



# **Metsäsektorin vaikutus Pirkanmaan aluetaloudessa**

Tommi Kivimäki

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2013  
Metsätalous

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Metsätalous  
Puunhankinta

TOMMI KIVIMÄKI:

Metsäsektorin vaikutus Pirkanmaan aluetaloudessa

Opinnäytetyö 63 sivua, joista liitteitä 2 sivua  
Joulukuu 2013

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ja koostaa Suomen metsäkeskuksen Julkisten palvelujen Pirkanmaan alueyksikölle yleistajuinen tietopaketti Pirkanmaan metsäsektorista Pirkanmaan maakunnassa. Se on osa Pirkanmaan Bittimetsä-tiedonvälityshanketta, jonka tavoitteena on välittää tietoa metsänomistajille, päättäjille ja nuorille. Tutkimuksessa käytettiin lähteinä monipuolisesti tilastotietoa Pirkanmaan metsäsektorista, mutta myös erilaisia artikkeleita, tutkimuksia, lehtijuttuja sekä asiantuntijoiden esitelmiä. Työstä tehtiin lehtinen hankkeen järjestämään Päättäjien metsäpäivään, josta selviää tärkeimpiä lukuja Pirkanmaan metsäsektorista.

Pirkanmaan maakunnassa etenkin metsävarojen käyttö on pudonnut jo huolestuttavan alhaiseksi erityisesti ainespuun osalta. Vain 70 % ekologisesti kestävästä hakkuumahdollisuuksista käytetään vuosittain. Kuitenkin osittain hakkuuiden vähenemistä on tullut korvaamaan metsäenergia. Metsät kasvavat vuosittain runkopuuta 6 miljoonaa kuutiota, hakkuumahdollisuudet ovat viisi miljoonaa kuutiota ja kuitenkin vuosittaiset hakkuumäärät ovat jääneet 2010-luvulla keskimäärin vain 3,5 miljoonaan kuutioon. Puutavara-lajeittain etenkin tukkipuun hakkuut ovat laskeneet puoli miljoonaa kuutioita ja se heijastuu koko metsätalouden kannattavuuteen. Kuitenkin kuitupuun hakkuumäärät ovat pysyneet miltei ennallaan koko 2000-luvun ajan ja energiapuun käytön kasvu kattaa osan pudotuksesta. Puunkäyttömäärät ovat Pirkanmaalla laskeneet reilusti 2000-luvun aikana tuotantolaitosten sulkemisten johdosta, etenkin tukkipuun osalta. Tässäkin vastaan on tullut metsäenergian käytön voimakas kasvu.

Metsätalouden ja metsäteollisuuden historia Pirkanmaalla on pitkä ja ansiokas. Pirkanmaan metsäsektori on huomattavasti elinvoimaisempi ala kuin yleisesti luullaan. Maakunnan metsävarat ovat merkittävät ja monipuoliset, josta riittää työtä ja toimeentuloa etenkin maaseudulle. Metsäteollisuus on merkittävä työllistäjä ja iso osa Pirkanmaan teollisuutta. Työllisiä vuonna 2011 metsäteollisuudessa oli miltei 5000 ja metsätaloudessa yli 1200. Maakuntia vertaillessa etenkin metsäteollisuudessa Pirkanmaa on yksi maamme johtavista maakunnista, mitattiin sitä työllisyyden tai liikevaihdon kannalta.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree programme in Forestry

**TOMMI KIVIMÄKI:**

The forest sector impact on the regional economy of the Tampere region

Bachelor's thesis 63 pages, appendices 2 pages  
December 2013

---

The purpose of thesis was to find out and compile a simple review about forest sector in Tampere region for Suomen metsäkeskus – The Finnish Forest Centre. Sources in this thesis were a wide range of statistical information, variety of articles, studies and presentations. Information from the thesis was used in seminar in Tampere where decision-makers from Tampere region gather around to talk about the future of provinces forest sector. Also in summer 2013 Suomen metsäkeskus – The Finnish Forest Centre published eight articles about forest sector in Tampere region.

Felling in Tampere region has dropped over one million cubic meters in last ten years. That is only 70 % of sustainable felling potential. So in the region has still good potential to grow stocking volume without jeopardizing nature's biodiversity. By growing the stocking volume one million cubic meter it would bring about 40 million euros to forest owners in Tampere region.

Forest sector employs over 6 000 people in Tampere region. It is one of the leading provinces in Finland. Especially forest industry is still major employee, about 5 000 people. The figures show that by in terms of income, employment, biodiversity or people's leisure, forest sector still has strong influence in Tampere region.

---

Key words: Tampere region, forest resources, forestry, forest industry

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	9
3	PIRKANMAAN METSÄVARAT.....	11
3.1	Metsien rakenne .....	11
3.2	Kasvupaikat .....	12
3.3	Puusto.....	13
3.4	Metsänhoidollinen laatu.....	14
3.5	Kehitysluokat .....	15
3.6	Hakkuumahdollisuudet .....	17
3.7	Metsänhoito- ja metsänparannustyöt .....	17
3.7.1	Metsänviljely.....	18
3.7.2	Metsänparannus ja -hoitotyöt.....	19
3.8	Metsäluonnon monimuotoisuuden suojelu .....	21
4	METSÄNOMISTUS PIRKANMAALLA .....	23
4.1	Omistajarakenne .....	23
4.2	Metsäkiinteistöt.....	26
5	HAKKUUT JA PUUN KÄYTTÖ PIRKANMAALLA .....	28
5.1	Hakkuut.....	28
5.2	Hakkuumäärät .....	29
5.3	Hakkuutavat .....	29
5.4	Puukauppa.....	30
5.5	Metsätalouden tulot.....	33
5.6	Metsäteollisuuden puun käyttö .....	34
5.7	Energiatuotanto .....	35
5.8	Kustannukset.....	37
6	METSÄISET TOIMIJAT PIRKANMAALLA.....	39
6.1	Metsätalous .....	39
6.2	Metsäteollisuus .....	40
7	PIRKANMAAN METSÄSEKTORIN TYÖLLISYYS JA TUOTANTO.....	42
7.1	Työllisyys.....	42
7.2	Metsäteollisuuden tuotanto .....	43
7.3	Metsäteollisuuden tulevaisuuden näkymät .....	45
8	METSIEN MONET KÄYTTÖMUODOT .....	47
8.1	Virkistyskäyttö.....	48
8.2	Aineelliset hyödyt .....	49
9	PIRKANMAAN METSÄSEKTORI VERTAILUSSA .....	50
9.1	Hakkuut, hoito, puun käyttö ja suojelu .....	52
9.2	Metsätalouden tulot.....	54

10 POHDINTA.....	56
LÄHTEET .....	57
LIITTEET .....	62
Liite 1. Metsäkeskukset .....	62
Liite 2. Maakunnat .....	63

**ERITYISSANASTO**

Kemera	Yksityisille metsänomistajille tarkoitettu valtion avustusmuoto, jolla tuetaan tiettyjen metsänhoito- ja perusparannustöiden lisäksi myös metsäluonnon hoitoa
CLT	CLT-levyt ovat massiivipuusta tehtyjä rakennuslevyjä, jotka koostuvat ristikkäin liimatuista lamelli- eli puulevykerroksista.
VMI	Valtakunnan metsien inventointi on metsien ja metsävarojen seurantajärjestelmä, joka tuottaa tietoa alueellisista ja koko maan metsävaroista - puuston määrästä, kasvusta ja laadusta, maankäytöstä sekä metsien omistussuhteista, terveydentilasta, monimuotoisuudesta ja hiilivarojen muutoksista
METLA	Metsäntutkimuslaitos (Metla) on tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatio, joka kehittää ratkaisuja metsien hoitoa, käyttöä, tuotteita, palveluja ja aineettomia arvoja koskeviin haasteisiin ja kysymyksiin.

## 1 JOHDANTO

Metsäsektori jaetaan metsätalouteen ja metsäteollisuuteen. Metsätaloudella tarkoitetaan metsien hoitoa ja käyttöä, siihen kuuluvaa puunhankintaa, korjuuta ja kuljetusta. Siihen kuuluu myös metsän kasvatus, aines- ja polttopuun tuotanto, muiden metsäntuotteiden keruu ja metsätaloutta palveleva toiminta. Metsäteollisuus jaetaan mekaaniseen ja kemialliseen metsäteollisuuteen. Mekaaninen metsäteollisuus eli puutuoteteollisuus tarkoittaa saha-, vaneri-, lastulevy-, kuitulevy-, rakennuspuutuote-, puusepän- ja puutaloteollisuutta. Kemiallinen metsäteollisuus taas tarkoittaa massa- ja paperiteollisuutta. (Ylitalo 2012, 299.)

Pirkanmaan maakuntaan kuuluu 22 kuntaa ja se jakautuu viiteen seutukuntaan (taulukko 1). Asukasluku vuonna 2012 maakunnassa oli 491 472, joka on noin 9 % koko maan väestöstä. Maakunta on väestöltään Suomen toiseksi suurin. Maakunnan keskuksessa Tampereella asuu yli 40 % Pirkanmaan asukkaista. Pirkanmaan asukasluvun odotetaan kasvavan liki 20 % vuoteen 2040 mennessä. (Pirkanmaan vuosikirja 2013, 22–42.)

Pirkanmaalla oli vuonna 2012 työllisiä 237 309 henkilöä ja työttömyysaste 10,9 %. Toimialoittain suurin työllistäjä on kaupan ja yksityisten palveluiden ala (38 %), toisena julkiset palvelut (32 %), kolmantena teollisuus (20 %). Vuonna 2010 Pirkanmaan bruttokansantuote oli 15,2 miljardia euroa ja yrityksiä oli 31 670 kpl. Vienti Pirkanmaalta ulkomaille vuonna 2011 oli yhteensä 4,3 miljardia euroa, koostuen pääosin teollisuuden tuotteista. (Pirkanmaan vuosikirja 2013, 22–42.)

**TAULUKKO 1 Pirkanmaan seutukunnat**

Luoteis-Pirkanmaa	Etelä-Pirkanmaa	Tampereen seutu	Lounais-Pirkanmaa	Ylä-Pirkanmaa
Ikaalinen	Akaa	Hämeenkyrö	Punkalaidun	Juupajoki
Kihniö	Urkala	Kangasala	Sastamala	Mänttä-Vilppula
Parkano	Valkeakoski	Lempäälä		Ruovesi
		Nokia		Virrat
		Orivesi		
		Pirkkala		
		Pälkäne		
		Tampere		
		Vesilahti		
		Ylöjärvi		

Suomen metsäsektori on kokenut voimakkaan rakennemuutoksen 2000-luvulla. Tehtaita on suljettu, kapasiteettia pienennetty ja sitä kautta työllisten määrä on voimakkaasti vähentynyt. Metsätaloudessa muutos on ollut hillitympää ja suurin murros siellä koettiin

työllisyyden osalta jo voimakkaan koneellistumisen aikaan 1980-luvun alussa. (Ylitalo 2012, 221.)

Myös Pirkanmaan maakunta on saanut osansa murroksesta mm. monien sahojen ja tehtaiden sulkemisten muodossa. Kokonaisuudessaan monien puheissa metsäsektori on koettu auringonlaskunalaksi etenkin ennen voimakasta bioenergian esille tuloa. Kuitenkin metsäsektorin asema on merkittävä niin koko maassa kuin Pirkanmaan maakunnassa. Puuvaroja on riittävästi niiden monipuoliselle ja ekologisesti kestäväälle käytölle, metsätalous työllistää ja tuo toimeentuloa etenkin maaseudulle, metsäteollisuus vie tuotteita ulkomaille yhä viidenneksen koko maan viennistä (Metsäteollisuus ry). Puun käytön vähentyessä ja metsänomistajien ikä- ja tularakenteen muutoksesta johtuen, myös metsien suojelulle ja monille muille käyttömuodoille löytyy sijansa.

Työn tarkoituksena oli selvittää erilaisten tunnuslukujen kautta millaisia vaikutuksia Pirkanmaan metsäsektorilla on koko alueen taloudessa sekä esitellä Pirkanmaan metsäsektoria ja – varoja kansantajuisesti. Aihe opinnäytetyöhön tuli Suomen metsäkeskuksen julkisten palveluiden Pirkanmaan alueyksiköltä osana Pirkanmaan Bittimetsä-hanketta (Suomen metsäkeskus, bittimetsä). Hankkeen tavoitteena on välittää tietoa erityisesti metsänomistajille, päättäjille ja nuorille. Opinnäytetyöstä koostettiin tietopaketti Pirkanmaan Bittimetsä-hankkeen järjestämään Päättäjien metsäpäivään, jonka teemana oli kehittää Pirkanmaalaista metsätaloutta ja – teollisuutta. Kesällä 2013 julkaistiin myös kahdeksan kappaletta lehdistötiedotetta, joihin oli koostettu työssä selvitettyjä lukuja.

Kokonaisuutena aihe on laaja ja antaisi mahdollisuuksia laajaankin tutkielmaan. Raja-uksessa päätettiin ottaa kaikista osa-alueista avainasiat eikä perehtyä tiettyyn aihealueeseen erikseen. Mukaan otettiin lisäksi vertailut muihin maakuntiin ja toimialoihin, jotta saadaan perspektiiviä Pirkanmaan lukuihin.



## 2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Suomi jakautuu kahteenkymmeneen maakuntaan ja kolmeentoista Metsäkeskuksen alueyksikköön. Näitä aluejakoja käytetään tilastojen pohjana eri osioissa. Metsävara-, puukauppa, metsien hoito- ja hakkuutilastot sekä metsätalouden kannattavuus ja puun käyttötilastot jaotellaan metsäkeskuksittain (liite 1). Sen sijaan työllisyys ja liiketaloudelliset tilastot jaotellaan maakunnittain (liite 2). Pirkanmaan kohdalla ei ole eroa maakuntajaon ja metsäkeskusalue rajojen kesken, vaikka muutoin Suomessa erot voivat olla melko merkittäviä.

Opinnäytetyön aineiston kerääminen tapahtui pääasiassa tilastotietoja analysoimalla. Pääasiallisena lähteenä olivat Metsäntutkimuslaitoksen tuottamat tilastotiedot, julkaisut Suomen metsäsektorista ja metsävaroista ja niistä koostettu metsätilastollinen vuosikirja (Ylitalo 2012). Tilastokeskuksen toimialatilastoista ja aluetilinpäidosta keräsin tietoja metsäsektorin työllisyydestä ja taloudellisista luvuista. Metla julkaisee myös vuosittain eri aihepiireihin liittyviä julkaisuja ja tutkimuksia metsäsektoriin liittyen. Perekdyin myös laaja-alaisesti tutkimuslaitosten ja ministeriöiden erilaisiin tutkimustuloksiin metsäsektorista ja biotaloudesta. Aineistoa opinnäytetyössä on myös metsäsektorin monista eri julkaisuista ja tutkimuksista, edunvalvontajärjestöiltä, seminaareista sekä kansallisesta ja alueellisesta metsäohjelmasta.

Metsäntutkimuslaitos julkaisee vuosittain kattavasti metsätilastotietoa sekä valtakunnallisesti että metsäkeskuksittain. Vuosittain metsäntutkimuslaitos julkaisee metsätilastollisen vuosikirjan jossa on koostettu edellisvuoden metsätilastotiedot. Vuosikirjasta löytyy uusimmat tilastotiedot metsäsektorin eri aihepiireistä niin puumarkkinoista sekä metsävaroista. Metsävaratiedot pohjautuvat metsäntutkimuslaitoksen (Metla) toteuttamista valtakunnan metsien inventoinneista (VMI). Ensimmäiset inventoinnit tehtiin jo 1920-luvulla ja nyt on meneillään 11. inventointi vuosina 2009–2013. Inventoinneissa kerätään tietoa metsien pinta-aloista, puuston määrästä ja kasvusta sekä metsänhoidollisesta tilasta ja monimuotoisuudesta (Metla 2013i). Vuosikirjassa esitetyt tiedot on jaoteltu metsäkeskus alueittain, joita on Suomessa kolmeentoista (liite 1).

Metsäntutkimuslaitos ylläpitää myös MetInfo-palvelua (Metsätilastollinen tietopalvelu), jossa on kattavasti ja ajantasaista tietoa Suomen metsäsektorista. Palvelusta löytyy tilastotietojulkaisuja sekä tilastotietokantoja. Tietokannat on jaoteltu seitsemään eri osioon

joita ovat puukauppa, hakkuut ja poistuma, ulkomaankauppa, metsien hoito, puunkäyttö, metsätalouden kannattavuus sekä hakkuut kunnittain osioon. Tilastot koostetaan metsäkeskusalueittain.

Tilastokeskuksen ja metsäntutkimuslaitoksen tilastojen väliltä löytyi eriasteisia ristiriitaisuuksia, jotka johtuivat niiden erilaisista aluejaoista sekä eroista metsäsektorin ja erityisesti metsäteollisuuden rajauksissa. Metla käyttää Suomen metsäkeskuksen aluejakoa (liite 1), kun taas tilastokeskus tukeutuu maakuntajakoon (liite 2). Työllisyys luvuissa huonekaluteollisuus kuuluu metsäteollisuuteen kun taas tilastokeskuksen toimialaluokituksissa metsäteollisuuteen kuuluu vain sellun- ja paperin valmistus ja jatkojalostus sekä puutuoteteollisuus.

### 3 PIRKANMAAN METSÄVARAT

#### 3.1 Metsien rakenne

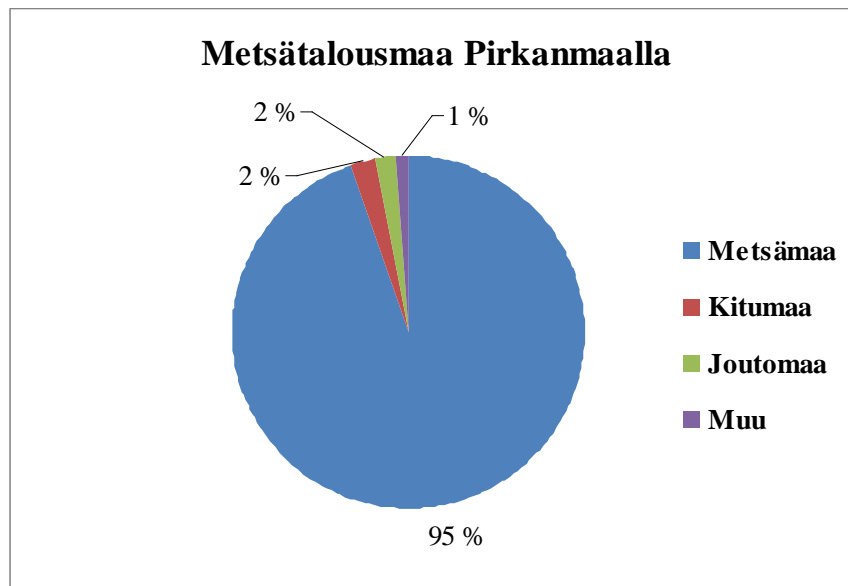
Tiedot Pirkanmaan maakunnan metsien rakenteesta perustuu metsäntutkimuslaitoksen keräämiin inventointitietoihin sekä vuosittain julkaistavaan metsätilastolliseen vuosikirjaan. Luonnonoloista tietoa löytyy teoksesta Pirkanmaan luonto (1987).

Avarina humisevat mäntymetsät, tumman juhlallisina nousevat kuusikot, lempeänvihreinä keinuvat koivikot ja siellä täällä vielä säilyneenä jokin reheväkasvuinen lehto. Yhtenäistä metsämerta rikkovat järvien ohella karut kalliokot ja kitukasvuiset suot. (Leinonen 1987, 25.)

Pirkanmaalla on monipuoliset luonnonolot, se sijaitsee sekä keski- ja eteläborealisella vyöhykkeellä. Suurin osa Pirkanmaata, etenkin Etelä- ja Lounais-Pirkanmaa kuuluu vuokkovyöhykkeeseen mikä on ilmastollisesti ja kasvistollisesti rikasta aluetta, joka näkyy mm. rehevien lehtojen esiintymisenä. Pohjoisempana metsätyypit hiukan karuntuvat ja suot lisääntyvät. Maalajeista yleisin on moreeni, hienojakoisempaa ja ravinteikkaampaa maaperää löytyy Pirkanmaan lounaisosista. (Rautelin, Sorri & Suninen 2012, 44–45.)

Jääkausi muodosti Pirkanmaalla korkeita harjujonoja. Suurin harjujono ulottuu Pälkäneeltä Kangasalan ja Tampereen kautta Hämeenkyröön. Toinen harjumuodostelma on Ikaalisten Hämeenkankaalta Näsijärven poikki lähelle Vilppulaa kulkeva harjujono. Harjuilta ja niiden reunamuodostumilta löytyy karkeampia maalajeja. Turvemaata Pirkanmaalla on viidennes. (Rautelin, Sorri & Suninen 2012, 44–45.)

Pirkanmaan kokonaispinta-ala on 14 468 neliökilometriä. Siitä maata on 12 446 neliökilometriä. Metsätalousmaa jaetaan puuntuotoskyvyn mukaan metsämaahan, kitumaahan ja joutomaahan (kuvio 1). Metsämaata, jossa keskimääräinen puuston kasvu on yli 1 m<sup>3</sup>/ha/v, maakunnassa on 893 000 ha ja kitu-, jouto- sekä muuta metsätaloudenmaata on 51 000 ha. (Ylitalo 2012, 49.)

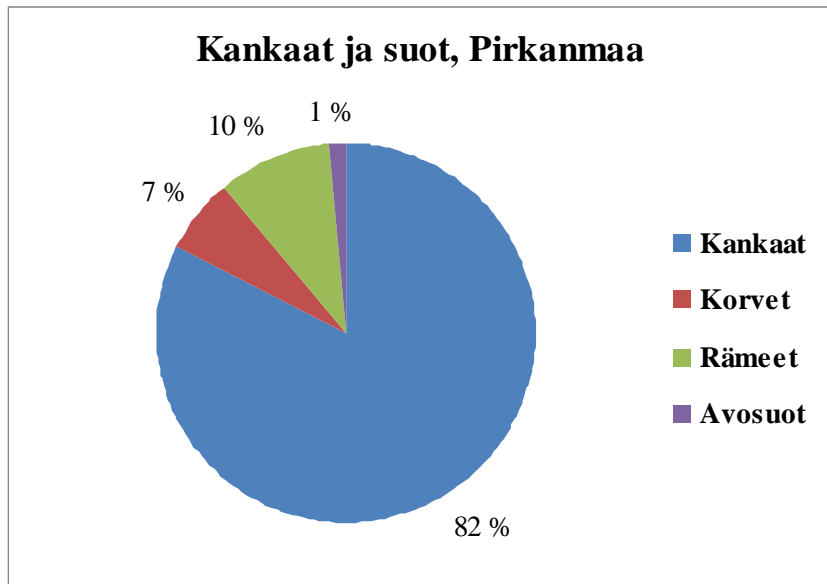


KUVIO 1 Metsätalousmaa (Ylitalo 2012, 49)

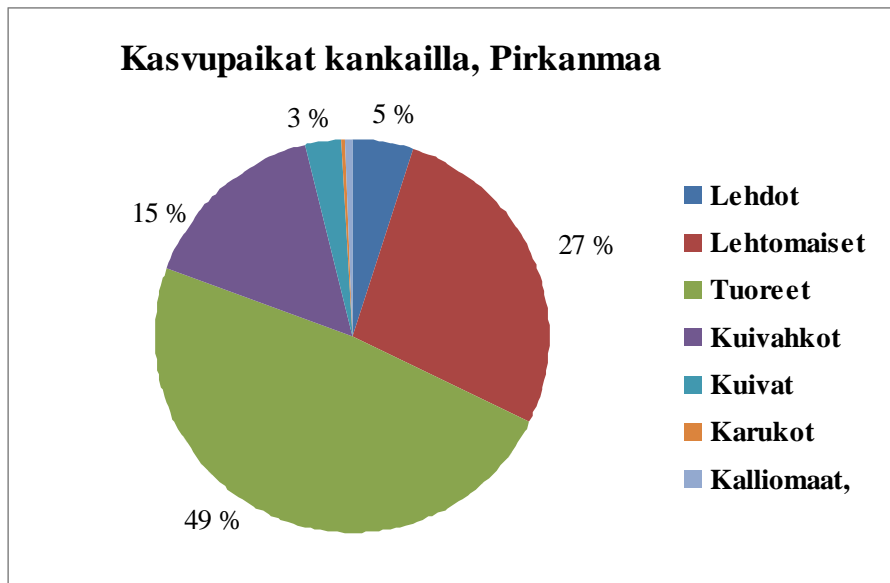
### 3.2 Kasvupaikkat

Metsä- ja kasvupaikkatyypit määritellään pintakasvillisuuden perusteella. Se on ravinteisuuden, rakenteen ja vesitalouden kautta määritelty metsikön viljavuusluokitus. Pirkanmaan metsät ovat pääosin kangasmetsiä (kuvio 3), joista kaksi kolmasosaa on joko tuoreita (MT) tai lehtomaisia kankaita (OMT) (Ylitalo 2012, 52). Kun viljavimpien kasvupaikkatyypin, lehtomaisten ja tuoreiden kankaiden keskikasvu Etelä-Suomessa on noin 7-10 m<sup>3</sup>/ha, niin kuivahkoilla kankailla se on noin 5 m<sup>3</sup>/v/ha (Hotanen 2008, 100).

Metsätalousmaa luokitellaan suoksi, jos maata peittää 30 cm paksu turvekerros tai jos pintakasvillisuudesta yli 75 prosenttia on suokasvillisuutta. Soita Pirkanmaalla metsäpinta-alasta on noin viidennes eli 166 000 hehtaaria, pääosin rämeitä ja korpia (kuvio 2). Suoalasta on ojitettu noin 80 %. Luonnontilaisia soita on jäljellä 20 %. Suot keskittyvät Pirkanmaan pohjoisosiin, missä niitä on paikoitellen jopa puolet maa-alasta. (Ylitalo 2012, 50.)



KUVIO 2 Kankaat ja suot (Ylitalo 2012, 52)



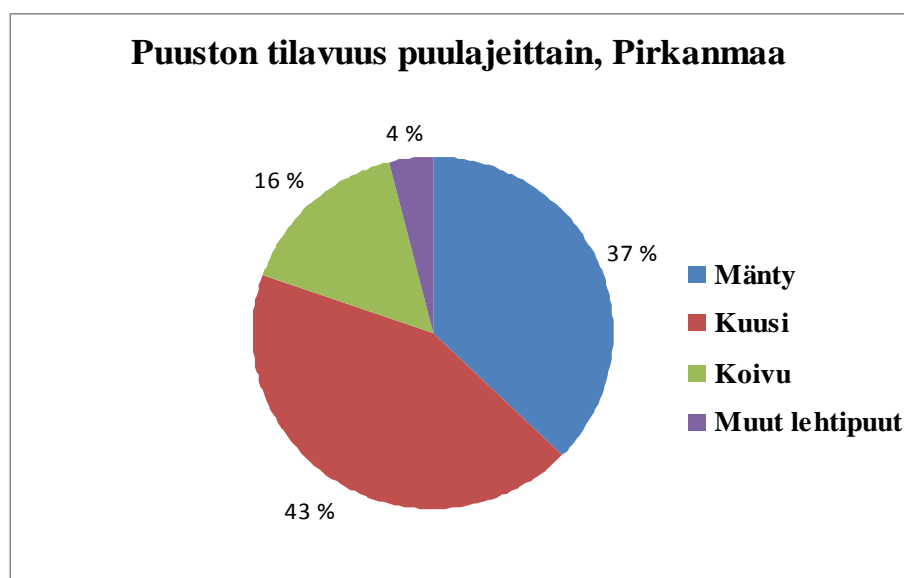
KUVIO 3 Kasvupaikat (Ylitalo 2012, 50)

### 3.3 Puusto

Puuston kokonaistilavuus metsätalousmaalla Pirkanmaan metsäkeskusalueella on 132 miljoonaa kuutiometriä. Sen keskitilavuus metsämaalla on  $149 \text{ m}^3/\text{ha}$ , kun koko maan keskiarvo on  $111 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Kymmenessä vuodessa Pirkanmaan metsien kokonaistilavuus on kasvanut 7,5 % ja keskitilavuus noin 9 %. Kasvu on siis ollut samansuuntaista kuin muuallakin maassa. Mitä etelämmäs Suomessa mennään, sitä suuremmaksi tilavuus kasvaa esimerkiksi etelärannikolla keskitilavuus on  $164 \text{ m}^3/\text{ha}$  ja Lapissa  $65 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Pirkanmaan metsät kasvavat vuosittain 5,95 milj.  $\text{m}^3$  ja niiden keskikasvu on  $6,8 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{v}$ ,

joka on melkein kaksi kuutiota yli maan keskiarvon. Kokonaiskasvu on noussut 0,8 milj.m<sup>3</sup> ja keskikasvu yhden kuution verran hehtaarilla, joka on miltei viidenneksen lisäys. Puuston kokonaistilavuus on kasvanut jatkuvasti koko Suomessa ja myös Pirkanmaalla 1970-luvulta lähtien. Pirkanmaalla elävän puuston biomassa, jolla tarkoitetaan elävien puiden runkokuun, oksien, neulasten, lehtien, kantojen ja juurien yhteenlaskettua kuiva-ainesmassaa, on 90 miljoonaa tonnia. (Ylitalo 2012, 63–73.)

Pirkanmaan metsistä havupuuvaltaisia on 90 prosenttia ja valtaosa niistä on puhtaita yhden puulajin havumetsiä. Pirkanmaan puuston tilavuudesta suurin osa on kuusta, 59 milj.m<sup>3</sup> (43 %) ja mäntyä 50 milj.m<sup>3</sup> (37 %). Koivua on 21 milj.m<sup>3</sup> ja muita lehtipuita on 5 milj.m<sup>3</sup> (kuvio 4). Metsäpinta-alasta suurin osa on mäntyvaltaisia metsiä. (Ylitalo 2012, 63) Ero johtuu puuston ikärakenteesta, kuusikot ovat yleisesti vanhempia ja siten myös suurempia tilavuudeltaan kuin männiköt.



KUVIO 4 Puusto (Ylitalo 2012, 63)

### 3.4 Metsänhoidollinen laatu

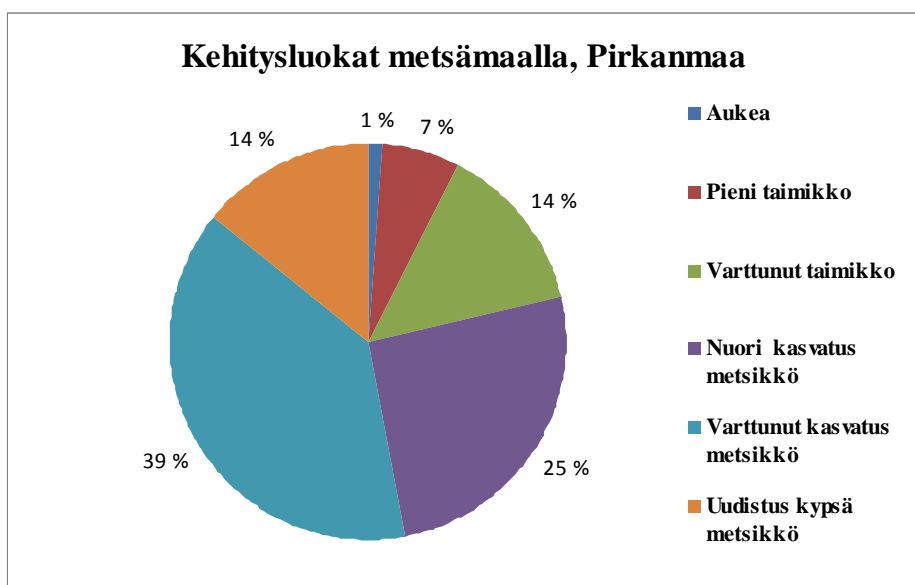
Myös metsien metsänhoidollista laatua tutkitaan Metlan toimesta valtakunnan metsien inventoinnin yhteydessä. Käytössä on neljä eri metsikön laatuluokkaan: hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vajaatuottoinen. Hyvä metsikkö on puulajiltaan kasvupaikalle sopiva, metsänhoitosuosituksen mukaisesti hoidettu ja latvuserrokseltaan sopivan tiheä ja tasainen. Tyydyttävä metsikkö pystyy lähes käyttämään maapohjan kasvuedellytykset. Välttäväksi luokiteltu metsikkö on harva tai siinä on puuston rakennetta selvästi huo-

nontavia tekijöitä, kuten vähäarvoisen puulajin suuri osuus, tuhoja tai tekniseltä laadultaan heikkoa puustoa. Hakkuun tai muun hoitotoimenpiteen selvä myöhästyminen voi alentaa metsikön laatua. Vajaatuottoiseksi metsikkö luokitellaan, kun metsikön uudistaminen on viivästynyt huomattavasti tai epäonnistunut, jolloin metsikön tuotto alittaa selvästi kasvupaikalla saavutettavissa olevan tuoton. Vajaatuottoinen metsikkö on joko välittömän uudistamisen tarpeessa tai sitä voidaan kasvattaa vielä lähiajan arvokasvun vuoksi, ei kuitenkaan kiertoajan loppuun saakka. (Ylitalo 2012, 62.)

Pirkanmaalla kolme neljästä taimikosta tai nuoresta kasvatusmetsästä oli hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa. Metsien metsänhoidollinen laatu on siis pääosin joko hyvä (37 %) tai tyydyttävä (44 %). Vajaatuottoisia metsiköitä on vain 4 % (Ylitalo 2012, 62). Metsien laadussa ei Pirkanmaalla ole tapahtunut viimeisen kymmenen vuoden aikana suuria muutoksia. Taimikoiden ja nuorten kasvatusmetsien kunto määrittelee pitkälti millainen metsikkö laadultaan tulevaisuudessa tulee olemaan ja oikea-aikaisilla hoitotoimenpiteillä taataan puuston hyvä kasvu ja laadukas raaka-aine tulevaisuudessa.

### 3.5 Kehitysluokat

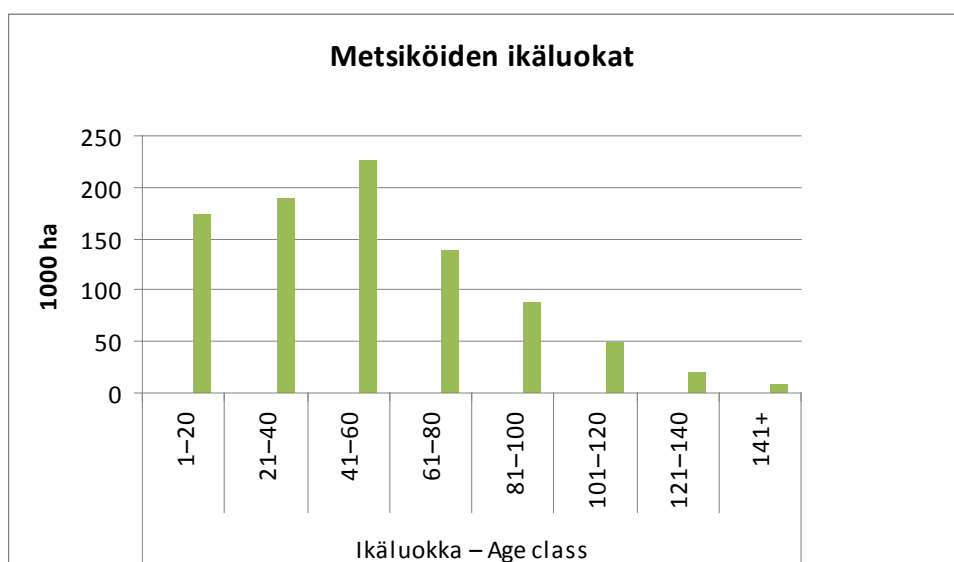
Kehitysluokat kuvaavat metsikön metsänhoidollista ja puuntuotannollista tilaa sekä metsikön rakennetta, kokoa, ikää ja laatua (kuvio 5). Kehitysluokkia on yhteensä yhdeksän: aukea (A0), siemenpuumetsikkö (S0), pieni taimikko (valtapituus alle 1,3 metriä, T1), varttunut taimikko (valtapituus yli 1,3 metriä, T2), ylispuustoinen taimikko (Y1), nuori kasvatusmetsikkö (harvennusvaiheessa saadaan lähinnä kuitupuuta, 02), varttunut kasvatusmetsikkö (harvennushakkuuvaiheessa saadaan lähinnä tukkipuuta, 03), uudistuskypsä metsikkö (seuraava hakkuu on uudistushakkuu, 04), suojuspuumetsikkö (05). (Hotanen 2008, 267–270.)



**KUVIO 5 Kehitysluokat (Ylitalo 2012, 70)**

Kehitysluokittain Pirkanmaalla on eniten nuorta ja varttunutta kasvatusmetsikköä (20–80 v metsiköt), ne kattavat noin kaksi kolmasosaa metsämaan kokonaispinta-alasta (kuvio 6). Jakauman perusteella puusto kasvaa hyvin ja Pirkanmaalta löytyy niin tukki-, kuitu- kuin energiapuutakin riittävästi metsäsektorin tarpeisiin myös tulevaisuudessa, kunhan hoitotyöt tehdään ajallaan. Taimikoita on 21 % metsäpinta-alasta ja uudistuskypsiä metsiköitä 14 % kokonaismäärästä. Verrattuna kymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen taimikoiden osuus on hiukan noussut. Kasvatusmetsien kokonaisosuus on noussut yhteensä noin viisi prosenttiyksikköä. Nuorien kasvatusmetsiköiden osuus on laskenut ja vastaavasti varttuneilla kasvatusmetsiköillä se on noussut. Uudistuskypsien metsien osuus on noussut prosenttiyksikön verran. Kokonaisuudessaan kehitysluokajakauma on pysynyt vakaana viimeisten vuosien aikana. (Ylitalo 2012, 70.)





KUVIO 6 Ikäluokat (Ylitalo 2012, 70)

### 3.6 Hakkuumahdollisuudet

Metsäntutkimuslaitoksen laskelmien mukaan suurin kestävä tukki-, kuitu- ja energia-puun hakkuumahdollisuus Pirkanmaan metsäkeskusalueella vuosille 2009–2018 on ai-nespuuta 5,01 milj.m<sup>3</sup>/vuosi ja 1,39 mil.m<sup>3</sup>/v on energiapuuta. Pelkästään tukki- ja kui-tupuun suurimmat kestävät hakkuumahdollisuudet ovat 5,25 milj.m<sup>3</sup> vuodessa. Arvion pohjana on käytetty valtakunnan metsien inventointien maastotietoja vuosilta 2007–2011. Kymmenen vuoden hakkuumäärien keskiarvo on noin 3,8 milj.m<sup>3</sup>, joten niitä voitaisiin lisätä helposti puoli miljoonaa kuutiota. Kaikkien kestävien hakkuumahdolli-suuksien käyttäminen merkitsisi lisäystä 1,5 miljoonaa kuutiota vuodessa. Tämä tie-tenkin vaatisi jo huomattavaa kysynnän lisäystä. Puuston kokonaiskasvu on Pirkanmaal-la 5,95 milj.m<sup>3</sup>/v, joten puuston määrä ei vähenisi vaikka kaikki hakkuumahdollisuudet käytettäisiinkin täysimääräisesti. (Ylitalo 2012, 78.)

### 3.7 Metsänhoito- ja metsänparannustyöt

Metsienhoito- ja metsänparannustoimenpiteet, joihin luetaan mm. metsänviljely, taimi-konhoito, lannoitus sekä metsäteiden rakennus ja perusparannus, ovat tärkeä osa toimi-vaa metsätaloutta. Valtio tukee metsien hoito- ja metsänparannustöitä Kemera-varoista (Suomen metsäkeskus, Kemera). Pirkanmaalla tuettiin metsänhoito- ja metsänparannus-töitä 2012 yhteensä 2,9 miljoonalla eurolla. Tämän lisäksi valtio tuki v. 2012 Pirkan-maalla energiapuun korjuuta noin kahdella miljoonalla eurolla (Juntunen ja Herrala-

Ylinen 2013, 7). Näillä toimenpiteillä luodaan hyvät olosuhteet kannattavaan ja kustannustehokkaaseen metsätalouteen. Kevyempiä metsänparannustöitä kuten metsänviljely- ja taimikonhoitotöitä metsänomistajat tekevät monesti omatoimisesti (Hänninen, Karpinen ja Leppänen 2011, 89–94).

Metsänhoito- ja metsänparannustöiden yksikkökustannuksia seurataan vuosittain Metlan toimesta (taulukko 2). Niihin lasketaan kuuluvaksi työn suunnittelu ja toteuttamiskustannukset kokonaisuudessaan sekä työhön tarvittavat materiaalit. Kustannukset lasketaan hehtaarikohtaisesti työläjien mukaan. (Metla 2013c.)

**TAULUKKO 2 Metsänhoito- ja metsänparannustöiden yksikkökustannukset Pirkanmaalla 2011, €/ha (Metla 2013c)**

Uudistusalan raivaus	220
Laikutus	297
Äestys	204
Mätästys	346
Kylvö	196
Istutus	730
Taimikonhoito	452
Nuoren metsän kunnostus	418
Metsänlannoitus	350

### 3.7.1 Metsänviljely

Pirkanmaalla tehtiin vuonna 2012 metsänviljelyä yksityismetsissä yhteensä 4 540 ha sekä yhtiöiden ja valtion mailla 1 209 ha. Uudistamistöiden määrä riippuu edellisvuoden uudistushakkuiden määristä. Kun verrataan metsänviljelymääriä kymmenen vuoden keskiarvoon, joka on noin 6 500 hehtaaria vuodessa, huomataan että vuonna 2012 viljeltiin noin tuhat hehtaaria vähemmän kuin mikä on pitkän ajan keskiarvo. Luontaista uudistamista siemen- ja suojuspuuhakkuin suoritettiin 748 ha. Kaiken kaikkiaan v. 2012 Pirkanmaalla uudistettiin metsää 6 497 ha. (Metla 2013c.)

Metsän uudistamistapoja on kylvö, istutus tai luontainen uudistaminen. Istutus on Pirkanmaalla selvästi yleisin viljelymuoto, etenkin kuusen istutus, jota vuonna 2012 tehtiin 4 126 ha. Kuusta suositaan tällä hetkellä lähinnä hirvituhojen pelossa, koska muiden puulajien taimet kelpaavat hirvien ravinnoksi. Kuusen istutus on ollut viime vuosina selkeästi suosituin uudistamismenetelmä, vuosittain noin 4 000- 5 000 hehtaaria. Mänty

on pysytellyt 1 500 hehtaarissa ja koivua istutetaan vain noin 200 hehtaaria vuodessa. (Metla 2013c.) Kun kuusta istutetaan keskimäärin 1 800 tainta hehtaarille, istutetaan noin 7,5 miljoonaa kuusen tainta koko Pirkanmaan alueelle siis noin 15 kuusentainta per pirkanmaalainen. Istutuksen keskimääräiset yksikkökustannukset ovat 700 euroa/ha, josta työn osuus on noin puolet (taulukko 2).

Kylvöä, joka soveltuu erityisesti männyn uudistamiseen, tehtiin 527 ha. Kuitenkin männyn istutus on nostanut suosiotaan 2000-luvulla, ja oli miltei yhtä suosittua kuin kylvö. Noin puolet kylvötöistä Pirkanmaalla suoritetaan nykyään konekylvönä, etenkin valtion ja yhtiöiden mailla käytetään konekylvöä. Kylvön hehtaariohtainen kustannus on yksityismailla noin 200 €(taulukko 2). Pitkänaikavälin tarkastelussa (10 v) puulajijakauma uudistamistöissä on pysynyt Pirkanmaalla melko samana. (Metla 2013c.)

### **3.7.2 Metsänparannus ja -hoitotyöt**

Taimikonhoitoa ja nuoren metsänhoitoa tehtiin Pirkanmaalla v. 2012 14 500 hehtaarilla, joka on hyvin lähellä Pirkanmaan alueellisen metsäohjelman tavoitteita (Pirkanmaan alueellinen metsäohjelma 2012). Taimikonhoitotöiden määrä on noussut kymmenen vuoden aikana 6 000 hehtaarista yli 10 000 hehtaariin. (Metla 2013c.) Työ tehdään etenkin taimikonhoidossa manuaalisesti metsurityönä, kun taas nuoren metsän hoito on koneellistettua. Yhden hehtaarin taimikonhoitotyön kustannus on keskimäärin 470 euroa (taulukko 2). Taimikoiden ja nuorten metsien hoitotyöllä lisätään puiden kasvua ja nopeutetaan metsikön kehittymistä myyntikelpoiseksi ensiharvennuskohteeksi.

Juurikäpää esiintyy etenkin kuusikoissa. Juurikäävän torjunnalla pyritään estämään kuusella tyvilahon ja männynllä tyvitervastaudin leviäminen. Torjunnassa puiden kannot käsitellään torjunta-aineella, joka on joko urealiuosta tai harmaaorakasvalmistetta. Juurikäpää torjutaan sulan maan aikana toteutettujen hakkuiden yhteydessä. Pirkanmaalla vuonna 2012 juurikäpää torjuttiin 6 925 hehtaarilla. Torjunta on ollut kasvussa 2000-luvulla, esimerkiksi vuonna 2004 juurikäävän torjuntaa tehtiin 3 400 hehtaarilla. (Metla 2013c.) Juurikäävän torjuntaa tuetaan Kemera-varoista (Suomen metsäkeskus, kemera).

Maanmuokkaus suoritetaan ennen uudistamistoimenpiteitä, sillä pyritään parantamaan taimettumiskuntoa ja taimen kasvuolosuhteita. Se suoritetaan yleensä kaivinkoneella maata kääntämällä tai äestämällä. vuonna 2012 maanmuokkausta tehtiin 5 800 hehta-

rilla ja sen määrä riippuu edellisvuoden uudistushakkuumääristä, huippuvuosina liikutaan yli 7 000 hehtaarin lukemissa. (Metla 2013c.)

Metsiä lannoitetaan maaperän ravinnetasapainon korjaamiseksi (terveyslannoitus) tai kasvun parantamiseksi (kasvatuslannoitus). Kasvatuslannoituksella saadaan lisättyä puuston kasvua 2-3 m<sup>3</sup>/ha vuodessa Etelä-Suomen keski-ikäisissä (30–70v) kangasmetseissä (Yara 2013). Terveyslannoituksilla pyritään estämään puuston kasvun taantumaa tai kasvuhäiriöitä korjaamalla ravinnetasapainoa. Terveyslannoituksia tuetaan Kemera-varoista (Suomen metsäkeskus, kemera). Lannoituksen suosio on kasvanut 2000-luvulla merkittävästi Pirkanmaalla. Vaihteluväli on tosin suuri, mutta trendi on selvä. Lannoitusmäärät olivat vuosituhanen alussa reilusti alle tuhanen hehtaarin, nousten parhaimmillaan miltei kolmeen tuhanteen hehtaariin. Lannoitusta täytyy tehdä suhteellisen suurella alalla, jotta se olisi kustannustehokasta. Tällöin lannoitukset tehdään yleisesti yhteishankkeina monen metsänomistajan kesken. Pirkanmaalla metsiä lannoitettiin 2012 noin 1 100 ha. (Metla 2013c.)

Teiden rakentaminen ja niiden perusparantaminen ovat myös osa kannattavaa metsätaloutta. Pirkanmaalla uusia metsäteitä rakennettiin vuonna 2012 vain 34 kilometriä, mikä johtuu jo kattavasta metsätieverkostosta maakunnassa. Perusparantamisella pyritään parantamaan teiden kuntoa ja kantavuutta, jotta puutavara-autot pääsisivät noutamaan puut varastopaikoiltaan ympäri vuoden (Greis 2008, 409–410). Metsäteiden perusparannustarpeita on arvioitu olevan vuosittain 230 kilometriä (Rautelin, Sorri & Suninen 2012, 50–51). Teitä perusparannettiin vuonna 2012 161 kilometriä, mikä on suhteellisen vähän verrattuna yleiseen yli 200 kilometrin tasoon. (Metla 2013c.)

Suomessa metsäojitus keskittyy nykyisin lähes kokonaan kunnostusojitukseen jossa ojat joko perataan tai tehdään täydennysojitusta. Näin saadaan parannettua ojien kuivatustehoa ja puuston kasvu paranee (Laine 2008, 211–212). Kunnostusojitusta tehtiin vuonna 2012 noin tuhat hehtaaria, joka on puolet metsäohjelman tavoitteesta. (Metla 2013c.)

### 3.8 Metsäluonnon monimuotoisuuden suojelu

Metsien monimuotoisuutta, siis erilaisten metsäympäristötyyppien, eliöyhteisöiden ja ekosysteemien runsautta ja monipuolisuutta, pyritään ylläpitämään monin tavoin. Metsien monimuotoisuutta turvaa niin valtion hallinnoimien luonnonsuojelualueiden kautta, eri tavoin suojeltujen metsien avulla ja talousmetsien luonnonhoidolla. Metsissä elää noin 36 % Suomen uhanalaisista lajeista. Suurin osa lajeista elää vanhoissa metsissä ja lehdoissa. Siksi suojelutoimia on keskitetty juuri näihin luontotyypeihin Metso-ohjelman avulla. Näillä toimilla yhdessä pyritään tukemaan metsien monimuotoisuutta. (Luonnontila 2013b.)

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimenpideohjelma (METSO) pyrkii estämään metsäisten luontotyyppien ja lajien taantumista sekä kehittämään metsäluonnon monimuotoisuutta. Se on metsäomistajille vapaaehtoinen eli omistaja voi halutessaan tarjota kohdetta ohjelmaan. Kohteelle tehdään joko määräaikainen tai pysyvä suojelusopimus. Vaihtoehtona voi olla myös myynti valtiolle suojelukohteeksi. Kohteet arvioidaan luonnontieteellisin kriteerien avulla (Maa- ja metsätalousministeriö 2013). Monimuotoisuutta voidaan lisätä myös ennallistamis- ja luonnonhoitotöillä. Näitä ovat esimerkiksi kangasmetsien poltto, lahopuiden lisääminen tai soiden ennallistaminen (Päivinen 2012, 62–162).

Koska suurin osa Suomen metsistä on talousmetsiä, tehokas monimuotoisuuden suojelu vaatii monimuotoisuuden huomioon ottamista myös talousmetsissä. Talousmetsien luonnonhoidolla pyritään säilyttämään elinvoimaisina sekä metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt että luonnonsuojelulain mukaiset metsäiset luontotyypit ja muut arvokkaat elinympäristöt (kuvio 7). Vesiensuojelun kannalta tärkeitä ovat oikein mitoitettut suojakaista. Myös lahopuun säästäminen ja säästöpuut ovat olennainen osa talousmetsien luonnonhoitoa. (Päivinen 2012, 62–162.)

<p>Metsälain 10 § määrittelee seitsemän metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeää elinympäristöä:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) lähteiden, purojen ja pysyvän veden juoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt</li> <li>2) ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot</li> <li>3) rehevät lehtolaikut</li> <li>4) pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla</li> <li>5) rotkot ja kurut</li> <li>6) jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät</li> <li>7) karukkokankaista puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.</li> </ol>	<p>Luonnonsuojelulain suojellut luontotyytit luetaan luonnonsuojelulain 29 §:ssä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luontaisesti syntyneet, merkittäviltä osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt</li> <li>▪ Pähkinäpensaslehdot</li> <li>▪ Tervaleppäkorvet</li> <li>▪ Luonnontilaiset hiekkarannat</li> <li>▪ Merenrantaniityt</li> <li>▪ Puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit</li> <li>▪ Katajakedot</li> <li>▪ Lehdesniityt</li> <li>▪ Avointa maisemaa hallitsevat suuret yksittäiset puut ja puuryhmät.</li> </ul>
---	--

**KUVIO 7 Metsälaki ja luonnonsuojelulaki kohteet (Metla 2013f)**

Vuonna 2008 tehtyjen laskelmien mukaan suojeltuja metsiä Pirkanmaan metsäpinta-alasta on 2,6 % eli 24 000 ha. Lisäksi Pirkanmaalla on rajoitetussa metsätaloustaloudessa olevia metsiä, joissa hakkuut ovat mahdollisia, 18 000 ha (Metla 2013f). Metso-ohjelman kautta joko pysyvään tai määräaikaan suojeluun tulee vuosittain keskimäärin 350 hehtaaria. Pirkanmaalla pyritään erityisesti painottamaan lehtojen ja runsaslahopuustoisten kangasmetsien suojelua (Rautelin, Sorri & Suninen 2012, 44–45).

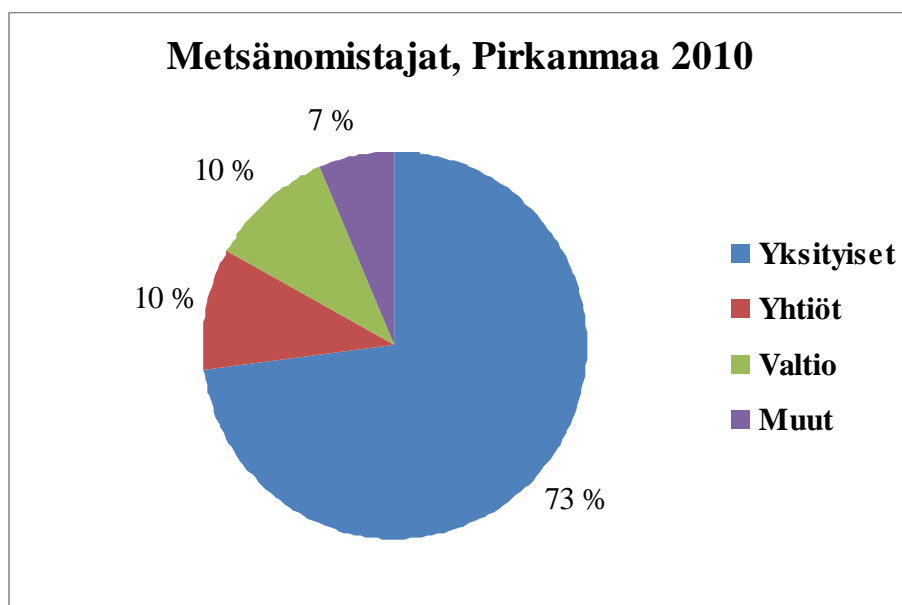
Lahopuu on monille sieni- ja hyönteislajeille elintärkeää. Erilaiset lajit elävät eriasteisesti lahonneesta puusta. Lahopuulla elää noin 4 000–5 000 lajia, joka on neljännes kokonaismäärästä. Uhanalaisista metsälajeista noin kolmannes vaatii lahoppuuta (Luonnontila 2013a). Talousmetsissä lähtökohtaisesti ei lahoppuuta juuri ole. Tämän vuoksi luonnonhoitotoimenpiteet, kuten säästöpuiden ja lahoppuiden jättäminen talousmetsissä, lisäävät lahoppuun määrää ja uhanalaisten lajien selviytymistä.

Säästöpuilla tarkoitetaan metsään hakkuualalle pysyvästi jätettäviä puita jotka myöhemmin lahoavat metsään ja tuottavat elinympäristöjä lahoppuuta vaativille lajeille. Pirkanmaalla kuolleen puun keskitilavuus 2011 oli 3,7 m<sup>3</sup>/ha ja se on hiukan kasvanut edellisestä inventoinnista. Tavoitetasona pidetään yleisesti 5 m<sup>3</sup>/ha. Säästöpuiden määrä 2011 Pirkanmaalla oli keskimäärin 9 kpl/ha ja niiden keskitilavuus oli 3,4 m<sup>3</sup>/ha. (Ylitalo 2012, 100.)

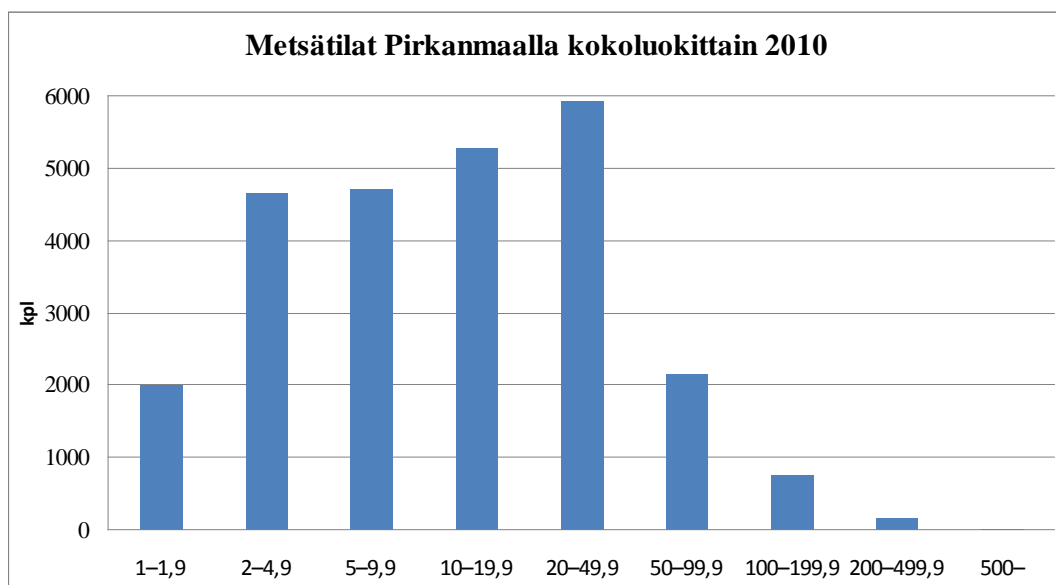
## 4 METSÄNOMISTUS PIRKANMAALLA

### 4.1 Omistajarakenne

Metsänomistus, niin Pirkanmaalla kuin muuallakin Suomessa, on keskittynyt yksityisille metsänomistajille (Hänninen, Karppinen, ja Leppänen 2011, 5-6). Etenkin Etelä-suomessa suurin osa metsämaasta on yksityisessä omistuksessa. Kokonaisuudessaan metsänomistajia Suomessa on 737 000 henkeä. He omistavat metsää joko yksin tai puolisonsa kanssa tai ovat osana verotusyhtymissä tai kuolinpesässä. Yksityisiä metsänomistajia oli Pirkanmaalla v. 2011 yli 50 000 ja he omistavat yhteensä 658 000 hehtaaria metsätalousmaata. Osa metsänomistajien tiloista voi sijaita eri maakunnassa ja eikä etämetsänomistusta ole maakunnan tasolla selvitetty. Kuitenkin tulot tulevat Pirkanmaalle. Lukumääräisesti yli kahden hehtaarin metsätiloja Pirkanmaalla on 29 393 kpl. Suurin osa tiloista on alle 50 hehtaarin kokoisia. Yksityiset omistavat 73 % metsämaasta (kuvio 8), yhtiöt ja valtio omistavat kumpikin noin 10 % ja muut noin 7 %, joihin lukeutuu mm. yhteismetsät, osakeyhtiöt, säätiöt. (Metla 2013g.)



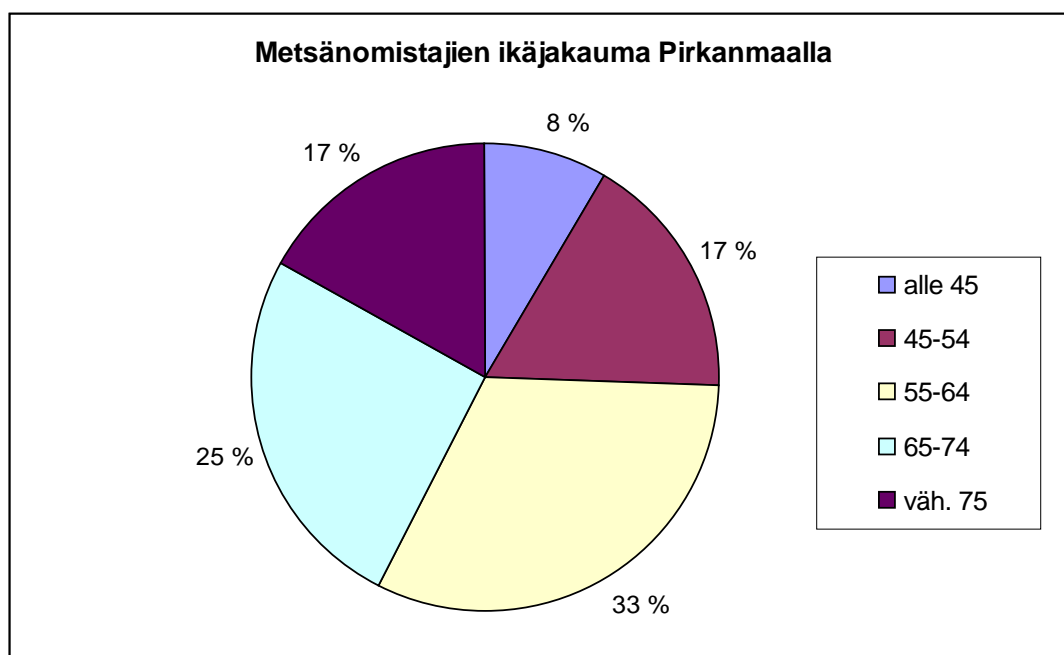
**KUVIO 8** Metsänomistajat Pirkanmaalla (Hänninen, Karppinen ja Leppänen 2011, 89–94)



**KUVIO 9 Metsänomistajien tilarakenne (Hänninen, Karppinen ja Leppänen 2011, 89–94)**

Hännisen tutkimuksen mukaan Pirkanmaalla keskimääräinen tilakoko on 29 ha (kuvio 9). Pirkanmaalaista metsänomistajaa voisi kuvailla maaseudulla asuvaksi eläkeläismieheksi. Metsänomistajien keski-ikä on 61 vuotta ja yli 55-vuotiaita metsänomistajia on 68 % (kuvio 10). Lukumäärällisesti suurin osa metsänomistajista ammattiaseman mukaan on eläkeläisiä (46 %). Palkansaaajia on 26 % ja maatalousyrittäjiä 21 %. Metsät ovat perinteisesti kuuluneet maatilojen yhteyteen ja yhä 42 % metsämaan pinta-alasta omistavat maatalousyrittäjät. Maatalousyrittäjät ovat selkeästi aktiivisin metsäomistajaryhmä niin puukaupan kuin metsänhoidon osalta. Asuinpaikan mukaan vertailtuna suurin osa Pirkanmaan metsänomistajista asuu maaseudulla, 56 %. Kuitenkin myös metsänomistajien kaupungistuminen kasvaa ja tätä nykyä 26 % Pirkanmaan metsänomistajista asuu kaupungeissa (yli 20 000 as.), tosin myös kuntaliitokset vaikuttavat tähän. Metsänomistajista 36 % asuu eri paikkakunnalla kuin missä heidän metsänsä sijaitsevat ja asunnon keskimääräinen etäisyys tilasta on 102 kilometriä. Kuitenkin suurin osa asuu edelleen maaseudulla ja samalla paikkakunnalla kuin tila. Omistusmuodoiltaan Pirkanmaan metsäomistajat ovat suurelta osin perhemetsänomistajia sillä 79 % metsätiloista on perheomistuksessa. Yhtymissä metsää omistaa 10 % ja perikunnat omistavat 11 % yksityismetsistä. Keskimäärin omistajia yhdellä metsätilalla on 2,1 henkilöä, perheomistuksessa 1,7 henkilöä, kuolinpesissä 3 henkilöä ja yhtymissä 4 henkilöä. Yleisimmin metsätila saadaan joko perinnöksi tai ostetaan vanhemmilta. Vain 16 % metsätiloista hankitaan ns. vapailta markkinoilta. (Hänninen, Karppinen ja Leppänen 2011, 89–94.)



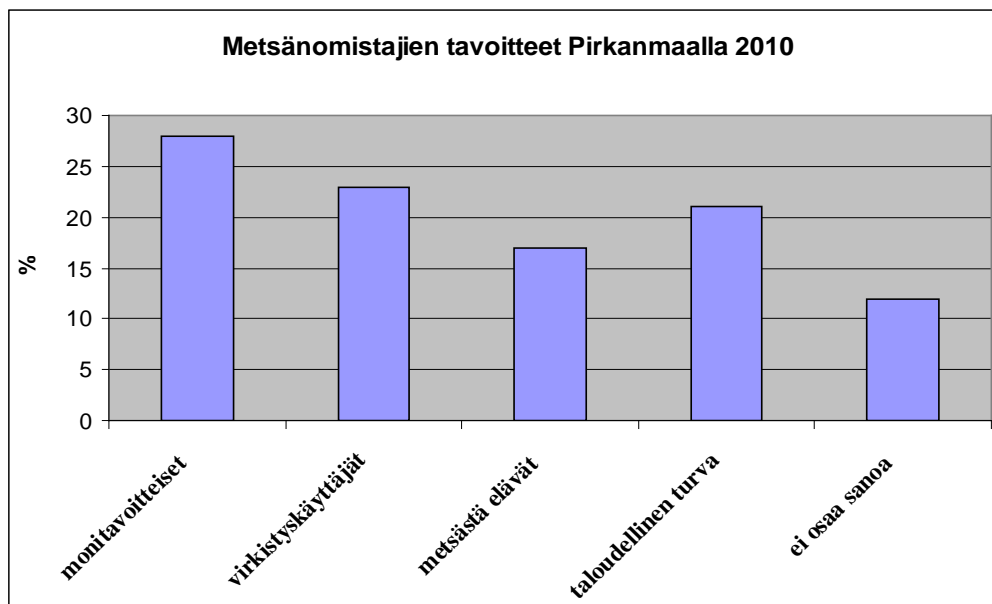


**KUVIO 10 Metsänomistajien ikäjakauma (Hänninen, Karppinen ja Leppänen 2011, 89–94)**

Tulevaisuudessa tapahtuva metsänomistajarakenteen muutos aiheuttaa toisaalta tilakoon pirstoutumista sekä toisaalta suurtilojen lisääntymistä. Etämetsänomistajuus lisääntyy ja metsänomistajista yhä useampi asuu kaupungeissa. Etämetsänomistajille tärkeää on metsien virkistys- ja muun käytön ohella myös puunmyyntitulot. Heille myös metsänhoito- ja hakkuupalveluiden käyttö on luontevaa. (Rämö & Toivonen 2009, 2-3). Valtion ja yhtiöiden tavoitteet metsälle ovat hyvinkin erilaiset verrattuna yksityiseen metsänomistajaan. Valtiota ohjaavat osiltaan Metsähallitukselle valtion budjetissa asetettu tuotovaatimus, yhtiöt taas pyrkivät hoitamaan metsiään puuntuotannollisesti kannattavasti.

Metsän taloudellisen merkityksen väheneminen ja metsien monikäytön kasvaminen on muuttanut metsänomistajien käsityksiä metsästään. Metsäteollisuuden piirissä tämän pelätään alentavan puunmyyntihalukkuutta, mutta kuitenkin samalla lisäävän neuvonnan ja metsäpalveluiden tarvetta (Väkevä 2013). Myös metsänomistajien painotukset siinä, mitä he metsästään tavoittelevat, muuttuu ja tutkimuksen mukaan tavoitteet jakautuvat melko tasaisesti eri ryhmien välillä (kuvio 11). On niitä, joille metsä tuo yhä merkittävän osan tuloista, niitä jotka arvostavat metsän maisemallista ja virkistyksellistä näkökulmaa sekä niitä, jotka haluavat näitä kaikkia metsätilansa eri osilla. Aktivoimalla ja tiedottamalla metsänomistajia heidän metsien käyttömahdollisuuksista saadaan edis-

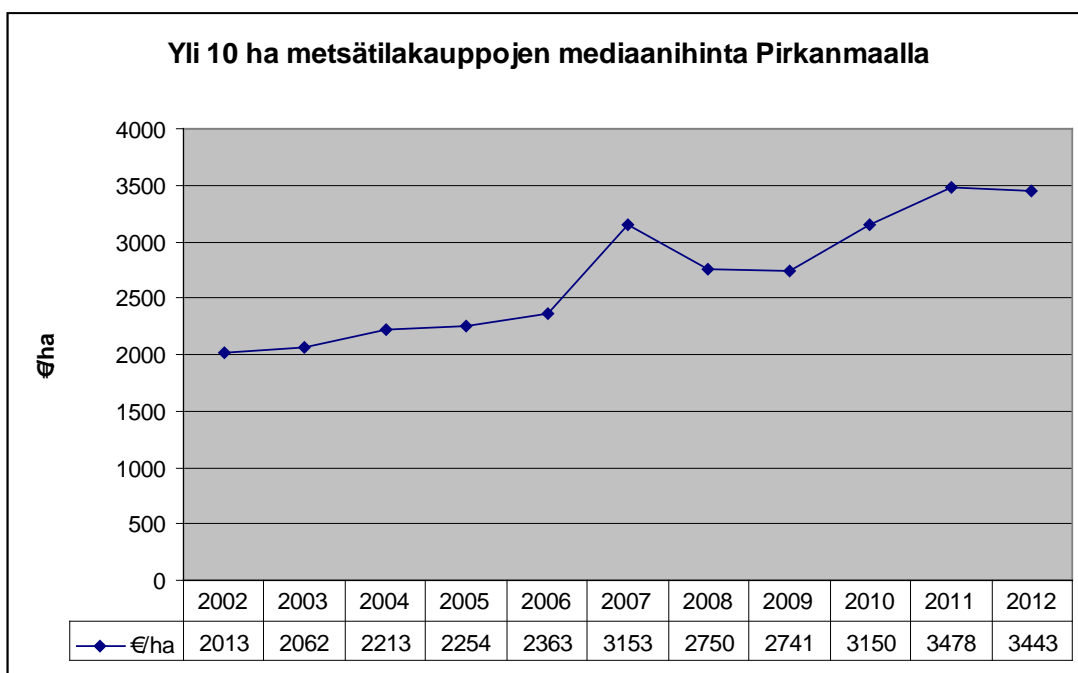
tettyä sekä metsätaloutta, että metsien monimuotoisuutta metsänomistajalähtöisesti (Rämö & Toivonen 2009, 2-3).



KUVIO 11 Metsänomistajien tavoitteet (Hänninen, Karppinen ja Leppänen 2011, 89–94)

## 4.2 Metsäkiinteistöt

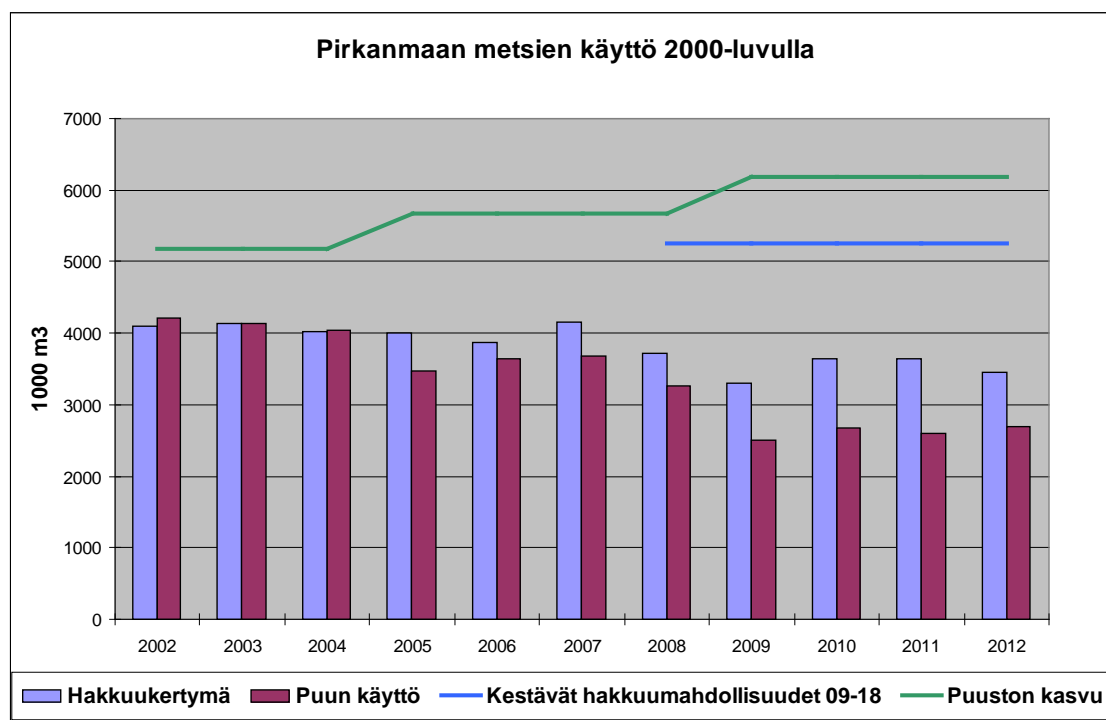
Metsäkiinteistöjen hinnat ovat nousseet viime vuosien aikana merkittävästi (kuvio 12). Kun vuonna 2001 keskihinta yli 10 hehtaarin metsätiloilla oli 2 149 €/ha ja vuonna 2009 hiukan yli 3 000 €/ha niin vuonna 2012 yli kymmenen hehtaarin tilojen kauppohen keskihinta Pirkanmaalla oli 3 737 €/ha ja tilojen keskipinta-ala oli 25,2 hehtaaria (Metla 2013h.) Normaalisti tilojen hinnat seuraavat puunhinnan kehitystä, mutta tällä hetkellä tiloista maksetaan laskennallista arvoa enemmän. Syyt hintojen nousuun ovat tarjontaa suurempi kysyntä ja talouden epävarmuus, joka lisää varmojen sijoituskohteiden kysyntää (Pellervon taloustutkimus 2013).



**KUVIO 12 Metsämaan hintakehitys (Metla 2013h)**

## 5 HAKKUUT JA PUUN KÄYTTÖ PIRKANMAALLA

Metsäteollisuus on läpikäynyt suuren rakennemuutoksen viimeisen vuosikymmenen aikana niin Pirkanmaalla kuin muuallakin Suomessa. Tämä vaikuttaa myös puuraaka-aineen käyttöön ja sitä kautta hakkuisiin. Kokonaisuudessaan puun käyttö Pirkanmaalla on vähäisempää kuin puuston kasvun mahdollistama kestävä käyttö (kuvio 13). Puusto kasvaa lähes kuusi miljoonaa kuutiometriä vuodessa ja hakkuut ovat hiukan alle neljä miljoonaa kuutiota. Uudella metsälailalla pyritään saamaan puuta liikkeelle ja aktivoimaan metsänomistajia mm. uudistuskypsyysrajojen poistumisella ja vaihtoehtoisten kasvatusmallien, kuten eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatus, sallimisella (Koskinen 2013).



KUVIO 13 Metsien käyttö ja mahdollisuudet (Metla 2013b)

### 5.1 Hakkuut

Puukauppatapoina yleisesti käytetään joko pysty- tai hankintakauppaa. Pystykaupassa myyjä luovuttaa hakkuuoikeuden puun ostajalle, joka huolehtii puun korjuusta ja kuljetuksesta. Hankintakaupassa puun myyjä hoitaa myytävän putavaran tien varteen. Pystykauppa on selvästi suurin puukauppanuoto Pirkanmaalla, yksityismetsistä pystykauppoja tehtiin 2012 yli 90 % ja loput hankintakauppoina. (Metla 2013b.)

## 5.2 Hakkuumäärät

Pirkanmaan hakkuukertymä, johon on laskettu markkinahakkuut sekä pientalojen poltopuu sekä kotitarvepuu, oli yhteensä 3,6 milj.m<sup>3</sup> vuonna 2012. Tästä markkinapuuhakkuita eli kotimaisen raakapuun hakkuita teollisuuden käyttöön, oli yhteensä 2,9 milj.m<sup>3</sup>. Markkinapuuhakkuut yksityismetsistä 2,4 miljoonaa kuutiota, josta 1,3 milj.m<sup>3</sup> oli tukkipuuta ja 1,1 milj.m<sup>3</sup> kuitupuuta. Loput 0,55 milj. m<sup>3</sup> hakattiin valtion tai yhtiöiden metsissä. Tämän lisäksi hakattiin polttopuuta 0,52 milj. m<sup>3</sup>. (Metla 2013b.)

Puut hakataan puutavaralajeittain, yleisimmät ovat mänty-, kuusi- ja koivutukki sekä mänty-, kuusi-, ja koivukuitu. Muita puutavaralajeja ovat mm. havupuiden pikkutukit, haapa ja erikoistyttyt. Puutavaralajeista hakattiin Pirkanmaalla vuonna 2012 eniten kuusitukkia, noin miljoona kuutiota vuodessa. Kun hakkuita tarkastellaan puulajeittain, eniten hakataan kuusta 1,7 milj.m<sup>3</sup> ja mäntyä 1,1 milj.m<sup>3</sup>. Lehtipuun osuus on noin 0,76 milj. m<sup>3</sup>. (Metla 2013b.)

Leimikko on yhdestä tai useammasta kuviosta muodostettu puukauppaa ja korjuuta palveleva kokonaisuus. Se voidaan käsitellä eri hakkuutavoin. Pirkanmaalla leimikon keskikoko v. 2011 noin 4,6 hehtaaria, keskimääräinen hakkuuala 1,57 ha ja keskimääräinen yhden puukaupan hakkuukertymä on 422 m<sup>3</sup>. Tästä keskimääräisellä kuutio hinnalla kauppakohtaiseksi saadaan tuloiksi noin 16 000 euroa. (Tapio 2013.)

## 5.3 Hakkuutavat

Hakkuut jaotellaan kasvatushakkuisiin ja uudistushakkuisiin. Hakkuutapoja on yleisesti käytössä kolme: ensiharvennus, harvennus ja uudistushakkuu. Ensiharvennuksella pyritään valitsemaan jatkossa kasvatettavat puut ja parantamaan niiden kasvua. Ensiharvennuksilta saadaan kuitu- ja energiapuun myynnistä tuloja. Harvennushakkuussa nopeutetaan puuston kasvua ja saadaan hakkuutuloja myös tukkipuun muodossa. Uudistushakkuut jaotellaan avohakkuisiin tai siemenpuuhakkuisiin. Uudistushakkuulla pyritään uuden puusukupolven aikaansaamiseen joko aukkoja tekemällä ja sitä kautta metsän viljelyllä tai siemenpuiden avulla luontaisesti uudistamalla (Hynynen 2008). Tulevaisuudessa uuden metsälain myötä hakkuutapoihin lisätään eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatusta, jossa hakkuualueella metsä säilyy peitteellisenä jatkuvasti hakkuista huolimatta (Metsänhoidon suositusten taustaraportti 2013. 77–84).

Vuonna 2012 tehtiin kasvatushakkuita yhteensä 31 960 ha, mikä vastaa Pirkanmaan metsäohjelman tavoitteita. Keskimäärin Pirkanmaalla tehtiin viiden viime vuoden aikana kasvatushakkuita vuosittain noin 27 000 hehtaaria. Erityisen tärkeitä tulevan puuston kannalta ovat ensiharvennukset. Niitä tehtiin Pirkanmaalla 11 000 ha, joka jää Pirkanmaan alueellisen metsäohjelman tavoitteesta 15 %. Tämä voi näkyä tulevaisuudessa metsien kasvun ja sitä kautta tulojen alenemisena sillä oikein ajoitetuilla harvennuksilla taataan metsän elinvoimaisuus ja hyvä laatu. Toisaalta ensiharvennuksia tehtiin vuonna 2012 yli viiden vuoden keskiarvon (9 600 ha/v), joten suunta on oikeanlainen. (Metla 2013c.)

Uudistushakkuita tehtiin Pirkanmaalla vuonna 2012 7 668 hehtaarilla. Vuosi oli kuitenkin uudistushakkuumäärältään keskiarvoa parempi (6 900 ha/v). Uudistushakkuut ovat tärkeä osa metsätalouden kokonaiskuva: pienentyneet uudistamisalat pienentävät kuitupuun sekä metsäenergian saatavuutta latvusmassojen ja kantojen noston vähentyessä. Myös metsänomistajien suurimmat tulot kertyvät juuri uudistushakkuista. (Metla 2013c.)

## 5.4 Puukauppa

Metsänomistaja saa metsästään tuloja hakkuiden kautta. Ensimmäinen omistajalleen rahaa tuottava hakkuu on oikein ajoitettu ensiharvennus, jolloin metsästä saadaan tuloa kuitu- ja energiapuusta. Kasvatushakkuiden yhteydessä lisääntyy myös tukkipuun määrä ja päätehakkuulla tulot jo lähes kokonaan koostuvat tukkipuusta. Puutavara hinnoittelun yleisesti puutavaralajeittain (taulukko 3). Monesti taloudelliset tulot eivät kuitenkaan ole metsänomistajille ensisijainen syy puukauppaan, vaan metsänhoidolliset perustelut sekä metsäsuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet. (Hänninen, Karppinen ja Leppänen 2011, 89–94.)

**TAULUKKO 3 Keskikantohinnat (Metla 2013a)**

Kantohinnat Etelä-Suomi 2012, euro/m <sup>3</sup>							
Tukkipuu			Kuitupuu			Pikkutukki	
Mänty	Kuusi	Koivu	Mänty	Kuusi	Koivu	Mänty	Kuusi
53,47	54,07	38,8	14,99	17,77	15,17	21,11	25,07

Puun reaalin hinta on ollut Suomessa tasaisesti laskeva jo parikymmentä vuotta, lukuun ottamatta vuoden 2007 hintapiikkiä (kuvio 14). Hinnat nousivat maailman markkinoilla olleen voimakkaan kysynnän sekä samanaikaisesti puukaupasta saatujen verohelpotusten johdosta. Yritysten maksukyky puusta riippuu talouden suhdanteista ja kustannusten kehityksestä. Nykyään tukin ja kuidun hintaero on noin nelinkertainen, kun se aiemmin on ollut kaksinkertainen. Tämä osaltaan suosii laadukkaan tukkipuun kasvatusta (Yli-Talonen 2013).



**KUVIO 14** Kantohintaindeksi (Metla 2013a)

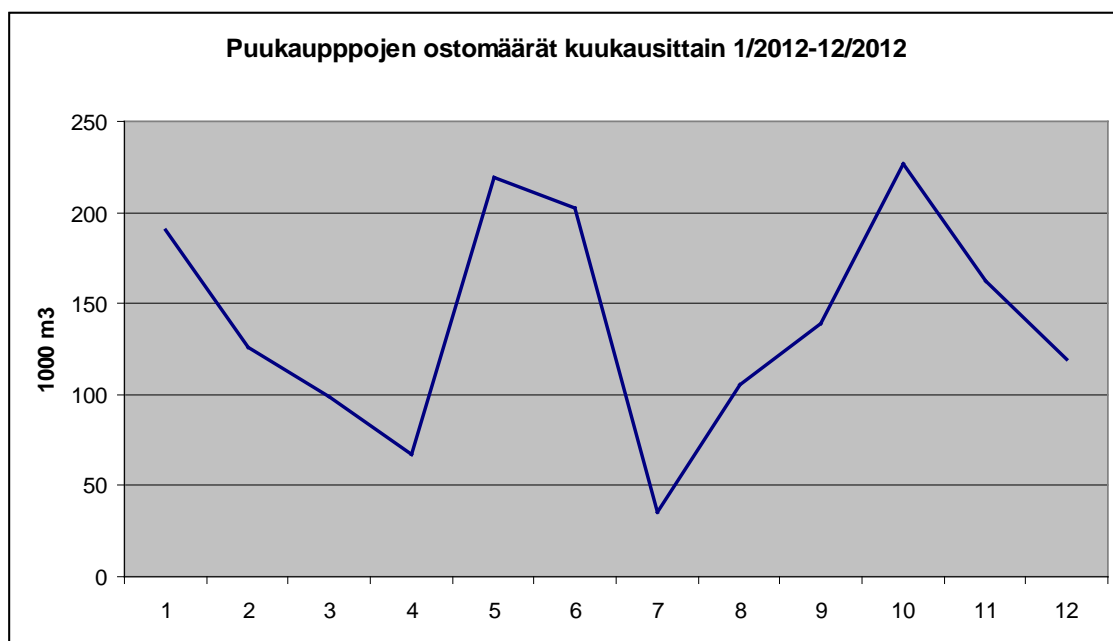
Keskimääräinen puunhinta vaihtelee alueittain, esimerkiksi Etelä-Suomessa maksetaan puutavarasta enemmän kuin Pohjois-Suomessa. Hakkuutavalla on myös suuri merkitys puun kantohinnan muodostumisessa. Ensiharvennukselta tulevasta puusta saa vähemmän tuloa kuin uudistushakkuualalta korjuukustannuksista johtuen. Esimerkiksi uudishakkuun tukkipuun hinta voi olla parhaimmillaan jopa kymmenen euroa parempi kuin harvennushakkuissa. (Ylitalo 2012, 151–152)

Hinnoissa huomioidaan myös leimikkokohtaiset ominaisuudet, kuten kuljetusmatkat, puuston koko, korjuukelpoisuus ja puun laatu. Esimerkiksi harvennushakkuut ovat uudistushakkuista huomattavasti työlämpiä ja korjuukustannukset nousevat niissä korkeammiksi. Uudistettavilta alueilta saadaan selvästi enemmän puuta kuin harvennuksissa, noin 200 kuutiota hehtaarilta ja se on valtaosin järeämpää. Ensiharvennuskohdeissa puuta kertyy yleensä noin 50 kuutiota hehtaarilta, sekin pääosin kuitupuuta. Keskimäärin puolet leimikoista on korjattavissa vain talvella. Kesä- ja varsinkin kelirikkoajan kor-

juukohteille on koko ajan kysyntää. Talvileimikoiden korjuuaika on erityisesti Etelä-Suomessa lyhyt ja kelirikkoaikana korjuu ei maaston ja tiestön huonon kunnon takia välttämättä ole lainkaan mahdollista. (Hynynen 2008, 177–197)

Hankintakaupoissa hintaerot tulevat esille kuitupuun hinnoittelussa. Kuitupuulla hankintahinta on noin 30 euroa ja pystykaupassa kuutiosta saa noin 15- 18 euroa. Tukkipuun kohdalla hankintahinta on vain noin 5-10 % suurempi kuin pystykaupoissa. (Metla 2013a.)

Puukauppa on usein hyvin syklinen kaupanmuoto, joka vaihtelee vuosittain, kuukausittain ja viikoittain. Vuodessa Pirkanmaalla tehdään pystykauppaa noin 1,4 mil. $m^3$  ja hankintakauppaa 0,2 milj.  $m^3$ . Kuukausittaiset ostomäärät vaihtelevat vuoden aikana merkittävästi (kuvio 15). Eniten puukauppaa tehdään tammikuussa, alkukesästä sekä loppusyksystä. Kuukausittainen vaihteluväli voi olla yli 200 000 kuution kuukausios- toista alle 100 000 kuutioon (Metla 2013a.). Eroja pyritään tasoittamaan yritysten tarjo- amilla indeksi- ja takuuhinnoittelulla.



**KUVIO 15 Kuukausittaiset ostomäärät Pirkanmaalla (Metla 2013a)**

Tulevaisuudessa puukauppaa pyritään saamaan sähköisten palveluiden piiriin. Näitä on lanseerattu esimerkiksi metsänhoitoyhdistysten puumarkkinat.fi – palvelu, jossa metsänomistaja saa tarjottua leimikkonsa myyntiin (Metsänhoitoyhdistys 2013). Suomen metsäkeskuksen Metsään.fi-palvelu taas antaa metsää omistavien metsävaratiedon hei-

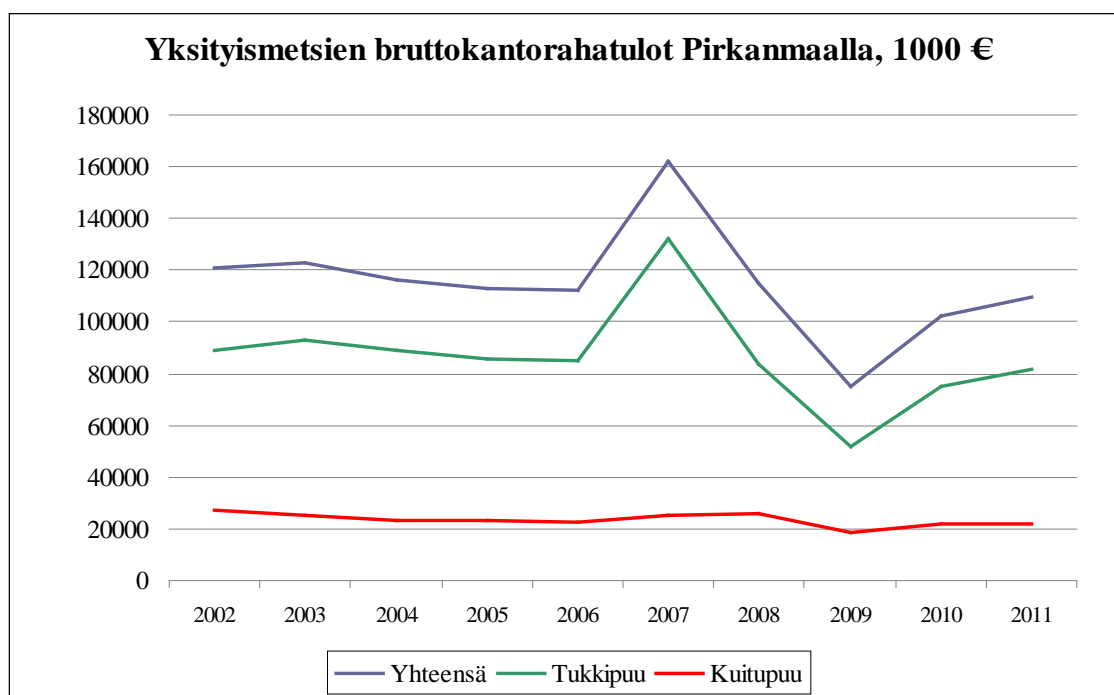


dän käyttöönsä ja myös toimijoiden käyttöön metsänomistajan luvalla (Suomen metsäkeskus 2013). Myös monilla metsäyrityksillä on omat verkkopalvelunsa. Näillä palveluilla toivotaan saatavan vauhtia niin puukauppaan kuin metsänhoitotöihin.

## 5.5 Metsätalouden tulot

Bruttokantorahatulot olivat vuonna 2012 Pirkanmaan alueella 109,8 miljoonaa euroa. Se on yli kymmenen miljoonaa vähemmän kuin edellisvuonna. Bruttokantorahatulo koostuu metsänomistajien saamista puukauppatuloista ja omaan käyttöön otetun puutavaran arvosta. Parhaimmillaan Pirkanmaalla vuonna 2007, yli 180 miljoonaa euroa, ja pienimmillään vuonna 2009, noin 90 miljoonaa euroa (kuvio 16). Vuoden 2012 bruttokantorahatuloista yksityisen metsätalouden osuus oli 93 miljoonaa ja valtion sekä yhtiöiden osuus 16,8 miljoonaa. (Metla 2013e.)

Kun poistetaan kustannukset ja lisätään valtion tuet, tulee vuoden 2012 liikutulokseksi 73,5 miljoonaa euroa (kuvio 17). Hehtaarikohtaisesti laskettuna bruttokantorahatulot olivat 125 €/ha ja liikutulos 93 €/ha. Keskimäärin yksityismetsätalouden liikutulos Suomessa oli 83 €/ha vuonna 2012 (Metla 2013e). Kun 75 % kantorahatuloista tulee tukkipuusta, on erityisesti hyvälaatuisen tukkipuun kasvattaminen kannattavaa tekemällä metsänhoito- ja parannustyöt suunnitellusti.



KUVIO 16 Kantorahatulojen kehitys (Metla 2013h)

BRUTTOKANTORAHATULOT	93,0 milj.€
+ VALTION TUKI PUUNTUOTANTOON	2,9 milj.€
– PUUNTUOTANNON KOKONAISKUSTANNUKSET	22,6 milj.€
= LIIKETULOS	73,4 milj.€

KUVIO 17 Pirkanmaan metsätalouden katelaskelma 2012 (Metla 2013h)

Inflaation huomioiva puuntuotannon reaalin sijoitustuotto, jolloin huomioidaan myös inflaation vaikutus, 2011 Pirkanmaalla oli 2,08 %. Keskimäärin se on kymmenen vuoden ajan Pirkanmaalla ollut noin 2,5 %. Vuonna 2011 koko maan keskiarvo oli 2,7 % (Metla 2013e). Verrattuna muihin sijoitustuotteisiin on metsänomistus vakaatuottoinen kohde. Vaihtelua eri metsätilojen välillä on todella paljon riippuen metsien laadusta ja saatavuudesta. Pitkällä aikavälillä päästään noin 3-4 % sijoitustuottoihin, joten alhaisempi tuotto verrattuna osakkeisiin tuo kuitenkin vakaampaa vuosittaista tuloa. Riskejä tulee luonnontuhoista, kantohintojen muutoksista sekä käyttörajoituksista (OP-Pohjola 2013). Uudistushakkuiden väheneminen ja puun hinnan muutokset vaikuttavat merkittävästi Pirkanmaalla metsätalouden kannattavuuteen.

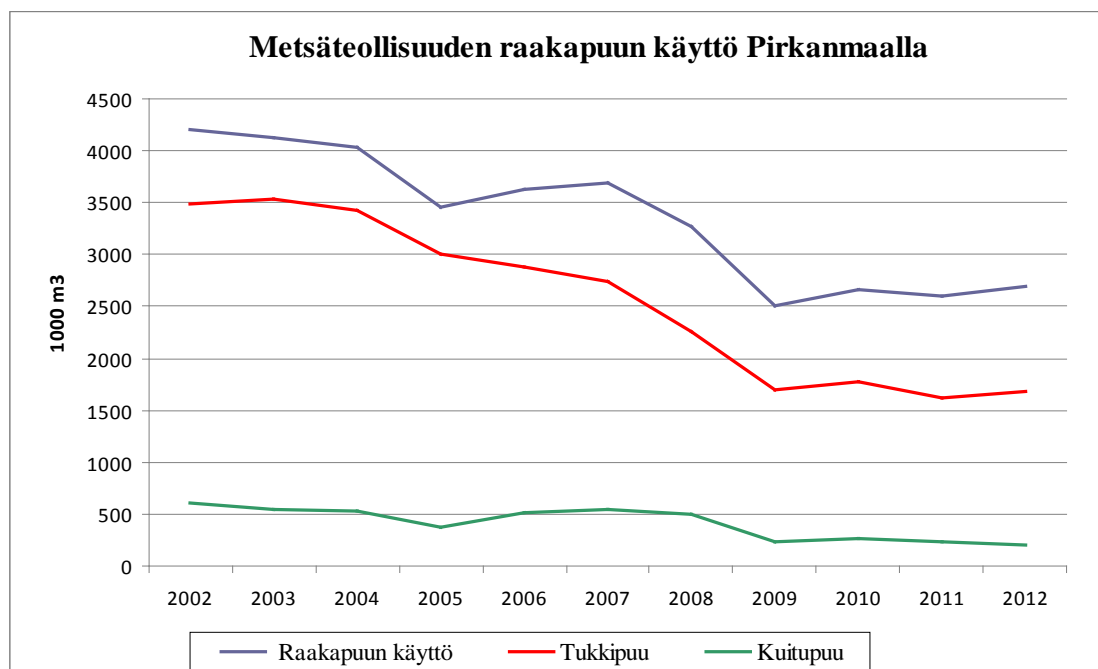
## 5.6 Metsäteollisuuden puun käyttö

Suomessa käytettiin kokonaisuudessaan raakapuuta 71 milj.m<sup>3</sup>, josta metsäteollisuus käytti 61,5 milj.m<sup>3</sup> ja 9 milj.m<sup>3</sup> meni energiantuotantoon. Puun käyttö on ollut vakaata viime vuosina, nykyään se on noin 10 milj.m<sup>3</sup> alemmalla tasolla kuin vuosina 2006–2007 (Aarne ja Ylitalo 2013).

Metsäteollisuus on läpikäynyt suuren rakennemuutoksen viimeisen vuosikymmenen aikana niin Pirkanmaalla kuin muuallakin Suomessa. Se on vaikuttanut teollisuuden raakapuun käyttöön. Esimerkiksi kuitupuun käyttö on loppunut maakunnasta miltei kokonaan. Kuitenkin puuta käytetään vielä Pirkanmaalla paljon - etenkin puutuoteteollisuus käyttää paljon raakapuuta sahatavaran tuottamiseen.

Metsäteollisuus käytti raakapuuta v. 2012 Pirkanmaalla 1,86 milj.m<sup>3</sup> (kuvio 18). Raakapuuta on metsästä hakattua, teollisesti käsittelemätöntä runkokuu. Siitä tukkipuuta oli 1,6 milj.m<sup>3</sup> ja kuitupuun osuus oli vain 0,24 milj.m<sup>3</sup>. Eniten käytettiin kuusitukkeja (noin 1 milj.m<sup>3</sup>) sekä mänty- ja kuusitukkeja 0,5 milj.m<sup>3</sup>. Esimerkiksi yhteen kuutioon sahatava-

raa kuluu 2,2 kuutiota tukkipuuta (Ylitalo 2012, 31). Kuten puun käyttömääristä huomataan, on Pirkanmaa selkeä sahamaakunta. Kun hakkuut Pirkanmaalla olivat yhteensä 2,7 milj.m<sup>3</sup> niin havaitaan, että Pirkanmaa vie puutavaraa muihin maakuntiin. (Metla 2013d.)



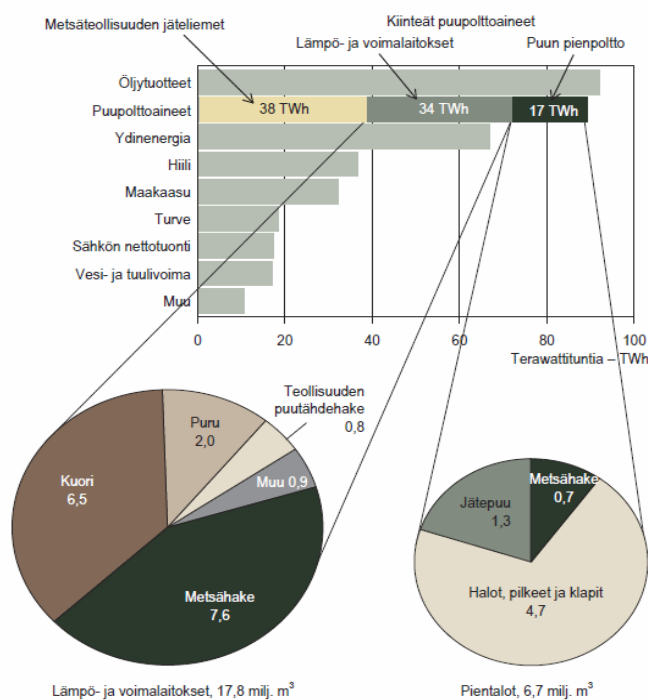
KUVIO 18 Puun käytön kehitys (Metla 2013d)

Kuitupuun käyttö on Pirkanmaalla vähäistä, joten sitä viedään muualle, mm. suurille sellutehtaille Raumalle ja Jämsänjokilaaksoon. Isossa sellutehtaassa puun käyttö on noin neljä miljoonaa kuutiometriä vuodessa ja paperitehtaalla puoli miljoonaa kuutiota (Korpunen 2013). Yhden sellutonnin valmistamiseen tarvitaan noin viisi kuutiota kuitupuuta ja yhteen tonniin mekaanista massaa hiukan alle kolme kuutiota kuitupuuta (Ylitalo 2012, 31). Esimerkiksi Kaakkois-Suomen metsäkeskuksen alueella käytetään kuitupuuta vuosittain yli 10 milj.m<sup>3</sup> (Metla 2013d). Pirkanmaalla on paljon sellua ja mekaanista massaa käyttävää paperi- ja kartonkiteollisuutta, joten osa kuitupuusta tulee takaisin selluna, paperina tai kartonkina jatkojalostettavaksi.

## 5.7 Energiatuotanto

Energiatuotantoa pyritään yhä voimakkaammin ohjaamaan uusiutuviin energialähteisiin (kuvio 19). Suomen tavoite uusiutuvien energialähteiden käytössä on vuoteen 2015 mennessä 10–12 milj.m<sup>3</sup> ja vuoteen 2020 mennessä 12–13 milj.m<sup>3</sup> (Kansallinen metsäohjelma 2011, 20). Tavoite vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä sekä lisätä ener-

giaomavaraisuutta luovat hyvää kasvualustaa puupolttoaineiden kasvuille. Myös biopolttoaineiden kehittyminen luo edelleen uskoa puuperäisten polttoaineiden kasvuun. Suuren kokoluokan biojalostamoita onkin noussut tai nousemassa ainakin Lappeenrantaan, Porvooseen ja Kotkaan. Usein nämä tehtaات nousevat sellutehtaiden yhteyteen raaka-ainehuollon johdosta.



Energian kokonaiskulutus Suomessa oli 380 TWh vuonna 2012 (ennakkotieto huhtikuun 2013).  
Öljytuotteet kattavat myös liikenteen käyttämät polttoaineet.

Lähteet: SVT: Tilastokeskus; SVT: Metsäntutkimuslaitos

Kuva 1. Energian kulutus Suomessa energialähteittäin 2012

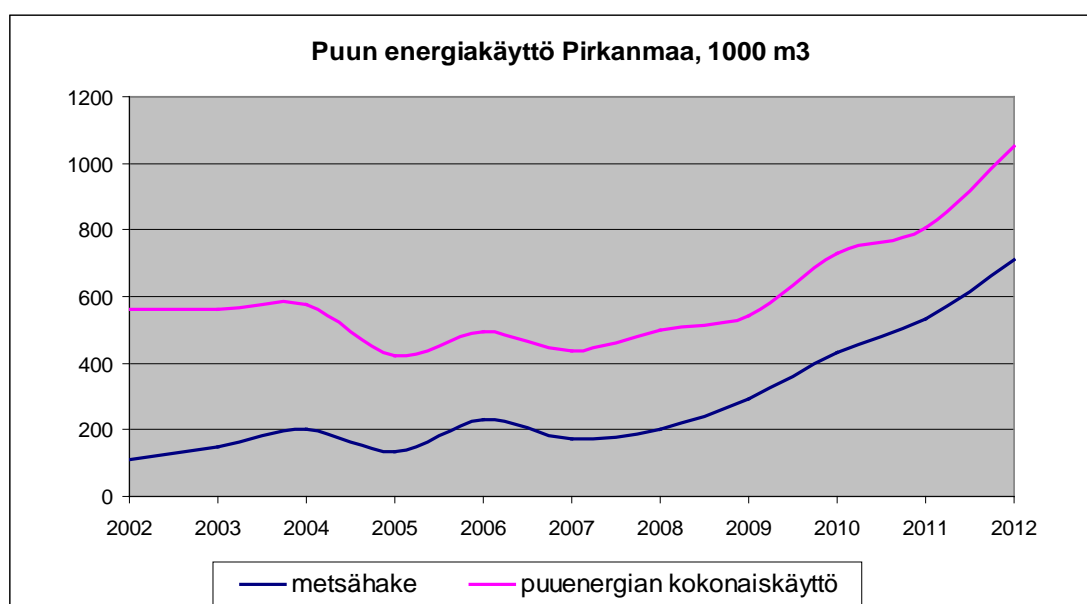
### KUVIO 19 Energian käyttö Suomessa (Ylitalo 2012, 282)

Puun energiakäyttö oli Pirkanmaalla vuonna 2012 noin 1,05 milj.m<sup>3</sup>. Se on 30 % enemmän kuin edellisenä vuonna (kuvio 20). Tästä metsähakkeen osuus oli noin 0,7 milj.m<sup>3</sup> ja loppu koostuu metsäteollisuuden sivutuotteista (Metla 2013d). Suurin osa metsähakkeesta tehtiin pienpuusta sekä hakkuutähteistä. Pienpuu kattaa karsitun rangan, karsimattoman pienpuun ja kuitupuun. Hakkuutähteisiin luetaan oksat ja latvukset. Metsähaketta saadaan myös kannoista. Kantoja nostetaan lähinnä kuusikoiden uudistushakkuu aloilta. Pirkanmaalla 2012 kantoja nostettiin 86 000 m<sup>3</sup> (Metla 2013d).

Kokonaisuudessaan puun energiakäyttö on kasvanut nopeasti viime vuosina. Metsähakkeen käyttö vuonna 2000 oli 100 000 m<sup>3</sup> ja vielä 2008 200 000 m<sup>3</sup>. Hakkeen käytön

lisääntyminen vaikuttaa positiivisesti metsien kuntoon ja yleiseen toimeliaisuuteen metsätaloudessa. Pirkanmaan metsähakkeen energiasisällön lasketaan olevan 1 418 GWh (Metla 2013d). Pientalojen polttopuun käyttö on yhä merkittävä lämmitysmuoto. Pirkanmaalla vuonna 2010, jolloin viimeksi on asiaa tutkittu, käytettiin 580 000 m<sup>3</sup> puuta pientalojen lämmitykseen. Keskikulutus yhtä taloutta kohti oli 4,6 m<sup>3</sup> polttopuuta vuodessa (Torvelainen 2009).

Puuta käytäviä laitoksia perustetaan koko Pirkanmaan alueelle. Esimerkiksi Kyröskoskella rakennettiin vuonna 2012 kartonkitehtaan yhteyteen uusi biovoimalaitos, joka tuottaa 12 MWh sähköä ja 55 MWh lämpöä (Pohjolan Voima Oy). Tampereen sähkölaitos omistaa Suomen suurimman pellettivoimalaitoksen, joka käyttää pellettejä 12 800 tonnia vuodessa. Pelletit valmistetaan Vilppulassa, joten laitos tukee koko maakunnan työllisyyttä (Tampereen sähkölaitos 2013). Lämpöyrittäjäyys on lähtenyt liikkeelle metsähakkeen käytön lisääntyessä ja Pirkanmaalla on jo noin 40–50 lämmöntuotantokohdetta. Myös monet kunnat käyttävät puuenergiaa omissa lämmöntuotantokohteissaan (Hiitelä 2013).



KUVIO 20 Puuenergian käytön kehitys (Metla 2013d)

## 5.8 Kustannukset

Puun hintaan vaikuttaa myös puunkorjuun kustannusten muuttuminen. Öljyn hinta määrittelee pitkälti sen mihin suuntaan kustannukset kehittyvät. Kustannukset ovat hyvinkin

erilaisia eri hakkuutavoilla. Uudistushakkuilla kustannus yhtä kiintokuutiota kohti on vajaa puolet ensiharvennuskuvioiden kustannuksista.

Koneellisen puunkorjuun keskimääräinen kustannus koko Suomessa oli  $10,95 \text{ €/m}^3$ . Kun ensiharvennuksilla kustannukset ovat  $17,12 \text{ €/m}^3$ , muilla harvennuksilla  $14,13 \text{ €/m}^3$  ja uudistushakkuulla enää  $8,14 \text{ €/m}^3$ . Lisäksi kustannuksiin lisätään puunkuljetus metsästä tehtaalle, joko autokuljetuksena, rautatiekuljetuksena tai vesistökuljetuksena. Suurin osa kustannuksista tulee puunkorjuusta sekä – kuljetuksesta (Ylitalo 2012, 195). Siksi kuljetuskustannusten alentamiseksi ollaan etsimässä uusia ratkaisuja niin puutavarankuljetusautojen kokoja kasvattamalla, terminaaliratkaisuja kehittämällä kuin yhteistoiminnalla eri toimijoiden kesken.

Metsänhoito- ja metsänparannustöiden kokonaiskustannukset Pirkanmaalla vuonna 2012 olivat noin 19 miljoonaa euroa. Näistä 14,9 miljoonaa kohdistui yksityismetsiin ja loput valtion tai yhtiöiden metsiin (Metla 2013c). Eniten Pirkanmaalla muodostui kustannuksia metsän uudistamistöihin ja nuoren metsän hoitoon. Metsänhoitotöiden kustannuksia pyritään alentamaan koneellisilla ratkaisulla, esimerkiksi istutuskoneilla ja taimikonhoitoon kehitellyillä laitteilla. Vielä kuitenkin suurin osa metsänhoitotöistä tehdään miestyönä. Myös metsänomistajien oman työn osuus on näissä työlajeissa suuri.

## 6 METSÄISET TOIMIJAT PIRKANMAALLA

Kappale sisältää kuvauksen metsäsektorin toimijoista Pirkanmaalla. Esittelyssä ei oteta kantaa työllisten määrään vaan pitäydytään eri toimijoiden kuin yritysten esittelyssä ja toimintaympäristössä.

### 6.1 Metsätalous

Metsätalouden toimintaympäristö on monipuolinen, alalla toimii metsureita, korjuu- ja kuljetusyrityksiä sekä metsäpalveluyritykset. Kun tähän vielä lisätään metsänhoitoyhdistykset, puun hankintaorganisaatiot sekä Suomen metsäkeskus, niin saadaan kokonaisuus joka työllistää yli 1200 henkilöä Pirkanmaan alueella (Suomen virallinen tilasto (SVT): Kunnittaiset toimipaikkatilastot).

Suomen metsäkeskuksen julkiset palvelut hoitavat metsätalouteen liittyviä viranomaispalveluja. Metsäkeskuksen tehtäviin kuuluu myös metsätalouden ja siihen liittyvien elinkeinojen edistäminen ja kehittäminen. (Suomen metsäkeskus 2013.)

Metsäntutkimuslaitoksen Länsi-Suomen alueyksikön keskus toimii Parkanossa, jossa se tutkii erityisesti suometsätaloutta, metsien terveydentilaa sekä metsän uudistamista ja kasvatusta. Sillä on myös tutkimusmetsiä Parkanossa ja Mänttä-Vilppulassa. Pirkanmaalla on metsätalouden koulutusta Tampereen ammattiopistolla (TREDU) Kurussa, jossa koulutetaan metsureita, metsäkoneenkuljettajia sekä puutavara-auton kuljettajia. Tampereen ammattikorkeakoulussa (TAMK) koulutetaan metsätalousinsinöörejä.

Pirkanmaan alueella toimii kahdeksan metsänhoitoyhdistystä, jotka tarjoavat palveluja metsänomistajille puukauppaan ja metsänhoitoon liittyviä palveluja. Lukumäärä on vähentynyt viimeisten vuosien aikana yhdistymisten johdosta. Ne työllistävät niin metsureita kuin korjuu- ja kuljetusyrittäjiä. Pirkanmaalla on myös metsäpalveluyrityksiä, jotka tarjoavat metsänhoitopalveluja, kuten taimikonhoitoa ja istutusta, sekä metsäsuunnittelua ja avustamista puukaupassa. (Metsänhoitoyhdistys 2013.)

Puunhankintaa alueella harjoittavat kaikki suuret puunostajat UPM, Metsä Group ja Stora Enso. Myös puunhankintaorganisaatioista Harvestia Oy ja energiapuuhun keskit-

tynyt L&T Biowatti Oy hankkii puuta Pirkanmaan alueelta. Myös monet itsenäiset sahat hankkivat puuta Pirkanmaalta.

Kuljetus- ja korjuuyrittäjät ovat metsäalan työntekijöiden merkittävin työllistäjä Pirkanmaalla. Korjuuyrittäjiä tarvitaan puun saamiseksi metsästä tien varteen. Puun kuljetukseen tarvitaan paljon kalustoa ja työvoimaa, koska kaikki puutavara liikkuu jossain vaiheessa kumipyörillä. Ne työllistävät yhteensä noin 600 henkilöä Pirkanmaalla (Manner 2013; Palojärvi 2013).

## 6.2 Metsäteollisuus

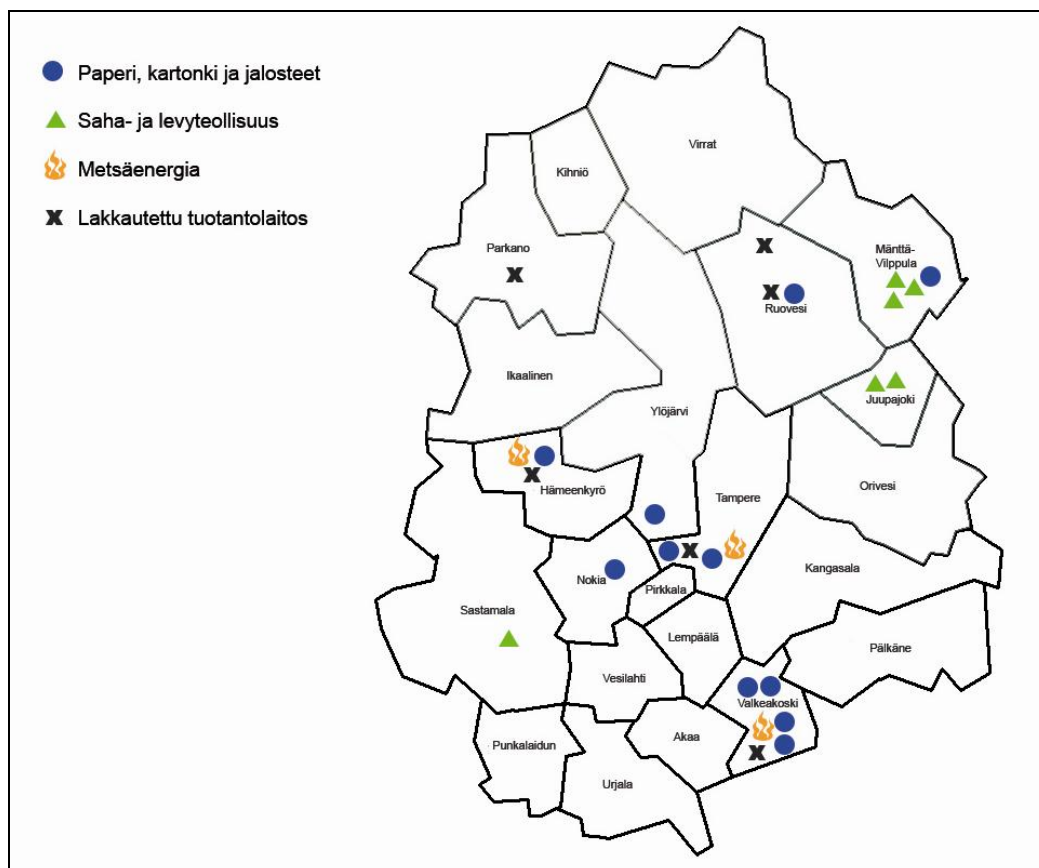
Pirkanmaalla on sekä puutuoteteollisuuden että kemiallisen metsäteollisuuden toimijoita (kuvio 21). Kuitenkin maakunnassa toimii enää yksi kemiallisen metsäteollisuuden tehdas joka käyttää raakapuuta, Metsä Groupin Kyröskosken-tehdas. Metsäteollisuuden rakennemuutos on iskenyt voimakkaasti myös Pirkanmaalle. Tehtaita ja linjoja on suljettu. Suurimpia kohteita ovat 2000-luvulla olleet Lielahden kemihierretehtaan alasajo, Valkeakoskella Tervasaaren sellutehtaan lopettaminen. Sahoista suurimpia lakkautettuja tehtaita ovat olleet Finnforestin Kyröskosken saha, Visuvesi Ruovedellä sekä Vammalassa ja UPM Parkanossa. Osalle laitoksista on tosin löytynyt jo korvaavaa käyttöä. Kuitenkin metsäteollisuus on yhä elinvoimainen toimiala vaikka puunkäyttö onkin matalalla tasolla etenkin kemiallisessa metsäteollisuudessa. Täytyy muistaa, että kuitupuu tulee selluna takaisin Pirkanmaalle muiden maakuntien suurilta sellutehtailta.

Nykyään toimivista suurimpia yksittäisiä tehtaita ovat UPM Tervasaari, Valkeakosken tehdas. Metsä Groupilla Takon kartonkitehdas Tampereella sekä Kyröskosken kartonki- ja paperitehdas. Ruotsalainen Billerud-Korsnäs tekee voimapaperia Valkeakoskella. Pakkaus- ja jalostetehtaita maakunnassa toimii useita. UPM Raflatac Tampereen tarra-paperitehdas ja MetsäTissuen pehmopaperitehdas Mäntässä sekä SCA:n pehmopaperitehdas tehdas Nokialla. Pakkaustehtaita on Valkeakoskella, Ruovedellä ja Tampereella. (Metsäteollisuus ry.)

Puutuoteteollisuudessa toimii Pirkanmaalta useita tehtaita ja valmistajia. Sahatavaraa Pirkanmaalla valmistavat suurimmista yhtiöistä UPM Korkeakoskella sahaten sekä Metsä Group Vilppulassa. Metsä Groupilla on myös kyllästämö Kolhossa (Metsäteollisuus ry, tilastopalvelu). Keskisuuria sahoja ovat JPJ-Wood Juupajoella ja Kinnaskoski



Oy Vilppulassa (Suomen sahat ry). Lisäksi Pirkanmaalla on levyteollisuutta Sastamalassa (Kwellick) ja Vilppulassa (Formica-IKI) (Metsäteollisuus ry, tilastopalvelu). Kun tähän lisätään useat piensahat, voidaan Pirkanmaan sahausteollisuutta pitää merkittävänä toimialana. Edellä mainittujen lisäksi vuonna 2010 Pirkanmaalla toimi 104 piensaha, joiden keskimääräinen puun käyttö oli  $440 \text{ m}^3/\text{v/saha}$ . Yhteensä 2010 piensahat käyttivät  $46\,000 \text{ m}^3$  puuta (Torvelainen 2012).



KUVIO 21 Metsäteollisuuden toimipaikat Pirkanmaalla 2013

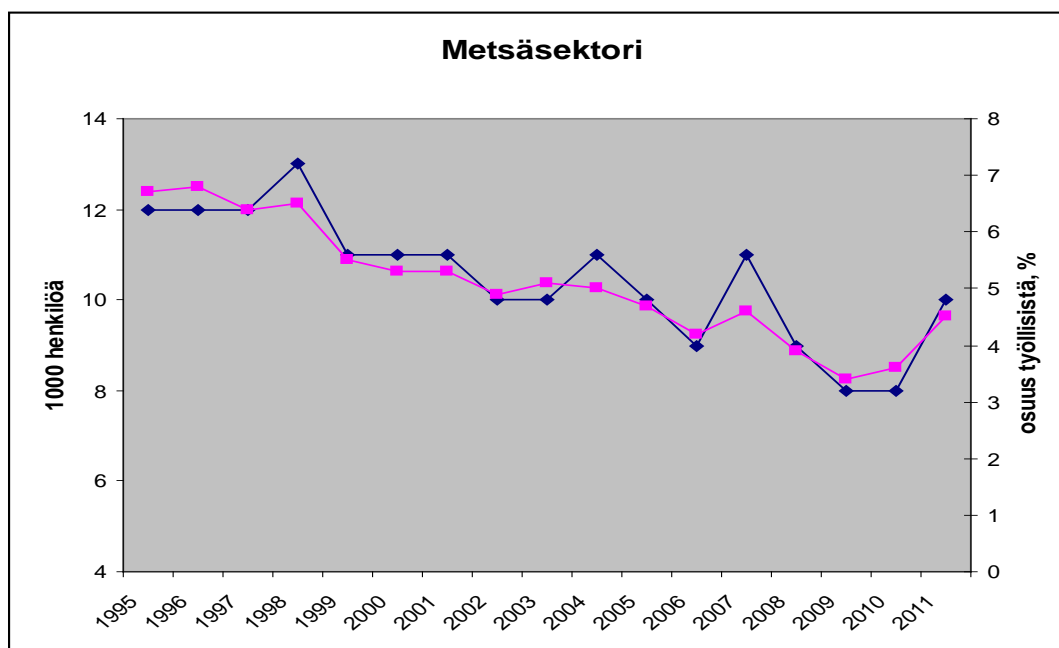
## 7 PIRKANMAAN METSÄSEKTORIN TYÖLLISYYS JA TUOTANTO

### 7.1 Työllisyys

Suomessa metsätalous työllisti parhaimmillaan 1940-luvun lopulla 300 000 henkeä. Vielä 1980-luvun alussa metsäsektorin työllistävyys oli yli 150 000 henkeä. Nykyisin koko metsäsektorin työllisyys on 67 000 henkilöä, joista metsätalous työllisti 23 000 ja metsäteollisuus 44 000 henkilöä vuonna 2012. Kokonaisuudessaan metsäsektorin vaikutus työllistäjänä on tasaisesti vähentynyt. Syitä työllisten vähenemiseen on metsätaloudessa hakkuiden koneellistuminen ja metsäteollisuudessa globalisaatio sekä sähköisen viestinnän kasvu, joka vähentää erityisesti paperinkysyntää (Ylitalo 2012, 299). Kuitenkin maailmalla on trendejä, jotka ovat mahdollisuus metsäsektorille. Näitä ovat esim. huoli ilmastonmuutoksesta, uusiutumattomien luonnonvarojen ehtyminen, väestön kasvu ja kaupungistuminen (Metsäalan strateginen ohjelma, väliraportti ja toimenpideohjelma 2012, 17).

Eri lähteiden ilmoittamat metsäsektorin työllisten määrät eroavat toisistaan. Kun Metla ilmoittaa metsätilastollisessa vuosikirjassa metsäsektorin työllisyydeksi Pirkanmaalla noin 10 000 henkilöä (Ylitalo 2012, 234), niin Tilastokeskuksen toimialatilastoja tutkiessa luvuksi saadaan hiukan yli 6 000 (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011). Ristiriidat johtuvat toimialaluokituksen erilaisesta käytöstä: Metla laskee lukuun myös huonekaluteollisuuden ja painamisen, jolloin työllisten määräksi saadaan kyseinen 10 000. Myös metsätaloudessa Metla käyttää koko vuoden keskiarvoja, jolloin voimakkaista kausivaihteluista johtuen luvut voivat olla ristiriidassa Tilastokeskuksen lukuihin, joka laskee työlliset vuodenvaihteen tilanteen mukaan (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011).

Metlan laskelmien mukaan metsäsektori työllisti Pirkanmaalla v. 2011 kokonaisuudessaan noin 10 000 henkilöä. Se on noin 4,5 % Pirkanmaan kokonaistyövoimasta (kuvio 22). Määrä sisältää niin metsätalouden kuin -teollisuuden työlliset sekä huonekalujen valmistus. Suurimmillaan metsäsektori on viimeisen kahdenkymmenen vuoden tarkastelujaksolla työllistänyt 13 000 henkilöä vuonna 1997 ja huonoimmillaan v. 2010 8 000 henkilöä, joten lievää elpymistä on näkyvissä. (Ylitalo 2012, 234.)



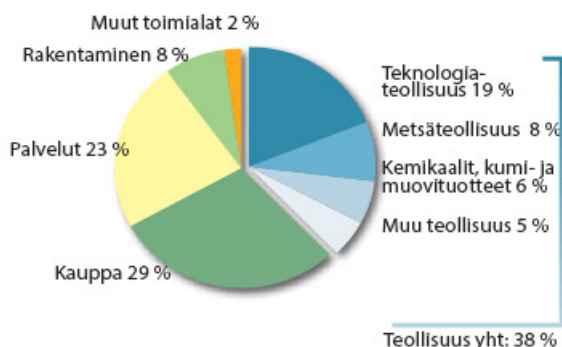
**KUVIO 22 Metsäsektorin työllisyys (Ylitalo 2012, 156)**

Metsäteollisuus työllisti vuonna 2011 Tilastokeskuksen mukaan 4813 henkilöä Pirkanmaalla ja se on edelleen neljänneksi suurin teollisuuden työllistäjä (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011). Metsätalouden eli puunkorjuun ja metsänhoidon piirissä vuonna 2010 työskenteli 1213 henkilöä. Puunkorjuuyrityksiä Pirkanmaalla on arvioiden mukaan 150 ja ne työllistävät Pirkanmaalla noin 500 henkilöä (Manner 2013) ja puunkuljetus työllistää 30 yrityksessä noin 100 henkilöä (Palojärvi 2013). Puuenergiankäytön on laskettu työllistävän Pirkanmaalla noin 230 henkilötyövuotta. Tähän on laskettu pienpuun, runkopuun, hakkuutähteiden ja kantojen korjuu- ja kuljetusvaikutukset (Kerkelä 2013).

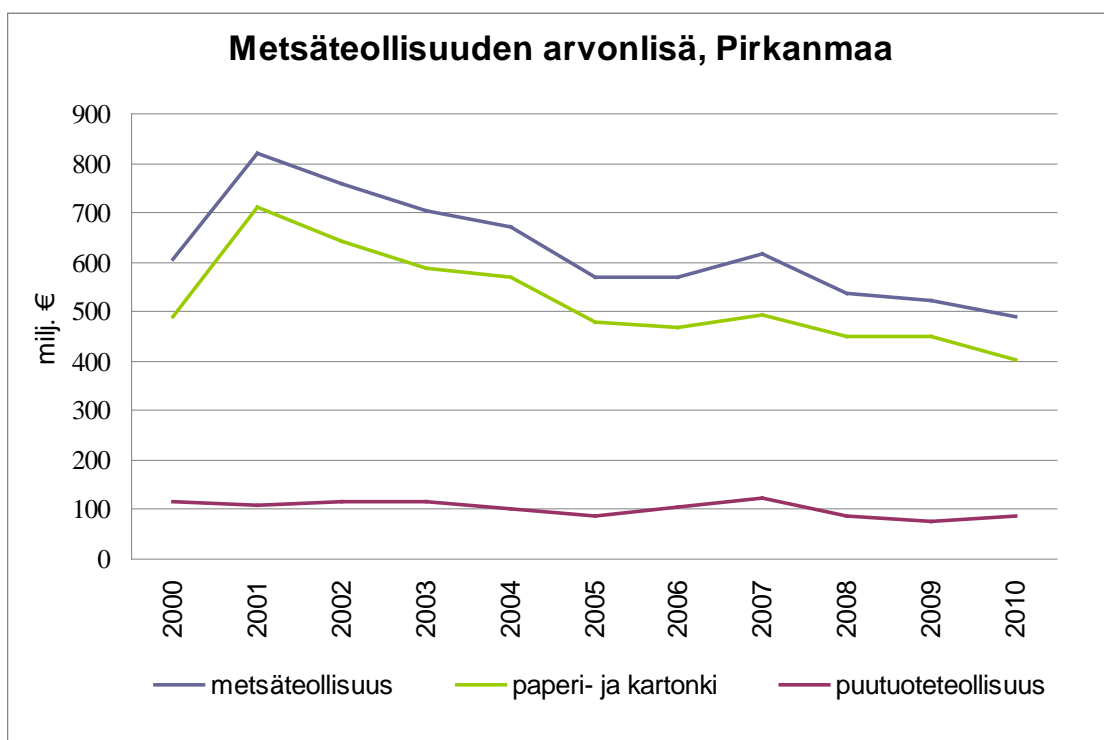
## 7.2 Metsäteollisuuden tuotanto

Metsäteollisuus on yhä tärkeä toimiala koko Suomen taloudessa. Noin viidennes Suomen viennistä koostuu metsäteollisuuden tuotteista (Metsäteollisuus ry). Kaikesta murroksesta huolimatta noin 12 % koko Suomen metsäteollisuuden liikevaihdosta tuotetaan Pirkanmaalla. Maakunnassa metsäteollisuus onkin yhä vahva osa teollisuutta olemalla toiseksi suurin teollisuudenala (kuvio 23) (Tampereen kauppakamari 2012).

Liikevaihto päätoimialoittain Pirkanmaalla 2011

**KUVIO 23 Toimialojen liikevaihdot Pirkanmaalla (Tampereen kauppakamari 2012)**

Metsäteollisuus on Pirkanmaalla kaikilla mittareilla mitattuna kolmen suurimman teollisuudenalan joukossa. Metalliteollisuus on selkeästi suurin ala, mutta metsäteollisuus kattaa miltei viidenneksen Pirkanmaan teollisuuden liikevaihdosta. Metsäteollisuus työllistää hiukan yli 10 % Pirkanmaan teollisuuden työllisistä, mutta jalostusarvoltaan se on miltei 20 % Pirkanmaan teollisuustuotannosta. Metsäteollisuus yritysten toimipaikkoja Pirkanmaalla oli 261 kappaletta vuonna 2011. Liikevaihtoa kertyi metsäteollisuudessa yhteensä 2,3 miljardia euroa. Yritysten liikevaihto on elpynyt vuoden 2009 luvuista, jolloin se oli vain 1,8 miljardia. Pirkanmaalla metsäteollisuuden jalostusarvo (kuvio 24) vuonna 2011 oli 447 miljoonaa euroa, josta paperi- ja kartonkiteollisuuden osuus oli 373 miljoonaa euroa ja puutuoteteollisuuden osuus 74 miljoonaa euroa. (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011.)



KUVIO 24 Metsäteollisuuden arvonlisän kehitys (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011)

### 7.3 Metsäteollisuuden tulevaisuuden näkymät

Metsäteollisuus teki jo ennen vuotta 2009 alkanutta taantumaa merkittäviä sopeutustoimia Pirkanmaalla. Metsäteollisuuden rakennemuutos oli voimakasta koko Suomessa eikä Pirkanmaa välttynyt niiltä. Lielahden kemihierretehtaan sekä Tervasaaren sellutehtaan sulkemisesta olivat kova kolaus kemialliselle metsäteollisuudelle ja sitä kautta kuitupuun käytölle Pirkanmaalla. Metsäsektorin lähitulevaisuuden näkymät Suomessa ovat Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen mukaan hiukan kirkastumassa pitkän matalasuhdanteen jälkeen. Sellun, kartongin ja puutuotteiden menekki on piristymään päin, ainoastaan paperin jatkuva ylituotanto on edelleen ongelma Suomen metsäyhtiöille. Euroopan taantumaa on paikannut muun maailman kysyntä etenkin puutuoteteollisuudessa ja vienti vetää Aasian markkinoille matalien rahtikustannusten avulla. (Pellervon taloustutkimus 2013.)

Metsäteollisuuden viennin arvo on yhä 20 % Suomen koko tavaraviennistä, yhteensä kokonaisarvo vuonna 2012 oli noin 11 mrd. euroa. Siitä neljä viidesosaa tuli massa- ja paperiteollisuuden tuotteista. Kymmenen tärkeimmän vientituotteen joukossa viennin arvossa mitattuna on neljä metsäteollisuuden tuotetta. Näitä ovat päällystetty paperi,

kartonki ja pahvi 4,0 mrd., päällystämätön paperi, kartonki ja pahvi 1,4 mrd., sahatavara 1,2 mrd. ja sellu 1,2 mrd. (Metsäteollisuus ry.)

Vaikka paperin kysyntä on vähentynyt, kysyntä kasvaa pakkausmateriaaleissa, markkinasellussa sekä energiassa. Orastavat kasvunäkymät nostavat myös markkinahakkuiden määrää tulevaisuudessa. Tämä kuitenkin näkyy metsänomistajille vain muutamien prosenttien nousussa kantorahatuloissa. Myös metsäenergian käytön kasvu koko maassa 9 miljoonaan kuutiometriin ja myöhemmin yli 10 miljoonaan kuutiometriin parantaa metsien käyttöä ja luo uusia työpaikkoja. (Pellervon taloustutkimus 2013.)

Metsäteollisuus on koko ajan kehittänyt uusia innovaatioita biotalouden saralla. Näissä kaikissa pohjana on uusiutuvan puuraaka-aineen käyttö. Positiivisia näkymiä on bioenergiassa ja biopohjaisissa polttoaineissa, erilaisissa pakkaustuotteissa sekä puutuotteissa ja puurakentamisessa. Uusia tuotteita ovat esim. nestemäiset biopolttoaineet korvaamaan fossiilisia polttoaineita. Muutamia laitoksia on jo nousemassa eri puolille Suomea. Pirkanmaa on jäänyt uusien suurten laitosten ulkopuolelle, koska usein suurimmat laitokset sijoittuvat jo valmiiden tehtaiden viereen raaka-aine huollosta johtuen. Maakunnasta löytyy osaamista ja tuotekehitystä uusien innovaatioiden osalla hyvästä koulutus- ja tutkimuskeskittymistä johtuen. Puusta saatavat biokemikaalit ja biopolymeerit ovat hyviä raaka-aineita monille eri tuotteille mm. lääkkeitä ja elintarvikkeita. Kaikki nämä jättävät pienempiä ympäristövaikutuksia ja ovat uusiutuvia verrattuna muihin fossiilisiin raaka-aineisiin. (Metsäalan strateginen ohjelma, väliraportti ja toimenpideohjelma 2012, 64–77)

Puutuoteteollisuudessa suurimmat kehitysnäkymät ovat puukerrostalojen sekä toimitilojen rakentamisessa. Tarkoitus on nostaa puukerrostalojen osuus 10 % uudistuotannossa, nyt se on noin yhden prosentin luokkaa. PTT:n tutkimuksen mukaan se kuitenkin vaatisi esimerkiksi CLT-elementtituotannon syntyä Suomeen, jolloin kerrosalaa kohti käytettävä puumäärä olisi suurempi. (Esala ym. 2012, 8–10; 40.)

## 8 METSIEN MONET KÄYTTÖMUODOT

Metsien merkitys on nykyaikana muuttunut oleellisesti viime vuosikymmenistä. Metsänomistajakunnan pirstoutuminen ja omistuksen laajentuminen on johtanut metsänomistamisen tavoitteiden monipuolistumiseen. Enää metsä ei ole pelkästään taloudellista ja puuntuotannollista tarkoitusta varten. Metsästä ja luonnosta ihmisille saatavia niin aineellisia ja aineettomia hyötyjä kutsutaan termillä ekosysteemipalvelut (kuvio 25). Marjastus, kalastus, virkistyskäyttö, hiilensidonta, luonnonsuojelu ja metsästys ovat esimerkkejä ekosysteemipalveluista ja aineettomista hyödyistä (Kniivilä ym. 2011, 15–16).

<b>Tuotantopalvelut</b>	Puu
	Bioenergia
	Marjat, sienet ja muut keräilytuotteet
	Riistaeläimet
	Puhdas vesi
<b>Säätelypalvelut</b>	Ilmastonmuutoksen torjunta, hiilen sidonta
	Veden puhdistus ja hengitettävä ilma
	Tulvien, myrskytuhojen, eroosion ehkäisy
	Maaperän tuottokyvyn ylläpito
	Melun torjunta
	Pölytyspalvelut
	Tautien ja tuholaisien torjunta
<b>Kulttuuripalvelut</b>	Maisema
	Ulkoilu, virkistys ja luontomatkailu
	Koulutus ja kasvatus
	Metsien merkitys taiteessa
<b>Tukipalvelut</b>	Fotosynteesi, ravinteiden, hiilen ja veden kiertäminen, maanmuodostus

KUVIO 25 Esimerkkejä ekosysteemipalveluista (Kniivilä (ym.) 2011, 4)

Kniivilän tutkimuksen mukaan puuntuotannollinen arvo on yhä taloudellisesti mitattuna yksi tärkeimmistä metsän tuottamista ekosysteemipalveluista metsänomistajille, mutta muitakin kiinnostavia liiketaloudellisesti kannattavia vaihtoehtoja löytyy. Tällä hetkellä konkreettisimmillaan uudet ekosysteemipalvelut toimivat Metso-ohjelman kautta, jossa maanomistaja saa rahallista korvausta jättäessään koko tilan tai osan siitä suojelun piiriin (Maa- ja metsätalousministeriö 2013).

Luontomatkailu ja kansallispuistojen kehittäminen sekä keräilytuotteet ovat myös yksi suurimmista tuotteistetuista ekosysteemipalveluista Suomessa. Pohjaveden ja vesistöjen

laadun varmistaminen on tulevaisuuden vesimarkkinoiden kasvaessa tärkeää ja voi myös olla liiketaloudellisesti merkittävää. Hiilensidontapalveluiden mahdollisuus on yksi mielenkiintoisemmista tulevaisuuden ekosysteemipalveluista, jossa metsänomistaja voi myydä päästökaupan lailla puustonsa hiilensidontaan. (Kniivilä ym. 2011, 20)

## 8.1 Virkistyskäyttö

Metsiä käytetään puuntuotannon lisäksi jokamiehen oikeudella mm. marjastukseen, sienestykseen, ulkoiluun, retkeilyyn ym. hyöty- ja virkistyskäyttöön. Eniten harrastetaan kävelyä, hiihtoa, marjastusta ja luonnon nähtävyyksien katselua. Tutkimuksen mukaan kolme viidestä käy marjassa ja kaksi kolmasosaa liikkuu metsässä jollakin tavalla. Arvion mukaan keskimäärin suomalainen ulkoilee luonnossa 170 kertaa vuodessa. Joten metsien hoidossa ja käytössä tulee huomioida myös virkistys- ja matkailukäytön näkökohdat, ja siten yhdistää niin metsien puuntuotannollinen potentiaali kuin niiden monet muut käyttömuodot. (Sievänen ja Neuvonen 2011, 125–128.)

Pirkanmaalla on kaksi kansallispuistoa Seitsemisen ja Helvetinjärvi: Seitsemisen on perustettu 1982 ja sen pinta-ala on 45,5 km<sup>2</sup>. Seitsemisen sijaitsee karulla vedenjakaja-alueella ja sen tyypillisintä luontoa on soiden ja metsäalueiden mosaiikki sekä harju-luonto. Seitsemisessä sijaitsee myös luontokeskus, jossa esitellään alueen luontoa ja palvellaan matkailijoita (Metsähallitus 2013a). Vuonna 2012 Seitsemisessä kävi 37 600 henkilöä (Metsähallitus 2013b). Helvetinjärven kansallispuisto perustettiin myös vuonna 1982 ja on pinta-alaltaan hiukan Seitsemistä laajempi (49,5 km<sup>2</sup>). Se edustaa vaihtelevaa ja jylhää pirkanmaalaista metsäluontoa. Alueen erikoisuutena ovat syvät rotkolaaksot, jyrkkärantaiset järvet, pienet metsälammet ja salomaiset metsät. Suosituin ja kuuluisin kohde on jylhä rotko, Helvetinkolu (Metsähallitus 2013a). Helvetinjärvellä kävi vuonna 2012 23 000 vierailijaa (Metsähallitus 2013b).

Muita Metsähallituksen ylläpitämiä retkeilykohteita Pirkanmaalla on Koveron perinnetila, Pitkäjärven metsätyökämpä, Pukalan ja Riuttaskorven virkistysmetsät, Ryövärikuopan luonnonsuojelualue (kuvio 26). Siikanevan soidensuojelualue on laajimpia ja edustavimpia keidassoita Etelä-Suomessa (Metsähallitus, Luontoon.fi, retkeilykohteet). Pirkanmaalla sijaitsee myös Etelä-Suomen suurin yhtenäinen metsäalue Laipanmaa (15 000 hehtaaria) (Kangasala 2013). Metsähallituksen omistamien alueiden lisäksi kunnilla on erikseen kaavoituksessa määritellyt virkistys- ja retkeilymetsäalueet, jotka



ovat osa monipuolista metsien käyttöä ja tärkeä osa kuntien asukkaiden virkistysmahdollisuuksia. Esimerkiksi Tampereen kaupunki omistaa noin 7 500 hehtaaria metsää (Tampereen kaupunki 2013).



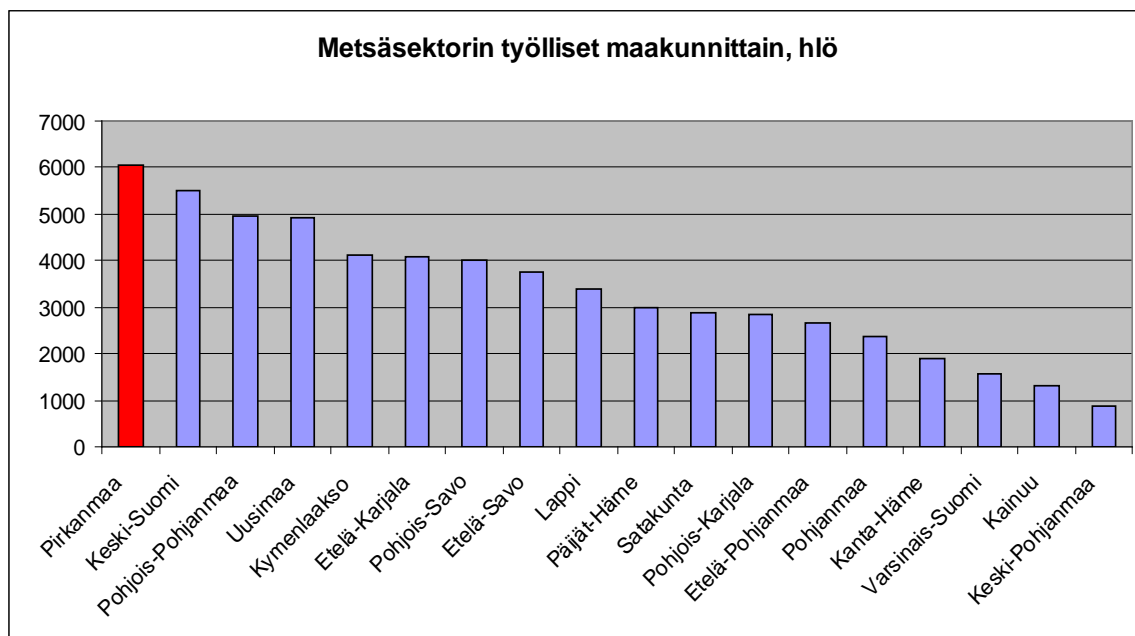
KUVIO 26 Metsähallituksen kohteet Pirkanmaalla (Metsähallitus 2013a)

## 8.2 Aineelliset hyödyt

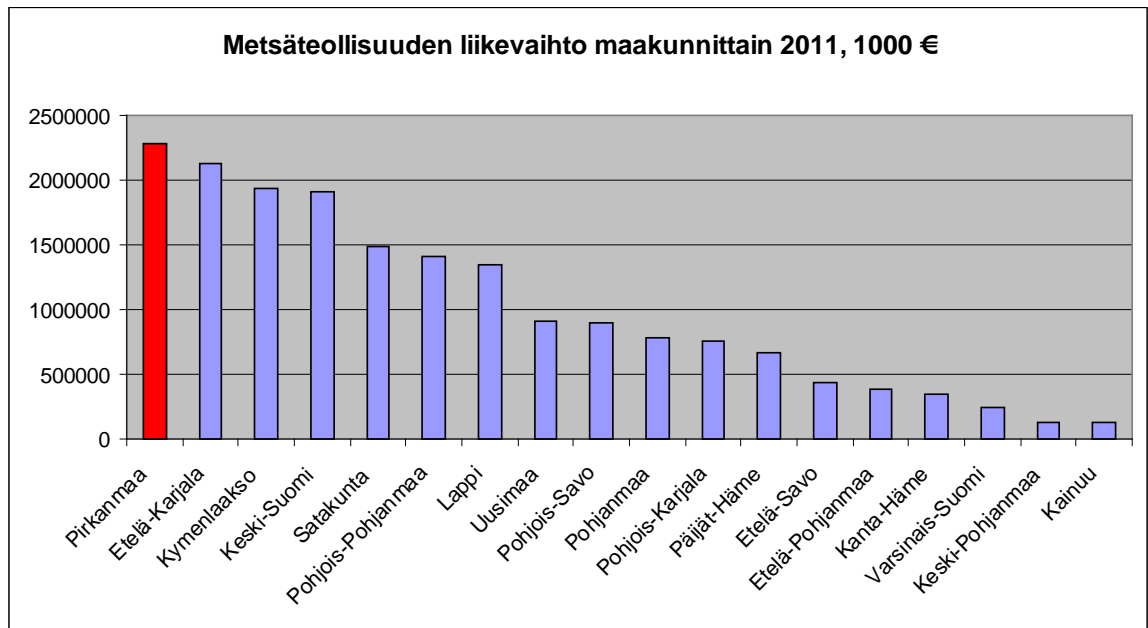
Metsästys on Pirkanmaalla merkittävä luonnonkäyttömuoto. Vuosittain riistanhoitomaksun maksaneita metsästäjiä on noin 12 000. Hirvieläinten metsästykseseen osallistui vuonna 2012 noin 4 700 metsästäjää ja hirviä kaadettiin noin 1 700 (Suomen virallinen tilasto (SVT): Metsästys 2013). Lisäksi metsästä saatavat keräilytuotteet ovat olennainen osa metsien käyttöä. Suomesta löytyy 37 syötävää luonnonvaraista marjalajia tärkeimpinä lakka, mustikka, puolukka. Vuosittaisesta sadosta kerätään vain murto-osa 5-10 prosenttia. Sienilajeja kasvaa liki 200. Lisäksi metsästä saataviin tuotteisiin voi lisätä luonnonvaraiset kauppayrtit (30 lajia) sekä terva, tuohi, kävyt ym. vastaavat tuotteet. Kaikki näistä saatavat tulot voivat olla merkittäviä yksittäisille kotitalouksille ja paikallisille yrityksille (Ylitalo 2012, 203).

## 9 PIRKANMAAN METSÄSEKTORI VERTAILUSSA

Pirkanmaa maakunta on yhä merkittävä metsäteollisuuden keskittymä Suomessa. Metsäteollisuuden liikevaihdosta 12 % tuotetaan maakunnassa (kuvio 28). Maakunnittain verrattuna Pirkanmaan metsäteollisuus työllistää eniten koko maassa, 4813 henkilöä (kuvio 27). Seuraavaksi yltää Keski-Suomi, jossa metsäteollisuus työllistää noin 4000 henkilöä (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011). Metsätalous ei sen sijaan ole Pirkanmaalla kovin suuressa roolissa, koska maakunnan pinta-ala ja metsävarat ovat suhteellisen pieniä. Kuitenkin Pirkanmaalla yli 1 200 henkilöä työllistyy metsätaloudessa ja sesonkiaikoina enemmänkin. Koko Suomen mittakaavassa metsäsektori on keskittynyt erityisesti Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakuntiin (kuvio 29). Metsäsektorilla ja etenkin metsätaloudella on voimakkaampi vaikutus Itä- ja Pohjois-Suomessa kuin muualla Suomessa (Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestötietopalvelu). Pirkanmaalla metsätalouden työpaikat keskittyvät sinne missä puuvaratkin ovat eli maaseudulle. Siellä metsätalous on merkittävä tulonmuodostaja, niin päätoimisesti alalla työskenteleville kuin sivuelinkeinonakin. Tämä tasaa taloudellisia oloja Tampere-keskeisessä maakunnassa.

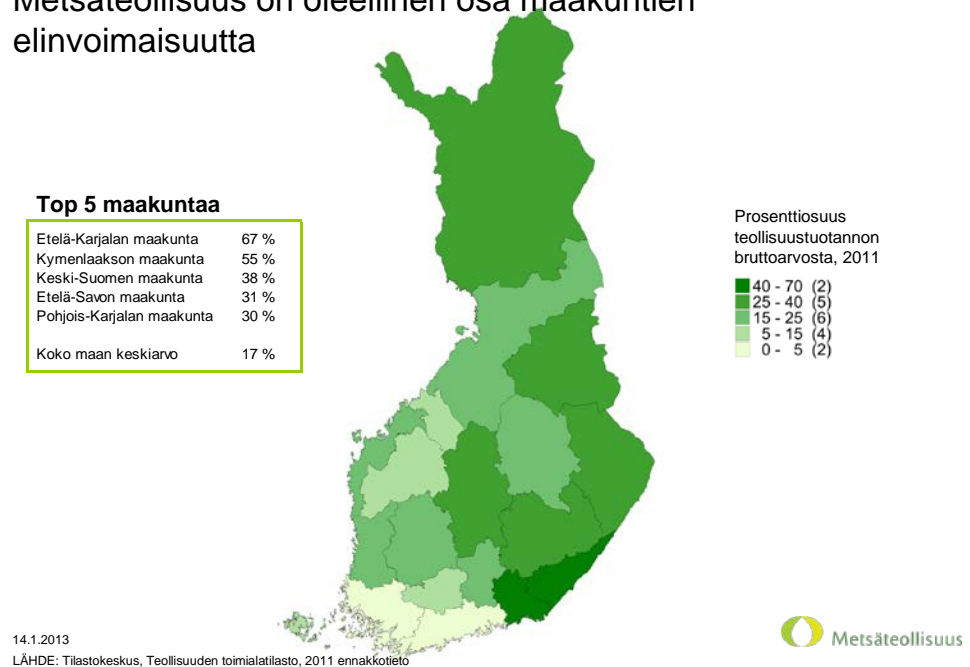


**KUVIO 27 Työlliset maakunnittain (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011)**



**KUVIO 28 Liikevaihto maakunnittain (Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011)**

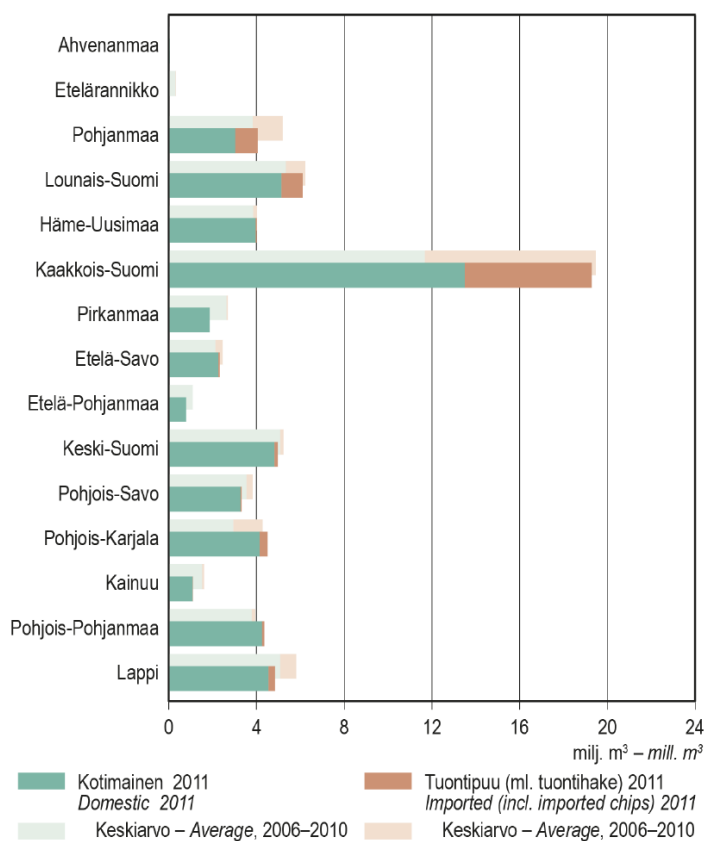
Metsäteollisuus on oleellinen osa maakuntien elinvoimaisuutta



**KUVIO 29 Lähde: Metsäteollisuus ry**

## 9.1 Hakkuut, hoito, puun käyttö ja suojelu

Puun käyttömääriä, hakkuita, metsänhoitotöitä, puukauppaa ja metsätalouden tuloja tarkastellaan metsäkeskusalueittain, mikä eroaa maakuntien jaottelusta. Tämä hiukan hämärtää tilastoinnin tulkittavuutta.



Lähteet: SVT: Metsäntutkimuslaitos; Metsäteollisuus ry  
Sources: OSF: Finnish Forest Research Institute; Finnish Forest Industries Federation

**Metsäteollisuuden raakapuun käyttö metsäkeskuksittain**  
Roundwood consumption by the forest industries by forestry centre

Metsätilastollinen vuosikirja 2012

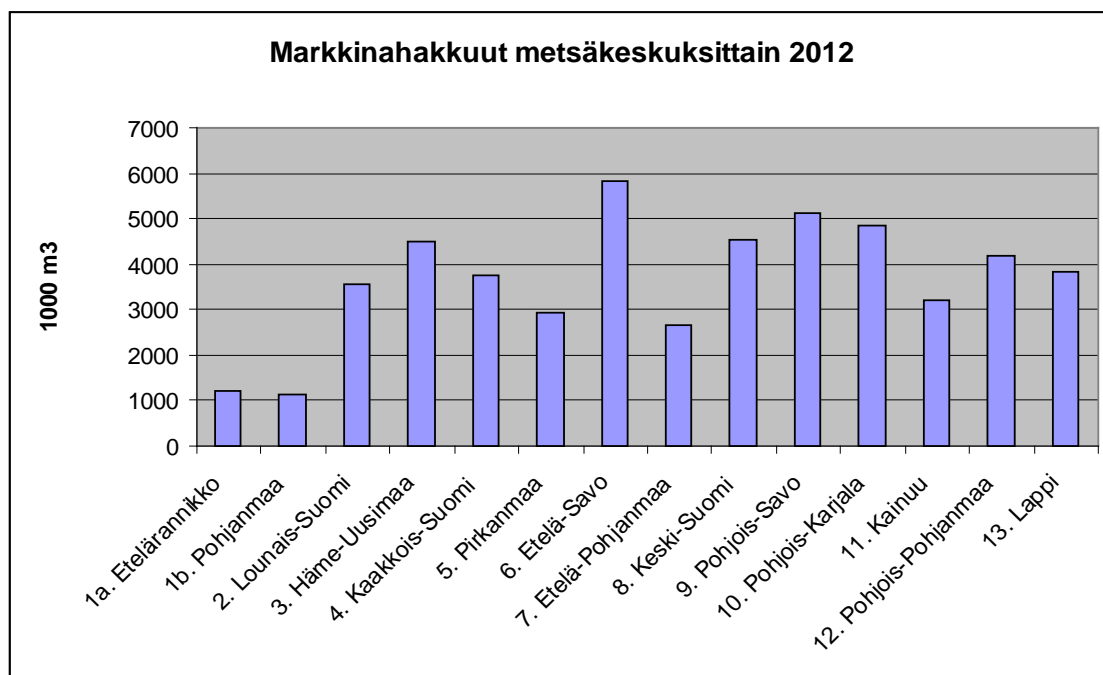
**KUVIO 30 Raakapuun käyttömääriä Suomessa metsäkeskuksittain (Ylitalo 2012, 258 )**

Raakapuun käyttö -taulukko (kuvio 30) osoittaa erot puun käytössä eri metsäkeskusalueilla. Kaakkois-Suomi käytti kolmanneksen raakapuunkokonaiskäytöstä ja noin 40 % kuitupuusta. Niinkin vahva metsäteollisuuskeskus kuin Keski-Suomi käyttää kotimaista puuta reilusti alle puolet siitä mitä Kaakkois-Suomi. Myös tuontipuun käyttö keskittyy Kaakkois-Suomeen, Venäjältä tuodaan lähinnä koivukuitupuuta Kaakkois-Suomen tehtaille. (Metla 2013d.)

Pirkanmaa on puun käyttömääriltään yksi Suomen pienimpiä maakuntia, koska maakunnassa ei ole suuria määriä kuitupuuta käyttävää massateollisuutta. Sen sijaan puun

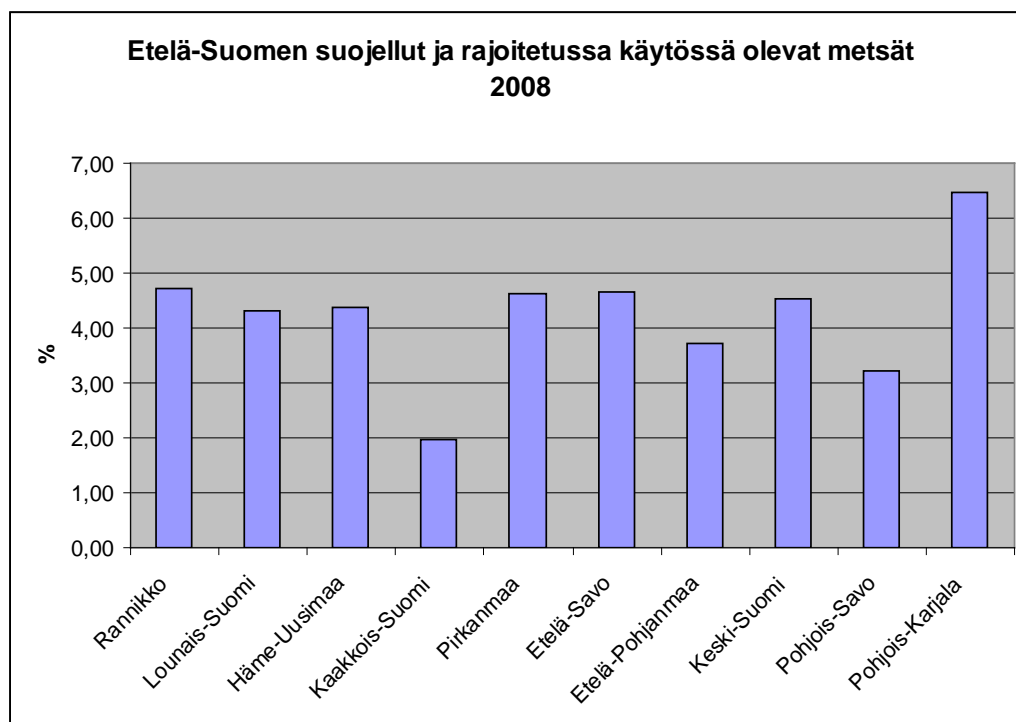
energiakäytössä, etenkin metsähakkeen osalta, Pirkanmaa on yksi edelläkävijöistä. Energiapuuta metsähakkeen muodossa käytetään eniten Keski-Suomessa, noin miljoona kuutiota vuonna 2012. Pirkanmaa on metsäkeskusalueista kolmantena n. 0,7 miljoonalla kuutiolla. Keskimäärin metsäkeskusalueilla käytetään noin 0,5 miljoonaa kuutiota metsähaketta. (Metla 2013d.)

Hakkuumäärät ovat suurimmat Itä-Suomessa. Esimerkiksi Etelä-Savon metsäkeskusalueella suoritettiin vuonna 2012 markkinahakkuuta 5,8 miljoonaa kuutiota (kuvio 31). Seuraavina tulevat Pohjois-Savon, Keski-Suomen ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusalueet viiden miljoonan kuution molemmin puolin olevilla markkinahakkuumäärillä. Pirkanmaa jää tässä taulukossa lähinnä pinta-alastaan johtuen pienimpien joukkoon. (Metla 2013b.)



**KUVIO 31 Markkinahakkuut (Metla 2013b)**

Eriasteisesti suojeltuja metsiä on Suomessa yhteensä miltei kolme miljoonaa hehtaaria, joka on noin kolmetoista prosenttia koko maan pinta-alasta. Tästä suurin osa painottuu Pohjois-Suomeen, jossa suojeltuna on miltei 2,5 miljoonaa hehtaaria, joka on 21,3 % kokonaispinta-alasta. Vain 0,5 miljoonaa hehtaaria suojelluista tai rajoitetussa käytössä olevista metsistä sijaitse Etelä-Suomessa, eli 4,3 % pinta-alasta (kuvio 32). Pirkanmaalla suojelussa tai rajoitetussa käytössä on 4,6 % kokonaispinta-alasta, joka on suurimpia määriä Etelä-Suomen alueella. (Metla 2013f.)



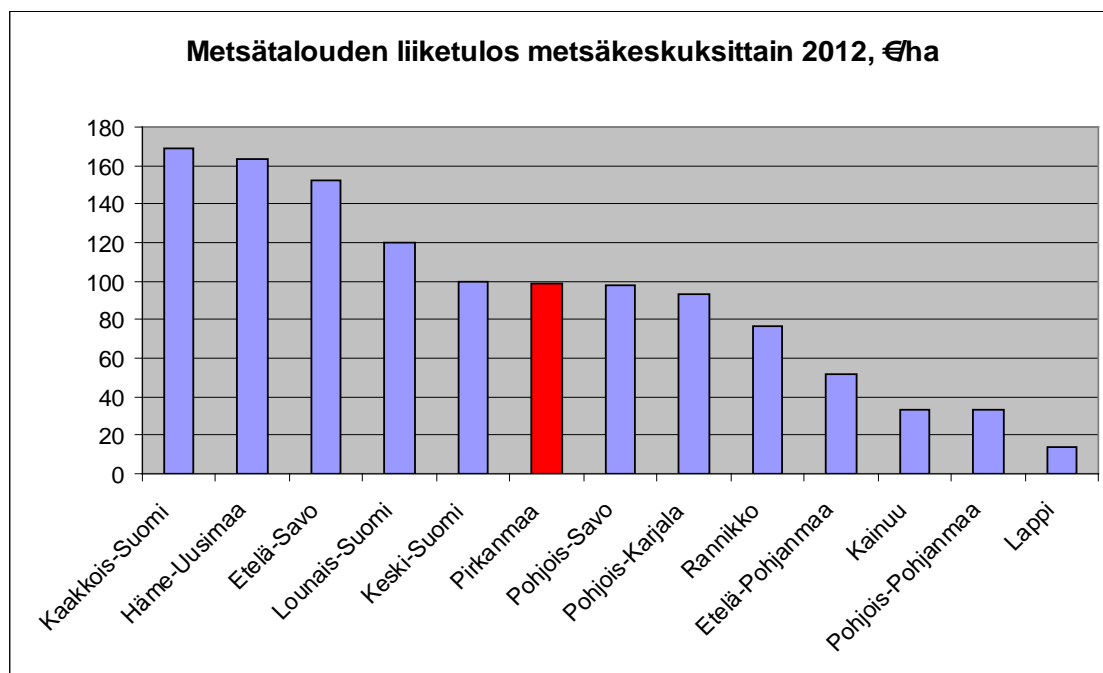
**KUVIO 32 Suojelu Etelä-Suomessa (Metla 2013f)**

## 9.2 Metsätalouden tulot

Suomessa metsänomistajille kertyi vuonna 2012 nettokantorahatulvoja yhteensä 1,4 miljardia euroa. Metsänomistajille tulevat tulot vaihtelevat metsäkeskusalueittain melko paljon. Kun Etelä-Savossa alueella kantorahatulvoja kertyi yhteensä 180 miljoonaa euroa ja Häme-Uusimaa alueella noin 150 miljoonaa, niin Kainuussa tai Lapissa se oli noin 70 miljoonaa euroa. Pirkanmaan metsäkeskusalue sijoittuu kantorahatulojen mukaan kahdeksanneksi noin 90 miljoonan kantorahatulolla. Kantorahatuloihin vaikuttaa mm. kantohinta, puunmyyntimäärät ja puuntuotannon investoinnit. Kantorahatulot korreloivat yleisesti hakkuumäärien mukaan ja suurimmat hakkuumäärät löytyvät Etelä-Savon (noin 6 milj. m<sup>3</sup>.) metsäkeskusalueelta. Toiseksi eniten hakattiin vuonna 2012 Pohjois-Savon metsäkeskusalueella (5,6 milj.m<sup>3</sup>.), mutta Häme-Uusimaalla oli paremmat kantorahatulot noin 5,1 milj.m<sup>3</sup>. hakkuukertymillä. Eroa kantorahatuloissa oli noin 20 miljoonaa euroa. (Metla 2013e.)

Paremmiin vertailtava luku on liike-tulos per hehtaari, jolloin nähdään todelliset tulot ja menot puuntuotannosta (kuvio 33). Parhaimman hehtaarikohtaisen tuloksen metsäkeskusalueista tekee Kaakkois-Suomi, jossa liike-tulos ylsi 169 €/ha. Häme-Uusimaan alueella päästiin miltei yhtä hyvään tulokseen, 163 €/ha. Pienimmillään hehtaarikohtaiset

liiketulokset ovat Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskusalueilla. Erot hehtaariohtaisissa tuloksissa selittyvät ainakin puun kantohintojen alueellisilla eroilla. Myös myytävän puun tukkiosuudet ovat ratkaisevassa asemassa. Kun Häme-Uusimaan alueella tukkipuun osuus tuloista on 77 % ja Pirkanmaalla 74 %, niin Lapissa ja Pohjois-Pohjanmaalla se on vain puolet metsätalouden kantorahatuloista. (Metla 2013e.)



**KUVIO 33 Liike-tulos (Metla 2013e)**

## 10 POHDINTA

Pirkanmaan metsäsektori on yllättävän elinvoimainen. Raaka-aine varannot ovat hyväkasvuisia ja laadukkaita. Kun metsänhoitotoilla vielä parannetaan metsien laatua ja elinvoimaisuutta, saadaan parempia tuloja. Pirkanmaan metsäsektori työllistää yli 6 000 pirkanmaalaista metsänhoidossa, korjuussa, kuljetuksessa, teollisuudessa ja tuo kantarahatuloja moninkertaiselle määrälle ihmisiä, keskimäärin sata miljoonaa euroa vuosittain. Elinvoimainen metsäsektori säteilee maakunnan kaikkiin osiin. Etenkin maaseudulla metsätalouden tuloilla on ratkaiseva merkitys tulonmuodostumisessa. Pirkanmaalalla on vielä monta elinvoimaista tehdaspaikkakuntaa, jotka ovat perustuneet metsäteollisuudelle. Näihin olisi mahdollisuus valmiin infrastruktuurin pohjalle uutta teollisuutta metsäraaka-aineen pohjalle. Metsien tehokkaalla, mutta ekologisesti kestävällä ja monipuolisella käytöllä saadaan Pirkanmaan maakuntaan niin uusia työpaikkoja ja yrityksiä kuin monimuotoinen luonto.

Opinnäytetyö oli laajuudessaan haastava. Asioita jotka liittyivät Pirkanmaan metsäsektoriin joko suoraan tai välillisesti oli valtavasti. Ongelmaksi muodostui aiheen rajaaminen ja asioiden järkevä esittäminen. Työssä päädyttiin ratkaisuun, jossa sivuttiin kaikkia osialueita pintapuolisesti vain tärkeimmät asiat ja tunnusluvut huomioon ottaen. Tämä palveli myös työn tilaajan etuja, jolloin keräämästä aineistoista oli helppo koota Päättäjien metsäpäivään koottava lehtinen: Tilastoja ja tunnuslukuja Pirkanmaan metsistä. Rajaus tapa myös edesauttoi tuottamaan lehtijuttuja, joita koostettiin opinnäytetyö aineistosta kesän 2013 aikana.

Tiedonhankinnan helppous ja vaikeus tulivat esille työn aineiston keräämisen kuluessa. Tietoa löytyy ylenpalttisesti ja ne ovat helposti saatavissa, mutta tiedon koostaminen ja analysointi on vaikeaa. Etenkin tilastotietojen luotettavuus ja vertailukelpoisuus eri lähteiden välillä tuotti ongelmia aineiston hankinnassa. Metsäsektorilla ero tilastojen välillä on merkittävä aluejakojen erilaisuuksien kannalta. Metsäntutkimuslaitos käyttää metsäkeskus jakoa ja tilastokeskus maakuntajakoa, jolloin tilastojen vertailtavuus heikkenee. Pirkanmaalla tosin nämä aluejaot ovat yhtenevät, joka helpotti työtä merkittävästi. Tilastotiedon määrä on valtava ja on hyvä, että joku sen tiedon hankkii ja koostaa sen helppolukuihin muotoon, joka olikin yksi opinnäytetyön tavoitteista. Jokaisen osialueen voisi ottaa erikseen opinnäytetyön aiheeksi ja tutkia se tarkemmin läpi. Työ on hyvä pohjapaperi syvempää analyysia varten.



## LÄHTEET

- Aarne, M., ja Ylitalo, E. 2013. Puun käyttö 2012. Metsätilastotiedote 22/2013. Metsäntutkimuslaitos. Luettu: 28.7.2013.  
<http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2013/kaytto12.pdf>
- Esala, L., Hietala J. ja Huovari J. 2012. Puurakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset. PTT raportteja 239. Helsinki: Pellervon taloustutkimus PTT. 67 s.
- Geis, J. ym. 2008. Metsätiet. Teoksessa Tapion taskukirja. 25. uud. p. Helsinki: Metsälehti, 409–414.
- Hiitelä, J. Puuenergia.com, Tiedotteet 20.5.2013. Luettu: 25.6.2013  
<http://www.puuenergia.com/index.php/aineistopankki/tiedotteet/82-puuenergian-kaytto-rajussa-kasvussa-pirkanmaalla>
- Hotanen, J-P. 2008. Metsien luokitus. Teoksessa Tapion taskukirja. 25. uud. p. Helsinki: Metsälehti, 259–270.
- Hynynen, J. 2008. Metsän kasvattaminen. Teoksessa Tapion taskukirja. 25. uud. p. Helsinki: Metsälehti, 177–197.
- Hänninen, H., Karppinen, H. ja Leppänen, J. 2011. Suomalainen metsänomistaja 2010. Metlan työraportteja 208. 94 s. Metsäntutkimuslaitos. Saatavissa:  
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp208.htm>
- Juntunen M. ja Herrala-Ylinen H. 2013. Metsätilastotiedote 22/2013. Metsänhoito- ja metsänparannustöiden kustannukset 2012. Metsäntutkimuslaitos. 12 s. Saatavissa:  
<http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2013/mhmpk12.pdf>
- Kangasalan kunta. 2013. VisitKangasala. Luettu: 22.9.2013  
<http://www.visitkangasala.fi/luontoa/laipanmaa/>
- Kansallinen metsäohjelma 2015.2011. Maa- ja metsätalousministeriö. Luettu: 25.5.2013  
[http://www.mmm.fi/attachments/metsat/kmo/5ywLDJ2Uy/Kansallinen\\_metsaohjelma\\_2015\\_Valtioneuvoston\\_periaatepaatos\\_16.12.2010.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/metsat/kmo/5ywLDJ2Uy/Kansallinen_metsaohjelma_2015_Valtioneuvoston_periaatepaatos_16.12.2010.pdf)
- Kerkelä L. 2013. Metsähakkeen, energiaturpeen ja teollisuuden puutähteen alueellisia työllisyysvaikutuksia. 20.3.2013. PTT. Bioenergia ry. Saatavissa:  
<http://www.bioenergia.fi/Bioenergiatietoa>
- Kniivilä, M. (ym.). 2011. Monia hyötyjä metsistä – ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto ja tuotteistaminen. PTT raportteja 227. Pellervon taloustutkimus PTT. 62 s.
- Korpenen, H. 2013. Metsätilastotiedote. Uutta tutkimustietoa sellu- ja paperitehtaiden kustannusrakenteista. Tiedote 25.4.2013. Saatavissa:  
<http://www.metla.fi/tiedotteet/2013/2013-04-25-sellu-paperitehtaat.htm>

Koskinen, J. 2013. Maa- ja metsätalousministeri. 14.6.2013. Maaseudun Tulevaisuus. Saatavissa:

<http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/mets%C3%A4%C3%A4n-tarvitaan-ysill%C3%A4-alkavia-lukuja-1.41347>

Laine, I. 2008. Metsänkasvatuksen erityispiirteet turvemailla. Teoksessa Tapion taskukirja. 25. uud. p. Helsinki: Metsälehti, 207–218.

Leinonen, M. 1987. Teoksessa Pirkanmaan luonto, kotiseutusarja osa 1. Pirkanmaan maakuntaliiton julkaisuja 61. Tampere: Pirkanmaan maakuntaliitto.

Luonnontila 2013a. ME6 Lahopuun määrä.

<http://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/metsat/me6-lahopuun-maara>

Luonnontila 2013b. Metsät.

<http://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/metsat>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2013. Metso-ohjelma. Luettu: 22.9.2013

<http://www.metsonpolku.fi/fi/metsanomistajille/index.php>

Manner, V. 12.8.2013. Koneyrittäjien liitto ry. Sähköposti.

Metsähallitus 2013a. Kansallispuistot. Luettu: 22.9.2013

<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/hae/kartalta/Pirkanmaa/Sivut/Default.aspx>

<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/kansallispuistot/seitseminen/Sivut/Default.aspx>

<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/kansallispuistot/helvetinjarvi/Sivut/Default.aspx>

Metsähallitus 2013b. Käyntimäärät. Luettu: 22.9.2013

<http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Eraasiatjaretkeily/Asiakastieto/Kayntimaarat/Kansallispuistoittain/Sivut/Kayntimaaratkp2012.aspx>

Metsänhoitoyhdistys. 2013. Luettu: 29.11.2013

<http://www.mhy.fi/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013a. Metinfo. Puukauppa.

Luettu 3.10.2013. <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/puukauppa/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013b. Metinfo. Hakkuut ja poistuma.

Luettu 3.10.2013. <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/hakkuut/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013c. Metinfo. Metsien hoito.

Luettu 3.10.2013. <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/metsienhoito/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013d. Metinfo. Puun käyttö.

Luettu 3.10.2013. <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/puunkaytto/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013e. Metinfo. Metsätalouden kannattavuus.

Luettu:3.9.2013. <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/kannattavuus/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013f. Metinfo. Metsien suojelu.

Luettu 3.9.2013 <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/suojelu/>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013g. Metinfo. Metsämaan omistus.

Luettu 3.7.2013. [http://www.metla.fi/metinfo/mo/metsamaan\\_omistus.htm](http://www.metla.fi/metinfo/mo/metsamaan_omistus.htm)

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013h. Metinfo. Metsäkiinteistöjen kauppahinnat.

Luettu 3.8.2013. <http://www.metla.fi/metinfo/mo/metsakiinteistot.htm>

Metsäntutkimuslaitos (Metla). 2013i. Metinfo. Valtakunnan metsien inventointi.

Luettu 3.8.2013. [www.metla.fi/metinfo/vmi/](http://www.metla.fi/metinfo/vmi/)

Metsäalan strateginen ohjelma, väliraportti ja toimenpideohjelma. 2012. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 43/2012.104 s. Saatavissa:

[http://www.tem.fi/files/34627/MSO\\_valiraportti\\_ja\\_toimenpideohjelma\\_syksy\\_2012.pdf](http://www.tem.fi/files/34627/MSO_valiraportti_ja_toimenpideohjelma_syksy_2012.pdf)

Metsänhoidon suositusten taustaraportti. 2013. TAPIO.132 s. Saatavissa:

[http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/Mets\\_nhoitosuositukset/Metsanhoitosuositukset\\_-\\_Taustaraportti\\_27.2.2013\\_col.pdf](http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/Mets_nhoitosuositukset/Metsanhoitosuositukset_-_Taustaraportti_27.2.2013_col.pdf)

Metsäteollisuus ry. 2013. Tilastopalvelu. Luettu: 22.9.2013

<http://www.metsateollisuus.fi/Infokortit/puukauppatilastot/Sivut/default.aspx>

<http://www2.metsateollisuus.fi/tilastopalvelu2/tilastokuviot/Metsateollisuus/Forms/AllItems.aspx>

OP-Pohjola. 2013. Metsä sijoituskohteena. Luettu: 25.8.2013.

<https://www.op.fi/op/yritysasiakkaat/metsapalvelut/metsatilakaupat-ja-rahoitus/metsa-sijoituskohteena?id=77320&srcpl=8>

Palojärvi, K. 14.8.2013. Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry. Sähköposti

Pellervon taloustutkimus (PTT). 2013. PTT-ennuste-metsäsektori 1/2013. Saatavissa:

[http://www.ptt.fi/dokumentit/metsasektori\\_2013kevat\\_0904130947.pdf](http://www.ptt.fi/dokumentit/metsasektori_2013kevat_0904130947.pdf)

Pirkanmaan liitto. 2013. Pirkanmaan vuosikirja 2013. 110 s. Saatavissa:

[http://www.pirkanmaa.fi/files/files/hallinto/julkaisut/pdf/PL\\_vuosikirja2013.pdf](http://www.pirkanmaa.fi/files/files/hallinto/julkaisut/pdf/PL_vuosikirja2013.pdf)

Pohjolan voima Oy. 2013. Hämeenkyrön voimalaitos. Luettu: 22.9.2013

<http://www.pohjolanvoima.fi/voimalaitokset/lampovoima/hameenkyro>

Päivinen, J., Björkqvist, N., Karvonen, L., Kaukonen, M., Korhonen, K-M., Kuokkanen, P., Lehtonen, H. & Tolonen, A. (toim.). 2011. Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 67. 162 s. Saatavissa:

<http://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/1134>

Rautelin, M., Sorri, A. ja Suninen R. 2012. Pirkanmaan alueellinen metsäohjelma 2012. Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut, Pirkanmaa. 54s.

Rämö, A. ja Toivonen, R. 2009. Uusien metsänomistajien asenteet, motiivit ja aikomukset metsiin ja metsäomistukseen liittyvissä asioissa. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja nro 216. Helsinki: Pellervon taloustutkimus PTT. 182 s.

Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.). 2011. Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 190 s. Saatavissa:

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp212.htm>

Suomen metsäkeskus. 2013. Pirkanmaan bittimetsä. Luettu: 22.9.2013

<http://www.metsakeskus.fi/bittimetsa>

Suomen metsäkeskus. 2013. Kemera- tuet. Luettu: 22.9.2013

<http://www.metsakeskus.fi/asiointi-ja-lomakkeet/kemera-tuet>

Suomen sahat ry.2013. Jäsenet. Luettu: 25.7.2013

<http://www.suomensahat.fi/jasenet>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kunnittaiset toimipaikkatilastot, KunTo-tietokanta. Helsinki: Tilastokeskus Luettu: 29.6.2013

<http://www.stat.fi/tup/kuntopa/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT). Metsästys. 2013. Luettu: 29.11.2013. Saantitapa:

<http://www.rktl.fi/tilastot/aihealueet/metsastys/>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden alue- ja toimialatilasto 2011.

Helsinki: Tilastokeskus. Luettu: 31.5.2013

<http://tilastokeskus.fi/til/atoi/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestötietopalvelu. Työssäkäyntitilaston tietokantatulokset. Helsinki: Tilastokeskus. Sähköposti: 6.6.2013

Tampereen kauppakamari (ym.). 2013. Pirkanmaan talous 2012. Luettu: 22.8.2013

<http://www.pirkanmaantalous.fi/2012/>

Tampereen kaupunki. 2013.Metsät. Luettu: 22.8.2013

<http://www.tampere.fi/ymparistojaaluonto/metsat.html>

Tampereen sähkölaitos. 2013. Uutinen. Luettu: 22.8.2013

<https://www.tampereensahkolaitos.fi/yritysjaymparisto/ajankohtaista/Sivut/Sarankulman-pellettil%C3%A4mp%C3%B6laitos-vihittiin-k%C3%A4ytt%C3%B6n.aspx#.UpTYYRDbz1E>

TAPIO.2013. Tapion vuositilastot 2011. Luettu: 4.9.2013

[http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/Tilastot/Vuositilastot\\_2011\\_net2.pdf](http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/Tilastot/Vuositilastot_2011_net2.pdf)

Torvelainen, J. 2012. Piensahat 2010. Metsätilastotiedote 17/2012. Metsäntutkimuslaitos, Metsätilastollinen Tietopalvelu, 9 s. Saatavissa:

[www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2012/piensahat\\_2010.pdf](http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2012/piensahat_2010.pdf)

Torvelainen, J. 2009. Pientalojen polttopuun käyttö 2007/2008. Metsätilastotiedote 26/2009. Metsäntutkimuslaitos, Metsätilastollinen Tietopalvelu, 4 s. Saatavissa: [www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2009/pientalopolttopuu2008.pdf](http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2009/pientalopolttopuu2008.pdf)

Väkevä, J. Metsäasioiden päällikkö, Metsäteollisuus ry. 2.9.2013. Päättäjien metsäpäivä. Tampere. Seminaari.

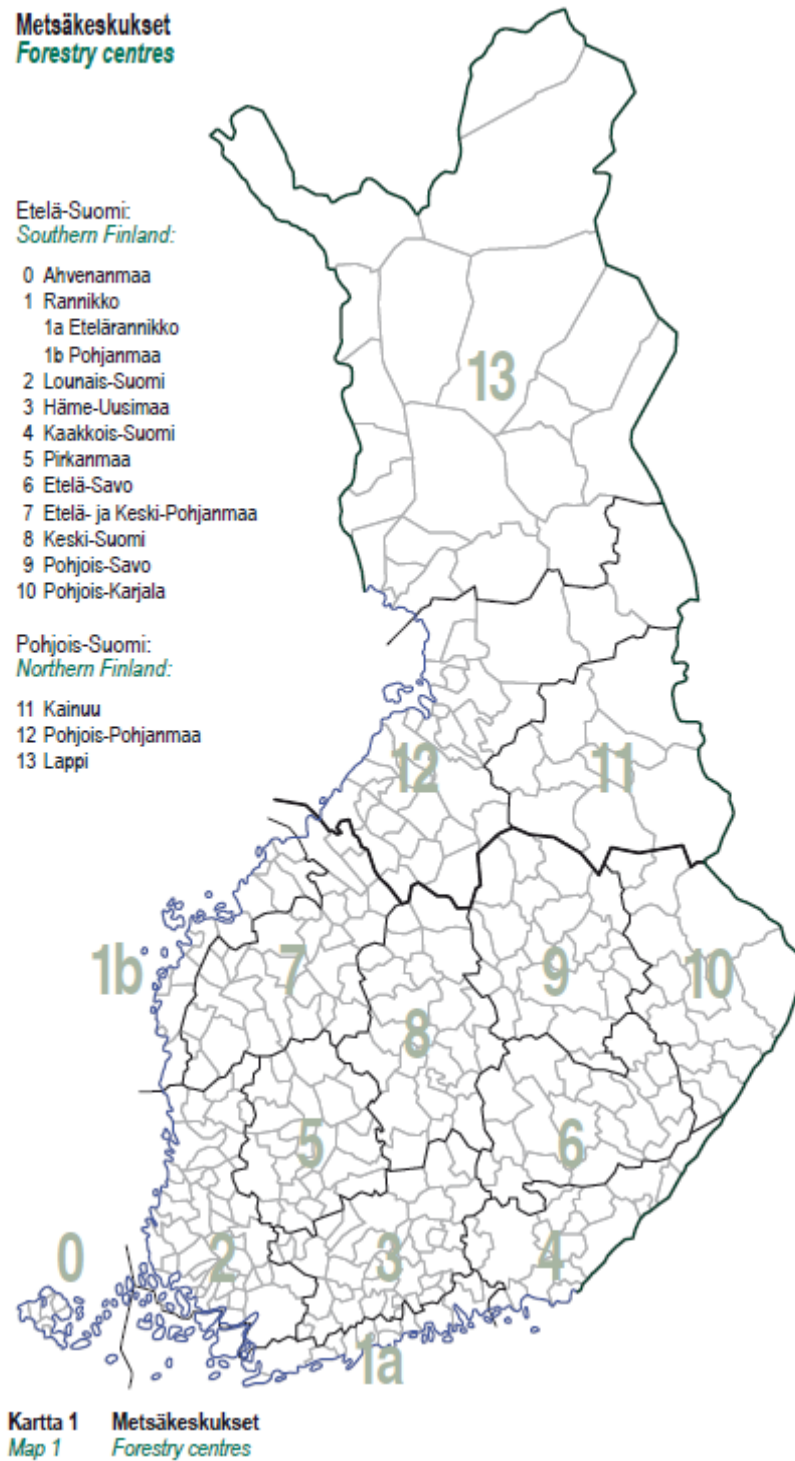
Yara International ASA. 2013. Metsanlannoitus.fi. Luettu: 22.9.2013  
<http://metsanlannoitus.fi/>

Ylitalo, E. (toim.) 2012. Metsätilastollinen vuosikirja 2012. Vantaa. Metsäntutkimuslaitos. 454 s. Saatavissa: <http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2012/index.html>

Yli-Talonen, J. 2013. Päijät-Hämeen metsänhoitoyhdistyksen toiminnanjohtaja. 24.5.2013. Maaseudun Tulevaisuus. Saatavissa: <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/kuitupuun-hinta-ale-kannustaa-lannoittamaan-1.40010>

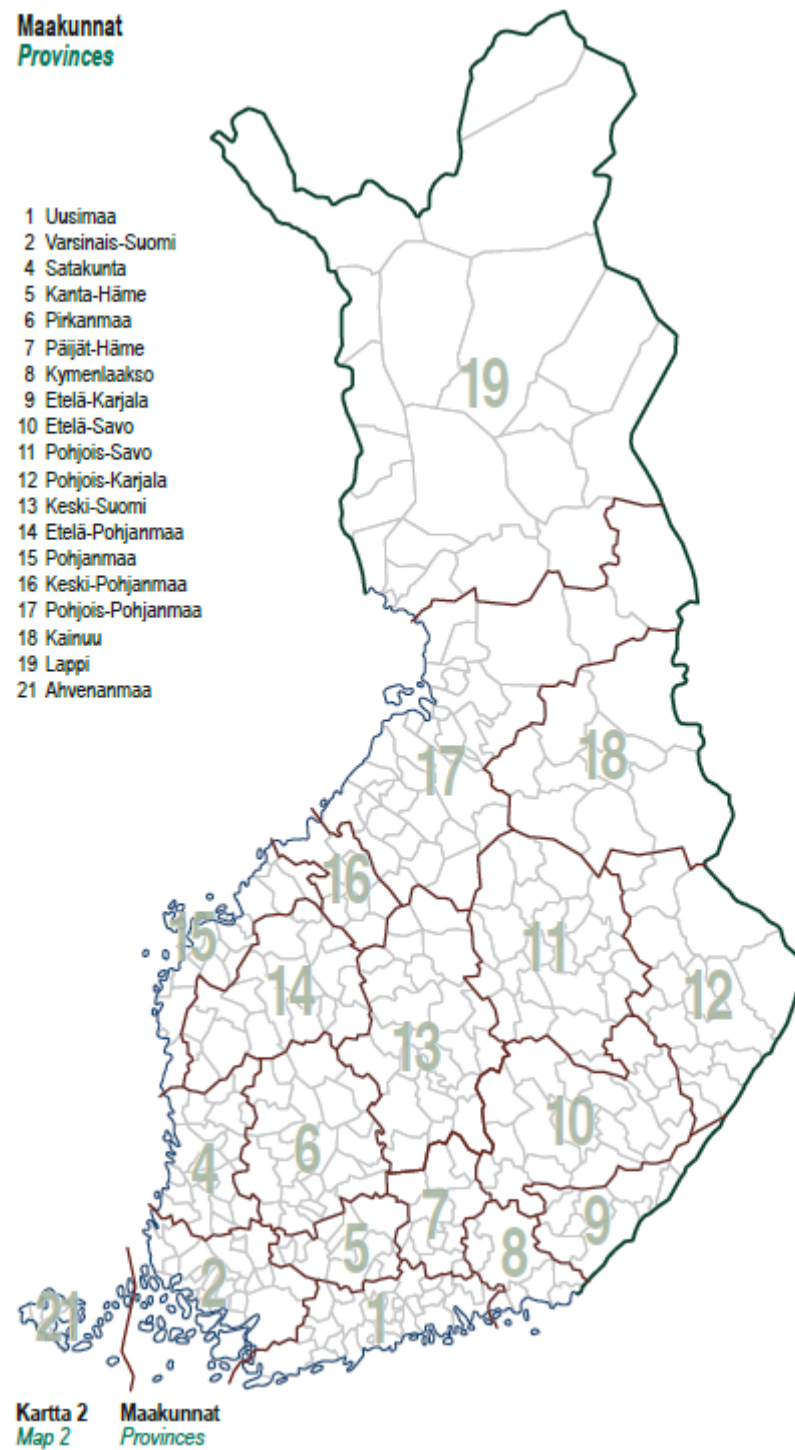
## LIITTEET

### Liite 1. Metsäkeskukset



Kuva 34 Metsäkeskusalueet (Ylitalo 2012, 34)

## Liite 2. Maakunnat



KUVIO 35 Suomen maakunnat (Ylitalo 2012, 35)