiketoimintaketjun väljäseniä. Tämä tarjoaa mahdollisuuksia yritysten toiminnan kasvattamiseen alkutuotannossa sekä alkutuotantoon perustuvasa muussa toiminnassa (monialaistuminen, erikoistuminen ja uudelleen suuntautuminen).

Bioenergian kiinnostavuuden taustalla on kuitenkin ennen kaikkea energiamarkkinoiden viimeaikainen kehitys: öljyvarantojen ehtyminen sekä luonnonkatastrofit. Nämä ovat heijastuneet epävarmuutena öljyn saatavuudessa ja edelleen huomattavana hintojen nousuna. Se on myös lisännyt vaihtoehtoisten energiamuotojen suhteellista kannattavuutta ja luonut pohjaa näiden suhteellisen kilpailuaseman nousulle energiamarkkinoilla. Energiamuotojen suhteellisten hintojen muutos onkin kaikkein tärkein kysyntään vaikuttava tekijä.

Euroopan unioni on tehnyt päätöksiä, joiden seurauksena hiilidioksidipäästöoikeuksiin liittyvä kauppa on alkanut EU:n jäsenmaissa. Maapallon laajuisesti päästöoikeuksien kauppa on jo osittain avannut täysin uuden liiketaloudellisen sektorin. Suomella on hyvät mahdollisuudet olla mukana kehittä-

tämässä uutta, metsiin ja maatalouteen liittyvään osaamiseen perustuvaa liiketoimintaa. Suomalaisen metsäpolitiikan keskeisenä tavoitteena on ollut puun käytön lisääminen. Yhdistämällä optimaalisella tavalla erilaista erikoisosaamista saadaan aikaan kilpailukykyisiä tuotantoyksiköitä uusissakin olosuhteissa. Tuotannon tehostamisen seurauksena metsäsektorin työllisyyskehitys on ollut viime vuosina heikkoa. Vain riittävän laajamittaisena pysyvä elinkeinotoiminta voi merkittäväällä tavalla parantaa tai pitää yllä työllisyyttä Suomen maaseudulla.

Potentiaalisesti kasvavia liiketoiminnan aloja ovat uusiutuvien energia- raaka-aineiden tuotanto ja jalostus polttoaineiksi, energian tuottaminen sekä näiden asioiden markkinoiminen. Tämä voi synnyttää maaseudun resurssien mukaisia työpaikkoja tuotannossa, jalostuksessa, logistiikassa sekä tuotantoon ja käyttöön liittyvien laitteiden valmistuksessa, markkinoinnissa ja huollossa.

On kuitenkin syytä huomata, että periaatteessa avautuvat uudet mahdollisuudet eivät välttämättä toteudu todellisina uusina kasvumahdollisuuksina ja siksi potentiaalisten ja todellisten markkinoiden laajuus on selvitettävä, samoin näiden herkkyyys ulkoisille muutoksille. Vielä ei kunnolla edes tiedetä, kuinka suuret markkinat todella voisivat olla, ja mikä olisi Suomessa tuotettavien energiakasvien ja energian asema näillä markkinoilla. Lisäksi on ensiarvoisen tärkeää selvittää erilaisten vaihtoehtojen taloudellinen kannattavuus metsätalouden, energiakasvien jalostuksen, energian kaupan sekä kuluttajien näkökulmasta. Vain kannattavat vaihtoehdot voivat johtaa todelliseen kasvuun. On myös olennaista tietää, mitkä asiat ratkaisevimmin vaikuttavat kannattavuuteen.

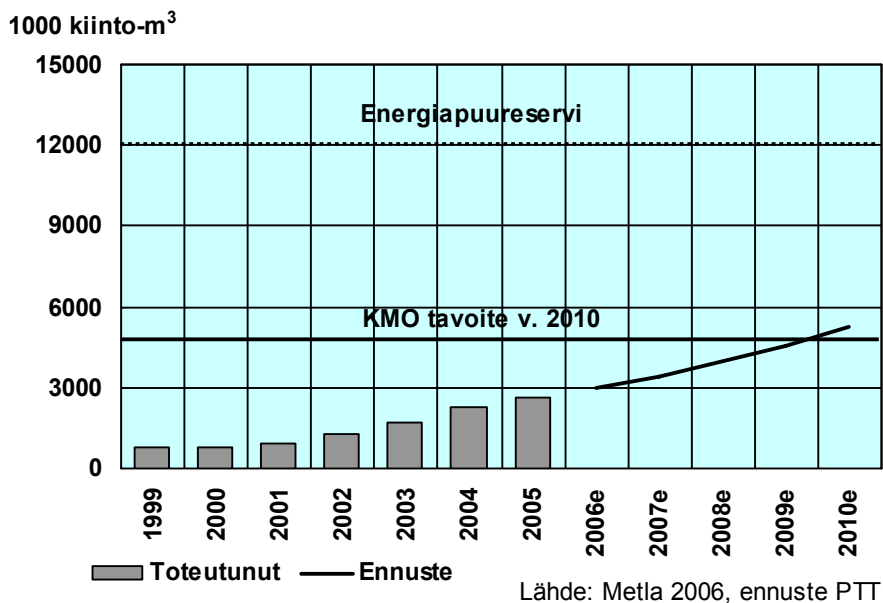
On tiedossa, että periaatteessa suomalaiset kuluttajat suhtautuvat myönteisesti uusiutuvaan energiaan ja myös biomassasta tuotettuun energiaan. Tästä ei kuitenkaan olla valmiita maksamaan huomattavaa hintalisää (Rämö ym. 2002), joten bioenergian on oltava kilpailukykyistä muiden energiamuotojen kanssa.

Metsänomistajat ovat tutkimusten mukaan kiinnostuneita tuottamaan energiapuuta metsistä, mutta tavoitteena olevan 4-5 miljoonan kuutiometrin (Kansallinen metsäohjelma 2010) yli lienee vaikea nousta ilman, että energiapuulle muodostuu selkeä hinta (Rämö ym. 2001). Vuotuinen korjuukelpoinen energiapuureservi Suomessa on 10-15 miljoonaa kuutiometriä. Korjatta-

vissa olevaan energiapuumäärään vaikuttaa merkittävästi metsäteollisuuden käyttämän ainespuun minimilatvaläpimitta¹ (Hakkila ja Fredriksson 1996).

Kansallinen metsäohjelma 2000 (KMO) asetti metsähakkeen vuotuiseksi käyttötavoitteeksi energiantuotannossa viisi miljoonaa kuutiometriä vuoteen 2010 mennessä. 2000-luvun alussa käyttö on kasvanut vajaan puolen miljoonan kuutiometrin vuosivauhdilla. Kokonaiskäyttö vuonna 2005 oli noin kolme miljoonaa kuutiometriä (Metla 2006). Mikäli kasvuvauhti jatkuu samansuuruisena, KMO:n tavoite saavutetaan. Tavoitetta suurempikin käyttö olisi mahdollista, sillä metsähakkeen vuotuinen käyttö on selvästi pienempi kuin korjuukelpoinen reservi (Kuvio 1).

Metsänomistajien energiapuuhun ja niiden markkinoihin liittyvä tiedon tarve olisi hyvä tietää. Vaikka taloudelliset ja tuotannolliset tekijät ovat oletettavasti keskeisessä asemassa päätöksenteossa, voi metsänomistajilla olla myös muita kriteereitä metsänomistuksen perusteena. Tällaisia asioita voivat olla esim. perinne-, virkistys- ja vapaa-aika-arvot. Myös maisematekijät, samoin kuin kulttuuriset ja eettiset arvot, saattavat vaikuttaa päätöksente-



Kuvio 1. Metsähakkeen käyttö energialaitoksissa.

¹ Minimilatvaläpimitta on teollisuuspuuksi hyväksyttävän puun pienin läpimitta. Minimilatvaläpimitan kasvu suurentaa jäljellejäävän energiapuun määrää.

koon. Kiinnostus ja suotuisat markkinanäkymät eivät vielä yksin luo toimivia markkinoita tai todellista kysyntää energiapuulle. Meidän tulee tietää, mikä on lämpöenergian tuotantoon ja nestepolttoaineiden valmistukseen tarvittavan biomassan todellinen määrä, ja kuinka markkinat ja jakeluketjut käytännössä toimivat.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja toteuttaminen

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tuottaa ajantasaista tietoa metsänomistajien energiapuun tarjonnasta, saatavilla olevan raaka-aineen määrästä ja laadun merkityksestä markkinoihin. Tällainen tieto on tarpeen energiapuun käyttäjille, välittäjille sekä kone- ja laitevalmistajille. Energiapuuhun liittyvä kone- ja laitevalmistus on nopeasti kasvava ala, joka on pitkälti keskittynyt maaseutualueille. Energiapuun markkinoita ja laatua tarkastellaan myös energiapuuta ostavan kuluttajan näkökulmasta. Lisäksi selvitetään eri metsänomistajaryhmien välistä suhtautumista energiapuun tarjontaan.

Tutkimuksen toteutus aloitettiin tutustumalla aihepiiristä tehtyihin aikaisempiin tutkimuksiin ja aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen. Näiden pohjalta laadittiin strukturoitu kyselylomake, joka testattiin koehaastatteluilla kesällä 2005 viidellä metsänomistajalla. Testaus osoitti, että kyselylomake on ymmärrettävä ja teknisesti toimiva. Tämän jälkeen lomake viimeisteltiin. Aineiston keruu suoritettiin metsänomistajille suunnatulla postikyselyllä. Aineiston analysointi aloitettiin tulosten tallennuksella, sitten aineisto tarkastettiin ja tulokset analysoitiin. Kyselylomakkeen puuenergiaa koskevat kysymykset on raportoitu tässä työpaperissa. Tutkimuksen tuloksia verrataan lisäksi aikaisempiin saman aihepiirin tutkimuksiin. Tutkimusten tulosten välistä eroja ei kuitenkaan testattu tilastollisesti, vaan vertailut perustuvat silmämääräiseen tarkasteluun. Tutkimus suoritetaan Joensuun yliopiston ja Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen yhteistyönä.

2. TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Perusjoukko ja aineisto

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat yli viisi hehtaaria metsää omistavat suomalaiset metsänomistajat, joita on noin 223 000. Otannan suoritti Viestilehdet Oy tasaväliotannalla syyskuussa 2005. Tasaväliotannalla painottuvat automaattisesti ne alueet, joilla on eniten metsänomistajia. Otokseen tulleille henkilöille postitettiin kyselylomake lokakuussa 2005 (Liite, Kysymyslomake, sivu 82). Muistutuskysely lähetettiin kaksi viikkoa myöhemmin. Kolme viikkoa tämän jälkeen lähetettiin vielä muistutuskortti. Liitteenä olevassa kysymyslomakkeessa on esitetty ne kysymykset, joita käsitellään tässä raportissa. Lomakkeen loput kysymykset raportoidaan myöhemmin.

Kysely postitettiin kaikkiaan 2 026 metsänomistajalle, joista 806 palautti lomakkeen. Otoksesta poistettiin 142 metsänomistajaa. Heitä ei joko tavoitettu, he olivat kuolleet tai metsänomistaminen oli päättynyt. Ensimmäisellä kierroksella vastauksia palautettiin 423 kpl (21 %), toisella 306 kpl (15 %) ja kolmannella 77 kpl (4 %). Palautetuista vastauksista hylättiin 32. Hylkäämisen syitä olivat heikko kysymysten sisäistäminen ja tyhjät lomakkeet. Lopulliseen aineiston käsittelyyn hyväksyttiin siten 774 vastausta, jolloin vastausprosentiksi tuli 41 %.

2.2 Analyysimenetelmät

Aineiston analysointi suoritettiin SPSS 12.0 -tilasto-ohjelmalla. Analysointimenetelminä käytettiin faktorianalyysiä, keskiarvotestejä sekä ristiintaulukointeja. Tulokset raportoidaan suurin jakaumin ja keskiarvoin. Faktorianaalyyssissä pyritään kuvaamaan asennemuuttujien vaihtelua pienemmällä määrällä uusia, alkuperäisistä muuttujista muodostettuja muuttujia eli faktoreita. Faktorianaalyyssissä etsitään havaittujen muuttujien avulla näiden taustalla oletettuina olevia piileviä asenteita, joista ei ole saatavissa suoria havaintoja (Ranta ym. 1992). Tämän tutkimuksen faktorianaalyyssit perustuvat Maximum likelihood-menetelmään (Varimax-rotointi). Faktorianaalyyssissä saaduista faktoripistearvoista muodostettiin uusia faktoripistemuuttujia, joita käytettiin jatkoanalyysissä.

Ristiintaulukointien avulla pyritään selvittämään taustaltaan erilaisten kuluttajien käsityksissä ja kokemuksissa mahdollisesti esiintyviä eroja. Todennäköisyyttä muuttujien välisen riippuvuuden olemassaolosta testattiin χ^2 -testillä ristiintaulukoinneissa. Raportoinnissa esitetään ainoastaan tulokset, joissa riski virhetulkintaan tilastollisen riippuvuuden olemassa olosta on korkeintaan 10 % ($p < 0,1$). Tilastollisesti merkitsevät testitulokset on esitetty tämän raportin liitteinä (Liite, RISTIINTAULUKOINNIT, sivu 53).

Kyselytutkimukseen liittyy silti aina tiettyjä riskejä, jotka on syytä huomioida tuloksia tulkittaessa. Tulokset saattavat esimerkiksi olla herkkiä kysymysten muotoilulle ja asettelulle.

Tulosten graafista esitystä varten kyselylomakkeen muuttujien mittauksessa useimmin käytetty 5-portainen asteikko (1, 2, 3, 4, 5) muutettiin kuvioissa 3-portaiseksi. Kolmiportaisessa asteikossa arvot 1 ja 2 yhdistettiin arvoksi 1, arvo 3 sai arvon 2 ja arvot 4 ja 5 yhdistettiin arvoksi 3. Analyysit ja näiden tulkinta perustuvat kuitenkin alkuperäisellä 5-portaisella asteikolla mitattuihin muuttujiin.

3. TULOKSET

3.1 Metsänomistajien taustapiirteet

3.1.1 Metsänomistajan taustapiirteet

Kyselyn metsänomistajajoukko näyttäisi vastaavan pääpiirteissään yksityismetsänomistajien yleistä rakennetta (Taulukko 1). Etenkin sukupuolijakauma noudattelee melko tarkalleen aikaisempia tuloksia: noin neljännes metsänomistajista oli naisia. Metsänomistajien keski-ikä oli suhteellisen korkea (59 vuotta). Metlan selvitykseen verrattuna vanhimmat metsänomistajat olivat lievästi yliedustettuina. Koulutustaso oli jonkin verran aikaisempia tuloksia korkeampi sekä perus- että ammatillisen koulutuksen osalta. Silti tämänkin kyselyn mukaan metsänomistajista vajaa puolet on jatkanut peruskoulua kansa- tai kansalaiskoulua pidemmälle (Karppinen ym. 2002).

Metsänomistajista puolet asui maaseudulla ja reilut 40 prosenttia tilallaan, mitkä molemmat luvut ovat jonkin verran alhaisemmat Metlan aikaisempaan selvitykseen verrattuna. Yksi merkittävä ero selvitysten välillä oli maatalousyrittäjien määrässä: nyt tehdyssä kyselyssä heitä oli hieman reilut 10 prosenttia, mutta Metlan selvityksessä runsas viidennes. Tilan ulkopuolella, tilan sijaintikunnassa tai muissa kunnissa, asuvien metsänomistajien kodin ja tilan välinen etäisyys oli keskimäärin 113 kilometriä, mikä on samaa suuruusluokkaa Metlan tekemän tutkimuksen kanssa (125 kilometriä) (Karppinen ym. 2002).

Tutkimuksen tuloksia voi vertailun perusteella yleistää suomalaisen metsänomistajakuntaan kohtalaisen turvallisesti. Erot aikaisempiin tutkimuksiin (Karppinen ym. 2002) ovat loogisia ja kuvaavat metsänomistajakunnan rakennemuutosta esimerkiksi ikääntymisen suhteen.

Taulukko 1. Metsänomistajiin liittyvät ominaispiirteet.

Muuttuja:	Ryhmä	Tämä tutkimus %	Metlan tutkimus** %
Sukupuoli	Mies (n=557)	75	76
	Nainen (n=190)	25	24
Ikä (vuotta)	Alle 40 (n=52)	7	11
	40 - 59 (n=334)	45	45
	Vähintään 60 (n=355)	48	44
Peruskoulutus	Kansa-/kansalaiskoulu (n=399)	56	65
	Perus-/keskikoulu (n=175)	25	20
	Ylioppilastutkinto (n=134)	19	15
Ammatillinen koulutus	Ei mitään (n=152)	25	45
	Koulutasoinen (n=204)	33	29
	Opistotasoinen (n=177)	29	17
	Akateeminen (n=81)	13	9
Ammattiasema	Palkansaaja (n=241)	32	30
	Maa- tai metsätalousyrittäjä (n=78)	13	22 *)
	Muu yrittäjä (n=50)	7	6
	Eläkeläinen (n=322)	44	37
	Muu (n=11)	4	5
Asuinpaikka	Maaseutu (n=394)	53	63
	Taajama tai pienehkö kaupunki (n=173)	23	18
	Kaupunki (20 000 - 100 000 asukasta) (n=118)	16	12
	Kaupunki (yli 100 000 asukasta) (n=62)	8	7
Asuminen tilaan nähden	Tilalla (n=289)	42	50
	Tilan sijaintikunnassa (n=149)	22	17
	Tilan sijaintikunnan ulkopuolella (n=251)	36	33

*) Metlan kyselyssä ryhmä käsitti vain maatalousyrittäjät.

**) Tämän tutkimuksen tuloksia verrattu Metlan tekemään selvitykseen yksityismetsänomistajarakenteesta (Karppinen ym. 2002).

Huom! Pyörityksestä johtuen luokat eivät välttämättä summaannu sataan.

3.1.2 Metsätilan taustapiirteet

Tilan hallintatavan jakauma noudatteli täysin aikaisempaa selvitystä, jonka mukaan yksityismetsistä on perheomistuksessa kolme neljäsosaa (Taulukko 2). Tilan saantotapa on myös melko yhtenevä Metlan tulosten kanssa, eli noin puolet omistajista on saanut tilansa perintönä ja noin kolmannes ostona vanhemmilta tai sukulaisilta. Sen sijaan metsä- ja peltopinta-aloissa oli tutkimusten välillä selviä eroja. Nyt toteutetussa kyselyssä oli aikaisempaan selvitykseen verrattuna vähemmän alle 20 hehtaarin metsää omistavia ja vastaavasti enemmän yli 50 hehtaaria omistavia. Tämän lisäksi aineistossa oli selvästi enemmän sellaisia metsänomistajia, joilla ei ollut lainkaan peltoa. Myös niitä, jotka omistivat metsää muuallakin, oli hieman enemmän. Tilakohtaisesti metsämaata oli keskimäärin 46,9 hehtaaria ja peltoa 9,9 hehtaaria. Muuta metsäomaisuutta oli keskimäärin 35,6 hehtaaria.

Taulukko 2. Metsäomaisuuteen liittyvät ominaisuudet.

Muuttuja:	Ryhmä	Tämä tutkimus %	Metlan tutkimus** %
Tilan saantotapa *)	Perintö tai perikunta (n=375)	53	48
	Osto vanhemmilta tai sukulaisilta (n=246)	35	39
	Osto vapailta markkinoilta (n=87)	12	13
Tilan hallinta	Perheomistus (n=555)	75	75
	Yhtymä (n=86)	11	11
	Perikunta (n=101)	14	14
Metsäala (ha)	Alle 20 (n=258)	35	42
	20 - 49 (n=253)	35	35
	50 - 99 (n=135)	19	16
	Vähintään 100 (n=80)	11	7
Peltopinta-ala (ha)	Alle 1 (ei peltoa) (n=338)	46	29
	1 - 4,9 (n=128)	18	26
	5 - 9,9 (n=117)	16	15
	10 - 19,9 (n=97)	13	17
	Vähintään 20 (n=52)	7	13
Muuta metsäomaisuutta		17	11

*) Metlan kyselyssä ei ollut kohtaa "muu saanto", joka on jätetty pois tästä taulukosta vertailtavuuden takia (prosenttiosuudet suhteutettu). Alkuperäiset osuudet olisivat olleet: perintönä 51 %; ostona vanhemmilta 33 %; muu osto 12 %; ja muu saanto 4 %.

**) Tämän tutkimuksen tuloksia verrattu Metlan tekemään selvitykseen yksityismetsänomistajarakenteesta (Karppinen ym. 2002).

Huom! Pyörityksestä johtuen luokat eivät välttämättä summaannu sataan.

3.1.3 Asumisen ja metsänomistuksen taustapiirteet

Kaksi kolmasosaa metsänomistajien asunnoista lämmitettiin muulla kuin puuperäisellä energialla (Taulukko 3). Yksittäisistä lämpölähteistä puu oli kuitenkin yleisin sähkön yltäessä lähes samaan osuuteen. Puulämmitys hoi-
tuu miltei kokonaan halkojen ja pilkkeiden avulla, sillä hakkeen käyttö on vielä hyvin vähäistä. Puun merkitystä lämmönlähteenä korostaa se, että val-

taosassa myös niistä asunnoista, joissa oli jokin ei-puuperäinen lämmitys-
muoto, käytettiin puuta kuitenkin lisälämmön lähteenä.

Yli puolella niistä metsänomistajista, jotka eivät asuneet tilallaan, on
siellä kuitenkin loma-asunto (Taulukko 3). Maaseutu ympäristö on metsän-
omistajille hyvin tuttu, sillä vain runsas kymmenesosa metsänomistajista ei
ollut asunut siellä lapsuudessaan tai nuoruudessaan.

Lähes kolmanneksella metsänomistajista tila oli ollut omistuksessa vä-
hintään 30 vuotta (Taulukko 4). Keskimääräinen omistusaika oli 21 vuotta.
Yli puolet metsänomistajista kuului myyntiveron piiriin. Myyntiveron valitsi
siirtymäajaksi kuitenkin 66 % metsänomistajista, joten nämä metsänomista-
jat ovat aineistossa jonkin verran aliedustettuina. Vastaavasti pinta-
alaverotuksen piiriin kuuluvat ovat hieman yliedustettuja, sillä heitä oli run-
saat 40 %, kun alun perin pinta-alaverotuksen valitsi siirtymäajaksi 34 pro-
senttia metsänomistajista.

Taulukko 3. Metsänomistajien asumiseen liittyvät taustatiedot.

Muuttuja:	Ryhmä	%
Asunnon pääasiallinen lämmönlähde *)	Kaukolämpö (n=136)	18
	Öljy (n=133)	18
	Sähkö (n=181)	28
	Puu (halko, pilke) (n=225)	30
	Puu (hake) (n=27)	4
	Muu (n=8)	1
Puuta käytetään lisälämmönlähteenä (asunnoista, joista puu ei ole pääasiallinen lämmönlähde) (n=281)		63
Loma-asunto tilalla (eivät asu tilalla) (n=218)		56
Lapsuuden/nuoruuden asuinympäristö	Maaseutu (n=660)	88
	Taajama tai pienehkö kaupunki (n=50)	7
	Kaupunki (20 000 – 100 000 asukasta) (n=26)	3
	Kaupunki (yli 100 000 asukas- ta) (n=16)	2

*) Joissakin vastauksissa puu oli merkitty öljyn tai sähkön kanssa yhtäaikai-
sesti pääasialliseksi lämmönlähteeksi. Nämä tapaukset merkittiin siten, että
öljy tai sähkö on varsinainen lämmitysmuoto ja puu lisälämmönlähde.
Huom! Pyörityksestä johtuen luokat eivät välttämättä summaannu sataan.

Kokonaispuustoa tiloilla oli keskimäärin vajaat 5 000 m³ ja vastaavasti välittömästi hakattavaa puustoa runsaat 1 000 m³. Valtaosalla tiloista oli kuitenkin keskiarvolukua vähemmän sekä kokonaispuustoa että hakattavaa puustoa. Yli puolet metsänomistajista jätti kuitenkin sekä kokonaispuustoa että välittömästi hakattavaa puustoa koskevan kysymyksen väliin. Voimassa oleva metsäsuunnitelma löytyy lähes kahdelta kolmasosalta tiloista, mikä on selvästi koko metsänomistajakuntaa enemmän. Kaikista metsänomistajista 48 prosentilla on voimassaoleva metsänhoitosuunnitelma (Karppinen ym. 2002).

Taulukko 4. Metsänomistukseen liittyvät taustatiedot.

Muuttuja:	Ryhmä	%
Hallinta-aika (vuotta)	Alle 10 (n=167)	26
	10 - 19 (n=173)	26
	20 - 29 (n=127)	19
	Vähintään 30 (n=189)	29
Metsäverotus	Pinta-alaverotus (n=296)	41
	Myyntiverotus (n=433)	59
Kokonaispuusto (m ³)	- 1000 (n=92)	28
	1001 - 2500 (n=76)	23
	2501 - 5000 (n=75)	23
	5001 - (n=91)	27
Hakattavissa oleva puusto (m ³)	- 200 (n=96)	29
	201 - 500 (n=83)	25
	501 - 1000 (n=71)	21
	1001 - (n=83)	25
Voimassaoleva metsäsuunnitelma (n=464)		63

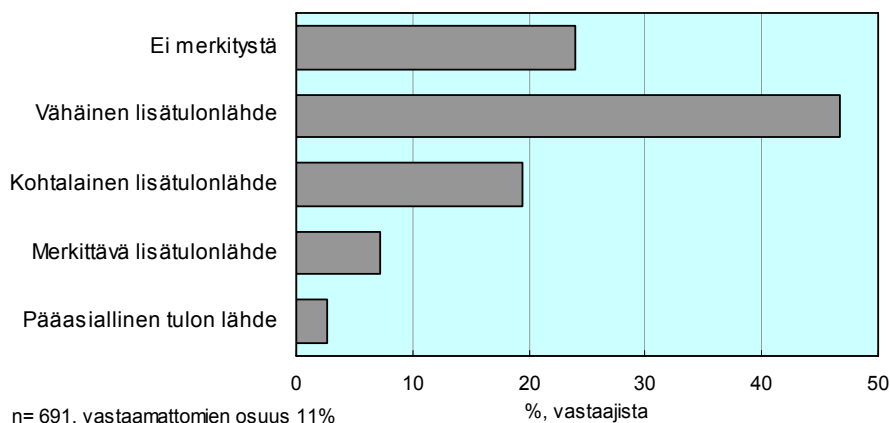
Huom! Pyörityksestä johtuen luokat eivät välttämättä summaannu sataan.

3.2 Metsän merkitys ja käyttö

METSÄTULOJEN MERKITYS

Metsä ei ollut metsänomistajille mitenkään merkittävä tulonlähde. Valtaosalle metsänomistajista metsätuloilla oli vain vähäinen merkitys tai ei merkitystä lainkaan (Kuvio 2).

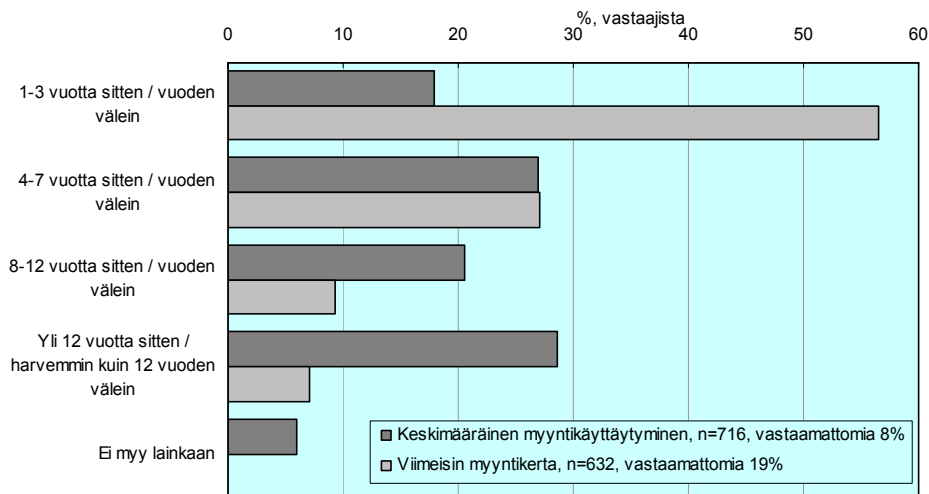
Metsätulojen merkitys lisätulojen lähteenä on jonkin verran kasvanut vuodesta 2000. Kuitenkin melko harvoin lisätuloilla on kovin suurta merkitystä metsänomistajien taloudessa. Metsästä pääasiallisen tulonsa saavien osuus on hieman vähentynyt vuodesta 2000 (Rämö ym. 2001).



Kuvio 2. Metsätulojen merkitys metsänomistajien talouksissa.

PUUNMYYNTITIHEYS JA VIIMEISIN PUUKAUPPA

Hyvin harva metsänomistaja ilmoitti tekevänsä puukauppoja säännöllisesti muutaman vuoden välein (Kuvio 3). Puunmyyntikäyttäytyminen näyttäisi jakavan omistajia kahteen ryhmään: niihin, jotka myyvät puuta keskimäärin noin viiden vuoden välein, ja niihin, jotka myyvät sitä harvemmin kuin kerran kymmenessä vuodessa. Viimeaikainen toteutunut puunmyynti ei kuitenkaan näytä noudattaneen tätä keskimääräistä myyntikäyttäytymistä. Yli puolet metsänomistajista ilmoitti nimittäin myyneensä puuta viimeisen kolmen vuoden aikana. Tämä on yhteneväinen tulos aikaisempien tutkimusten kanssa (esim. Karppinen ym. 2002). Joka viides metsänomistajista oli tehnyt puukaupat kyselyn toteuttamisvuonna eli 2005.



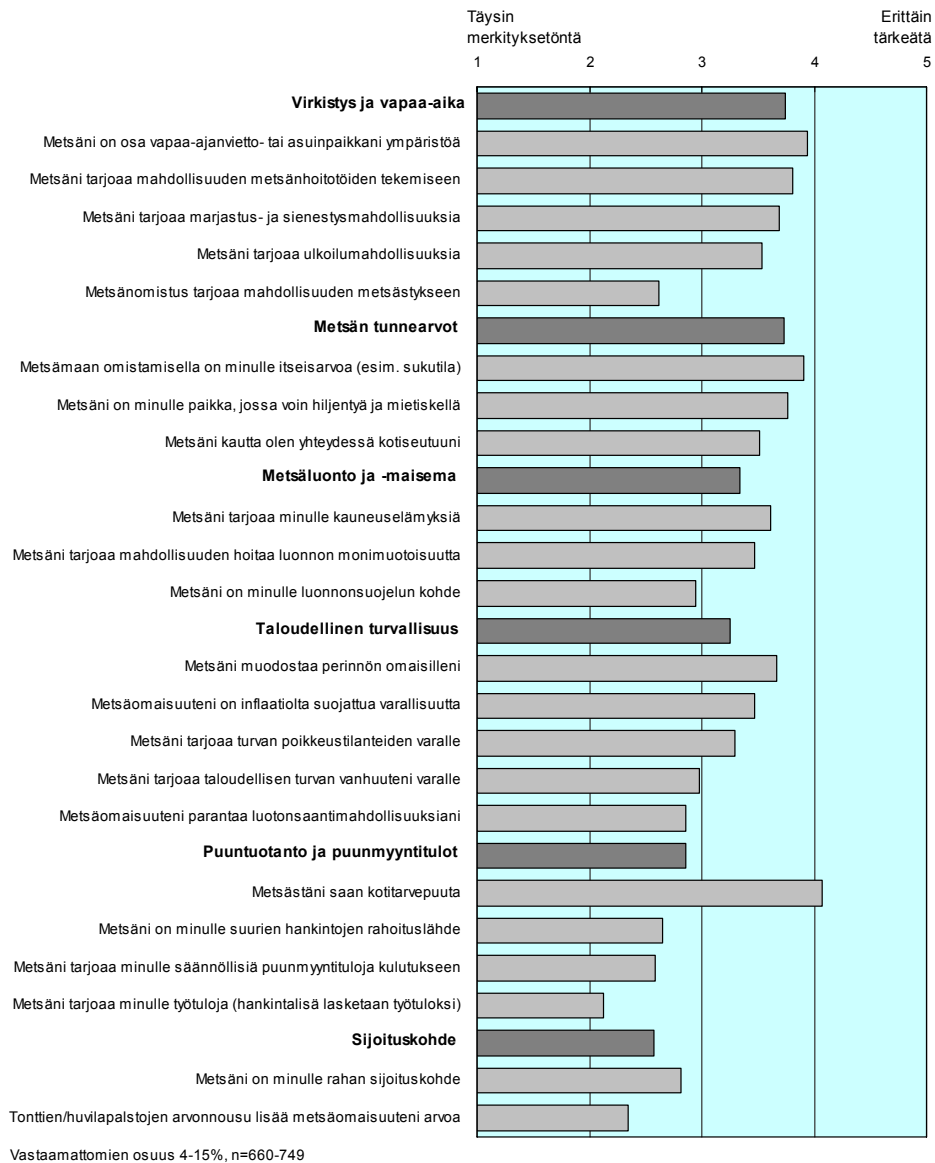
Kuvio 3. Metsänomistajien puunmyyntikäyttäytyminen vuonna 2005.

MYYNTIMÄÄRÄ VIIMEISIMMÄSSÄ PUUKAUPASSA

Keskimäärin puukaupan koko oli hieman yli 500 m³. Myyntimäärissä oli kuitenkin melkoista hajontaa (keskihajonta 750 m³). Pienimmät ilmoitetut myyntimäärät olivat 10 m³ luokkaa ja suurimmat useita tuhansia kuutioita (suurin 7 000 m³). Runsas kolmannes metsänomistajista oli myynyt alle 200 m³, ja vastaavasti joka kuudes metsänomistaja ilmoitti myyneensä viimeisimmässä kaupassaan yli 1 000 m³ puuta.

METSÄNOMISTAMISEEN LIITTYVIEN TAVOITTEIDEN MERKITYS

Metsänomistamiseen liittyy monenlaisia tavoitteita (Kuvio 4). Kuviossa pääluokkien arvo (tummennettu teksti ja tummat pylväät) saatiin laskemalla keskiarvo alaluokista. Poikkeuksen tästä tekee "Virkistys ja vapaa-aika" -kohta, jossa keskiarvoon ei sisällytetty metsästysmahdollisuuden merkitystä, sillä se on luvanvarainen nautintaoikeus eikä siten kaikkien käytettävissä. Tarkasteltaessa tuloksia suurempina kokonaisuuksina nähdään, että tärkeimmiksi koetut arvot liittyvät etupäässä virkistykseen ja vapaa-aikaan sekä metsään liittyviin tunnearvoihin. Näiden jälkeen tulevat metsäluontoon ja -maisemaan sekä taloudelliseen turvallisuuteen liittyvät tekijät. Puunmyyntitulot ja etenkin metsä sijoituskohteena saivat tässä tutkimuksessa vähäisimmän merkityksen.



Kuvio 4. Metsänomistukseen liittyvät tavoitteet.

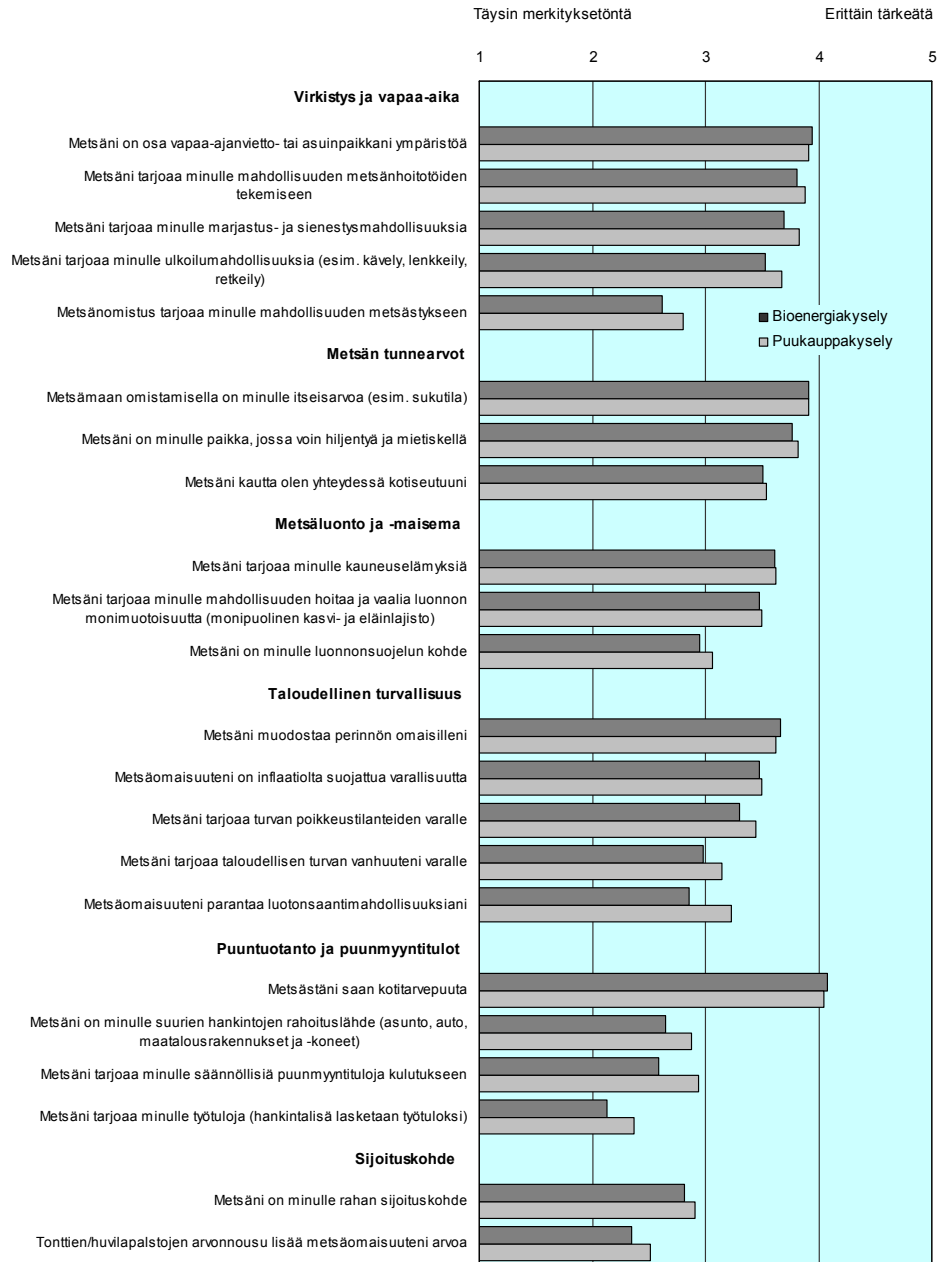
Tarkasteltaessa kokonaisuuksien sijasta metsään liittyviä yksittäisiä tekijöitä nähdään, että omistajat arvostavat eniten mahdollisuutta saada omasta metsästään kotitarvepuuta käyttöönsä. Toiseksi tärkeintä on metsän merkitys vapaa-ajan vietto- ja asuinpaikan ympäristönä. Lähes yhtä tärkeätä on metsäomaisuuteen liittyvä itseisarvo kuten metsäomaisuuden merkitys sukutila-

na. Kaikkein vähäisin merkitys on metsän tarjoamilla työtuloilla. Myöskään maaomaisuuteen liittyvä tonttien tai huvilapalstojen arvonnousu ei ole tehdyn kyselyn mukaan metsänomistajille ajankohtainen tai tärkeä asia.

Seuraavassa kuviossa on vertailtu metsänomistajien arvostuksia, jotka on saatu nyt tehdystä bioenergiakyselystä ja aiemmin toteutetusta puukauppoja ja metsäverotusta käsitelleestä *metsänomistajakyselystä (Kuvio 5)*². Havaittujen erojen tilastollista merkitsevyyttä ei kuitenkaan ole testattu, vaan vertailu perustuu silmämääräiseen tarkasteluun. *Pylväät eri ominaisuuksien arvostuksille ovat verraten yhteneviä eikä arvostuksissa esiinny kovin suuria eroja. Suurimmat erot liittyvät metsästä saataviin puunmyynti- ja työtuloihin sekä luotonsaantimahdollisuuksien turvaamiseen, jotka kaikki saivat puukauppakyselyssä hieman korkeammat arvot. Tulosta voi tulkita siten, että puukauppakyselyyn vastasivat ehkä hieman aktiivisemmin ne metsänomistajat, joille puukaupalla ja yleisemminkin metsän taloudellisella tuotolla oli keskimääräistä suurempi merkitys. Vastaavan suuntaista tulosta ei ole havaittavissa nyt tehdyn bioenergiakyselyn suhteen ainakaan, jos vertailee kotitarvepuun merkitystä näiden kahden kyselyn kesken.*

Faktorianalyysissä (Maximum-Likelihood-menetelmä ja Varimax-rotatointi) yksittäisten metsänomistuksen tavoitteiden taustalla voitiin havaita viisi eri tavoiteulottuvuutta (Taulukko 5). Alkuperäisistä tavoitemuuttujista jätettiin alhaisen kommunaliteetin (<0,3) takia pois seuraavat kaksi muuttujaa: Metsänomistus tarjoaa minulle mahdollisuuden metsästykseseen (muuttuja c lomakkeen kysymyksessä A4, katso Kysymyslomake, sivu 82) ja tonttien ja huvilapalstojen arvonnousu lisää metsäomaisuuteni arvoa (muuttuja v lomakkeen kysymyksessä A4, katso Kysymyslomake, sivu 82). Toisaalta nämä kaksi muuttujaa olisi ollut aiheellista jättää pois jo siitakin syystä, että ne eivät ole kaikille metsänomistajille relevantteja (metsästys on luvanvaraista ja tontteja on vain osalla metsätiloista).

² Lindroos 2005.



Kuvio 5. Metsänomistukseen liittyvien tavoitteiden kehitys.

Taulukko 5. Metsänomistukseen liittyvien tavoitteiden ulottuvuudet.

	Faktori 1	Faktori 2	Faktori 3	Faktori 4	Faktori 5	
ALKUPE- RÄI-NEN VÄITTÄ- MÄMUUT- TUJA	"Toimin- nallisuus"	"Talou- dellinen turvalli- suus"	"Työtulo- jen lähde"	"Luonto- ja kau- neusar- vot"	"Ylisuku- polvisuus"	
	Fakto- rilata- us	Faktori- lataus	Fakto- rilataus	Faktori- lataus	Fakto- rilataus	Kom- munali- teetti
Metsäni on osa vapaa- ajanvietto- tai asuinpaik- kani ympäristöä	0,799	0,132	0,073	0,191	0,111	0,710
Metsäni tarjoaa minulle marjastus- ja sienestys- mahdollisuuksia	0,716	0,116	0,095	0,238	0,129	0,609
Metsäni tarjoaa minulle ulkoilumahdollisuuksia (esim. kävely, lenkkeily, retkeily)	0,686	0,123	0,082	0,265	0,170	0,592
Metsästäni saan kotitarve- puuta	0,626	0,075	0,151	0,105	0,013	0,431
Metsäni on minulle paikka, jossa voin hiljentyä ja mietiskellä	0,545	0,105	0,035	0,391	0,363	0,593
Metsäni tarjoaa minulle mahdollisuuden metsänhoi- totöiden tekemiseen	0,543	0,117	0,228	0,093	0,078	0,376
Metsäni tarjoaa taloudelli- sen turvan vanhuuteni varalle	0,134	0,822	0,302	0,077	0,069	0,795
Metsäni tarjoaa turvan poikkeustilanteiden varalle	0,163	0,756	0,241	0,085	0,186	0,698
Metsäomaisuuteni on in- flaatiolta suojattua varalli- suutta	0,085	0,623	0,131	0,127	0,298	0,518
Metsäomaisuuteni parantaa luotonsaantimahdollisuuk- siani	0,235	0,619	0,343	0,055	0,047	0,562
Metsäni on minulle rahan sijoituskohde	0,092	0,449	0,378	0,053	0,218	0,403
Metsäni tarjoaa minulle säännöllisiä puunmyyntitu- loja kulutukseen	0,175	0,276	0,814	0,034	0,107	0,783

taulukko jatkuu seuraavalla sivulla

Metsäni on minulle suurien hankintojen rahoituslähde (asunto, auto, maatalousrakennukset ja -koneet)	0,122	0,395	0,673	0,016	0,095	0,634
Metsäni tarjoaa minulle työtuloja (hankintalisä lasketaan työtuloksi)	0,202	0,290	0,613	0,135	0,040	0,521
Metsäni on minulle luonnonsuojelun kohde	0,232	0,084	0,070	0,666	0,104	0,520
Metsäni tarjoaa minulle mahdollisuuden hoitaa ja vaalia luonnon monimuotoisuutta (monipuolinen kasvi- ja eläinlajisto)	0,457	0,134	0,102	0,644	0,115	0,666
Metsäni tarjoaa minulle kauneuselämyksiä	0,446	0,082	0,025	0,634	0,235	0,663
Metsämaan omistamisella on minulle itseisarvoa (esim. sukutila)	0,148	0,180	0,092	0,110	0,674	0,530
Metsäni kautta olen yhteydessä kotiseutuuni	0,205	0,126	0,057	0,149	0,541	0,376
Metsäni muodostaa perinnön omaisilleni	-0,008	0,410	0,107	0,067	0,446	0,383
Ominaisarvo	3,333	2,862	2,057	1,690	1,421	11,363
Kokonaisvarianssi %	16,666	14,308	10,283	8,450	7,107	56,815

Faktorille 1 latautuivat *virikystykseen ja vapaa-aikaan*, metsänhoitotöiden tekemiseen sekä kotitarvepuun saamiseen liittyvät muuttujat. Faktorille 2 latautuivat *taloudelliseen turvallisuuteen* liittyvät asiat. Faktori 3 pitää sisällään *työtulojen saamiseen* liittyviä muuttujia. Faktori 4 pitää sisällään *luonto- ja kauneusarvoihin* liittyvät asiat. Faktorissa 5 puolestaan metsään liittyvät yli sukupolvien kulkevat *tunnearvot*. Tämä viiden faktorin ratkaisu selittää reilut 56 prosenttia muuttujien vaihtelusta. Näin ollen metsänomistukseen liittyvien tavoitteiden taustalla on edelleen asioita, joita nämä viisi ulottuvuutta ja alkuperäiset väittämämuuttujat eivät pysty kuvaamaan.

Eri metsänomistajaryhmien metsänomistuksen tavoitteiden ja energiapuun tarjontaan liittyvien suhtautumiserojen tarkastelua varten muodostettiin faktoripistearvoista uusia muuttujia luokittelemalla faktoripistemuuttujat uudelleen kolmiportaista asteikkoa käyttäen. Tässä asteikossa arvon yksi saavat ne havainnot, jotka ovat lähimpänä alkuperäisen faktorin vähäistä merkitystä edustavia havaintoja. Havainnot ovat sitä lähempänä faktorille latautuneita alkuperäisiä tärkeää merkitystä edustavia havaintoja, mitä lähemmäs arvoa kolme ne sijoittuvat. Luokitellut faktoripistemuuttujat ristiintaulukoitiin ener-

giapuun tarjontaan liittyvien muuttujien kanssa. Ristiintaulukoinneissa eri energiapuun tarjontaan liittyvien muuttujien välillä nousi esiin joitakin merkitseviä eroja näiden tavoitemuuttujien suhteen (Katso Liitteet 2, sivu 58).

Niiden metsänomistajien metsistä, joiden *metsänomistuksessa korostuu toiminnallisuus* (Faktori 1), *taloudellinen turvallisuus* (Faktori 2) ja *työtulojen lähde* (Faktori 3) erittäin tärkeänä tai tärkeänä, on korjattu energiapuuta haketettavaksi jonkin verran niitä metsänomistajia enemmän, joille nämä tavoitteet ovat vähemmän merkittäviä. Tosin niitä metsänomistajia, joiden metsistä energiapuuta on korjattu haketettavaksi, on selvästi vähemmän kuin niitä, joilta haketettavaa energiapuuta ei ole korjattu.

Vuosina 2006-2007 haketettavaa puuta myyvät todennäköisimmin ne metsänomistajat, jotka korostavat metsänomistuksessaan taloudellista turvallisuutta (Faktori 1) ja *metsää työtulojen lähteenä* (Faktori 3). Vuosien 2006-2007 hakkeen omaa käyttöä, vastikkeetta luovutusta tai myyntiä tarkasteltaessa on syytä huomioida, että niitä metsänomistajia, jotka eivät tarjoa lainkaan haketettavaa puuta markkinoille, tai ovat epävarmoja tarjonnastaan, on noin puolet.

3.3 Energiapuun myynti ja korjuu

3.3.1 Halot

TOTEUTUNUT HALKOJEN JA PILKKEIDEN KORJUU

Metsänomistajista useampi kuin kaksi kolmesta ilmoitti, että heidän metsänsä on korjattu puuta haloiksi tai pilkkeiksi. Neljä prosenttia metsänomistajista oli epätietoinen asiasta. Polttopuiden tekoajankohdan ilmoittaneista melkein yhdeksän kymmenestä oli tehnyt polttopuita viimeisen kolmen vuoden aikana ja peräti puolet kyselyn toteuttamisvuonna 2005. Polttopuiden teko näyttäisikin tämän perusteella metsänomistajien keskuudessa entisestään yleistyneen (Rämö ym. 2001). Keskimäärin polttopuuta tehtiin 33 m³. Tehdyt vuotuiset polttopuumäärät vaihtelivat 1-500 m³ (keskihajonta 40 m³).

OSALLISTUMINEN POLTTOPUIDEN TEKOON

Niistä metsänomistajista, jotka ilmoittivat metsässään tehdyn polttopuita, oli hieman vajaa 90 prosenttia osallistunut halkojen ja pilkkeiden tekoon. Neljä prosenttia oli aikaisemmin osallistunut, mutta ei enää pystynyt itse syystä tai toisesta tekemään polttopuita. Hieman harvempi kuin joka kymmenes ei ollut itse osallistunut polttopuiden tekoon.

VIISIEN 2004–2005 POLTTOPUUN KÄYTTÖ JA MÄÄRÄT

Niistä metsänomistajista, joiden metsästä oli tehty polttopuita vuosina 2004–2005, useampi kuin neljä viidestä tarvitsi niitä omaan käyttöönsä. Oma käyttö on aikaisempiin vuosiin verrattuna säilynyt entisellään (Rämö ym. 2001). Silti vain reilut puolet metsänomistajista oli tehnyt polttopuuta yksinomaan omaan käyttöönsä. Oman käytön ohella polttopuusta luovuttiin vastikkeetta (15 prosenttia metsänomistajista) tai sitä myytiin (kuusi prosenttia metsänomistajista). Myyvien määrä näyttää säilyneen ennallaan (Rämö ym. 2001). Varsinaisia monitoimimetsänomistajia, jotka samalla luovuttivat, myivät ja käyttivät itse polttopuuta, oli neljä prosenttia. Pelkästään myyntiin polttopuuta oli tehnyt vain prosentti metsänomistajista. Sen sijaan luovutukseen ilman omaa käyttöä tai myyntiä oli suostunut kuusi prosenttia omistajista. Metsänomistajista kahdeksan prosenttia ei kohdentanut polttopuun käyttöään mihinkään edellä mainittuun.

Omaan käyttöön oli kerätty keskimäärin 23 m³ polttopuuta. Vastaava luku luovutetulle polttopuulle oli 16 m³, eli kaikkein pienin puumäärä. Sen sijaan myyntiin meni keskimäärin kaikkein eniten polttopuuta eli 28 m³.

VIISIEN 2006–2007 POLTTOPUUN KÄYTTÖ JA MÄÄRÄT

Noin kaksi kolmasosaa metsänomistajista aikoo ilmoituksensa mukaan käyttää, luovuttaa tai myydä metsästään halkoja tai pilkkeitä vuosina 2006–2007. Vajaa puolet aikoo tehdä polttopuita vain omaan käyttöön. Oman käytön ohella polttopuita aikoo luovuttaa kuusi prosenttia ja myydä neljä prosenttia metsänomistajista. Sekä luovutukseen, myyntiin että omaan käyttöön polttopuuta aikoo tehdä kaksi prosenttia omistajista. Pelkästään myyjiä metsänomistajissa on prosentti ja vastaavasti luovuttajia kaksi prosenttia. Vajaa viidennes metsänomistajista ei osaa vielä ottaa asiaan kantaa. Ennuste

omaan käyttöön tarvittavasta keskimääräisestä puumäärästä on 22 m³. Vastaava luku luovutettavalle puumäärälle on 18 m³ ja myytävälle 34 m³.

Polttopuun oma käyttö metsänomistajien keskuudessa näyttää säilyvän ennallaan vuodesta toiseen (Rämö ym. 2001). Sen sijaan myytävien erien suuruus on hienoisessa kasvussa. Tämä kehitys tulee energian hintojen noustessa jatkumaan.

3.3.2 Haketettava puu

HAKETETTAVAN PUUN KORJUU

Metsänomistajista 15 prosenttia ilmoitti, että heidän metsästään on korjattu puuta haketettavaksi. Kolme prosenttia omistajista oli epätietoinen asiasta. Hakkeen korjuusta 73 prosenttia oli tehty viimeisen kolmen vuoden aikana ja 30 prosenttia kyselyn toteuttamisvuonna 2005. Keskimäärin haketta oli tehty 94 m³. Hakemäärät vaihtelivat 3-600 m³ (keskihajonta 106 m³). Aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna haketettavan puun myynti näyttäisi jonkin verran vähentyneen (Rämö ym. 2001). Tätä saattaa selittää se, että maanviljelijä-metsänomistajat ovat tässä tutkimuksessa aliedustettuina. Tämä metsänomistajaryhmä on kuitenkin aktiivinen metsähaketta myyvä ryhmä, joten tämän tutkimuksen tulokseen tulee suhtautua pienoisella varauksella.

Liitteessä 1 sivulta 56 alkaen on kuvattu energiapuun tarjontaa metsänomistajaryhmittäin silloin, kun ryhmien välillä on löydetty tilastollisesti merkitseviä eroja. *Energiapuun tarjonta on ollut sitä yleisempää mitä suurempi tilan metsäpinta-ala on ja useimmin energiapuuta markkinoille ovat tarjonneet yli sata hehtaaria metsää omistavat metsänomistajat* (Liitetaulukko 1.1, sivu 53).

Lisäksi energiapuuta ovat *korjanneet useimmin miespuoliset* (Liitetaulukko 1.5, sivu 54), *perus-/keskikoulun suorittaneet* metsänomistajat (Liitetaulukko 1.7, sivu 55), *tilalla asuvat* (Liitetaulukko 1.8, sivu 55) sekä *maa- ja metsätalousyrittäjät* (Liitetaulukko 1.11, sivu 57). Kaikkiaan metsänomistajaryhmittäinkin tarkasteltuna niitä metsänomistajia on kuitenkin selvästi enemmän, joiden metsistä ei ole lainkaan korjattu energiapuuta, kuten myös vuonna 2000 (Rämö ym. 2001).

VUOSINA 2004–2005 TEHDYN HAKKEEN KÄYTTÖ JA MÄÄRÄT

Niistä metsänomistajista, joiden metsästä oli korjattu haketta vuosina 2004–2005, noin kolmannes tarvitsi haketta omiin tarpeisiinsa. Joka neljäs oli käyttänyt haketta vain omiin tarpeisiin. Oman käytön ohessa haketta luovutettiin vastikkeetta (2 %) tai myytiin (5 %). Haketta meni pelkästään myyntiin 36 prosentilla ja luovutukseen 27 prosentilla metsänomistajista. Metsänomistajista neljä prosenttia ei kohdentanut hakkeen käyttöön mihinkään edellä mainittuun. Pelkästään haketta myyvien tai luovuttavien metsänomistajien osuus on aikaisempaan verrattuna kasvanut (Rämö ym. 2001).

Omaan käyttöön tarvittiin keskimäärin 55 m³ haketta. Vastaavat luvut luovutetulle ja myydylle hakkeelle olivat 121 m³ ja 120 m³. Mikäli keskimäärin luovutetun hakemäärän suhteuttaa koko metsänomistajajoukkoon, olisi energiapuumarkkinoille vuonna 2005 tullut kaikkiaan noin 2,7 miljoonaa kuutiometriä haketta. Tämä luku on hyvin yhteneväinen Metlan tilastoiman määrän kanssa (Katso Kuvio 1, sivu 7).

Metsänomistajaryhmittäin tarkasteltuna (Katso Liitteet 1, sivu 53) vuosina 2004–2005 haketettavaa energiapuuta ovat *yleisimmin myyneet yli sata hehtaaria metsää omistavat metsänomistajat* (Liitetaulukko 1.2, sivu 53), *alle 40-vuotiaat metsänomistajat* (Liitetaulukko 1.4, sivu 54), *tilalla asuvat* (Liitetaulukko 1.9, sivu 56) ja *maa- tai metsätalousyrittäjät* (Liitetaulukko 1.12, sivu 57). Nämä samat metsänomistajaryhmät ovat myös useimmin korjanneet haketettavaa puuta omaan käyttöönsä. *Vastikkeetta haketettavaa puuta* ovat useimmin korjanneet 50–100 hehtaaria (Liitetaulukko 1.2, sivu 53) *metsää omistavat metsänomistajat*, ja *ammatiltaan palkansaajat* (Liitetaulukko 1.12, sivu 57).

VUOSIEN 2006–2007 HAKKEEN KÄYTTÖ JA MÄÄRÄT

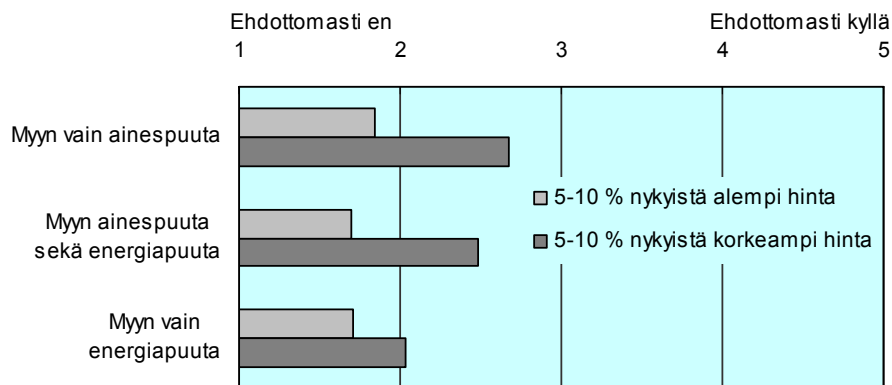
Metsänomistajista vajaa viidennes aikoo ilmoituksensa mukaan käyttää, luovuttaa tai myydä metsästään haketettavaa energiapuuta vuosina 2006–2007. Vain omaan käyttöön haketta tarvitsevia on noin kymmenen prosenttia. Vain prosentti metsänomistajista aikoo oman käytön ohella joko myydä tai luovuttaa haketta. Pelkästään myyjiä metsänomistajissa on kolme prosenttia ja vastaavasti luovuttajia kaksi prosenttia. Kolmannes ei osaa vielä ottaa asiaan kantaa. Ennuste omaan käyttöön tarvittavasta keskimääräisestä

hakemäärästä on 30 m³. Vastaava luku luovutettavalle hakkeelle on 106 m³ ja myytävälle 80 m³.

Vuosina 2006-2007 haketettavaa puuta aikovat yleisimmin myydä seuraavat metsänomistajaryhmät: yli sata hehtaaria metsää omistavat metsänomistajat (Liitetaulukko 1.3, sivu 54), miehet (Liitetaulukko 1.6, sivu 55) ja kaupungissa (yli 100 000 asukasta) asuvat metsänomistajat (Liitetaulukko 1.10, sivu 56). Maaseudulla asuvat (Liitetaulukko 1.10, sivu 56) ja yli sata hehtaaria metsää omistavat (Liitetaulukko 1.3, sivu 54) puolestaan aikovat käyttää haketettavaa puuta yleisimmin itse vuosina 2006-2007.

PUUN MYYNTIHALUKKUUS VUOSILLE 2006–2007 NOUSEVILLA JA LASKEVILLA AINESPUUNHINNOILLA

Ainespuun hintakehityksellä näyttäisi olevan selvä vaikutus ainespuun myyntihalukkuuteen (Kuvio 6 ja Taulukko 6). Hintojen noustessa lähes kolmannes metsänomistajista on myynnin kannalla, mutta päinvastaisen kehityssuunnan vallitessa enää vähän yli kymmenesosa metsänomistajista harkitsee myyntiä. Hintakehityksellä on lähes yhtä voimakas vaikutus aines- ja energiapuun yhteismyynteihin. Sen sijaan pelkän energiapuun myyntiin ainespuun hinnat eivät näyttäisi vaikuttavan yhtä merkittävästi. Ainespuun myyntihalukkuus on kaiken kaikkiaan korkeampi kuin energiapuun. Tuloksia tarkastellessa kannattaa huomata, että melko moni metsänomistaja sivuutti tämän kohdan.



vastaamattomien osuus 16-30%

Kuvio 6. Metsänomistajien keskimääräinen puunmyyntihalukkuus vuosille 2006–2007 eri ainespuun hinnoilla.

Taulukko 6. Metsänomistajien puunmyyntihalukkuus vuosina 2006-2007.

Myynti- kohde:	Hinta- kehitys	Myynnin kannalla %	Ei osaa sa- noa %	Myyntiä vastaan %
Aines- ja energiapuu	laskeva 5- 10 %	7 (n=47)	13 (n=87)	80 (n=519)
	nouseva 5- 10 %	25 (n=160)	23 (n=142)	52 (n=328)
Ainespuu	laskeva 5- 10 %	12 (n=74)	13 (n=84)	75 (n=481)
	nouseva 5- 10 %	29 (n=184)	26 (n=163)	45 (n=282)
Energiapuu	laskeva 5- 10 %	8 (n=48)	13 (n=76)	79 (n=476)
	nouseva 5- 10 %	11 (n=59)	23 (n=127)	66 (n=362)

Viisiportainen asteikko tulkittu seuraavasti: myynnin kannalla = arvot 1 ja 2; ei osaa sanoa = arvo 3; myyntiä vastaan = arvot 4 ja 5.

3.4 Energiapuun kauppa ja tietotarpeet

ENERGIAPUUN HINTAKEHITYS

Noin puolet metsänomistajista uskoi energiapuuhintojen nousevan seuraavan kolmen vuoden aikana. Yli neljäkymmentä prosenttia arveli hintojen pysytlevän nykyisellä tasolla, ja vain viisi prosenttia ennakoi niiden laskevan.

ENERGIAPUUN HINNOITTELUTAPA

Lähes puolet metsänomistajista piti kuutioperusteista hinnoittelua (€/m³) parhaana. Joka viides kannatti puun sisältämän energiamäärän mukaista hinnoittelua (€/MWh). Pinta-alaperuste (€/ha) sai kovin vähän kannatusta (2 %). Hinnoittelulla ei ollut väliä kahdeksalle prosentille metsänomistajista, minkä lisäksi viidennes ei osannut ottaa kantaa asiaan.

Metsänomistajaryhmittäin tarkasteltuna *kuutiomäärän mukaista hinnoittelua* parhaana pitivät useimmin *maa- tai metsätalousyrittäjät* (Liitetäulukko 3.1, sivu 61), *alle 40-vuotiaat* metsänomistajat (Liitetäulukko 3.10, sivu 66), *miespuoliset* (Liitetäulukko 3.12, sivu 67) sekä peruskoulutukseen *kansakoulun käyneet* metsänomistajat (Liitetäulukko 3.17, sivu 69).

Puun sisältämän *energiamäärän mukaan (€/MWh)* tapahtuvaa hinnoittelua kannattivat erityisesti *40-59-vuotiaat metsänomistajat* (Liitetaulukko 3.10, sivu 66) ja *ylioppilastutkinnon suorittaneet* (Liitetaulukko 3.17, sivu 69). Sen sijaan eläkeläismetsänomistajien keskuudessa puun sisältämän energiamäärän mukaan tapahtuva hinnoittelu sai vähemmän kannatusta kuin muissa ammattiryhmissä (Liitetaulukko 3.1, sivu 61).

ENERGIAPUUN LUOVUTUSVAIHTOEHDOT?

Valtaosa metsänomistajista haluaa maksun luovuttamastaan energiapuusta (Taulukko 7). Tässä ei ole tapahtunut muutosta aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna (Rämö ym. 2001). Energiapuulajeittain tarkasteltuna oli kuitenkin havaittavissa vaihtelua korvaustoipeissa. Etenkin hukkarunkoja, joilla kyse-lyssä tarkoitettiin alamittaista latvapuuta ja lahon vaurioittamia runkoja, luovutettaisiin etupäässä vain maksusta, kuten myös vuonna 2000 (Rämö ym. 2001). Aivan yhtäläinen oli metsänomistajien suhtautuminen pienpuun (ainespuuksi riittämätön läpimitta tai kertymä) luovuttamiseen. Myös hakkuutähteistä yli puolet metsänomistajista halusi saada maksun. Metsänomistajien halukkuus saada maksu myös hakkuutähteistä on merkittävästi kasvanut aiemmasta (Rämö ym. 2001). Sen sijaan juurakoista ja kannoista toivoi maksua enää puolet metsänomistajista.

Taulukko 7. Energiapuun luovutusvaihtoehdot.

	Ei luovuta	Kaikki metsänomistajat		
		Maksaisi korjuusta	Antaisi ilmaiseksi	Haluaisi maksun
Energiapuuta-varalaji:	%	%	%	%
Hakkuutähteet	26 (n=195)	1 (n=7)	18 (n=132)	55 (n=414)
Hukkarungot	28 (n=206)	1 (n=10)	9 (n=66)	62 (n=416)
Juurakot ja kannot	29 (n=212)	1 (n=7)	26 (n=191)	45 (n=334)
Pienpuut	28 (n=211)	1 (n=10)	8 (n=61)	62 (n=462)

Yli neljäsosa metsänomistajista ei halua luopua lainkaan energiapuustaan. Luovutushaluttomien määrissä ei ole juurikaan eroja eri energiapuulajien välillä. Sen sijaan eroja löytyy sen suhteen, mistä eri energiapuulajeista luovutettiin ilmaiseksi. Lähes 30 prosenttia metsänomistajista olisi valmis luopumaan juurakoista ja kannoista ilmaiseksi. Sen sijaan hukkarunkoja tai pienpuuta ilmaiseksi luovutettiin harvempi kuin joka kymmenes. Hakkuutähteitä antaisi korvauksetta lähes joka viides metsänomistaja. Halukkuus vastikkeettomaan luovutukseen on selvästi vähentynyt vuodesta 2000 (Rämö ym. 2001). Vain hyvin harva metsänomistaja on valmis maksamaan siitä, että saisi mailtaan energiapuun pois. Metsänomistajaryhmittäin tarkasteltuna eri energiapuutavaralajien luovutuksessa löytyi varsin runsaasti eroja (Liitteet 3, sivu 61).

HAKKUUTÄHTEIDEN LUOVUTUSVAIHTOEHDOT METSÄNOMISTAJARYHMITÄIN

Hakkuutähteitä ilmaiseksi antaisi useimmin ammatiltaan *palkansaajat*. Sen sijaan yrittäjistä kolmannes ei halua lainkaan luovuttaa hakkuutähteitä (Liitetaulukko 3.2, sivu 61).

Alle 20 hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista vajaa kolmannes ei halua luovuttaa lainkaan hakkuutähteitä. Toisaalta kaksi viidestä alle 20 hehtaaria omistavista metsänomistajista on valmis luovuttamaan hakkuutähteet ilmaiseksi. *Yli sata hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista yli kaksi kolmasosaa haluaa luovuttamastaan hakkuutähteistä maksun* (Liitetaulukko 3.5, sivu 63).

Naismetsänomistajista neljännes on valmis luovuttamaan hakkuutähteet ilmaiseksi (Liitetaulukko 3.13, sivu 67). Kansa- tai kansalaiskoulun käyneistä metsänomistajista vajaa kolmannes ei halua lainkaan luovuttaa hakkuutähteitä. Sen sijaan runsas neljäsosa *ylioppilastutkinnon suorittaneista* metsänomistajista luovutettiin hakkuutähteet ilmaiseksi (Liitetaulukko 3.18, sivu 70).

Tilallaan asuvista metsänomistajista 29 prosenttia ei halua luovuttaa lainkaan hakkuutähteitä. Sen sijaan tilaan nähden eri maakunnassa asuvista metsänomistajista neljäsosa on valmis luovuttamaan hakkuutähteet ilmaiseksi (Liitetaulukko 3.25, sivu 76). *Yli 100 000 asukkaan kaupungissa* asuvista metsänomistajista hieman vajaa kolmasosa on valmis luovuttamaan hakkuutähteet ilmaiseksi. Vastaavasti maaseutumaisessa asuinympäristössä

asuvista metsänomistajista 29 prosenttia ei ole lainkaan valmis luovuttamaan hakkuutähteitä (Liitetaulukko 3.29, sivu 78).

HUKKARUNKOJEN LUOVUTUSVAIHTOEHDOT METSÄNOMISTAJARYHMITTÄIN

Hukkarunkojen luovuttamisesta yrittäjistä yli kaksi kolmasosaa haluaisi maksun (Liitetaulukko 3.3, sivu 62). Alle 20 hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista 35 prosenttia ei halua lainkaan luovuttaa hukkarunkoja. Toisaalta näistä vähiten metsää omistavista metsänomistajista joka kymmenes antaisi hukkarungot ilmaiseksi. Yli 100 hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista kolme neljästä haluaa maksun luovuttamistaan hukkarungoista (Liitetaulukko 3.7, sivu 64).

Naismetsänomistajista 15 prosenttia luovuttaisi metsistään hukkarungot ilmaiseksi, mutta heistä yli puolet haluaisi hukkarungoistaan korvauksen, kun vastaava luku kaikkien metsänomistajien keskuudessa oli hieman yli 60 prosenttia (Liitetaulukko 3.15, sivu 68). Kansa- tai kansalaiskoulun käyneistä metsänomistajista runsas kolmasosa ei halua lainkaan luovuttaa hukkarunkoja. Sen sijaan ylioppilastutkinnon suorittaneista hieman yli kymmenesosa on valmis luovuttamaan hukkarungot ilmaiseksi (Liitetaulukko 3.20, sivu 71). Toisaalta vajaa 80 prosenttia ylioppilastutkinnon suorittaneista haluaa maksun luovuttamistaan hukkarungoista.

Niistä metsänomistajista, joilla ei ole mitään ammatillista koulutusta tai ovat suorittaneet koulutasoisen ammatillisen koulutuksen, hieman yli kolmasosa kummastakin ryhmästä ei halua luovuttaa hukkarunkoja. Sen sijaan *80 prosenttia akateemisen tutkinnon suorittaneista metsänomistajista on valmis luovuttamaan maksusta hukkarungot (Liitetaulukko 3.23, sivu 74). Tilalla asuvista metsänomistajista kolmasosa ei halua luovuttaa hukkarunkoja, mutta tilan ulkopuolella asuvista yli kymmenen prosenttia on valmis luovuttamaan hukkarungot ilmaiseksi. Niistä metsänomistajista yli kaksi kolmasosaa, jotka asuvat eri maakunnassa kuin heidän tilansa sijaitsee, haluavat maksun luovuttamistaan hukkarungoista (Liitetaulukko 3.27, sivu 77). Yli 100 000 asukkaan kaupungissa asuvista metsänomistajista 15 prosenttia on valmis luovuttamaan hukkarungot ilmaiseksi, mutta maaseutumaisessa asuinympäristössä asuvista kolmasosa ei halua lainkaan luovuttaa hukkarunkoja (Liitetaulukko 3.31, sivu 79).*

JUURAKOIDEN JA KANTOJEN LUOVUTUSVAIHTOEHDOT METSÄNOMISTAJARYHMITÄIN

Juurakoissa ja kannoissa löytyi metsänomistajaryhmien välillä eroja ainoastaan metsäpinta-alan suhteen. Alle 20 hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista kolmannes ei halua luovuttaa juurakoita ja kantoja. Toisaalta joka viides (20 %) yli sata hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista on valmis luopumaan juurakoista ja kannoista ilmaiseksi. Pienemmissä pinta-alaluokissa hieman yli neljäsosa metsänomistajista antaisi juurakot ja kannot ilmaiseksi (Liitetaulukko 3.8, sivu 65).

PIENPUUN LUOVUTUSVAIHTOEHDOT METSÄNOMISTAJARYHMITÄIN

Pienpuun (ainespuuksi riittämätön läpimitta tai kertymä) luovutuksessa metsänomistajaryhmittäin löytyi muutamia eroja. Alle 20 hehtaaria metsää omistavista metsänomistajista yli kolmasosa ei halua luovuttaa pienpuuta metsistään. Toisaalta joka kymmenes alle 20 hehtaarin metsänomistajista olisi valmis luovuttamaan pienpuun ilmaiseksi. Yli sadan hehtaarin metsätiloista kolme neljäsosaa on valmis luopumaan maksusta pienpuusta (Liitetaulukko 3.6, sivu 64).

Naismetsänomistajista 14 prosenttia on valmis luopumaan pienpuusta ilmaiseksi (Liitetaulukko 3.14, sivu 68). Kansa- tai kansalaiskoulun suorittaneista metsänomistajista kolmasosa ei halua luovuttaa pienpuuta, kun ylioppilastutkinnon suorittaneiden metsänomistajien keskuudessa vastaava luku on 11 prosenttia. Toisaalta neljä viidestä ylioppilasmetsänomistajasta on valmis luopumaan pienpuusta maksua vastaan (Liitetaulukko 3.19, sivu 70). Niistä metsänomistajista, joilla ei ole mitään ammatillista koulutusta, 40 prosenttia ei ole valmis luopumaan pienpuusta.

Akateemisen tutkinnon suorittaneiden metsänomistajista 10 prosenttia ei ole valmis luopumaan pienpuusta. Yhtä moni akateemisen tutkinnon suorittanut metsänomistaja on valmis antamaan pienpuun ilmaiseksi, mutta 77 prosenttia vain maksua vastaan (Liitetaulukko 3.22, sivu 74). Tilalla asuvista metsänomistajista kolmasosa ei halua luovuttaa pienpuuta. Vastaava luku niiden metsänomistajien keskuudessa, jotka asuvat eri maakunnassa kuin tila sijaitsee, on 17 prosenttia. Tilan sijaintikunnassa ja sijaintikunnan ulkopuolella eri maakunnassa asuvista metsänomistajista joka kymmenes on valmis luopumaan pienpuusta ilmaiseksi. Maksua vastaan pienpuuta on val-

Taulukko 8. Energiapuusta halutun maksun suuruus.

Kaikki metsänomistajat (n=164)		
Energiapuutavaralaji:	Luvut keskiarvoja:	
	Vähintään €/m ³ (vastauksia kpl)	Vähintään €/ha (vastauksia kpl)
Hakkuutähteet	9 (n=30)	164 (n=15)
Hukkarungot	10 (n=38)	61 (n=6)
Juurakot ja kannot	11 (n=20)	209 (n=8)
Pienpuut	10 (n=44)	100 (n=3)

mis luopumaan 71 prosenttia niistä metsänomistajista, jotka asuvat eri maakunnassa, kuin missä heidän tilansa sijaitsee (Liitetaulukko 3.26, sivu 76).

Maaseutumaisessa asuinympäristössä asuvista metsänomistajista kolmannes ei ole valmis luopumaan pienpuusta. Sen sijaan yli 100 000 asukkaan kaupungissa asuvista joka kymmenes ei ole tähän valmis. Kolmasosa heistä on valmis luopumaan pienpuusta ilmaiseksi. Toisaalta *73 prosenttia yli 100 000 asukkaan kaupungissa asuvista metsänomistajista on valmis luopumaan pienpuusta maksua vastaan.* (Liitetaulukko 3.30, sivu 78).

Valtaosa niistä metsänomistajista, jotka halusivat maksun energiapuusta, eivät kuitenkaan osanneet ilmaista maksun suuruutta (Taulukko 8). Maksun määrittelyssä kuutiohintaperuste oli suositumpi kuin hehtaariperusteinen maksu. Ilmoitettujen kuutiohintojen keskiarvot olivat hyvin lähellä toisiaan kaikkien neljän energiapuulajin kohdalla eli noin 10 €/m³. Hehtaarikohtaisissa keskiarvoissa oli sen sijaan havaittavissa melkoista vaihtelua eri lajien välillä. Kalleinta hehtaarihintaa haluttiin juurakoista ja kannoista ja vastaavasti halvinta hukkarungoista.

ENERGIAPUUN YHTEISMYYNTI

Noin viidennes metsänomistajista (21 %) ilmoitti olevansa kiinnostunut energiapuun yhteismyynnistä. Lähes saman verran (23 %) ilmoitti haluttomuutensa yhteismyynnteihin. Yli puolet metsänomistajista (56 %) ei osannut ottaa asiaan lainkaan kantaa.

Yhteismyyntiä puoltavina tekijöinä nähtiin isommat myyntierät, joista ostajat ovat kiinnostuneempia. Näin omallekin energiapuulle on mahdollista saada parempi hinta. Yhteismyynnistä kieltäytymisen perusteet olivat selväs-

ti moninaisemmat. Merkittäviksi syiksi mainittiin: tilan pieni koko, myytävän energiapuun vähäisyys, energiapuun tarve omaan käyttöön, epäilykset yhteistoiminnan sujuvuudesta ja yleinen haluttomuus energiapuun myyntiin ekologisista tai metsänhoidollisista syistä. Näistä useimmin mainittuja syitä olivat tarve omaan käyttöön ja vähäiset myyntimäärät.

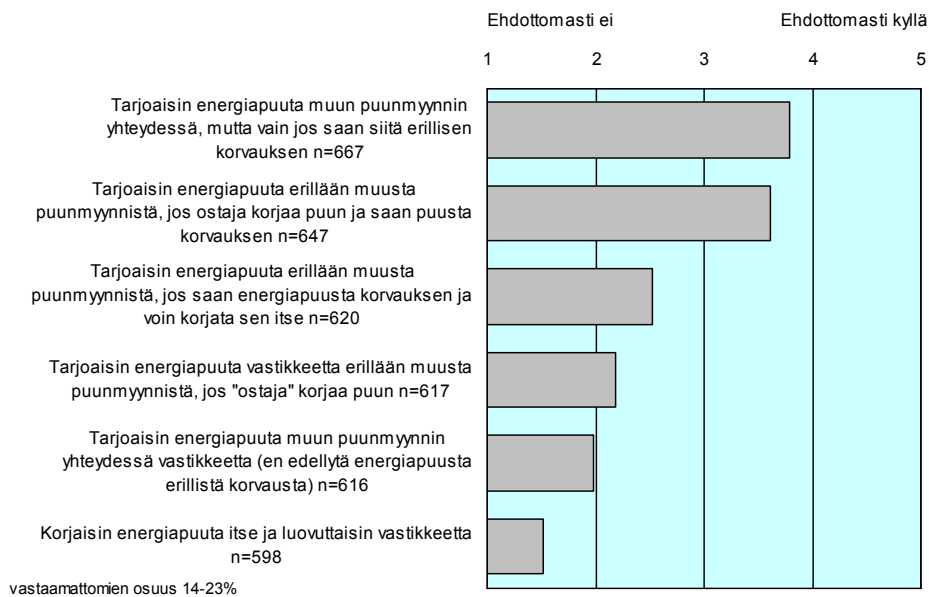
TIETOUS ENERGIAPUUN OSTAJISTA

Vain neljäsosa metsänomistajista (27 %) oli tietoinen heidän tilansa lähettyvillä olevista energiapuun ostajista. Metsänomistajien mainitsema energiapuun ostajat muodostivat hyvin kirjavan joukon, jossa oli metsäyhtiöitä, valtakunnallisia ja paikallisia energiayrityksiä, kuntatahoja ja metsäorganisaatioita. Useimmin mainitut ostajatahot olivat: Metsäliitto, UPM, Vapo, kunnat, metsänhoitoyhdistykset sekä Biowatti.

ENERGIAPUUN TARJONTA MARKKINOILLE

Viisi prosenttia metsänomistajista ilmoitti, ettei tarjoaisi missään tapauksessa energiapuuta markkinoille, vaikka sitä olisi metsässä myytäväksi asti. Jos metsänomistajilla on myytävää energiapuuta, he eivät halua luopua siitä ilmaiseksi, vaan energiapuusta halutaan saada korvaus (Kuvio 7). Kaikkein mieluiten energiapuuta tarjottaisiin muun puunmyynnin yhteydessä. Myös erillinen energiapuukauppa sopii metsänomistajille. Tilanne muuttuu jopa päinvastaiseksi, jos energiapuusta ei saada korvausta. Tällöin energiapuuta ollaan tarjoamassa mieluummin erillään muusta puun myynnistä. Metsänomistajat eivät näyttäisi olevan kovin valmiita omatoimiseen energiapuun korjuuseen.

Tuloksia tarkastellessa kannattaa huomata, että melko moni metsänomistaja jätti kysymykseen vastaamatta. Yleistä oli myös se, että vastattiin vain yhteen tai kahteen kohtaan ja jätettiin muut kohdat täyttämättä. Korkein vastausaktiivisuus kohdistui hyväksytyimpiin tarjontamuotoihin.



Kuvio 7. Energiapuun tarjontahalukkuus erilaisilla luovutusvaihtoehdoilla.

Metsänomistajaryhmittäin tarkasteltuna energiapuun luovutusvaihtoehdoissa löytyi melko *paljon eroja*. Taulukko 9 kuvaa yhteenvetona luovutusvaihtoehdoittain ne metsänomistajaryhmät, jotka ovat ja eivät ole valmiita luovuttamaan energiapuuta. Maa- ja metsätalousyrittäjistä, yli 100 hehtaaria metsää omistavista ja ylioppilastutkinnon suorittaneista reilut 70 prosenttia on valmis tarjoamaan energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä, mikäli saa siitä erillisen korvauksen. Maa- ja metsätalousyrittäjistä hieman yli 40 prosenttia on valmis tarjoamaan energiapuuta omatoimisesti korjattuna markkinoille, mikäli saa energiapuusta erillisen korvauksen. Joka viides ylioppilastutkinnon suorittaneista on valmis tarjoamaan energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä vastikkeetta.

Taulukko 9. Metsänomistajien taustaan liittyvät erot energiapuun luovutustavoissa.

MAINITUT RYHMÄT EROAVAT TILASTOLLISESTI MERKITTÄVÄSTI MUISTA RYHMISTÄ		
Energiapuun luovutusvaihtoehto:	Kyllä¹	Ei²
Tarjoaisin energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä vastikkeetta (en edellytä energiapuusta erillistä korvausta)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ylioppilastutkinto (21 %)^{***} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kansa- tai kansalaiskoulu (68 %)^{***}
Tarjoaisin energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä, jos saan erillisen korvauksen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maa- ja metsätalousyrittäjät (78 %)^{**} ○ Metsäpinta-ala >100ha (75 %)^{**} ○ Ylioppilastutkinto (73 %)^{**} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Palkansaaajat (17 %)^{**} ○ Metsäpinta-ala <20ha (23 %)^{**} ○ Kansa- tai kansalaiskoulu (16 %)^{**}
Tarjoaisin energiapuuta vastikkeetta erillään muusta puunmyynnistä, jos ostaja korjaa puun	<ul style="list-style-type: none"> ○ Naiset (26 %)^{***} ○ Ylioppilastutkinto (25 %)^{***} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Miehet (66 %)^{***} ○ Kansa- tai kansalaiskoulu (65 %)
Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos ostaja korjaa puun ja saan puusta korvauksen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ylioppilastutkinto (77 %)^{***} ○ Akateeminen loppututkinto (88 %)^{***} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kansa- tai kansalaiskoulu (25 %)^{***} ○ Ei ammatillista koulutusta (29 %)^{***}
Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maa- ja metsätalousyrittäjät (43 %)^{***} ○ Ikä <40 vuotta (31 %)^{**} ○ Miehet (29 %)^{***} ○ Perus- tai keskikoulu (28 %)^{**} ○ Koulutasoinen ammattikoulutus (34 %)^{**} ○ Tilan sijaintikunnassa asuvat (34 %)^{***} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Eläkeläiset (60 %)^{***} ○ Ikä >60 vuotta (56 %)^{**} ○ Naiset (65 %)^{***} ○ Ylioppilastutkinto (62 %)^{**} ○ Akateeminen loppututkinto (63 %)^{**} ○ Eri maakunnassa kuin tila asuvat (69 %)^{***}

taulukko jatkuu seuraavalla sivulla

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maaseudulla asuvat (30 %)^{***} ○ Taajamassa tai pie- nehkössä kaupun- gissa asuvat (30 %)^{***} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kaupungissa (>100000 asu- kasta) asuvat (74 %)^{***}
Korjaisiin energiapuuta itse ja luovuttaisiin vastikkeetta	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kansa- tai kansa- laiskoulu (8 %)^{**} ○ Perikunnat (11 %)^{***} 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ylioppilastutkin- to (92 %)^{**} ○ Yhtymät (91 %)^{***}

Tilastollinen merkitsevyys: ^{***}(p<0,01), ^{**}(p<0,05), ^{*}(p<0,1)

Katso 0, LIITE: **Kysymyslomake**, sivu 82, kysymys C6

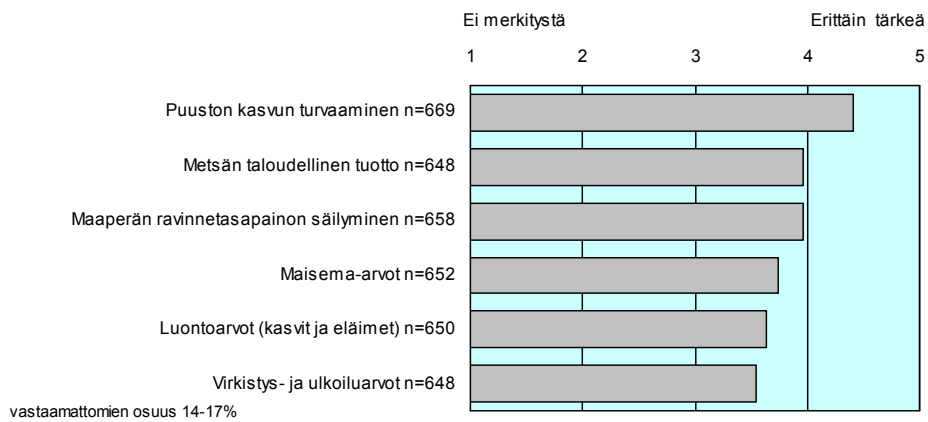
¹"Kyllä" sisältää kysymyslomakkeen vaihtoehdot: Ehdottomasti kyllä ja kyllä

²"Ei" sisältää kysymyslomakkeen vaihtoehdot: Ehdottomasti en ja en

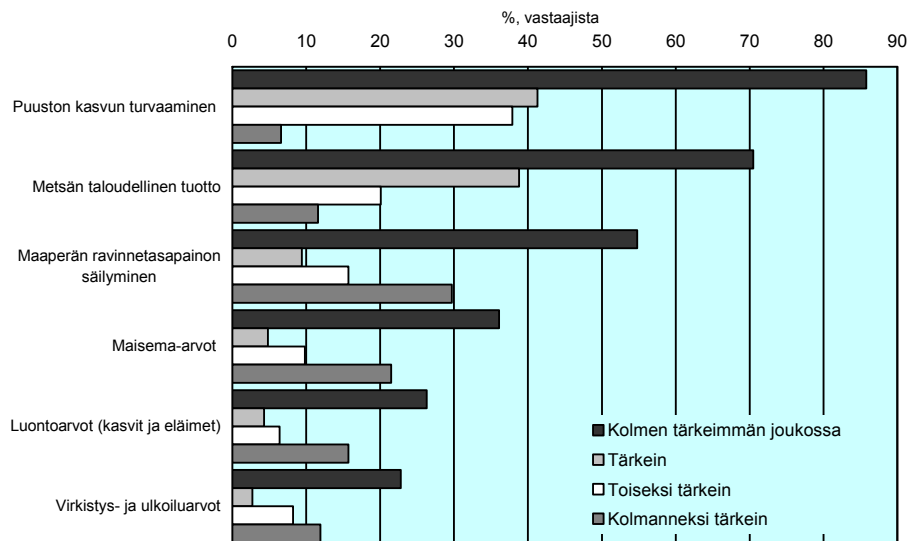
Katso tarkemmin Liitteet 3: Energiapuukauppaan liittyvät mielipiteet metsänomista-
järyhmittäin

ENERGIAPUUN KORJUUSEEN JA TUOTANTOON LIITTYVÄT TEKIJÄT

Energiapuuta tuottaessa nousevat puuston hyvinvointiin ja metsän taloudelliseen tuottoon liittyvät tekijät tärkeämmiksi kuin ympäristöön, luontoon ja virkistykseen liittyvät arvot (Kuvio 8 ja Kuvio 9). *Tärkein tekijä* energiapuun korjuun ja hoidon yhteydessä on *puuston kasvun turvaaminen*; peräti 86 % metsänomistajista mainitsi sen kolmen tärkeimmän tekijän joukossa. Jos tarkastellaan yksinomaan metsänomistajien ilmoittamaa tärkeintä tekijää (Kuvio 9) havaitaan, että *metsän taloudellinen tuotto* on saanut lähes yhtä monta mainintaa kuin puuston kasvu. Ei-taloudellisista tai -tuotannollisista tekijöistä tärkeimmäksi nousi maisema-arvo. Se sai toiseksi eniten kolmanneksi tärkeimmän tekijän mainintoja. Melko moni jätti tärkeysjärjestykseen vastaamatta tai vastasi siihen väärin.



Kuvio 8. Energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden merkitys.



Kuvio 9. Energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden tärkeysjärjestys.

Faktoriratkaisussa (Maximum-Likelihood-menetelmä ja Varimax-rotatointi) yksittäisten energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden taustalla voitiin havaita kaksi eri ulottuvuutta (Taulukko 10). Faktorille 1 latautuivat muut kuin puun tuotantoon liittyvät tekijät eli *virkistys-, luonto- ja maisema-arvot*. Faktorille 2 puolestaan latautuivat *metsän tuottoon ja kasvuun liittyvät arvot*. Tämä kahden faktorin ratkaisu selittää lähes 61 prosenttia muuttujien vaihtelusta. Täten energiapuun korjuuseen vaikuttavissa tekijöissä on myös sellaisia, joita nämä kaksi ulottuvuutta ja alkuperäiset muuttujat eivät kykene kuvaamaan.

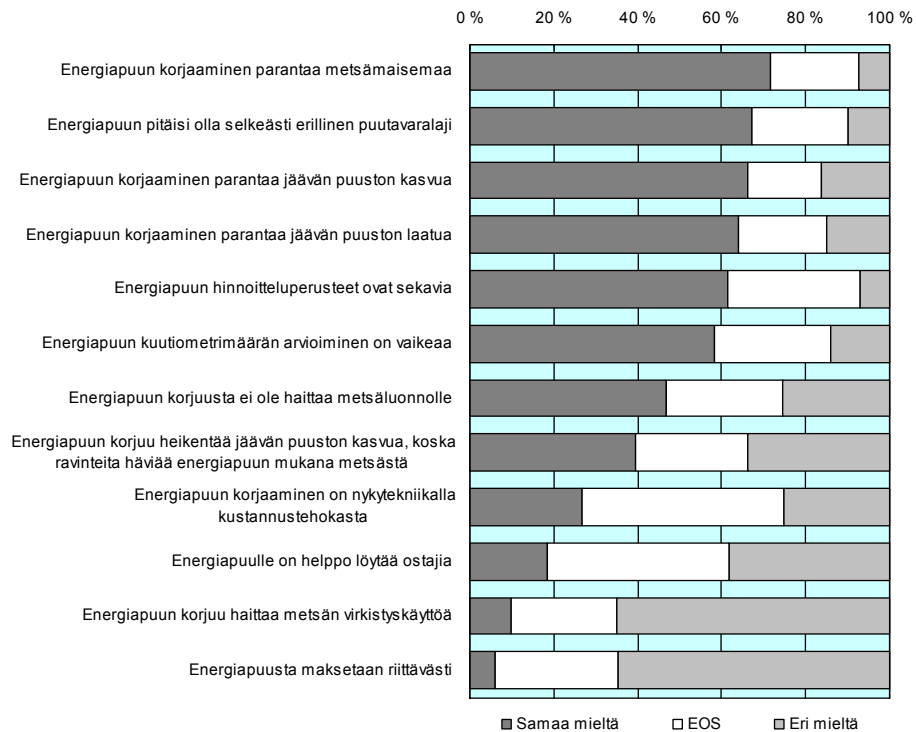
Taulukko 10. Energiapuun korjuuseen liittyvien tekijöiden ulottuvuudet.

ALKUPERÄINEN VÄIT- TÄMÄ MUUTTUJA	Faktori 1	Faktori 2	Kommunali- teetti
	”Ei puun tuotannolli- set arvot”	”Metsän tuotto ja kasvu”	
	Faktorilataus	Faktorilataus	
Virkistys- ja ulkoilu-arvot	0,856	0,118	0,747
Luontoarvot (kasvit ja eläi- met)	0,793	0,176	0,659
Maisema-arvot	0,766	0,207	0,630
Puuston kasvun turvaami- nen	0,191	0,827	0,721
Metsän taloudellinen tuotto	0,040	0,644	0,416
Maaperän ravinnetasapai- non säilyminen	0,386	0,580	0,485
Ominaisarvo	2,136	1,523	3,659
Kokonaisvarianssi	35,596	25,378	60,974

MIELIPITEET ENERGIAPUUVÄITTÄMISTÄ

Energiapuuhun liittyviä väittämiä esittää Kuvio 10. Metsänomistajien mielestä energiapuuta pitäisi käsitellä erillisenä puutavaralajina. Energiapuukaupassa on metsänomistajien mielestä vielä myös paljon parannettavaa. Ensinnäkin nykyistä hinnoittelua pidettiin sekavana ja puusta maksettavaa hintaa riittämättömänä. Tämän lisäksi puumäärien arviointiin ja ostajien löytämiseen liittyi hankaluuksia. Myöskään nykyisen toiminnan kustannustehokkuudesta ei oltu vakuuttuneita.

Energiapuun korjuun nähtiin vaikuttavan etupäässä positiivisesti puun-
tuotantoon lisäämällä kasvua ja parantamalla jäävän puuston laatua. Tiettyä
huolta metsänomistajille aiheuttaa epävarmuus siitä, häviääkö energiapuun
mukana metsästä ravinteita siinä määrin, että se näkyisi puuston kasvussa.
Energiapuun korjuun nähtiin selkeästi hyödyttävän metsän virkistyskäyttöä
ja parantavan maiseman laatua. Myöskään metsäluonnolle ei korjuusta kat-
sottu aiheutuvan suuremmin haittaa.



Visiपोर्टaista asteikkoa (1 = Täysin samaa mieltä, ..., 5 = täysin eri mieltä) tulkittu seuraavasti: samaa mieltä = arvot 1 ja 2; ei osaa sanoa = arvo 3; eri mieltä = arvot 4 ja 5. n=703-714 vastaamattomien osuus 8-10%

Kuvio 10. Energiapuun korjuuseen ja myyntiin liittyviä väittämiä.

ENERGIAPUUHARVENNUS

Metsänomistajille

esiteltiin uusi metsänhoitoketjuun ja samalla puukaupamarkkinoille tuotava metsänkäsittelyvaihtoehto "energiapuuharvennus". Kyse ei ole

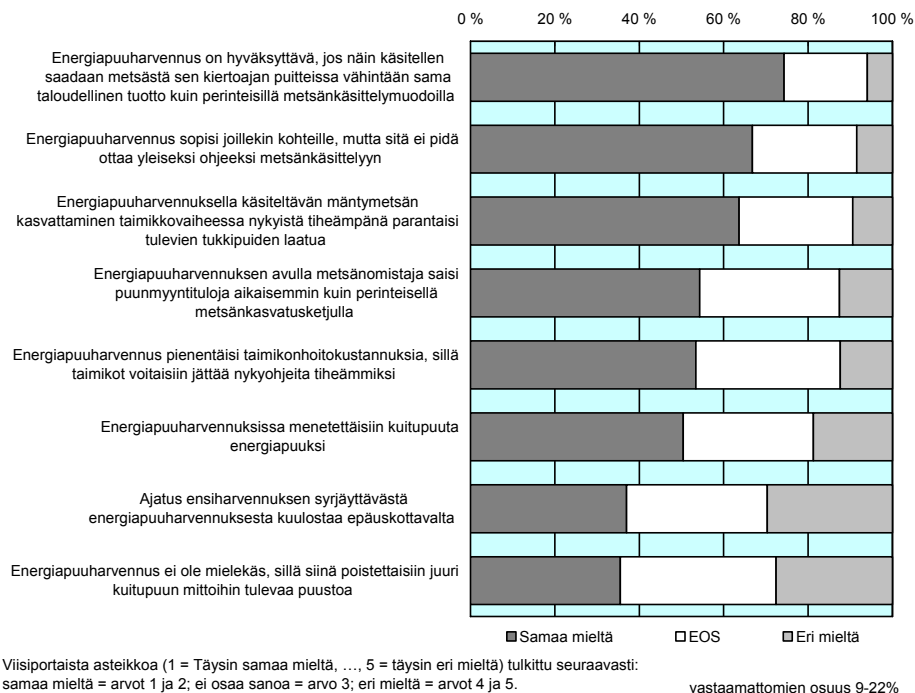
Energiapuuharvennus on metsänkasvatusvaihtoehto, jossa taimikot jätetään tarkoituksella nykyohjeita tiheämmiksi. Energiapuuharvennus toteutetaan ajallisesti ennen ensiharvennusta ja samalla se syrjäyttää nykyisen ensiharvennuksen.

taimikon laiminlyönnin seurauksena toteutettavasta "nuoren metsän kunnostushakkuusta", vaan todellisesta metsänkasvatusvaihtoehdosta, jossa taimikot jätetään tarkoituksella nykyohjeita tiheämmiksi. Energiapuuharvennus

toteutettaisiin ajallisesti ennen ensiharvennusta ja samalla se syrjäyttäisi nykyisen ensiharvennuksen.

Energiapuuharvennukseen suhtauduttiin pääsääntöisesti myönteisesti, mutta samalla hieman varauksellisesti (Kuvio 11). Energiapuuharvennus hyväksytään ehdolla, että metsä kiertoajan puitteissa tuottaa yhtä paljon kuin perinteisemmilläkin käsittelymenetelmillä. Energiapuuharvennuksen positiivisena puolena nähdään erityisesti mäntyvaltaisten metsien laadun parantuminen; tiheämpi taimikko, laadukkaampi tukkipuu. Energiapuuharvennusten koetaan myös aikaistavan puunmyyntituloja ja pienentävän taimikonhoitokustannuksia. Energiapuuharvennuksista ei haluta metsänkäsittelyn yleisohjetta, vaan sen katsotaan soveltuvan vain tietyille kohteille. Haitta- puolena, joskaan ei kovin voimakkaana sellaisena, nähdään uhka kuitupuuhävikistä. Metsänomistajat pelkäävät jossain määrin sitä, että energiapuukorjuun yhteydessä hukataan kuitupuuta tai juuri kuitupuumittoihin tulevaa puuta energiapuuksi.

Metsänomistajilta kysyttiin myös suoraan, olisivatko he itse valmiita sallimaan omalla tilallaan energiapuuharvennuksen. Kyseiseen kohtaan vastanneista 42 % olisi tähän valmis. Viidennes ei ollut halukas tällaiseen uuteen metsänkäsittelymuotoon ja noin kolmasosa ei osannut ottaa asiaan kantaa. Tämän lisäksi melko moni omistaja sivuutti kysymyksen kokonaan. Osasyynä tähän saattoi olla kysymyksen sijainti: hieman irrallaan lomakkeen yläreunassa, joten kohdan saattoi sivuuttaa epähuomiossa.

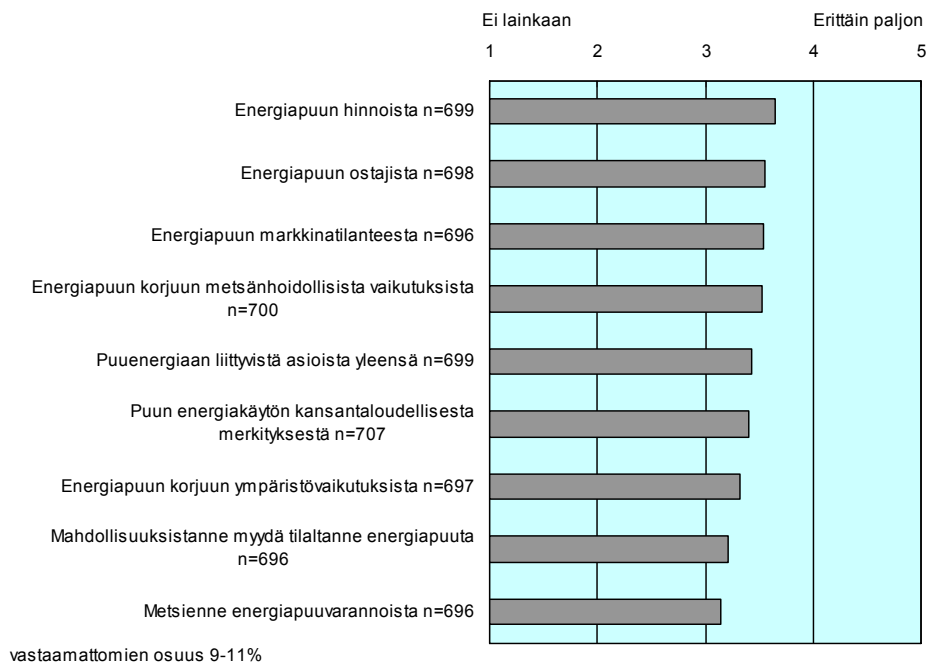


Kuvio 11. Energiapuuharvennuksen liittyvät mielipiteet.

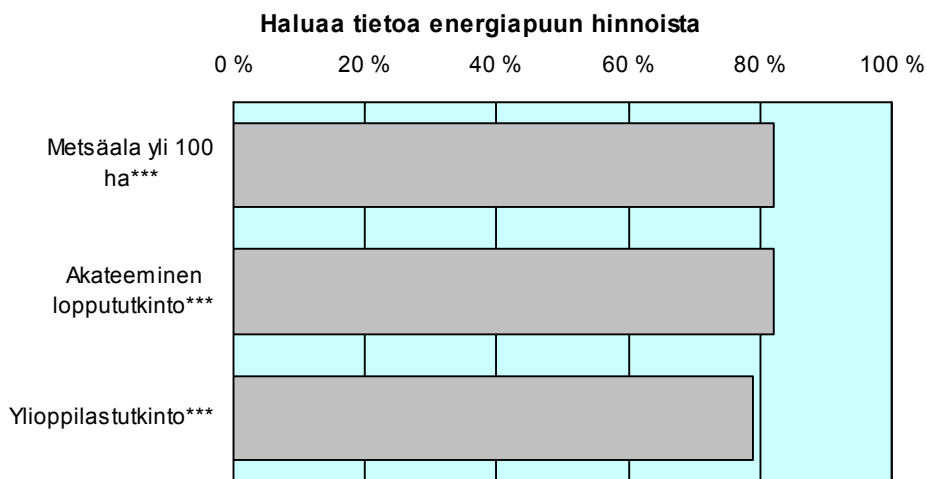
ENERGIAPUUASIOIHIN LIITTYVÄT TIETOTARPEET

Kuvio 12 esittää metsänomistajien energiapuumarkkinoihin liittyvät tietotarpeet. Lähes kaikkiin esillä olleisiin tietotarvekohtiin kohdistui metsänomistajien taholta kohtalainen lisätiedon tarve. Hieman muita suurempi tiedonnälkä kohdistui energiapuumarkkinoihin: hintaan, ostajiin ja tämänhetkiseen markkinatilanteeseen. Vähiten tietoa tarvittiin oman metsän energiapuubarannoista.

Energiapuuasioihin liittyviä tietotarve-eroja metsänomistajaryhmittäin löytyy runsaasti. Tietotarvekohdittain eniten tietoa tarvitsevat metsänomistajaryhmät esitellään liitetaulukoissa sivulla 81. Kaiken kaikkiaan kaupungissa ja etäällä tilasta asuminen sekä metsätilan suuri koko näyttävät lisäävän energiapuuasioihin liittyviä tietotarpeita. Lisäksi naismetsänomistajilla näyttää olevan miehiä enemmän tietotarpeita.



Kuvio 12. Energiapuuhun liittyvät tietotarpeet.



%-luku osoittaa kuinka suuri osa vastaajista haluaa erittäin paljon tai paljon tietoa ko. asiasta

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Kuvio 13. Energiapuun hintatietotarve metsänomistajaryhmittäin.

Kuvio 13 esittää ne metsänomistajaryhmät, jotka haluavat eniten tietoa kaikille metsänomistajille tärkeimmässä tietotarvekohdassa eli energiapuun hinnoissa. Metsätilan suuri koko ja korkea koulutus lisäävät tarvetta saada tietoa myös energiapuun hinnoista.

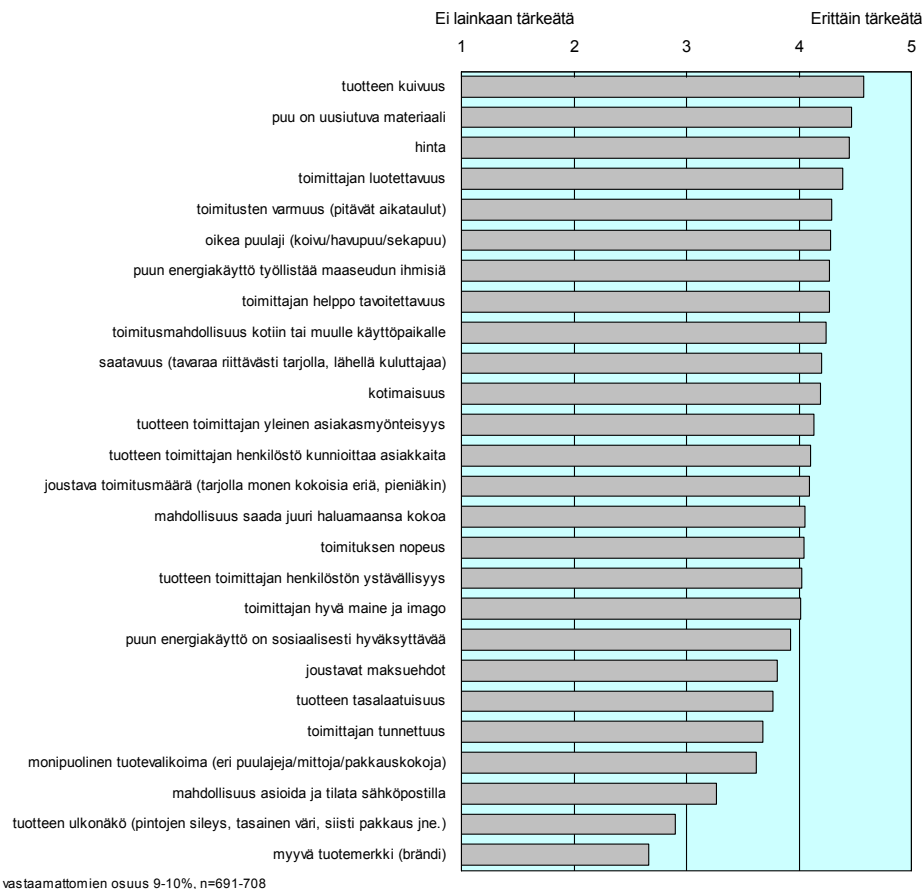
Kolme viidestä opistotason tutkinnon suorittaneesta metsänomistajasta haluaa erittäin paljon tai paljon tietoa puun energiakäytön kansantaloudellisesta merkityksestä. Muiden metsänomistajaryhmien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja tässä tietotarvekohdassa.

3.5 Energiapuumarkkinat

METSÄNOMISTAJIEN ARVIOT KULUTTAJIEN ENERGIAPUUMARKKINAARVOSTUKSISTA

Metsänomistajia pyydettiin arvioimaan kuluttajien energiapuumarkkinaarvostuksia. Neljä tärkeimmäksi oletettua ominaisuutta liittyivät laatuun, ympäristökysymyksiin, hintaan ja toimittajaan (Kuvio 14). Kuluttajien oletettiin arvostavan halkojen ja pilkkeiden käytössä eniten tuotteen kuivuutta. Myös puun uusiutuvana energianlähteenä arvioitiin olevan hyvin merkittävä tekijä. Seuraavina tulivat tuotteen hinta ja toimittajan luotettavuus. Luetelluista ominaisuuksista valtaosa arvostettiin viisiportaisen asteikon toiseksi korkeimman arvon tuntumaan tai sen yli. Kuluttajien energiapuumarkkinoihin liittyy siis paljon merkittäviä ja tärkeitä tekijöitä ja asioita.

Kaikkien ominaisuuksien ei kuitenkaan arvella olevan kuluttajille tärkeitä. Selvästi vähiten kuluttajien uskotaan arvostavan myyvää tuotemerkkiä (brändiä). Tuotteen ulkonäön ja mahdollisuuden tehdä kauppaa sähköpostitse arvellaan myös olevan kuluttajille vähemmän tärkeitä. Nämä kolme kuluttajille vähiten tärkeää ominaisuutta saivat selvästi muita heikompia arvoja. Myös niiden keskinäinenkin järjestys oli hyvin selvä.



Kuvio 14. Metsänomistajien arviot kuluttajien energiapuumarkkina-arvostuksista.

Faktorianalyysissä (Maximum-Likelihood-menetelmä ja Varimax-rotatointi) kuluttajille tärkeissä energiapuumarkkinatekijöissä voitiin havaita viisi eri ulottuvuutta. Faktorille 1 latautuivat energiapuun toimitukseen liittyvät asiat. Faktorille 2 puolestaan latautuivat energiapuuta toimittavaan yrityksen organisaatioon liittyvät ominaisuudet. Faktorille 3 latautuivat energiapuuta myyvään yrityksen henkilöstöön liittyvät tekijät. Faktori 4 pitää sisällään energiapuun hyväksyttävyyteen liittyvät asiat. Faktori 5 sisältää energiapuun ulkonäköön ja brändiin liittyvät asiat. Tämä viiden faktorin ratkaisu selittää reilut 56 prosenttia muuttujien vaihtelusta. Näin ollen kuluttajille tärkeissä energiapuumarkkinaan liittyvissä asioissa on myös tekijöitä, joita nämä viisi ulottuvuutta ja alkuperäiset väittämämuuttujat eivät riitä kuvaamaan. Alkuperäisistä muuttujista jätettiin alhaisen kommunaliteetin (<0,3) takia pois seura-

vat kolme muuttujaa: Oikea puulaji (muuttuja a), kotimaisuus (muuttuja m) ja mahdollisuus asioida ja tilata sähköisesti (muuttuja s).

Taulukko 11. Metsänomistajien käsitykset kuluttajien energiapuumarkkinoiden arvostukseen liittyvistä ulottuvuuksista.

ALKUPERÄINEN VÄITTÄMÄ- MUUTTUJA	Faktori	Faktori	Faktori	Faktori	Faktori	Kom- muna- liteetti
	1	2	3	4	5	
	”Toimitusvarmuus”	”Organisaation luotettavuus”	Henkilöstön palvelu- alttius	Käytön sosiaalinen ja ekologinen hyväk- syttävyys	Tuotteen ominaisuudet ja brändi	
	Fakto- rilataus	Fakto- rilata- us	Fakto- rilata- us	Fakto- rilata- us	Fakto- rilata- us	
Toimitusmahdollisuus kotiin tai muulle käyttöpaikalle	0,725	0,190	0,092	0,127	0,045	0,588
Joustava toimitusmäärä	0,675	0,197	0,155	0,112	0,151	0,554
Toimituksen nopeus	0,653	0,322	0,190	0,104	0,102	0,587
Toimitusten varmuus	0,651	0,298	0,216	0,078	0,021	0,566
Saatavuus	0,634	0,139	0,143	0,106	0,146	0,475
Mahdollisuus saada juuri haluamaansa kokoa	0,530	0,062	0,041	0,113	0,221	0,348
Monipuolinen tuotevalikoima	0,489	0,196	0,094	0,097	0,385	0,444
Tuotteen kuivuus	0,460	0,154	0,077	0,195	-0,028	0,280

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla

Toimittajan hyvä maine ja imago	0,207	0,741	0,215	0,149	0,220	0,709
Toimittajan luotet- tavuus	0,460	0,628	0,211	0,172	0,011	0,680
Toimittajan helppo tavoitettavuus	0,445	0,580	0,331	0,133	0,042	0,663
Toimittajan tunnet- tuus	0,161	0,567	0,203	0,169	0,273	0,492
Joustavat maksueh- dot	0,161	0,468	0,246	0,257	0,115	0,385
Hinta	0,350	0,453	0,106	0,104	-0,059	0,353
Tuotteen toimittajan henkilöstö kunnioit- taa asiakkaita	0,212	0,310	0,852	0,260	0,135	0,954
Tuotteen toimittajan henkilöstön ystäväl- lisuus	0,236	0,317	0,666	0,236	0,147	0,677
Tuotteen toimittajan yleinen asiakas- myönteisyys	0,289	0,417	0,661	0,245	0,116	0,767
Puun energiakäyttö työllistää maaseu- dun ihmisiä	0,153	0,129	0,188	0,801	0,020	0,717
Puu on uusiutuva materiaali	0,194	0,163	0,129	0,783	-0,010	0,695
Puun energiakäyttö on sosiaalisesti hy- väksyttävää	0,145	0,186	0,146	0,636	0,104	0,492
Myyvä tuotemerkki	0,011	0,188	0,081	0,104	0,750	0,615
Tuotteen ulkonäkö	0,175	0,034	0,096	-0,058	0,740	0,592
Tuotteen tasalaatui- suus	0,437	0,028	0,052	0,057	0,450	0,400
Ominaisarvo	4,080	2,864	2,165	2,151	1,773	13,033
Kokonaisvarianssi	17,738	12,452	9,412	9,354	7,708	56,663

4. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa metsänomistajien halukkuudesta tarjota energiapuuta ja tarjontaan vaikuttavista tekijöistä. Tutkimusaineisto kerättiin postikyselynä lokakuussa 2005. Perusjoukon muodosti yli viisi hehtaaria metsää omistavat suomalaiset metsänomistajat, joita on noin 223 000. Otos käsitti 2026 metsänomistajaa ja tutkimuksen tulokset perustuvat 774 vastaukseen (vastausprosentti 41). Taustapiirteiltään kyselyyn vastanneet metsänomistajat vastaavat melko hyvin koko metsänomistajakunnan rakennetta Suomessa. Tässä mielessä tutkimuksen tuloksia voidaan hyvin yleistää koko metsänomistajakuntaan kohtalaisen turvallisesti. Lomakkeen testauksesta huolimatta kyselytutkimukseen liittyy aina virhemahdollisuuksia. Vertailu muihin aihepiirissä tehtyihin tutkimuksiin ei kuitenkaan antanut aihetta epäillä tutkimuksen reliabiliteettiä, sillä erot ovat loogisia ja kuvaavat metsänomistajakunnan rakennemuutosta.

Suomen metsistä voitaisiin hakata arviolta 10-15 miljoonaa kuutiota energiapuuta vuosittain. Viime vuonna energiapuuta korjattiin noin kolme miljoonaa kuutiota. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella vasta noin 15 % metsänomistajista oli tarjonnut hakettavaa puuta markkinoille. Noin neljännes ei halua lainkaan tarjota energiapuuta. Energiapuuta tarjoavat todennäköisimmin yli 100 hehtaaria metsää omistavat metsänomistajat sekä maa- ja metsätalousyrittäjät. Vähiten energiapuuta olivat tarjonneet kaupungeissa asuvat metsänomistajat. Kaupunkilaismetsänomistajilla näyttää olevan eniten energiapuuhun liittyviä tietotarpeita. Mikäli energiapuun tarjontaa halutaan vauhdittaa, kaupungissa asuvien metsänomistajien mukaan saaminen onkin ratkaisevaa ja heille suunnattu energiapuuasioihin liittyvä tiedottaminen erittäin tärkeää. Toistaiseksi hakettavaa puuta on usein korjattu ainoastaan omaan käyttöön. Metsänomistajien oma käyttö tulee varmasti säilymään ainakin nykyisen kaltaisena. Energiapuun myyntimäärät ovat puolestaan hienoisesti kasvaneet (Rämö ym. 2001).

Vuosina 2006-2007 hakettavan puun tarjonta tulee metsänomistajien vastausten perusteella tilapäisesti notkahtamaan. Tämä saattaa olla yhteydessä ainespuun tarjontaan, jonka on arvioitu tilapäisesti hieman supistuvan metsäverotuksen siirtymäkauden päättymisen seurauksena viime vuoden lopulla. Aiemman selvityksen perusteella energiapuuta myyneet metsänomistajat ovat myös myyneet ainespuuta useammin kuin energiapuun itse käyt-

täneet metsänomistajat (Rämö ym. 2001) mikä kuvaa energiapuun myynnin yhteyttä ainespuun kauppaan. Toisaalta maanviljelijämetsänomistajat ovat tässä tutkimuksessa aliedustettuina ja pinta-alaverotuksessa olleet metsänomistajat yliedustettuina. Maanviljelijämetsänomistajat ovat aikaisemmissa tutkimuksissa olleet aktiivisia energiapuun tarjoajia (Rämö ym. 2001) ja lisäksi pinta-alaverotuksessa olleiden metsänomistajien puun tarjonnan on oletettu supistuvan siirtymäkauden päättymisen jälkeisinä lähivuosina (Rämö ym. 2005). Tämän perusteella voi olettaa, että tarjonta on kuitenkin suurempaa kuin tutkimuksen perusteella voisi odottaa.

Tärkeimmät syyt tarjota energiapuuta markkinoille liittyvät puuston kasvun turvaamiseen, metsän taloudelliseen tuottoon ja maaperän ravintetasapainon säilymiseen. On kuitenkin huomioitava, että kyselyn tekoajankohdista valtaosa metsänomistajista ei ollut tehnyt päätöstä myyntikäyttämistä.

Vajaa puolet metsänomistajista (48 %) piti kuutioperusteista energiapuun hinnoittelua (€/m³) parhaana hinnoittelutapana. Keskimäärin energiapuukuutiolta halutaan noin 10 euroa, eli hieman vähemmän kuin sellupuusta tällä hetkellä maksetaan. Noin viidennes kannatti puun sisältämän energiamäärän mukaista hinnoittelua (€/MWh). Keskimäärin useampi kuin joka toinen metsänomistaja haluaa maksun kaikista luovuttamistaan energiapuutaralajeista. Hakkuutähteitäkin luovuttaisi ilmaiseksi enää noin viidennes metsänomistajista. Vielä muutama vuosi sitten noin 40 % metsänomistajista oli valmis luopumaan haketettavasta puusta ilmaiseksi (Rämö ym. 2001). Metsiin liittyy puun tuotannon ja talouden ohella monia aineettomia arvoja, jotka saattavat olla metsänomistajalle taloudellisia arvoja tärkeämpiä. Siksi energiapuukaupassa ei riitä pelkkä energiapuulle maksettu hinta, vaan korjuujäljen vaikutuksella virkistyskäyttöön ja maisemaan on suuri merkitys.

Energiapuun tarjonnan lisääminen nykyisestä edellyttää markkinoiden kehittymistä. Toistaiseksi markkinoiden toimivuudessa on metsänomistajien mielestä vielä paljon parannettavaa. Ensinnäkin nykyistä hinnoittelua pidettiin sekavana ja puusta maksettavaa hintaa riittämättömänä. Tämän lisäksi puumäärien arviointiin ja ostajien löytämiseen liittyi hankaluuksia. Myöskään nykyisen toiminnan kustannustehokkuudesta ei oltu vakuuttuneita.

Markkinoiden toimintaa voitaisiin parantaa lisäämällä metsänomistajille suunnattavaa, energiapuuasioihin liittyvää neuvontaa ja tiedottamista. Lähes kaikkiin kysytyihin tietotarvekohtiin nimittäin kohdistui metsänomistajien taholta ainakin kohtalainen lisätiedon tarve. Hieman muita suurempi tiedon-

nälkä kohdistui energiapuumarkkinoihin: hintaan, ostajiin ja tämänhetkiseen markkinatilanteeseen. Vähiten tietoa tarvittiin oman metsän energiapuuvarannoista.

Energiapuun yhteismyyntien avulla voitaisiin ostajille tarjota isompia ja samalla kiinnostavampia myyntieriä. Metsänomistajat ovat yhteismyyntien suhteen vielä jonkin verran odottavalla kannalla, mutta parempi hinta voisi kääntää suhtautumisen voimakkaastikin myönteiseksi. Uusi metsänkäsittelyvaihtoehto "energiapuuharvennus" otettiin varsin positiivisesti vastaan, vain viidennes kieltäytyi siitä. Tämä tarjoaa erään varteenotettavan mahdollisuuden lisätä energiapuun tarjontaa. Toisaalta energiapuuharvennuksen katsotaan soveltuvan vain tietyille kohteille ja sen pelätään jossain määrin vähentävän kuitupuukertymää.

LÄHDELUETTELO

AgraFood Europe. Agra Informa Ltd. September Issue, 2005.

Hakkila, P. & Fredriksson, T. 1996. Metsämme bioenergian lähteenä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 613. 92 s.

Karppinen, H. & Hänninen, H. & Ripatti, P. 2002. Suomalainen metsänomistaja 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 852, 2002. 83 s.

Lindroos, K. 2005. Metsänomistajien tavoitteet sekä tieto- ja neuvontatarpeet. PTT Työpapereita 76. 42s. + liitteet.

Metla 2006. Puupolttoaineiden käyttö energiantuotannossa 2005. Metsäntutkimuslaitoksen metsätilastotiedote 820. 8 s.

Ranta, E. & Rita, H. & Kouki, J. 1992. Biometria. Yliopistopaino. Helsinki. 569 s.

Rämö, A-K. & Tilli, T. & Toivonen, R. & Ripatti, P & Lindroos, K. & Ruohola, H.. 2005. Metsäverojärjestelmän muutos ja yksityismetsänomistajien puunmyyntiaikeet vuosina 2004-2007. PTT Raportteja 191. 73 s + liitteet.

Rämö, A-K. & Toivonen, R. & Tahvanainen, L. 2002. Energiaa puusta - Kuluttajien käsityksen puun energiakäytöstä. PTT Työpapereita 52 (Helmi-kuu 2002). 74 s..

Rämö, A-K. & Toivonen, R. & Tahvanainen, L. 2001. Yksityismetsänomistajien energiapuun tarjonta ja suhtautuminen energiapuun käyttöön. PTT Raportteja 175.

Suomelle huomautus biopolttoainedirektiivin toimeenpanosta. Energia 3/2005.

Toivonen, R. 2005. Bioenergy markets and policies in Europe. Article manuscript presented in IUFRO XXI World Conference, August 2005.

Vihreä Kirja. 1997.

LIITE: RISTIINTAULUKOINNIT

Seuraavissa taulukoissa on esitetty tilastollisesti merkitsevät erot energia- puun tarjontahalukkuuteen ja energiapuukauppaan liittyvissä asioissa met- sänomistajaryhmittäin ja metsänomistuksen tavoitteen suhteen.

Liitteet 1. Energiapuun tarjonta eri metsänomistajaryhmillä

Liitetaulukko 1.1. Pinta-alan vaikutus hakkeen korjuuseen.

Metsäpinta-ala ***	Onko metsästäne korjattu energiapuuta ha- ketettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
alle 19,9 ha	5,7 %	91,1 %	3,3 %
20 - 49,9 ha	15,0 %	83,8 %	1,3 %
50 - 99,9 ha	22,8 %	74,8 %	2,4 %
yli 100 ha	35,5 %	63,2 %	1,3 %

p-arvo 0,000
n=689
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.2. Pinta-alan vaikutus hakkeen luovutukseen 2004-2005.

Metsäpinta-ala ***	Mikä on ollut metsistäne korjatun haketetta- van energiapuun / hakkeen toteutunut käyttö, luovutus tai myynti vuosina 2004–2005?			
	Käyttänyt itse	Luovuttanut vastikkeetta	Myynti	Ei mitään
alle 19,9 ha	11,1 %	0,0 %	6,7 %	82,2 %
20 - 49,9 ha	14,8 %	9,3 %	13,0 %	63,0 %
50 - 99,9 ha	11,1 %	25,0 %	19,4 %	44,4 %
yli 100 ha	17,2 %	6,9 %	34,5 %	41,4 %

p-arvo 0,000
n=164
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.3. Pinta-alan vaikutus hakkeen luovutusaikomukseen 2006-2007.

Metsäpinta-ala ***	Aiotteko käyttää itse, luovuttaa tai myydä hakettavaa energiapuuta / haketta vuosina 2006-2007?				
	Käytän Itse	Luovutan vastikkeetta	Myyn	En mitään	En osaa sanoa
alle 19,9 ha	10,6 %	0,8 %	1,2 %	57,3 %	30,1 %
20 - 49,9 ha	12,1 %	0,8 %	4,2 %	50,8 %	32,1 %
50 - 99,9 ha	10,7 %	5,7 %	5,7 %	39,3 %	38,5 %
yli 100 ha	13,7 %	5,5 %	6,8 %	38,4 %	35,6 %

p-arvo 0,001
n= 681
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.4. Iän vaikutus hakkeen luovutukseen 2004-2005.

Ikä ***	Mikä on ollut metsistäne korjatun hakettavan energiapuun / hakkeen toteutunut käyttö, luovutus tai myynti vuosina 2004-2005?			
	Käyttänyt Itse	Luovuttanut vastikkeetta	Myynyt	Ei mitään
Alle 40	50,0 %	0,0 %	42,9 %	7,1 %
40 - 59	11,9 %	11,9 %	13,4 %	62,7 %
Vähintään 60	9,2 %	10,3 %	12,6 %	67,8 %

p-arvo 0,000
n= 168
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.5. Sukupuolen vaikutus hakkeen korjuuseen.

Sukupuoli ***	Onko metsästäne korjattu energiapuuta hakettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Nainen	9,5 %	86,0 %	4,5 %
Mies	18,0 %	80,1 %	1,9 %

p-arvo 0,006
n= 707
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.6. Sukupuolen vaikutus hakkeen luovutusaikoihin 2006-2007.

Sukupuoli ***	Aiotteko käyttää itse, luovuttaa tai myydä hakettavaa energiapuuta / haketta vuosina 2006-2007?				
	Käytän Itse	Luovutan vastikkeetta	Myyn	En mitään	En osaa sanoa
Nainen	11,7 %	0,6 %	1,7 %	40,2 %	45,8 %
Mies	11,7 %	2,7 %	4,0 %	52,4 %	29,2 %

p-arvo 0,000
n= 700
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.7. Peruskoulutuksen vaikutus hakkeen korjaukseen.

Peruskoulutus**	Onko metsästänne korjattu energiapuuta hakettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Kansa-/kansalaiskoulu	12,9 %	84,9 %	2,2 %
Perus-/keskikoulu	21,8 %	77,1 %	1,2 %
Ylioppilastutkinto	15,0 %	80,5 %	4,5 %

p-arvo 0,034
n= 674
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.8. Asunnon sijainnin vaikutus hakkeen korjaukseen.

Asunnon sijainti ***	Onko metsästänne korjattu energiapuuta hakettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Tilalla	21,4 %	76,4 %	2,1 %
Muulla tilan sijaintikunnassa	14,1 %	83,1 %	2,8 %
Tilan sijaintikunnan ulkopuolella samassa maakunnassa	12,3 %	87,7 %	0,0 %
Tilan sijaintikunnan ulkopuolella eri maakunnassa	8,5 %	86,0 %	5,4 %

p-arvo 0,003
n= 665
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.9. Asunnon sijainnin vaikutus hakkeen luovutukseen 2004-2005.

Asunnon sijainti ***	Mikä on ollut metsistäne korjatun hakettavan energiapuun / hakkeen toteutunut käyttö, luovutus tai myynti vuosina 2004-2005?			
	Käyttänyt Itse	Luovuttanut vastikkeetta	Myynti	Ei mitään
Tilalla	24,1 %	11,4 %	21,5 %	43,0 %
Muulla tilan sijaintikunnassa	9,1 %	12,1 %	3,0 %	75,8 %
Tilan sijaintikunnan ulkopuolella samassa maakunnassa	0,0 %	4,5 %	18,2 %	77,3 %
Tilan sijaintikunnan ulkopuolella eri maakunnassa	0,0 %	12,0 %	16,0 %	72,0 %

p-arvo 0,002
n= 159
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.10. Asuinympäristön vaikutus hakkeen luovutusaikomuksiin 2006-2007.

Nykyinen asuinympäristö **	Aiotteko käyttää itse, luovuttaa tai myydä hakettavaa energiapuuta / haketta vuosina 2006-2007?				
	Käytän Itse	Luovutan vastikkeetta	Myynti	En mitään	En osaa sanoa
Maaseutu	14,9 %	1,4 %	3,6 %	48,5 %	31,7 %
Taajama tai pienehkö kaupunki	7,8 %	3,6 %	2,4 %	53,3 %	32,9 %
Kaupunki (20 000 - 100 000 asukasta)	9,8 %	1,8 %	2,7 %	52,7 %	33,0 %
Kaupunki (yli 100 000 asukasta)	3,3 %	3,3 %	8,2 %	39,3 %	45,9 %

p-arvo 0,018
n= 704
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 1.11. Ammatin vaikutus hakkeen korjuuseen.

Ammatti ***	Onko metsästänne korjattu energia- puuta haketettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Palkansaaja	9,8 %	87,7 %	2,6 %
Maa- tai metsätalousyrittäjä	37,0 %	62,0 %	1,1 %
Muu yrittäjä	16,0 %	82,0 %	2,0 %
Eläkeläinen	13,7 %	83,9 %	2,3 %
Muu	16,7 %	76,7 %	6,7 %

p-arvo 0,000

n= 706

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)**Liitetaulukko 1.12. Ammatin vaikutus hakkeen luovutukseen 2004-2005.**

Ammatti *	Mikä on ollut metsistänne korjatun haketettavan energiapuun / hakkeen toteutunut käyttö, luo- vutus tai myynti vuosina 2004–2005?			
	Käyttänyt Itse	Luovuttanut vastikkeetta	Myynyt	Ei mitään
Palkansaaja	11,1 %	16,7 %	13,9 %	58,3 %
Maa- tai metsäta- lousyrittäjä	23,5 %	11,8 %	29,4 %	35,3 %
Muu yrittäjä	15,4 %	0,0 %	0,0 %	84,6 %
Eläkeläinen	10,0 %	8,8 %	15,0 %	66,3 %
Muu	14,3 %	0,0 %	0,0 %	85,7 %

p-arvo 0,058

n= 170

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

LIITTEET 2. Energiapuun tarjonta verrattuna metsänomistuksen tavoitteisiin

Liitetaulukko 2.1. Metsänomistuksen tavoitteen "toiminnallisuus" vaikutus hakkeen korjuuseen.

Metsänomistuksen tavoite "toiminnallisuus" *	Onko metsästänne korjattu energiapuu- ta haketettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Täysin merkityksetön	11,9 %	83,7 %	4,5 %
Jonkin verran tärkeä	18,8 %	79,2 %	2,0 %
Erittäin tärkeä	15,6 %	83,4 %	1,0 %

p-arvo 0,077

n= 598

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 2.2. Metsänomistuksen tavoitteen "taloudellinen turvallisuus" vaikutus hakkeen korjuuseen.

Metsänomistuksen tavoite "taloudellinen turvallisuus" ***	Onko metsästänne korjattu energiapuu- ta haketettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Täysin merkityksetön	9,2 %	88,8 %	1,9 %
Jonkin verran tärkeä	14,2 %	83,2 %	2,5 %
Erittäin tärkeä	23,1 %	73,8 %	3,1 %

p-arvo 0,003

n= 598

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 2.3. Metsänomistuksen tavoitteen "taloudellinen turvallisuus" vaikutus hakkeen luovutusaikoihin 2006-2007.

Metsänomistuksen tavoite "taloudellinen turvallisuus" **	Aiotteko käyttää itse, luovuttaa tai myydä hakettavaa energiapuuta / haketta vuosina 2006-2007?				
	Käytän Itse	Luovutan vastikkeetta	Myyn	En mitään	En osaa sanoa
Täysin merkityksetön	11,1 %	2,0 %	1,0 %	55,8 %	30,2 %
Jonkin verran tärkeä	13,5 %	1,6 %	4,2 %	46,9 %	33,9 %
Erittäin tärkeä	8,2 %	3,6 %	6,1 %	44,9 %	37,2 %

p-arvo 0,048
n= 587
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 2.4. Metsänomistuksen tavoitteen "työtulojen lähde" vaikutus hakkeen korjuuseen.

Metsänomistuksen tavoite "työtulojen lähde" ***	Onko metsästäne korjattu energiapuuta hakettavaksi?		
	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Täysin merkityksetön	8,4 %	89,1 %	2,5 %
Jonkin verran tärkeä	10,9 %	85,6 %	3,5 %
Erittäin tärkeä	27,3 %	71,1 %	1,5 %

p-arvo 0,000
n= 598
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 2.5. Metsänomistuksen tavoitteen "työtulojen lähde" vaikutus hakkeen luovutusaikomuksiin 2006-2007.

Metsänomistuksen tavoite "työtulojen lähde" ***	Aiotteko käyttää itse, luovuttaa tai myydä hakettavaa energiapuuta / haketta vuosina 2006-2007?				
	Käytän Itse	Luovutan vastikkeetta	Myyän	En mitään	En osaa sanoa
Täysin merkityksetön	8,1 %	3,0 %	1,5 %	58,6 %	28,8 %
Jonkin verran tärkeä	10,0 %	1,5 %	3,5 %	50,5 %	34,5 %
Erittäin tärkeä	14,8 %	2,6 %	6,3 %	38,1 %	38,1 %

p-arvo 0,004
n= 587
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

LIITTEET 3.. Energiapuukauppaan liittyvät mielipiteet metsänomistajaryhmittäin

Liitetaulukko 3.1. Ammatin vaikutus mielipiteeseen energiapuun hinnoittelusta.

Ammatti ***	Mikä olisi mielestänne paras tapa hinnoitella energiapuu?				
	Kuutio- määrän mukaan (€/m ³)	Pinta-alan mukaan (€/ha)	Puun si- sältämän energia- määrän mukaan (€/MWh)	Maksu- perus- teella ei ole väliä	En osaa sanoa
Palkansaaja	51,0 %	1,7 %	26,8 %	7,9 %	12,6 %
Maa- tai metsä- talousyrittäjä	53,7 %	1,1 %	28,4 %	3,2 %	13,7 %
Muu yrittäjä	32,0 %	4,0 %	26,0 %	14,0 %	24,0 %
Eläkeläinen	47,3 %	2,2 %	15,9 %	8,9 %	25,7 %
Muu	46,9 %	6,3 %	25,0 %	9,4 %	12,5 %

p-arvo 0,001

n= 731

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.2. Ammatin vaikutus hakkuutähteen luovutukseen.

Ammatti ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hakkuutähteet?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksaa- maan korjuusta	Antaisin ilmai- seksi	Luovuttai- sin mak- susta, mut- ta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähim- mäishinta
Palkansaaja	24,4 %	0,0 %	21,0 %	47,5 %	7,1 %
Maa- tai metsä- talousyrittäjä	24,2 %	0,0 %	14,7 %	49,5 %	11,6 %
Muu yrittäjä	32,7 %	1,9 %	11,5 %	51,9 %	1,9 %
Eläkeläinen	27,0 %	1,0 %	17,7 %	50,3 %	4,0 %
Muu	12,5 %	6,3 %	15,6 %	65,6 %	0,0 %

p-arvo 0,004

n= 717

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.3. Ammatin vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.

Ammatti **	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarungot?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
Palkansaaja	29,5 %	0,0 %	8,4 %	55,3 %	6,8 %
Maa- tai metsätalousyrittäjä	21,3 %	4,3 %	10,6 %	51,1 %	12,8 %
Muu yrittäjä	26,9 %	0,0 %	3,8 %	65,4 %	3,8 %
Eläkeläinen	28,4 %	1,3 %	9,4 %	57,2 %	3,7 %
Muu	21,9 %	3,1 %	12,5 %	62,5 %	0,0 %

p-arvo 0,017

n= 714

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)**Liitetaulukko 3.4. Ammatin vaikutus energiapuun luovutustapaan.**

Ammatti **	Tarjoaisin energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä, jos saan erillisen korvauksen.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Palkansaaja	28,6 %	39,5 %	14,5 %	7,7 %	9,5 %
Maa- tai metsätalousyrittäjä	39,5 %	38,4 %	15,1 %	2,3 %	4,7 %
Muu yrittäjä	43,5 %	19,6 %	23,9 %	8,7 %	4,3 %
Eläkeläinen	36,9 %	28,9 %	19,0 %	5,7 %	9,5 %
Muu	34,5 %	41,4 %	6,9 %	13,8 %	3,4 %

p-arvo 0,047

n= 644

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

TAULUKKO JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA

Ammatti ***	Tarjoisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Palkansaaja	8,5 %	14,6 %	28,2 %	20,2 %	28,6 %
Maa- tai metsätalousyrittäjä	12,5 %	30,0 %	23,8 %	13,8 %	20,0 %
Muu yrittäjä	6,8 %	18,2 %	18,2 %	18,2 %	38,6 %
Eläkeläinen	10,4 %	13,9 %	15,6 %	16,5 %	43,7 %
Muu	13,3 %	13,3 %	33,3 %	16,7 %	23,3 %

p-arvo 0,001

n= 598

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.5. Pinta-alan vaikutus hakkuutähteen luovutukseen.

Metsäpinta-ala **	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hakkuutähteet?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
alle 19,9 ha	30,0 %	1,6 %	21,5 %	42,9 %	4,0 %
20 - 49,9 ha	21,9 %	0,4 %	18,6 %	54,7 %	4,5 %
50 - 99,9 ha	24,0 %	1,6 %	16,3 %	49,6 %	8,5 %
yli 100 ha	21,8 %	0,0 %	10,3 %	56,4 %	11,5 %

p-arvo 0,024

n= 701

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.6. Pinta-alan vaikutus pienpuun luovutukseen.

Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan pienpuut?					
Metsäpinta-ala ***	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta vähimmäishinta
alle 19,9 ha	36,8 %	1,2 %	10,9 %	46,6 %	4,5 %
20 - 49,9 ha	23,6 %	0,8 %	6,1 %	62,6 %	6,9 %
50 - 99,9 ha	22,7 %	2,3 %	7,0 %	60,9 %	7,0 %
yli 100 ha	16,7 %	1,3 %	7,7 %	62,8 %	11,5 %

p-arvo 0,002
n= 699
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.7. Pinta-alan vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.

Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarunkot?					
Metsäpinta-ala **	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta vähimmäishinta
alle 19,9 ha	35,2 %	1,2 %	10,5 %	49,8 %	3,2 %
20 - 49,9 ha	23,7 %	1,2 %	9,0 %	60,0 %	6,1 %
50 - 99,9 ha	22,5 %	1,6 %	9,3 %	58,9 %	7,8 %
yli 100 ha	17,1 %	1,3 %	6,6 %	63,2 %	11,8 %

p-arvo 0,024
n= 697
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.8. Pinta-alan vaikutus juurakkojen ja kantojen luovutukseen.

Metsäpinta-ala **	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan juurakot ja kannot?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
alle 19,9 ha	34,1 %	0,8 %	26,0 %	37,4 %	1,6 %
20 - 49,9 ha	25,4 %	1,2 %	27,0 %	43,5 %	2,8 %
50 - 99,9 ha	23,4 %	0,0 %	28,9 %	42,2 %	5,5 %
yli 100 ha	23,7 %	2,6 %	19,7 %	43,4 %	10,5 %

p-arvo 0,012

n= 698

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.9. Pinta-alan vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Metsäpinta-ala **	Tarjoaisin energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä, jos saan erillisen korvauksen.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
alle 19,9 ha	28,7 %	29,6 %	18,5 %	11,6 %	11,6 %
20 - 49,9 ha	37,9 %	35,7 %	16,1 %	2,7 %	7,6 %
50 - 99,9 ha	37,1 %	36,2 %	17,2 %	5,2 %	4,3 %
yli 100 ha	38,9 %	36,1 %	11,1 %	5,6 %	8,3 %

p-arvo 0,011

n= 628

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.10. Iän vaikutus mielipiteeseen energiapuun hinnoittelusta.

Ikä ***	Mikä olisi mielestänne paras tapa hinnoitella energiapuuta?				
	Kuutiomäärän mukaan (€/m ³)	Pinta-alan mukaan (€/ha)	Puun sisäl-tämän energia-määrän mukaan (€/MWh)	Maksu- rusteella ei ole väliä	En osaa sanoa
Alle 40	62,7 %	2,0 %	25,5 %	2,0 %	7,8 %
40 – 59	47,9 %	2,1 %	29,2 %	8,1 %	12,7 %
Vähintään 60	46,4 %	2,3 %	14,9 %	8,5 %	28,0 %

p-arvo 0,000

n= 726

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.11. Iän vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Ikä **	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Alle 40	9,8 %	21,6 %	27,5 %	23,5 %	17,6 %
40 - 59	9,8 %	15,9 %	24,7 %	20,0 %	29,5 %
Vähintään 60	9,5 %	15,9 %	18,7 %	13,5 %	42,5 %

p-arvo 0,013

n= 598

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.12. Sukupuolen vaikutus mielipiteeseen energia-puun hinnoittelusta.

Sukupuoli ***	Mikä olisi mielestänne paras tapa hinnoitella energia-puu?				
	Kuutio- määrän mukaan (€/m ³)	Pinta- alan mukaan (€/ha)	Puun sisäl- tämän ener- giamäärän mukaan (€/MWh)	Maksu- perus- teella ei ole väliä	En osaa sanoa
Nainen	41,4 %	3,9 %	14,9 %	12,7 %	27,1 %
Mies	50,6 %	1,6 %	24,5 %	6,4 %	16,9 %

p-arvo 0,000
n= 732
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.13. Sukupuolen vaikutus hakkuutähteen luovutukseen.

Sukupuoli **	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hakkuutähteet?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksaa korjuusta	Antaisin ilmaisek- si	Luovuttai- sin mak- susta, mutta en osaa sanoa sen suu- ruutta	Maksusta - vä- himmäis- hintaa
Nainen	25,1 %	1,1 %	24,6 %	45,3 %	3,9 %
Mies	26,2 %	0,7 %	15,2 %	51,6 %	6,3 %

p-arvo 0,049
n= 720
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.14. Sukupuolen vaikutus pienpuun luovutukseen.

Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan pienpuuta?					
Sukupuoli ***	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
Nainen	27,1 %	1,7 %	14,1 %	55,9 %	1,1 %
Mies	29,4 %	1,3 %	6,3 %	55,2 %	7,8 %

p-arvo 0,001

n= 717

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)**Liitetaulukko 3.15. Sukupuolen vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.**

Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarungot?					
Sukupuoli ***	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
Nainen	27,3 %	1,1 %	14,8 %	54,5 %	2,3 %
Mies	28,1 %	1,5 %	6,9 %	56,9 %	6,7 %

p-arvo 0,006

n= 716

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.16. Sukupuolen vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Sukupuoli ***	Tarjoaisin energiapuuta vastikkeetta erillään muusta puunmyynnistä, jos ostaja korjaa puun.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Nainen	11,3 %	14,9 %	20,6 %	17,7 %	35,5 %
Mies	4,4 %	9,5 %	20,0 %	21,4 %	44,7 %

p-arvo 0,006

n= 595

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Sukupuoli ***	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Nainen	8,0 %	8,7 %	18,8 %	18,1 %	46,4 %
Mies	10,2 %	18,8 %	23,4 %	17,5 %	30,1 %

p-arvo 0,002

n= 600

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.17. Peruskoulutuksen vaikutus mielipiteeseen energiapuun hinnoittelusta.

Peruskoulutus ***	Mikä olisi mielestänne paras tapa hinnoitella energiapuu?				
	Kuutio- määrän mukaan (€/m ³)	Pinta- alan mukaan (€/ha)	Puun sisäl- tämän energia- määrän mukaan (€/MWh)	Maksu- perus- teella ei ole väliä	En osaa sanoa
Kansa-/kansalaiskoulu	50,3 %	1,8 %	17,0 %	7,2 %	23,7 %
Perus-/keski- koulu	47,1 %	2,9 %	27,0 %	8,6 %	14,4 %
Ylioppilastutkin- to	45,1 %	3,0 %	31,6 %	9,8 %	10,5 %

p-arvo 0,001

n= 695

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.18. Peruskoulutuksen vaikutus hakkuutähteen luovutukseen.

Peruskoulu- tus ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hakkuutähteet?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
Kansa-/kansalaiskoulu	30,8 %	0,8 %	14,9 %	47,3 %	6,3 %
Perus-/keskoulu	21,3 %	0,6 %	17,2 %	54,6 %	6,3 %
Ylioppilastutkinto	13,6 %	0,8 %	26,5 %	55,3 %	3,8 %

p-arvo 0,003
n= 689
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.19 Peruskoulutuksen vaikutus pienpuun luovutukseen.

Peruskoulu- tus ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan pienpuuta?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäishinta
Kansa-/kansalaiskoulu	32,6 %	1,8 %	7,1 %	51,8 %	6,6 %
Perus-/keskoulu	29,7 %	0,6 %	8,1 %	56,4 %	5,2 %
Ylioppilastutkinto	10,6 %	0,8 %	9,8 %	72,7 %	6,1 %

p-arvo 0,000
n= 684
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.20. Peruskoulutuksen vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.

Peruskoulu- tus ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarungot?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta vähimmäishinta
Kansa-/kansalaiskoulu	34,3 %	1,1 %	7,7 %	50,7 %	6,3 %
Perus-/keskoulu	26,2 %	1,2 %	7,0 %	60,5 %	5,2 %
Ylioppilastutkinto	9,2 %	0,8 %	11,5 %	74,0 %	4,6 %

p-arvo 0,000
n= 682
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.21. Peruskoulutuksen vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Peruskoulu- tus ***	Tarjoaisin energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä vastikkeetta.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Kansa-/kansalaiskoulu	6,5 %	6,5 %	18,6 %	16,0 %	52,3 %
Perus-/keskoulu	0,7 %	9,3 %	14,7 %	25,3 %	50,0 %
Ylioppilastutkinto	4,2 %	16,9 %	11,0 %	22,0 %	45,8 %

p-arvo 0,001
n= 574
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)
Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

TAULUKKO JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA

Peruskoulu- tus **	Tarjoaisin energiapuuta muun puun myynnin yhteydessä, jos saan erillisen korvauksen.				
	Ehdotto- masti kyllä	4	3	2	Ehdotto- masti ei
Kansa-/kansa- laiskoulu	36,6 %	29,5 %	18,0 %	4,7 %	11,2 %
Perus-/keski- koulu	33,1 %	36,9 %	16,9 %	8,8 %	4,4 %
Ylioppilastut- kinto	30,0 %	43,3 %	14,2 %	7,5 %	5,0 %

p-arvo 0,017

n= 619

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Peruskoulu- tus ***	Tarjoaisin energiapuuta vastikkeetta erillään muusta puunmyynnistä, jos ostaja korjaa puun.				
	Ehdotto- masti kyllä	4	3	2	Ehdotto- masti ei
Kansa-/kansa- laiskoulu	6,9 %	7,2 %	20,9 %	17,3 %	47,7 %
Perus-/keski- koulu	3,2 %	14,9 %	18,8 %	24,0 %	39,0 %
Ylioppilastut- kinto	8,7 %	16,5 %	18,3 %	24,3 %	32,2 %

p-arvo 0,005

n= 575

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

TAULUKKO JATKUU SEURAAVALLA SIVULLA

Peruskoulu- tus ***	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puun- myynnistä, jos ostaja korjaa puun ja saan puusta korvauksen.				
	Ehdot- tomasti kyllä	4	3	2	Ehdotto- masti ei
Kansa-/kansa- laiskoulu	30,9 %	25,9 %	17,9 %	10,5 %	14,8 %
Perus-/keski- koulu	29,1 %	36,1 %	17,1 %	9,5 %	8,2 %
Ylioppilastut- kinto	33,3 %	43,3 %	12,5 %	5,8 %	5,0 %

p-arvo 0,004

n= 602

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käännteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Peruskoulu- tus **	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puun- myynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdot- tomasti kyllä	4	3	2	Ehdot- tomasti ei
Kansa-/kansa- laiskoulu	9,7 %	18,1 %	21,0 %	17,8 %	33,3 %
Perus-/keski- koulu	14,2 %	14,2 %	27,1 %	18,1 %	26,5 %
Ylioppilastut- kinto	4,4 %	14,2 %	19,5 %	16,8 %	45,1 %

p-arvo 0,033

n= 577

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käännteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Peruskoulu- tus **	Korjaisin energiapuuta itse ja luovuttaisin vas- tikkeetta.				
	Ehdot- tomasti kyllä	4	3	2	Ehdot- tomasti ei
Kansa-/kansa- laiskoulu	6,1 %	1,4 %	12,3 %	9,9 %	70,3 %
Perus-/keski- koulu	0,7 %	3,3 %	9,9 %	13,2 %	72,8 %
Ylioppilastut- kinto	1,8 %	1,8 %	4,4 %	10,5 %	81,6 %

p-arvo 0,015

n= 558

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käännteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.22 Ammatillisen koulutuksen vaikutus pienpuun luovutukseen.

Ammatillinen koulutus ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan pienpuuta?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suurutta	Maksusta - vähimmäishinta
Ei mitään	39,6 %	0,7 %	5,6 %	45,8 %	8,3 %
Koulutasoinen	32,5 %	1,0 %	8,5 %	52,5 %	5,5 %
Opistotasoinen	20,2 %	1,7 %	9,2 %	63,0 %	5,8 %
Akateeminen	12,3 %	0,0 %	11,1 %	67,9 %	8,6 %

p-arvo 0,002

n= 598

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.23. Ammatillisen koulutuksen vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.

Ammatillinen koulutus ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarunkot?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suurutta	Maksusta - vähimmäishinta
Ei mitään	34,9 %	2,1 %	5,5 %	50,0 %	7,5 %
Koulutasoinen	35,2 %	0,5 %	10,1 %	49,7 %	4,5 %
Opistotasoinen	19,4 %	1,8 %	10,0 %	61,8 %	7,1 %
Akateeminen	8,6 %	0,0 %	11,1 %	74,1 %	6,2 %

p-arvo 0,000

n= 596

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.24. Ammatillisen koulutuksen vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Ammatillinen koulutus ***	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos ostaja korjaa puun ja saan puusta korvauksen.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Ei mitään	25,8 %	29,8 %	15,3 %	12,9 %	16,1 %
Koulutasoinen	32,0 %	30,3 %	16,9 %	9,6 %	11,2 %
Opistotasoinen	30,6 %	36,9 %	16,6 %	7,0 %	8,9 %
Akateeminen	44,9 %	43,5 %	7,2 %	2,9 %	1,4 %

p-arvo 0,006

n= 528

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käännteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Ammatillinen koulutus **	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Ei mitään	8,3 %	15,8 %	25,8 %	20,0 %	30,0 %
Koulutasoinen	13,4 %	20,9 %	25,6 %	16,9 %	23,3 %
Opistotasoinen	10,5 %	13,1 %	19,6 %	17,0 %	39,9 %
Akateeminen	3,1 %	15,4 %	18,5 %	12,3 %	50,8 %

p-arvo 0,011

n= 510

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käännteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.25. Asunnon sijaintipaikan vaikutus hakkuutähteen luovutukseen.

Asunnon sijaintipaikka ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hakkuutähteet?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suurutta	Maksusta vähimmäishinta
Tilalla	29,4 %	0,0 %	11,7 %	49,3 %	9,6 %
Tilan sijaintikunnassa	27,1 %	0,7 %	20,8 %	48,6 %	2,8 %
Samassa maakunnassa kuin tila	25,2 %	0,0 %	21,7 %	49,6 %	3,5 %
Eri maakunnassa kuin tila	17,4 %	1,5 %	24,2 %	54,5 %	2,3 %

p-arvo 0,000
n= 673
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.26. Asunnon sijaintipaikan vaikutus pienpuun luovutukseen.

Asunnon sijaintipaikka ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan pienpuuta?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suurutta	Maksusta vähimmäishinta
Tilalla	33,7 %	1,4 %	6,1 %	49,8 %	9,0 %
Tilan sijaintikunnassa	32,6 %	1,4 %	11,3 %	52,5 %	2,1 %
Samassa maakunnassa kuin tila	24,1 %	0,0 %	8,6 %	62,9 %	4,3 %
Eri maakunnassa kuin tila	16,8 %	0,8 %	11,5 %	65,6 %	5,3 %

p-arvo 0,002
n= 673
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.27. Asunnon sijaintipaikan vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.

Asunnon sijaintipaikka ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarungot?				
	Ei luovuta	Maksaisi itse	Antaisi ilmaiseksi	Maksusta - ei hinta-arviota	Maksusta - vähimmäishintaa
Tilalla	33,6 %	0,7 %	5,4 %	51,4 %	8,9 %
Tilan sijaintikunnassa	28,6 %	2,1 %	12,9 %	54,3 %	2,1 %
Samassa maakunnassa kuin tila	25,6 %	0,0 %	11,1 %	59,0 %	4,3 %
Eri maakunnassa kuin tila	15,3 %	0,8 %	12,2 %	67,2 %	4,6 %

p-arvo 0,000
n= 668
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko3.28. Asunnon sijaintipaikan vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Asunnon sijaintipaikka ***	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Tilalla	12,0 %	18,0 %	26,6 %	18,5 %	24,9 %
Tilan sijaintikunnassa	14,6 %	19,5 %	19,5 %	17,1 %	29,3 %
Samassa maakunnassa kuin tila	5,0 %	16,8 %	22,8 %	15,8 %	39,6 %
Eri maakunnassa kuin tila	3,6 %	9,9 %	17,1 %	19,8 %	49,5 %

p-arvo 0,001
n= 568
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)
Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

**Liitetaulukko 3.29. Nykyisen asuin ympäristön vaikutus hakkuutäh-
teen luovutukseen.**

Nykyinen asuin- ympäristö ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hakkuu- tähteet?				
	En ha- lua luovut- taa	Olisin valmis maksaa- maan korjuus- ta	Antai- sin ilmai- seksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suu- ruutta	Maksus- ta - vähim- mäishin- ta
Maaseutu	28,7 %	0,3 %	14,1 %	48,3 %	8,6 %
Taajama tai pieneh- kö kaupunki	21,1 %	1,2 %	18,1 %	55,4 %	4,2 %
Kaupunki (20 000 - 100 000 asukasta)	26,7 %	1,7 %	23,3 %	46,6 %	1,7 %
Kaupunki (yli 100 000 asukasta)	18,3 %	3,3 %	31,7 %	46,7 %	0,0 %

p-arvo 0,002
n= 725
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

**Liitetaulukko 3.30. Nykyisen asuin ympäristön vaikutus pienpuun
luovutukseen.**

Nykyinen asuin- ympäristö ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan pien- puut?				
	En ha- lua luovut- taa	Olisin valmis maksaa- maan korjuus- ta	Antai- sin ilmai- seksi	Luovuttai- sin mak- susta, mutta en osaa sanoa sen suu- ruutta	Maksus- ta - vä- him- mäishin- ta
Maaseutu	33,7 %	1,6 %	6,8 %	50,8 %	7,1 %
Taajama tai pieneh- kö kaupunki	27,1 %	1,2 %	5,4 %	58,4 %	7,8 %
Kaupunki (20 000 - 100 000 asukasta)	20,9 %	0,9 %	13,0 %	61,7 %	3,5 %
Kaupunki (yli 100 000 asukasta)	10,0 %	0,0 %	16,7 %	70,0 %	3,3 %

p-arvo 0,001
n= 721
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.31. Nykyisen asuin ympäristön vaikutus hukkarunkojen luovutukseen.

Nykyinen asuin- ympäristö ***	Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan hukkarungot?				
	En halua luovuttaa	Olisin valmis maksamaan korjuusta	Antaisin ilmaiseksi	Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta	Maksusta - vähimmäis hinta
Maaseutu	32,8 %	1,3 %	7,1 %	51,9 %	6,9 %
Taajama tai pienehkö kaupunki	24,0 %	1,2 %	9,0 %	59,3 %	6,6 %
Kaupunki (20 000 - 100 000 asukasta)	23,3 %	0,9 %	12,9 %	58,6 %	4,3 %
Kaupunki (yli 100 000 asukasta)	10,0 %	1,7 %	15,0 %	73,3 %	0,0 %

p-arvo 0,006
n= 721
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Liitetaulukko 3.32. Nykyisen asuin ympäristön vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Nykyinen asuin- ympäristö ***	Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan puusta korvauksen ja voin korjata sen itse.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Maaseutu	12,9 %	17,4 %	25,6 %	17,0 %	27,1 %
Taajama tai pienehkö kaupunki	10,3 %	19,9 %	18,5 %	17,8 %	33,6 %
Kaupunki (20 000 - 100 000 asukasta)	3,2 %	15,1 %	22,6 %	19,4 %	39,8 %
Kaupunki (yli 100 000 asukasta)	8,0 %	4,0 %	14,0 %	18,0 %	56,0 %

p-arvo 0,003
n= 606
X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)
Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

Liitetaulukko 3.33. Tilan hallintatavan vaikutus energiapuun luovutustapaan.

Tilan hallintatapa ***	Korjaisin energiapuuta itse ja luovuttaisin vastikkeetta.				
	Ehdottomasti kyllä	4	3	2	Ehdottomasti ei
Yksi henkilö	4,0 %	0,8 %	9,2 %	12,0 %	73,9 %
Yhdessä puolison/lasten kanssa	2,6 %	2,6 %	12,6 %	8,4 %	73,8 %
Yhtymä	0,0 %	0,0 %	9,0 %	10,4 %	80,6 %
Perikunta	4,2 %	7,0 %	4,2 %	19,7 %	64,8 %

p-arvo 0,010

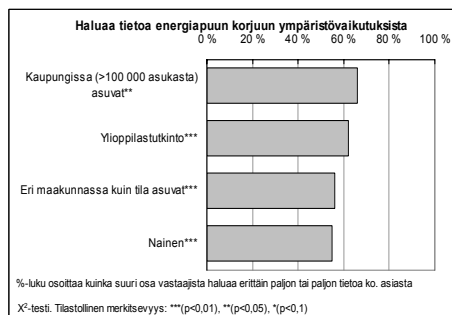
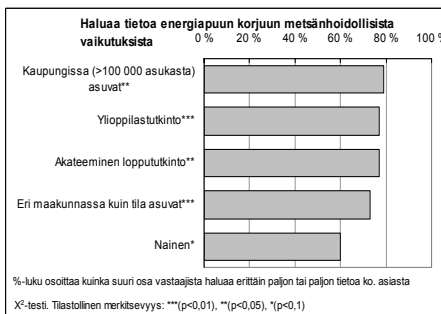
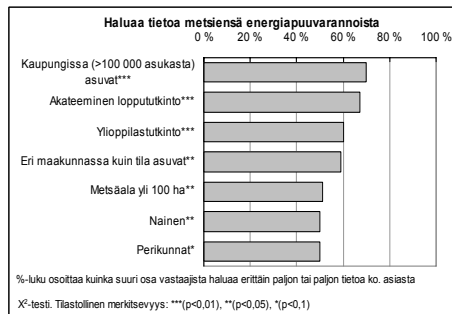
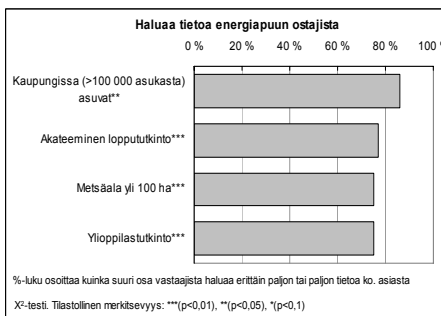
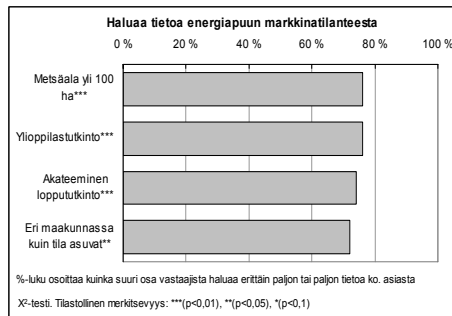
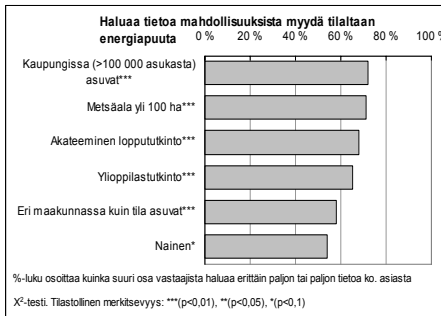
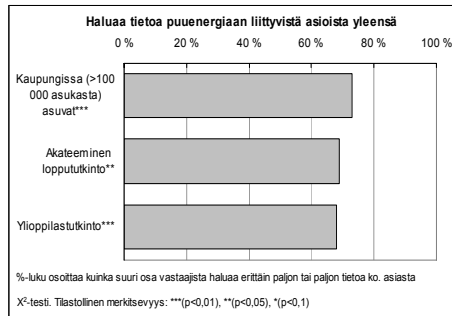
n= 578

X²-testi. Tilastollinen merkitsevyys: ***(p<0,01), **(p<0,05), *(p<0,1)

Huom. Asteikko käänteinen kysymyslomakkeeseen verrattuna

LIITTEET 4. Energiapuuasioihin liittyvät tietotarpeet metsänomistajaryhmittäin.

Seuraavissa kuvioissa on esitetty tietotarvealueittain ne metsänomistajaryhmittäin, jotka erityisesti haluavat energiapuuhun liittyvää tietoa.



LIITE: Kysymyslomake

METSÄ- JA PELTOENERGIAN TUOTANTO JA MARKKINAT:

METSÄNOMISTAJAKYSELY

Joensuun yliopisto & Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT

- Vastatkaa rengastamalla tai rastittamalla kustakin kysymyksestä tilanteeseen parhaiten sopiva vaihtoehto (numero) tai kirjoittamalla vastaus sille varattuun tilaan.
- Vastausvaihtoehdoissa kunkin vaihtoehdon (1-2-3-4-5) ajatellaan olevan yhtä etäällä toisistaan.

Syyskuu 2005

A. Metsän merkitys ja käyttö

1. Mikä merkitys metsästä saatavilla tuloilla on? Kuinka usein myytte tilaltanne puuta?

Teille? Valitkaa vain yksi vaihtoehto. Valitkaa vain yksi vaihtoehto.

- 1 Pääasiallinen tulon lähde (yli 50 % tuloista) 1 Keskimäärin 1–3 vuoden välein
2 Merkittävä lisätulonlähde (30–50 % tuloista) 2 Keskimäärin 4–7 vuoden välein
3 Kohtalainen lisätulonlähde (15–29 % tuloista) 3 Keskimäärin 8–12 vuoden välein
4 Vähäinen lisätulonlähde (alle 15 %) 4 Harvemmin
5 Metsätuloilla ei merkitystä 5 En myy tilaltani lainkaan puuta

3. Milloin viimeksi teitte puukaupan, ja paljonko tällöin myitte puuta (tukkia ja kuitua yhteensä)? Vuonna _____, _____
m³

4. Kuinka tärkeitä Teille ovat seuraavat metsänomistamiseen

liittyvät asiat? Valitkaa kustakin kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5.

	Erittäin tärkeä	Jokseenkin tärkeä	En osaa sanoa	Jokseenkin merkityksetön	Täysin merkityksetön
Virkistys ja vapaa-aika					
a Metsäni on osa vapaa-ajanvietto- tai asuinpaikkani ympäristöä	1	2	3	4	5
b Metsäni tarjoaa minulle marjastus- ja sienestysmahdollisuuksia	1	2	3	4	5
c Metsänomistus tarjoaa minulle mahdollisuuden metsästykseen	1	2	3	4	5
d Metsäni tarjoaa minulle ulkoilumahdollisuuksia (esim. kävely, lenkkeily, retkeily)	1	2	3	4	5
e Metsäni tarjoaa minulle mahdollisuuden metsänhoitotöiden tekemiseen	1	2	3	4	5
Puuntuotanto ja puunmyyntitulot					
f Metsäni tarjoaa minulle säännöllisiä puunmyyntituloja kulutukseen	1	2	3	4	5
g Metsäni on minulle suurien hankintojen rahoituslähde (asunto, auto, maatalousrakennukset ja -koneet)	1	2	3	4	5
h Metsäni tarjoaa minulle työtuloja (hankintalisä lasketaan työtuloksi)	1	2	3	4	5
i Metsästäni saan kotitarvepuuta	1	2	3	4	5
Metsäluonto ja -maisema					
j Metsäni tarjoaa minulle mahdollisuuden hoitaa ja vaalia luonnon monimuotoisuutta (monipuolinen kasvi- ja eläinlajisto)	1	2	3	4	5
k Metsäni tarjoaa minulle kauneuselämyksiä	1	2	3	4	5
l Metsäni on minulle luonnonsuojelun kohde	1	2	3	4	5
Taloudellinen turvallisuus					
m Metsäomaisuuteni parantaa luotonsaantimahdollisuksiani	1	2	3	4	5
n Metsäni tarjoaa taloudellisen turvan vanhuuteni varalle	1	2	3	4	5
o Metsäni tarjoaa turvan poikkeustilanteiden varalle	1	2	3	4	5
p Metsäomaisuuteni on inflaatiolta suojattua varallisuutta	1	2	3	4	5
q Metsäni muodostaa perinnön omaisilleni	1	2	3	4	5
Metsän tunnearvot					
r Metsämaan omistamisella on minulle itseisarvoa (esim. sukutila)	1	2	3	4	5
s Metsäni on minulle paikka, jossa voin hiljentyä ja mietiskellä	1	2	3	4	5

B. Energiapuun myynti ja korjuu

Mahdolliset puumäärät ilmoitetaan kiintokuutioina

1. Onko metsästänne korjattu puuta haloiksi tai pilkkeiksi? Valitkaa vain yksi vaihtoehto.

- 1 Kyllä, viimeksi vuonna _____, _____ m³
2 Ei (siirtykää kysymykseen 4)
3 En osaa sanoa (siirtykää kysymykseen 4)

2. Osallistutteko itse halkojen tai pilkkeiden tekoon? Valitkaa vain yksi vaihtoehto.

- 1 Kyllä
2 Kyllä aikaisemmin, mutta en enää
3 En

3. Oletteko käyttänyt, luovuttanut vastikkeetta tai myynyt halkoja / pilkkeitä omasta metsästänne vuosina 2004–2005? Voitte valita useita vaihtoehtoja.

- 1 Käytin itse, paljonko, _____ m³
2 Luovutin vastikkeetta, paljonko _____ m³
3 Myin, paljonko _____ m³
4 En ole myynyt, luovuttanut tai käyttänyt itse

4. Aiotteko käyttää, luovuttaa vastikkeetta tai myydä halkoja / pilkkeitä omasta metsästänne vuosina 2006–2007? Voitte valita useita vaihtoehtoja.

- 1 Käytän itse, paljonko, _____ m³
2 Luovutan vastikkeetta, paljonko _____ m³
3 Myyn, paljonko _____ m³
4 En aio myydä, luovuttaa tai käyttää itse
5 En osaa sanoa

5. Onko metsästänne korjattu energiapuuta hakettavaksi? Valitkaa vain yksi vaihtoehto.

- 1 Kyllä, viimeksi vuonna _____, _____ m³
2 Ei (siirtykää kysymykseen 7)
3 En osaa sanoa (siirtykää kysymykseen 7)

6. Mikä on ollut metsistänne korjatun hakettavan energiapuun / hakkeen toteutunut käyttö, luovutus tai myynti vuosina 2004–2005? Voitte valita useita vaihtoehtoja.

- 1 Käytin itse, paljonko _____ m³
2 Luovutin vastikkeetta, paljonko _____ m³
3 Myin, paljonko _____ m³
4 En ole myynyt, luovuttanut tai käyttänyt itse

7. Aiotteko käyttää itse, luovuttaa tai myydä hakettavaa energiapuuta / haketta vuosina 2006–2007? Voitte valita useita vaihtoehtoja.

- 1 Käytän itse, paljonko _____ m³
2 Luovutan vastikkeetta, paljonko _____ m³
3 Myyn, paljonko _____ m³
4 En aio myydä, luovuttaa tai käyttää itse
5 En osaa sanoa

8. Oletetaan, että ainespuun (teollisuudelle myytävä tukki- ja kuitupuun) hinta on 5-10 % nykytasoa alempi vuosina 2006–2007. Miten tällöin myytte puuta vuosina 2006–2007?

Vastatkaa ympäröimällä jokaisesta kohdasta omaa mielipidettänne vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5.

	Ehdottomasti kyllä				Ehdottomasti en
a Myyn ainespuuta sekä energiapuuta	1	2	3	4	5
b Myyn vain ainespuuta	1	2	3	4	5
c Myyn vain energiapuuta	1	2	3	4	5

9. Oletetaan, että ainespuun (teollisuudelle myytävä tukki- ja kuitupuun) hinta on 5–10 %:a nykytasoa korkeampi vuosina 2006–2007. Miten tällöin myytte puuta vuosina 2006–2007? Vastatkaa ympyröimällä jokaisesta kohdasta omaa mielipidettänne vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5.

	Ehdottomasti kyllä				Ehdottomasti en
a Myyn ainespuuta sekä energiapuuta	1	2	3	4	5
b Myyn vain ainespuuta	1	2	3	4	5
c Myyn vain energiapuuta	1	2	3	4	5

C. Energiapuun kauppa ja tietotarpeet

Energiapuun = pienpuuta, hakkuutähdettä, hukkarunkoja, kantoja, haketta tai murskettä

1. Miten arvelette energiapuun hintojen kehittyvän seuraavien kolmen vuoden aikana verrattuna nykytilanteeseen?

1 Laskevat
2 Pysyvät ennallaan
3 Nousevat

2. Mikä olisi mielestänne paras tapa hinnoitella energiapuun? Valitkaa vain yksi vaihtoehto.

1 Kuutiomäärän mukaan (€/m³)
2 Pinta-alan mukaan (€/ha)
3 Puun sisältämän energiamäärän mukaan (€/MWh)
4 Maksuperusteella ei ole väliä
5 En osaa sanoa

3. Millä ehdolla olette valmis luovuttamaan seuraavanlaista energiapuuta? Mahdollinen hinta esitetään ns. kantohintana (ostaja vastaa korjuusta). Valitkaa jokaisessa kohdassa (a-d) vain yksi vaihtoehto

a Hakkuutähteet: (latvukset, oksat, neulaset ja lehdet)

1 En halua luovuttaa hakkuutähteitä energiapuuksi
2 Olisin valmis hieman maksamaan korjuusta
3 Antaisin ilmaiseksi
4 Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta
5 Jos saisin vähintään _____ €/m³ tai _____ €/ha

b Hukkarungot: (alamittainen latvapuun, lahon vaurioittamat rungot jne.)

1 En halua luovuttaa hukkarunkoja energiapuuksi
2 Olisin valmis hieman maksamaan korjuusta
3 Antaisin ilmaiseksi
4 Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta
5 Jos saisin vähintään _____ €/m³ tai _____ €/ha

c Juurakat ja kannot: (päätehakkuusta)

1 En halua luovuttaa kantoja energiapuuksi
2 Olisin valmis hieman maksamaan korjuusta
3 Antaisin ilmaiseksi
4 Luovuttaisin maksusta, mutta en osaa sanoa sen suuruutta
5 Jos saisin vähintään _____ €/m³ tai _____ €/ha

4. Oletteko kiinnostunut energiapuun yhteismyynnistä paikallisten metsänomistajien kanssa? 1 Kyllä, miksi? _____
 2 En, miksi? _____
 3 En osaa sanoa

5. Tiedätkö, ketkä tai mitkä yritykset lähetyvlänne ostavat energiapuuta? 1 En
 2 Kyllä, voitteko mainita joitakin ostajatahoja: _____

6. Jos metsistänne olisi myytävissä energiapuuta, tarjoaisitteko sitä markkinoille? Valitkaa jokaisesta kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto	Ehdotomasti kyllä					Ehdotomasti en
a Tarjoaisin energiapuuta muun puunmyynnin yhteydessä vastikkeetta (en edellytä energiapuusta erillistä korvausta)	1	2	3	4	5	6
b Tarjoaisin energiapuuta muun puunmyynnin yhteydessä, mutta vain jos saan siitä erillisen korvauksen	1	2	3	4	5	6
c Tarjoaisin energiapuuta vastikkeetta erillään muusta puunmyynnistä, jos ”ostaja” korjaa puun	1	2	3	4	5	6
d Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos ostaja korjaa puun ja saan puusta korvauksen	1	2	3	4	5	6
e Tarjoaisin energiapuuta erillään muusta puunmyynnistä, jos saan energiapuusta korvauksen ja voin korjata sen itse	1	2	3	4	5	6
f Korjaaisin energiapuuta itse ja luovuttaisin vastikkeetta	1	2	3	4	5	6
g <input type="checkbox"/> En korjaisi energiapuuta missään tapauksessa (rasti ruutuun)	1	2	3	4	5	6

7. Miten tärkeitä Teille ovat seuraavat asiat energiapuun tuotannon/korjuun yhteydessä? Valitkaa kustakin kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5. **Laittakaa lisäksi kolme tärkeintä asiaa tärkeysjärjestykseen oikeassa reunassa olevalle viivalle käyttäen merkintää:** 1. = tärkein asia minulle; 2. = toiseksi tärkein; 3. = kolmanneksi tärkein.

	Erittäin tärkeitä					Ei merkitystä	Tärkeysjärjestys
a Metsän taloudellinen tuotto	1	2	3	4	5		_____
b Puuston kasvun turvaaminen	1	2	3	4	5		_____
c Maaperän ravinnetasapainon säilyminen	1	2	3	4	5		_____
d Maisema-arvot	1	2	3	4	5		_____
e Virkistys- ja ulkoilu-arvot	1	2	3	4	5		_____
f Luontoarvot (kasvit ja eläimet)	1	2	3	4	5		_____

8. Mitä mieltä olette seuraavista energiapuuhun liittyvistä väittämistä? Valitkaa kustakin kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5.							Täysin samaa mieltä						Täysin eri mieltä
a	Energiapuun pitäisi olla selkeästi erillinen puutavaralaji	1	2	3	4	5							
b	Energiapuun korjaaminen parantaa jäävän puuston kasvua	1	2	3	4	5							
c	Energiapuun korjaaminen parantaa jäävän puuston laatua	1	2	3	4	5							
d	Energiapuun kuutiometr määrän arvioiminen on vaikeaa	1	2	3	4	5							
e	Energiapuun hinnoitteluperusteet ovat sekavia	1	2	3	4	5							
f	Energiapuun korjuusta ei ole haittaa metsäluonnolle	1	2	3	4	5							
g	Energiapuun korjuu heikentää jäävän puuston kasvua, koska ravinteita häviää energiapuun mukana metsästä	1	2	3	4	5							
h	Energiapuusta maksetaan riittävästi	1	2	3	4	5							
i	Energiapuun korjaaminen parantaa metsämaisemaa	1	2	3	4	5							
j	Energiapuulle on helppo löytää ostajia	1	2	3	4	5							
k	Energiapuun korjuu haittaa metsän virkistyskäyttöä	1	2	3	4	5							
l	Energiapuun korjaaminen on nykytekniikalla kustannustehokasta	1	2	3	4	5							

Ajatellaan, että metsänhoitoketjuun ja samalla puukaupparmarkkinoille tuodaan uusi metsänkäsittelyvaihtoehto ”energiapuuharvennus”. Kyse ei ole taimikonhoidon laiminlyönnin korjaamisesta (nuoren metsän kunnostuksesta), vaan metsänkasvatusvaihtoehdosta, jossa taimikot jätetään tarkoituksella nykyohjeita tiheämmiksi. Energiapuuharvennus toteutettaisiin ajallisesti ennen ensiharvennusta ja samalla se syrjäyttäisi nykyisen ensiharvennuksen.

9. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? Valitkaa kustakin kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5							Täysin samaa mieltä						Täysin eri mieltä
a	Ajatus ensiharvennuksen syrjäyttävästä energiapuuharvennuksesta kuulostaa epäuskottavalta	1	2	3	4	5							
b	Energiapuuharvennus on hyväksyttävä, jos näin käsitellen saadaan metsästä sen kiertoajan puitteissa vähintään sama taloudellinen tuotto kuin perinteisillä metsänkäsittelymuodoilla	1	2	3	4	5							
c	Energiapuuharvennus sopisi joillekin kohteille, mutta sitä ei pidä ottaa yleiseksi ohjeeksi metsänkäsittelyyn	1	2	3	4	5							
d	Energiapuuharvennus pienentäisi taimikonhoitokustannuksia, sillä taimikot voitaisiin jättää nykyohjeita tiheämmiksi	1	2	3	4	5							
e	Energiapuuharvennuksissa menetettäisiin kuitupuuta energiapuuksi	1	2	3	4	5							
f	Energiapuuharvennuksen avulla metsänomistaja saisi puunmyyntituloja aikaisemmin kuin perinteisellä metsänkasvatusketjulla	1	2	3	4	5							
g	Energiapuuharvennus ei ole mielekäs, sillä siinä poistettaisiin juuri kuitupuun mittoihin tulevaa puustoa	1	2	3	4	5							
h	Energiapuuharvennuksella käsiteltävän mäntymetsän kasvattaminen taimikkovaiheessa nykyistä tiheämpänä parantaisi tulevien tukkipuiden laatua	1	2	3	4	5							

10. Olisitteko valmis käyttämään omassa metsässänne joillakin kohteilla energiapuuharvennusta?

1 Kyllä 2 En 3 En osaa sanoa

11. Tarvitsetteko mielestänne lisää tietoa seuraavista asioista? Valitkaa kustakin kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5.

	Erittäin paljon				En lainkaan
a	1	2	3	4	5
b	1	2	3	4	5
c	1	2	3	4	5
d	1	2	3	4	5
e	1	2	3	4	5
f	1	2	3	4	5
g	1	2	3	4	5
h	1	2	3	4	5
i	1	2	3	4	5

D. Energiapuumarkkinat

1. Miten tärkeitä arvioitte seuraavien tekijöiden olevan halkoja ja pilkkeitä käyttävälle kuluttajalle? Valitkaa kustakin kohdasta mielipidettänne parhaiten vastaava vaihtoehto asteikolla 1–5.

	Erittäin tärkeä				Ei lainkaan tärkeä
a	1	2	3	4	5
b	1	2	3	4	5
c	1	2	3	4	5
d	1	2	3	4	5
e	1	2	3	4	5
f	1	2	3	4	5
g	1	2	3	4	5
h	1	2	3	4	5
i	1	2	3	4	5
j	1	2	3	4	5
k	1	2	3	4	5
l	1	2	3	4	5
m	1	2	3	4	5
n	1	2	3	4	5
o	1	2	3	4	5
p	1	2	3	4	5
q	1	2	3	4	5
r	1	2	3	4	5
s	1	2	3	4	5
t	1	2	3	4	5
u	1	2	3	4	5
v	1	2	3	4	5
w	1	2	3	4	5
x	1	2	3	4	5
y	1	2	3	4	5
z	1	2	3	4	5

LIITE: Saatekirje



Arvoisa metsänomistaja

Energiapuumarkkinat ovat kasvaneet voimakkaasti viime vuosina. Esimerkiksi metsähakkeen käyttö lämpölaitoksissa on lisääntynyt vuosittain 30 prosenttia. Valtiovallan pyrkimyksenä on kasvattaa energiahuollon kotimaisuusastetta, mikä asettaa myös peltoenergian tuotannolle ja käytölle uusia tavoitteita. Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää ajantasaista tietoa

bioenergian tarjontanäkymistä. Tällaisen tiedon hankkimiseksi Joensuun yliopisto ja Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT ovat käynnistäneet yhteisen tutkimushankkeen. Tutkimusta rahoittaa Marjatta ja Eino Kollin säätiö, sekä molemmat toteuttajaorganisaatiot.

Toivomme Teidän metsänomistajana kertovan mielipiteenne energiapuun tuotantoon ja kauppaan ja myös peltoenergiaan liittyvistä asioista oheisella kysymyslomakkeella. Lomake lähetetään 2000 metsänomistajalle. Yhteystietonne olemme saaneet Maaseudun Tulevaisuuden Metsänomistaja-lehden osoiterekisteristä.

Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksella, eikä tietoja luovuteta eteenpäin. Tulokset julkaistaan PTT:n ja Joensuun yliopiston julkaisusarjoissa. Raporteissa esitetään koko maata koskevat yhteenvetot siten, että yksittäisen metsänomistajan ilmoittamat tiedot eivät käy niistä ilmi. Kyselyn tuloksia hyödynnetään bioenergiamarkkinoiden kehittämisessä ja ne hyödyttävät siten myös metsänomistajia.

Jos omistatte metsää useammassa kuin yhdessä kunnassa, **vastatkaa kysymyksiin sen kunnan mukaan missä metsänne pääosin sijaitsevat.** Pyydämme myös, että **lomakkeen täyttää se henkilö, joka vastaa tilan metsäasioiden hoidosta (omistaja tai muu henkilö).** Omistajaa koskeviin tietoihin merkitään tällöin vastaajan tiedot. Useimpiin kysymyksiin voitte vastata ympyröimällä tai rastiin teille sopivan vastausvaihtoehdon.

Toivomme, että suhtaudutte tutkimukseen myönteisesti ja palautatte lomakkeen täytettynä oheisessa palautuskuoressa mahdollisimman pikaisesti, viimeistään viikon kuluessa tämän kirjeen saapumisesta. Palautuskuoren postimaksu on maksettu puolestanne. Jokainen yksittäinen mielipide on tärkeä bioenergiamarkkinoiden kehittymisen kannalta.

Kaikki määräaikana täytetyn lomakkeen palauttaneet osallistuvat Hankkijan lahjoittamien palkintojen arvontaan: pääpalkinto: 300 euron ostokortti ja 2. palkinto 100 euron ostokortti Suomen Agrimarketteihin, lisäksi runsaasti T-paitoja ja lippalakkeja. Voittajille ilmoitamme asiasta henkilökohtaisesti.

Tutkimukseen liittyviä lisätietoja antaa:

Tutkija Erno Järvinen, PTT, puhelin: 09 34888403 (myös iltaisin ja viikonloppuisin)

Yhteistyöstä kiittäen

Liisa Tahvanainen
tutkija
Joensuun yliopisto

Ritva Toivonen
tutkimusjohtaja
PTT

Erno Järvinen
tutkija
PTT





PELLERVON TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS PTT
Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitut

Eerikinkatu 28 A, 00180 Helsinki, Finland
puh. (09) 348 8844, telefax (09) 3488 8500,
sähköposti: econ.res@ptt.fi, www.ptt.fi

**Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, publikationer,
Publications**

19. Perttu Pyykkönen. 2006. Factors affecting farmland prices in Finland
18. Vesa Silaskivi. 2004. Tutkimus kilpailuoikeuden ja maatalouden sääntelyn yhteensovittamisesta
17. Aki Kangasharju. 1998. Regional Economic Differences in Finland: Variations in Income Growth and Firm Formation.
16. Pertti Kukkonen. 1997. Rahapolitiikka ja Suomen kriisi

**Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja,
forskningsrapporter, Reports**

198. Janne Huovari – Jaakko Kiander - Raija Volk. 2006. Väestörakenteen muutos, tuottavuus ja kasvu
197. Anssi Rantala. 2006. Growth of new firms: Evidence from Finland 1996-2003
196. Timo Rauhanen – Ari Peltoniemi. 2006. Elintarvikkeiden ja ruokapalveluiden arvonlisävero EU:ssa ja Suomessa. VATT-tutkimuksia 122.
195. Pasi Holm – Jukka Jalava – Pekka Ylöstalo. 2006. Työttömien työkyky vuonna 2005. Työpoliittinen tutkimus 308., työministeriö
194. Marko Mäki-Hakola – Mikko Toropainen. 2005. Metsien suojelun vaikutukset tuotantoon ja työllisyyteen – Alueellinen ja valtakunnallinen panos-tuotosanalyysi
193. Ari Peltoniemi. 2005. Työllisten työkyky vuonna 2004. Työpoliittinen tutkimus 273, työministeriö

**Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita,
diskussionsunderlag, Working Papers**

83. Tapio Tilli – Anna-Kaisa Rämö. 2006. Puukauppojen tuleva kehitys
82. Heikki Kukko. 2006. Asuntokuntien koon kehitys Suomessa - Suurperheistä yksinasujiksi
81. Mikko Pakkanen. 2006. Palvelujen alueellinen tuotanto Suomessa
80. Jukka Jalava. 2006. Production, primary, secondary, and tertiary: Finnish growth and structural change, 1860-2004
79. Meri Virolainen. 2005. Venäjän maatalous- ja elintarvikesektori muutoksessa
78. Heikki Lehtonen – Perttu Pyykkönen. 2005. Maatalouden rakennekehitysnäkymät vuoteen 2013