

Marjatta Uusitalo

**Tapaustutkimus Tuomarniemen puunmyynnistä
vuosina 2000-2009**

Opinnäytetyö

Syksy 2011

Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalalan yksikkö

Liiketalouden koulutusohjelma, aikuiskoulutus



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö

Koulutusohjelma: Liiketalouden koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Laskentatoimi

Tekijä: Uusitalo Marjatta

Työn nimi: Tapaustutkimus Tuomarniemen puunmyynneistä vuosina 2000 - 2009

Ohjaaja: Kytönen Erkki, Lauhanen Risto

Vuosi: 2011

Sivumäärä: 47

Liitteiden lukumäärä: 11

Metsäkoneenkuljettajakoulutuksen järjestämislupa on vuonna 2011 kahdeksalla koulutuksen järjestäjällä. Alan koulutus on kytketty valtion omistamien opetusmetsien hoitoon. Suurin osa opetuksen tulorahoituksesta muodostuu opetusministeriön myöntämistä valtionosuuksista sekä metsäkonekouluilla myös puun myyntituloista. Puunmyyntituloilla katetaan koneinvestoinnit, puunkorjuusta aiheutuvat polttoainekulut, metsänuudistamiskulut, metsäteiden kunnossapitokulut, ym. Tämä tapaustutkimus on tehty Tuomarniemen opetusmetsien puukaupoista.

Metsäntutkimuslaitos on tilastoinut yksityismetsien puukauppatiedot, mutta kuntien, kuntayhtymien ja seurakuntien puunmyynnejä ei ole tilastoitu. Tämä opinnäytetyö antaa uutta tietoa kuntayhtymän puunmyyntimääristä ja saaduista kauppasummista.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, paljonko puunmyyntituottoja on kertynyt Tuomarniemelle verrattuna yksityismetsänomistajien saamiin tuottoihin 10 vuoden aikana. Vertailukohteina olivat kantohinnat. Kuitupuusta saatiin samaa tai korkeampaa hintaa, mutta tukkipuusta tuli yleisesti heikompaa hintaa kuin yksityismetsien myynneistä. Työssä pohdittiin keinoja myyntituottojen lisäämiseksi arvioimalla koneenkuljettajaopetukseen liittyvää hakkuutoimintaa ja etsimällä kehittämiskohteita.

Tutkittiin hakkuusopimusten ajankohdan vaikutusta kantohintoihin sekä sitä, miten kolmen eri hankintayhtiön kanssa tehtyjen hakkuu- tai hankintasopimusten kantohinnat ja kuutiomäärät toteutuivat vuosina 2000 – 2009. Kaksi sopimusta toteutui sekä puumäärältään että rahamäärältään sopimuksen mukaisesti mutta kolmas tutkittu kauppa jäi rahamäärän suhteen jonkin verran heikommaksi kuin hakkuusopimuksessa oli sovittu. Vuosina 1997 – 2004 ilmenneen puukartellin hakkuumäärät selvitettiin tässä työssä.

Avainsanat: pystykauppa, hankintakauppa, mittaustodistus, kantohinta.

SEINÄJOKIUNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: The Business School

Degree programme: Business Unit

Specialisation: Accounting

Author/s: Uusitalo Marjatta

Title of thesis: A Case Study of Forest sales in Tuomarniemi 2000 - 2009

Supervisor(s): Kytönen Erkki, Lauhanen Risto

Year: 2011

Number of pages: 47

Number of appendices: 11

The Finnish Forest and Park Service is the owner of thousands of hectares of forest land. Forestry Schools have made access rights contracts with the Finnish Forest and Park Service in order to work with their forests. One important source of financing for Forestry Schools is the wood trade. This is a case study of Tuomarniemi's wood trade during a period of 10 years (2000–2009).

The main purpose of the study was to find out how much money Tuomarniemi has received from the wood trade compared to private forestry in terms of Euro / cubic metre. For the pulpwood, Tuomarniemi received equal or higher prices as the private sector, but for saw timber tree, it received much lower prices than private forest owners did.

The amounts of timber were estimations when the contracts were signed. The second subject of experiment was to compare how closely the contracts realized in terms of Euro / cubic metre. The contracts were made with three companies. One of them complied almost completely with the contract, while the two others did not.

One goal of this case study was to examine if the date of signing of the contracts was of any significance. At the end of the first decade of 2000, the prices went up a lot quite rapidly. That was the only year when Tuomarniemi succeeded in making a contract at just the right time.

Keywords: standing sale, sale at delivered price, measuring certificate, price for standing timber

Sisältö

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
Sisältö	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 JOHDANTO	9
1.1 Aikaisempia metsäalan tutkimuksia	9
1.2 Tutkimuksen tavoitteet	13
2 OPETUSMETSÄN KÄYTTÖTARKOITUS	14
2.1 Metsän kasvun vaiheet	14
2.2 Opetusmetsässä tapahtuva opetustoiminta	14
2.2.1 Metsätalousinsinööri	14
2.2.2 Metsäalan perustutkinto-opiskelija, metsäkoneenkuljettaja.....	15
2.3 Hintaan vaikuttavia tekijöitä.....	16
2.3.1 Korjuun ajoitus	16
2.3.2 Korjuutyön laatu	17
2.3.3 Kysyntä ja tarjonta	17
2.3.4 Leimikon ikä ja tiheys	17
2.3.5 Puutavaralajit	18
2.3.6 Työskentelytapojen merkitys.....	18
2.3.7 Metsäkuljetus	19
3 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	20
3.1 Tutkimusmenetelmä.....	21
3.2 Tuomarniemen puukauppaprosessi	22
3.3 Tutkimusaineisto	22
3.3.1 Käyttöoikeussopimus	23
3.3.2 Metsäsuunnitelma.....	24
3.3.3 Hankinta- ja hakkuusopimukset	24
3.3.4 Puun hinnoitteluperusteet	25
3.3.5 Mittaustodistukset	25

	5
3.3.6 Vuosi-ilmoitukset.....	26
3.3.7 Metsäntutkimuslaitoksen tilasto yksityismetsien kantohinnoista	26
3.3.8 Opetusmetsän toimintakertomukset.....	27
3.4 Tulokset	28
3.4.1 Vuosi 2000	29
3.4.2 Vuosi 2001	29
3.4.3 Vuosi 2002	30
3.4.4 Vuosi 2003	31
3.4.5 Vuosi 2004	31
3.4.6 Vuosi 2005	32
3.4.7 Vuosi 2006	32
3.4.8 Vuosi 2007	33
3.4.9 Vuosi 2008	33
3.4.10 Vuosi 2009	34
3.4.11 Hakuusopimuksen ajankohdan vaikutus hintaan	34
3.4.12 Toteutuneiden kauppojen vertaaminen sopimukseen	36
3.5 Puukauppojen merkitys koulutuksen järjestäjän talouteen	40
3.6 Puukartellin vaikutus	41
3.7 Johtopäätökset.....	42
4 YHTEENVETO.....	44
LÄHTEET	45
LIITTEET	47
LIITE 1	1
LIITE 2	1
LIITE 3	1
LIITE 5	1
LIITE 6	1
LIITE 7	1
LIITE 8	1
LIITE 9	1
LIITE 10.....	1
LIITE 11.....	1

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1 Sopimusten allekirjoituspäivien vaikutus kantohintoihin.....	35
Kuva 2 Puukauppa 25.10.2000, toteutunut myynti/sovittu myynti m ³	36
Kuva 3 Puukauppa 25.10.2000, toteutunut myynti/sovittu myynti €.....	37
Kuva 4 Puukauppa 22.11.2002, toteutunut myynti/sovittu myynti m ³	38
Kuva 5 Puukauppa 22.11.2002, toteutunut myynti/sovittu myynti €.....	38
Kuva 6 Puukauppa 25.10.2005, toteutunut myynti/sovittu myynti m ³	39
Kuva 7 Puukauppa 25.10.2005, toteutunut myynti/sovittu myynti €.....	40
Taulukko 1 Metsäntutkimuslaitoksen puunmyyntitilasto v. 2000 – 2009.....	26
Taulukko 2 Puukartellin alainen metsän myynti.....	41

Käytetyt termit ja lyhenteet

Hankintakauppa	Myyjä toimittaa sovitut puutavaramäärät ja -lajit luovutuspaikkaan sovittuna aikana. Myyjä vastaa kaupan ehtojen täyttämistä, laatuvaatimuksista ja korjuun kustannuksista. Ostaja maksaa myyjälle puutavaran hinnan lisäksi myös korjuukustannuksista eli työstä ja kuljetuksesta (Virtuaalinen metsäkoulu).
Harvennushakkuu	Metsänkasvatusvaiheessa suoritettu hakkuu.
Kantohinta	Puusta maksettu hinta, jolla puun myyjä luovuttaa ostajalle hakkuuoikeuden (Puuproffa).
Kuormainvaakamittaus	Mittauserän tuoremassa punnitaan. Se muunnetaan puutavaralajikohtaiseksi tilavuudeksi (kg/m^3) (Metinfo).
Lähikuljetus	Raakapuun kuljetus metsästä tienvarsivarastoon.
Manuhakkuu	Manuhakkuu tehdään metsurityönä. Näin kaadetaan esimerkiksi vanerikoivua ja erikoispuita tai maastollisesti hankalia kohteita ympäri vuoden (Pro Puu Oy).
Metsäteknologia	Tutkii metsäluonnonvarojen käyttöön liittyviä operaatioita, työtapoja, menetelmiä ja taloudellisuutta (Uusitalo, 2003).
Mittaustodistus	Puutavaran mittauksella sopimuksessa edellytetyn puutavaran määrän ja laadun toteaminen kauppahinnan määrittämistä varten (luovutusmittaus) sekä työn tekemisestä ja työn tuloksesta paljouden perusteella suoritettavan palkan tai muun korvauksen määrittämistä varten (työmittaus); puutavaran mittaus voidaan suorittaa myös pystyssä olevista puista (pystymittaus) (Puutavaranmittauslaki 1.3.)

Moto-hakkuu	Moto-hakkuussa puut kaadetaan, karsitaan ja katkotaan monitoimikoneella (moto). Puut kuljetetaan kuormatraktorilla tien varteen (Pro Puu Oy).
Pinomenetelmämittaus	Kuitupuun kiintotilavuuden mittausmenetelmä. Pinon koko enintään 6 m mittainen ja enintään 3 m korkea (Metinfo).
Puun korjuu	Puiden kaataminen, karsinta, katkonta ja kuljetus tien varteen (Puuproffa).
Pystykauppa	Myyjä luovuttaa ostajalle oikeuden hakkauttaa omistamansa tilaan kuuluvalta uudistus- tai kasvatushakkuualueelta (joka rajattu/merkitty) leimatut/leimattavat puut sopimuksen määrien mukaan (Lauhanen, Raittila 2005).
Päätehakkuu	Metsän viimeinen hakkuu, kun se on saavuttanut uudistuskypsyyden.
Säästöpuu	Metsäluonnon monimuotoisuuden vuoksi hakkuutyömaalle jätetään kaatamatta säästöpuita. Ne jätetään lahoamaan, jotta lahoppuuta tarvitseva eläin- ja kasvilajisto säilyy.

1 JOHDANTO

Suomen valtio omistaa metsäkoulujen käytössä olevat opetusmetsät. Opetusmetsällä on tärkeä merkitys metsäalan koulutukseen opetuksellisesti ja taloudellisesti. Opetusmetsän käyttöoikeus mahdollistaa manuaalisen ja koneellisen puunkorjuun opetuksen aidossa ympäristössä. Metsän myyntituotoilla voidaan kattaa koneopetuksessa tarvittavien metsäkoneiden investoinnit sekä käyttökustannukset, joten metsänmyyntituloilla on suuri merkitys koko opetusyksikön talouteen. Opetusyksikkö on tässä tutkimuksessa Seinäjoen koulutuskuntayhtymän ylläpitämä koulutuskeskus Sedu, Ähtäri, Tuomarniementie ja ammattikorkeakouluopetusta antava maa- ja metsätalouden yksikkö, jotka tunnetaan yhteisellä nimellä Tuomarniemi.

Tuomarniemi toteuttaa metsäkonekoulutusta yhteistyösopimuksella Tampereen ammattiopiston kanssa, koska Tampereella on metsäkoneenkuljettajakoulutuksen järjestämislupa. Opiskelijat tilastoidaan Tampereen ammattiopiston opiskelijoiksi ja heistä saatava opiskelijahinta laskutetaan kuukausittain Tampereen kaupungilta.

Tuomarniemi on perustettu vuonna 1903. Se oli ensin metsänvartijakoulu ja monien vaiheiden jälkeen siitä on tullut nykyinen opinahjo, joka toimii yhdessä Ilmajoen maatalouskoulutuksen kanssa. Metsähallitus on tehnyt koulutuksen järjestäjien kanssa käyttöoikeussopimuksen 25 vuodeksi siinä vaiheessa, kun koulutuksen järjestäminen siirtyi valtiolta kuntayhtymille vuonna 1996. Seinäjoen koulutuskuntayhtymä sai käyttöoikeuden 831 hehtaarin opetusmetsiin Ähtärissä vuosille 1997 – 2021 (Tuomarniemi, 2003). Sopimuksessa määritellään metsän käyttötarkoitus. Opetusmetsien kartta on tämän työn liitteenä 1.

Tämän työn tekijä haluaa kiittää aiheeseen perehdyttämisestä Tuomarniemen opettajakuntaa, erityisesti lehtoreita Mauri Pienimaa, Seppo Sipilä ja Antti Väätäinen sekä dosentti, tutkimus- ja kehityspäällikkö Risto Lauhasta.

1.1 Aikaisempia metsäalan tutkimuksia

Puunhankintaketju alkaa puukaupasta. Puunjalostusteollisuuden saatavuusongelmat, tehokkuusvaatimukset ja tuotelähtöisyys vaikuttavat puuraaka-aineelta

vaadittaviin ominaisuuksiin (Uusitalo 2003, 14). Puutavaran hinnoitteluperusteena puuraaka-aine jaotellaan Suomessa seuraaviin puutavaralajeihin:

1. sahatukki
2. sorvitukki
3. pylväs
4. kuusikuitupuu
5. mäntykuitupuu
6. koivukuitupuu
7. hake

Puutavaran mitta- ja laatuvaatimukset ovat jalostuslaitoskohtaisia. Mekaaninen puunjalostuslaitos on kiinnostunut koivun ja männyn tyviosan laadusta. Hyvälaatuisesta koivusta valmistetaan laadukasta vaneriviilua. Kemiallinen metsäteollisuus on kiinnostunut mitta- ja laatuvaatimusten lisäksi kuituominaisuuksista, jotka vaikuttavat sellu- ja paperituotteiden laatuun (Uusitalo 2003, 39-40).

Tämä tutkimus on tapaustutkimus ja sillä on myös kehittämistehtävä. Kymmenen vuoden ajalta (2000 - 2009) kerättiin tiedot Seinäjoen koulutuskuntayhtymään kuuluvan Tuomarniemen opetusyksikön toteuttamista metsänmyyntikaupoista ja niitä verrattiin tehtyihin kauppasopimuksiin. Sen jälkeen verrattiin puukaupoista saatuja kantohintoja painotettuina keskiarvoina yksityismetsien hankinta- ja kantohintoihin metsäntutkimuslaitoksen julkaisemien vuositilastojen perusteella. (Metsäntutkimuslaitos 2010, 183-184.)

Työssä tutkittiin ja analysoitiin jo tuotettuja kirjallisia dokumentteja, joita olivat ostajan ja myyjän väliset hakkuusopimukset, ostajan ja myyjän hyväksymät mittaustodistukset ja ostajan lähettämät yhteenvedot eli vuosi-ilmoitukset. Tutkimusaineisto oli sekundaarista eli se oli kerätty johonkin muuhun tarkoitukseen kuin tutkimukseen (Heikkilä 2008, 14). Tutkimusaineistoa säilytetään Tuomarniemen arkistossa pysyvästi, koska metsän kasvuprosessi on hidas ja sillä on tutkimuksen ja opetus toiminnan kannalta merkitystä pitkällä aikavälillä. Vertailuaineisto oli Metsäntutkimuslaitoksen julkaisema tilasto yksityismetsien pysty- ja hankintakauppojen keskimyyntihinnoista vastaavilta vuosilta. (Metsäntutkimuslaitos 2010, 183).

Metsäntutkimuslaitoksen julkaisema Metsätieteellinen vuosikirja kuuluu Suomen virallisiin tilastoihin. Metla julkaisee myös verkkojulkaisuna viikoittain päivitettyinä puun hintatiedot ja ostomäärät alueittain (Metinfo Tilasto) ja puumarkkinatietoja mm. puun kauppahinnoista (Metinfo Metsänomistajapalvelut) (Metsätilastollinen vuosikirja. 2010, 472).

Metsäkustannus Oy:n Hyvän metsänhoidon suositukset on julkaissut Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Puuston kasvatusaika on 50 – 150 vuotta, joten kullekin kasvupaikalle istutetaan niitä lajeja, jotka voivat niillä parhaiten menestyä. Metsän ikäluokkajakauma pyritään pitämään mahdollisimman tasaisena. Tehokkuus lisääntyy ja kustannuksia voidaan säästää, kun metsän hoitotoimet tehdään huolellisesti ja ajallaan. Kustannuksia voidaan alentaa pitämällä metsätiet kunnossa ja tekemällä yhteistyötä naapurin kanssa (Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, 17). Hyvän metsänhoidon suosituksiin liittyvät maastotaulukot, joissa on määriteltä mm. metsätyypit ja kehitysluokat. Esimerkiksi varttunut taimikko on taimikko, jonka keskipituus on yli 1,3 m ja keskiläpimitta alle 8 cm rinnan korkeudelta mitattuna. Maastotaulukoissa on harvennusmallit, runkoluvut harvennuksen jälkeen sekä metsän lannoitusohjeet.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio on julkaissut lukuisia käsikirjoja, joista mainittakoon Talousmetsien luonnonhoito, metsäammattilaisen käsikirja. Teosta käytetään Tuomarniemen perusopetuksen käsikirjana. Siinä käsitellään mm. luonnonhoitoa energiapuun korjuussa ja selitetään korjuukohteiden valintaan ja työn jälkeen liittyviä seikkoja sekä PEFC-sertifioinnin kriteereitä. (Saaristo, Kuusinen & Nieminen, 139-155).

Pellervon taloustutkimus on teettänyt tutkimuksen puun myyntihalukkuuteen vaikuttavista tekijöistä. Yksityismetsänomistaja päättää puunmyynnistään tukista saatavan hinnan perusteella. Tutkimuksen mukaan metsänomistajat voitiin jakaa viiteen ryhmään myyntihalukkuuden perusteella. Ryhmien ääripäitä edustavat seuraavat ryhmät:

1. Metsästä toimeen tulevat painottivat taloudellisia kriteerejä ja heidän hakuutapansa tähtäsi avohakkuuseen.

2. Virkistyskäyttäjien myyntihalukkuus kohdistui luonto-, maisema ja virkistysarvoille, myös taloudellisiin tekijöihin. (Rämö, ym. Yksityismetsien puun- tarjonta).

Vuonna 2010 valmistunut metsätalousinsinööri (AMK) Tuure Ilvesniemi teki opin- näytetyönä Tuomarniemen puunkorjuun laatukäsikirjan, josta on saatu perustietoja tähän tutkimukseen. Opinnäytetyössä selvitettiin laadun käsitettä, lakien edellyt- tämiä vaatimuksia sekä metsäteollisuuden asettamia vaatimuksia. Tutkimuksessa perehdyttiin sellaisiin seikkoihin ja määritelmiin, jotka sisältyvät puunkorjuun laatuun ja ympäristön huomioimiseen osana puunkorjuun kokonai- suutta (Ilvesniemi, 2010).

SeAMK Maa- ja metsätalouden yksikkö toteutti EAKR-rahoitteen bioenergian tuotannon ja käytön kehittämishankkeen vuosina 2005 – 2007. Hanke selvitti mm. Etelä-Pohjanmaan metsäenergiavarannot eli paljonko metsissä on taimikoiden ja harvennuspuiden energiapotentiaalia ja päätehakkuupuiden latvusmassaa. Toinen iso tutkimuskohde oli pienpuuhakkeen ja kannonnoston kustannusten selvittämi- nen sekä kosteusmittaukset. (Lauhanen, Laurila 2007).

Kehittyvä metsäenergia –hanke toteutettiin yhdessä Etelä-Pohjanmaan metsäkes- kuksen kanssa EAKR-rahoituksella vuosina 2008 - 2010. Sen tavoitteena oli selvit- tää metsäenergian ongelmia, mahdollisuuksia sekä tietotarpeita. Hanke toi lisäar- voa metsäenergia-alan toimijoille ja pyrki lisäämään kotimaisen bioenergian käyt- töä. (Lauhanen 2008).

Kestävä metsäenergia –hankkeella SeAMK jatkoi yhteistyötä Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen kanssa. Hankkeen päämääränä oli maa- ja metsätilojen kannat- tavuuden parantaminen lisäämällä metsäenergian käyttöä. Toisena kohderyhmä- nä olivat lämpö- ja koneyritykset sekä laitevalmistajat. (Lauhanen 2010).

Metsän käyttöä rajoittavat Metsälaki, Luonnonsuojelulaki, Vesilaki ja Muinaismuis- tolaki.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tällä tutkimuksella pyritään selvittämään, minkälainen taloudellinen merkitys metsänmyynnillä on ollut vuosina 2000 – 2009 Tuomarniemelle ja pohditaan keinoja myyntituottojen lisäämiseksi.

Tavoitteena on selvittää metsäkaupoista saatavien puunmyyntituottojen määrä ja tutkia, onko metsäkaupoista saatu samanlaisia kantohintoja kuin yksityismetsänomistajat ovat saaneet. Hakkuusopimuksen tekohetkellä ostajalla ja myyjällä on käytössään arviot puumääristä. Tutkitaan, miten hyvin nuo arviot olivat toteutuneet seuraavin keinoin:

- Verrataan Tuomarniemen metsäkaupoista saatuja keskimääräisiä kantohintoja puulajeittain koko maan yksityismetsien keskimääräisiin kantohintoihin vuosina 2000 – 2009.
- Verrataan hyväksytyjen puukauppatarjousten puumääriä ja loppusummia toteutuneisiin kaappoihin.
- Pohditaan keinoja, joilla metsäkaupoista saatavia tuottoja voidaan lisätä.

2000-luvun alussa paljastui puukartelli, jossa kolme isoa metsäyhtiötä oli sopinut keskenään ostohintatasosta. Tämä kartelli vaikutti myös Tuomarniemen metsäkaupoista saatuihin euromääriin, joita kommentoidaan tutkimustulosten esittelyn lopussa. Kartellin vaikutusten tutkiminen ei kuitenkaan ole tämän työn tehtävä, vaan vertaaminen valtakunnalliseen keskihintatasoon yleisesti. Kartellin muodostaneet yhtiöt ostivat puutavaraa n. 80 % koko Suomen puutavaraostoista, joten se vaikutti koko maan hintatasoon (Talouselämä).

2 OPETUSMETSÄN KÄYTTÖTARKOITUS

Tässä luvussa kerrotaan metsän kasvuvaiheista sekä käsitellään sitä, minkälaista opetustoimintaa Tuomarniemen opetusmetsissä voidaan toteuttaa sekä puun kanto-
hinnan määräytymiseen vaikuttavia tekijöitä.

2.1 Metsän kasvun vaiheet

Täysimittaisen puun kasvukausi on jopa yli sata vuotta. Metsän kasvun eri vaiheissa on toteutettava tietyt toimenpiteet, jotta kasvu saadaan mahdollisimman tuottavaksi. Istutus on metsän uudistamista. Sen jälkeen muutamana seuraavana vuonna tehdään taimikonhoitotöitä. Nuoressa ja varttuneessa kasvatusmetsässä tehdään harvennushakkuut, joilla lisätään jäljelle jäävän puuston kasvua. Harvennushakkuista saadaan kuitupuuta, energiapuuta ja jonkin verran pikkutukkeja. Päätehakkuu tehdään siinä vaiheessa, kun puun kasvu hidastuu ja se on saavuttanut täyden mitan. Päätehakkuu tuottaa tukkipuuta, pikkutukkeja ja energiapuuksi luokiteltua kantoa.

2.2 Opetusmetsässä tapahtuva opetustoiminta

Puun kaataminen, karsiminen, katkominen ja kuljetus ovat ne tehtävät, jotka metsäkauppojen yhteydessä kuuluvat metsäkoneenkuljettajakoulutukseen. Metsäsuunnittelu on yksi insinööriopetuksen tärkeimmistä oppiaineista metsäalalla. Tässä työssä tutkitaan Tuomarniemen opetustoiminnan laatuun vaikuttavia tekijöitä ja pohditaan kehittämiskohteita.

2.2.1 Metsätalousinsinööri

Opetusmetsän käyttö kytkeytyy metsätalousinsinööriopetukseen siten, että opiskelijat suorittavat opetusmetsässä ekologian, ympäristöhoidon, puunhankinnan, metsätalouden suunnittelun ja metsänhoidon maastoharjoituksia. Opetusmetsästä saatavan datan perusteella suoritetaan luokkaharjoituksina paikkatieto-opinnot.

Opetusmetsässä opetetaan metsänhoidon ja puunkorjuun manuaalinen työtekniikka eli raivaussahaus- ja moottorisahauskurssit. Suunnittelukursseilla insinööriopiskelijat perehdytetään metsätalouden ja puunkorjuun suunnitteluun, jonka tuloksena opiskelijat pystyvät suunnittelemaan leimikot hakkuuta varten.

Opetusmetsävastaava käy läpi opiskelijoiden suunnittelemat leimikot ja tekee suunnitelmiin tarvittavat korjaukset ja täydennykset ennen kuin leimikon myyntiprosessi käynnistetään. Kehittämiskohteena tuli esille, että insinööriopiskelijat voisivat osallistua enemmän opetusmetsää koskevaan käytännön suunnittelutyöhön.

2.2.2 Metsäalan perustutkinto-opiskelija, metsäkoneenkuljettaja

Perustutkinto-opiskelijat käyttävät opetusmetsää harjoituskohteena liittyen manuaaliseen ja koneelliseen puunkorjuuseen ja niitä edeltävään suunnitteluun. Puutavaran mittausta, puun jatkojalostamista ja metsän uudistamista ovat myös oppiaineita, joihin opetusmetsästä saadaan tietoa. Puunkaato- ja katkontatekniikkaa harjoitellaan ensin simulaattoreilla ja myöhemmin aidossa ympäristössä metsäkoneissa.

Perustutkinto-opiskelijat suorittavat varsinaisen puunkaato-työn opettajan valvonnassa joko manuaalisesti moottorisahoilla (metsuri, metsäpalvelun tuottaja) tai koneellisesti motoilla (metsäkoneenkuljettaja).

Hakkuun valmistuttua otetaan hakkuukoneesta tuloste, mittalista, joka sisältää kuvion tunnistetiedot ja kuutiotiedot puutavaralajeittain sekä kokonaiskuutiomäärän. Tulosteesta selviävät myös tehdyt runkomäärät keskimääräisen runkojäreyden selvittämiseksi. Runkojäreyden vaikutus hakkuutaksan suuruuteen. Tuloste toimitetaan puun ostajalle paperiversiona tai *.prd-tiedostona. Tuomarniemeltä myyty puutavara mitataan vielä ostajan toimituspisteessä toiseen kertaan ja sitä mittaus- ta käytetään luovutusmittana. Puutavaran toimituskohteita ovat sahat, vaneritehtaat, sellutehtaat, puuhiomot ja lämpölaitokset.

2.3 Hintaan vaikuttavia tekijöitä

Puukaupoista saatavaa hintaan vaikuttavia tekijöitä ovat korjuun ajoitus, työn laatu, kysyntä ja tarjonta eli markkinatilanne, myytävän puun ikä, puuston järeys ja tiheys, puutavaralaji sekä työskentelytapa, eli valitaanko pystykauppa vai hankintakauppa.

Tuomarniemen lukuvuosi alkaa elokuulla ja päättyy toukokuulla. Se asettaa omat rajoituksensa metsänmyynnin toteuttamiseen. Metsäkoneet on varustettu niin hyvin, että niillä voitaisiin tehdä metsätyötä ympäri vuoden. Hakkuusopimukset laaditaan niin, että opetukseen tarvittava työ tehdään opetussuunnitelman mukaisesti ja sen yli menevä puukauppa pystykauppana, jolloin ostaja huolehtii puiden kaadosta ja kuljetuksista. Päätehakkuusta saadaan korkeammat kantohinnat kuin harvennushakkuista. Puumäärät ovat suurempia ja arvokkaampia, myös kuljetus on helpompi toteuttaa tienvarsivarastoon.

2.3.1 Korjuun ajoitus

Puunkorjuun ajoituksella on merkitystä hintaan. Leimikko kannattaa suunnitella niin, että kesällä ja syksyllä kaadetaan puuta vettä läpäisevästä metsästä, sorapohjaisilta alueilta, jolloin maasto ei kärsi korjuuvaurioista. Talvella roudan aikana päästään metsäkoneilla korjaamaan puuta pehmeämmiltä alueilta. Ympärivuotinen puunkorjuu on taloudellisesti kannattavampaa, koska silloin varastointikustannukset pienenevät ja kuljetukset voidaan järjestää säännöllisesti. Kesällä voi kaadettuun puuhun iskeytyä haitallisia lahottajasieniä ja hyönteisiä, jonka vuoksi puutavara on saatava metsästä kahdessa viikossa sahalle.

Tienvarsivarastopaikka määritellään jo leimikon suunnitteluvaiheessa. Sen pitää olla sopivalla etäisyydellä hakkuutyömaasta, jolloin kuljetuskustannukset metsästä varastopaikalle eivät nouse korkeiksi (Uusitalo 2003, 44 - 48).

2.3.2 Korjuutyön laatu

Korjuutyön jälki on harvennushakkuussa myös taloudellisesti merkityksellinen. Puustoa ja maaperää pitää pyrkiä käsittelemään varoen noudattamalla laatukäsikirjan (Ilvesniemi 2009) ohjeita. Kun mittalaitteet säädetään ohjeiden mukaan säännöllisesti, puun ostajayritykset luottavat tuloksiin. Mittalaitteen oikeellisuuden tarkistaminen on tehtävä järjestelmällisesti ja jokainen tarkistusmittaus pitää analysoida ja tallentaa huolellisesti sovitulla tavalla sekä tarvittaessa säätää.

Puutavaran laatuun vaikuttavat työvälineiden ja terien säännöllinen huolto ja metsäkoneenkuljettajan ammattitaito (Uusitalo 2003, 89).

2.3.3 Kysyntä ja tarjonta

Raakapuun perushintaan vaikuttaa se, kuinka paljon puuta on tarjolla. Myrskyt voivat lisätä tilapäisesti puun saatavuutta, jolloin hinta laskee. Tuulenkaatoja on hankala korjata, koska niiden kuljettaminen tienvarsivarastoon voi olla vaikeaa ja puun laatu on huonoa.

Maailmanmarkkinatilanne ja suhdanteet vaikuttavat myös puukaupan perushintoihin. Jos kysyntä on suuri, on perushintakin korkeampi.

2.3.4 Leimikon ikä ja tiheys

Puukaupoista saataviin tuottoihin vaikuttavat leimikon rakenne, ikä, tiheys ja rungon koko. Uudistus- eli päätehakkuista saa parhaimman tuoton ja ensiharvennuksesta heikoimman, koska puumäärä on päätehakkuussa suurempi ja järeämpi. Hakkuu on helpompi toteuttaa päätehakkuussa, jolloin leimikkoon jätetään vain muutamia säästöpuita/hehtaari pystyyn ja kaikki muut kaadetaan. Toisaalta päätehakkuussakin puun perushintaan vaikuttaa kuljetusmatkan pituus. Ostaja maksaa myyjälle sitä alhaisempaa hintaa mitä pitempi matka on jalostuslaitokseen. Raakapuun hinta on jaettu kolmeen hintaryhmään.

2.3.5 Puutavaralajit

Puutavara jaotellaan omiin puutavaralajeihinsa, joilla kaikilla on oma yksikköhinta. Yksikköhinta määritellään jokaiselle puukaupalle erikseen. Yksikköhintaan vaikuttavat puumäärä, laatu, poistuman runkojen koko, hakkuutapa, metsäkuljetusmatka, kaukokuljetusmatka, maasto ja puu korjuun ajankohta.

Puun rungot määritellään tukkipuuksi (iso, hyvälaatuinen puu) tai kuitupuuksi (pieni tai heikkolaatuinen puu). Isot tukit menevät sahatavaraksi tai vaneriksi. Latvasat ovat kuitupuuta, jolloin niistä tehdään usein paperia tai kartonkia. Sahatavaraksi kelpaava tukkipuu hinnoitellaan arvokkaammaksi kuin kuitupuu.

Kunkin puutavaralajin mitta- ja laatuvaatimukset sovitaan puukaupan yhteydessä. Jokaisella puutavaralajilla on omat läpimitta- sekä pituusvaatimukset, jotka vaihtelevat puutavaraa käyttävän tehtaan ja sahalaitoksen mukaan. (www.storaenso-metsa.fi).

Uutena puutavaralajina on sopimukseen otettu vuodesta 2007 lähtien energiapuu. Se on metsänhakkuujätettä ja kanto- ja juuripuuta. SeAMK:n maa- ja metsätalouden yksikössä toteutetaan jo kolmatta bioenergian tutkimushanketta.

2.3.6 Työskentelytapojen merkitys

Myyntitapoja on kaksi, pystykauppa ja hankintakauppa. Pystykaupassa ostaja hoitaa puun kaatamisen, karsimisen, katkomisen ja kuljettamisen. Hankintakaupassa prosessi on myyjän vastuulla eli myyjä vastaa puun kaadosta kuljettamiseen tienvarsivarastoon (Virtuaalinen metsäkoulu). Pystykauppatapaa on enimmäkseen käytetty Tuomarniemellä siten, että myyjä on pidättänyt itsellään oikeuden kaataa opetukseen ja omaan käyttöön tarvittavan puumäärän. Koska metsäkauppa on kytketty metsäkoneopetukseen, ei koko myyntimäärää yleensä ehditä omana työnä kaataa. Monesti sääolot estävät tai hidastavat puunkorjuuta. Kovalla pakkasella koneita ei käynnistetä ja liian lämmin sää estää raskaan metsäkoneen liikuttelun pehmeässä maastossa.

Tuomarniemen opetusmetsästä on vuosittain otettu puutavaraa myös omaan opetuskäyttöön sahaustoimintaan sekä hirrenveisto- ym. töitä varten 100 - 150 m³/vuosi. Valmiit työt, kuten hirsikehikot, lehtikuusiterassilaudat, hakkuujätteet, pinnat ja polttopuut on myyty ulkopuolisille asiakkaille. Näillä tuotolla katetaan sahan ylläpitokustannukset.

2.3.7 Metsäkuljetus

Hankalat maasto-olosuhteet nostavat korjuukustannuksia. Puuston ennakkoraivaus helpottaa korjuutyötä ja puutavarakuljetuksia. Se myös nostaa kantohintaa n. 1 eurolla/m³. Metsäkuljetusmatkan kasvu alentaa puusta maksettavaa hintaa. Sellaisille leimikoille, jotka ovat ympäri vuoden korjuukelpoisia, maksetaan parempaa kantohintaa kuin vain kesällä korjattaville leimikoille. (Lauhanen, Raittila).

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä luvussa määritellään tutkimusmenetelmä. Tuomarniemen puukaupan teko- vaiheet esitellään samoin työssä käytetty tutkimusaineisto. Sen jälkeen esitellään tutkimuksen tulokset vuosittain ja pohditaan puukauppojen taloudellista merkitystä opetუსyksikölle. Luvun lopussa on maininta puukartellin alaisista puun myyntimääristä sekä johtopäätökset.

Metsäkaupoista saatavien puunmyyntituottojen selvittämiseksi suoritettiin tiedonkeruu ensin jokaisesta luovutustodistuksesta siten, että niistä otettiin sopimuskoh- taisesti puumäärätiedot ja saadut rahamäärätiedot Excel-taulukoon. Sen jälkeen taulukon tietoja verrattiin ostajan lähettämiin vuosiyhteenvetotietoihin. Näin saatiin vuosimyyntiä koskeva taulukko puutavaralajeittain. Vertailukohteeksi otettiin yksi- tyismetsänomistajien ja Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat, joten vuosi- taulukon luvuista laskettiin painotetut keskiarvot seuraavalla kaavalla:

$$\text{mäntytukkituotot (eur) mittaustodistus 1 + mittaustodistus 2... / mänty- tukkimäärä (m}^3\text{) mittaustodistus 1 + mittaustodistus 2....}$$

Samalla kaavalla laskettiin kuusitukkien, koivutukkien, mäntykuitupuun, kuusikui- tupuun ja koivukuitupuun painotetut keskiarvot eli kantohinnat. Näin saatuja paino- tettuja keskiarvoja verrattiin metsäntutkimuslaitoksen julkaisemaan tilastoon yksi- tyismetsien keskimääräisistä tuotoista.

Kun kantohinnat oli saatu selville, verrattiin puukauppatarjousten kuutiomääriä ja euromääriä toteutuneisiin kauppoihin. Selvitettiin, kuinka hyvin tehdyt sopimukset pitivät paikkansa. Kaikista hakkuu- ja hankintasopimuksista poimittiin tiedot Excel- taulukoon, jonka viereen tallennettiin edellisen tutkimuksen tulokset koko sopi- muskaudelta.

3.1 Tutkimusmenetelmä

Koska tutkimuksen kohteena oli tutkia tietyllä aikavälillä tapahtunut prosessi omassa ympäristössään, voidaan menetelmä määritellä tapaustutkimukseksi (case study) (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 37-38).

Tapaustutkimus soveltuu kehittämistyön lähestymistavaksi, kun tarkoitus on saada aikaan kehittämis ehdotuksia (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 52 - 60). Tämä työ on vertailututkimus, jossa Tuomarniemen metsäkaupoista saatuja keskimääräisiä kantohintoja on verrattu koko maan yksityismetsänomistajien saamiin keskihintoihin kymmenen vuoden ajalta vuosilta 2000 – 2009. Työn kehittämistavoitteena on laatia taulukkopohja, johon kerätään vuosittain puutavaralajeittain myydyt m³-määrät ja niistä saadut tuotot. Tapaustutkimus pyrkii tuottamaan syvällistä tietoa kyseisestä aiheesta. Se auttaa ymmärtämään kehittämisen kohdetta omassa toimintaympäristössään (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 52 – 60).

Tämä tapaustutkimus voidaan määritellä myös prosessiksi, josta ollaan tietoisia, mutta jota ei ole aikaisemmin tutkittu (paljastava tapaus) (Laine, Bamberg, & Jokinen 2008, 33). Oppilaitos, jonka nimi oli aluksi Tuomarniemen Metsänvartijakoulu, on perustettu vuonna 1903 ja puun myyntiä on harjoitettu vuosikymmeniä. Opinnäytetyön aiheena sitä ei kuitenkaan ole koettu metsäalalla tarpeeksi houkuttelevaksi, koska aihe viittaa enemmän liiketalouden toimialaan.

Tapaustutkimuksen vaiheet ovat Ojasalo, Moilanen & Ritalahden mukaan seuraavat:

1. Alustava kehittämis tehtävä
2. Perehtyminen kehittämis tehtävään ja tehtävän täsmennys
3. Empirian keruu + analysointi, havainnoinnit, kyselyt, haastattelut
4. Kehittämis ehdotukset

3.2 Tuomarniemen puukauppaprosessi

Opetusmetsävastaava lähettää vuosittain alueella toimiville puunhankintayrityksille (5 – 7 kpl) tarjouspyynnöt puukaupoista. Metsäsuunnitelman mukaan vuosittain myytävän puutavaran määrä on n. 3200 m³. Tarjouskilpailun päätyttyä taloussihteeri laatii tarjousten avauspöytäkirja ja toimialajohtaja yhdessä opetusmetsävastaavan ja koulutuspäällikön kanssa tutkii ja vertailee saapuneet ostotarjoukset. Korkein ostotarjous voittaa ja toimialajohtaja tekee viranhaltijapäätöksen valitusta ostajasta. Taloussihteeri lähettää viranhaltijapäätöksen tiedoksi kaikille tarjouksen jättäneille yhtiöille. Valitusajan jälkeen ostaja laatii metsänhakkuu- tai hankintasopimuksen, jonka ostaja ja myyjä allekirjoittavat. Se on tarjouksen mukainen.

Metsänhakkuusopimuksen allekirjoittamisen jälkeen aletaan toteuttaa metsän myyntiä, joka on kytketty koulun toisen asteen metsäkoneenkuljettajaopetukseen. Perustutkinnon ensimmäinen vuosi on perusteiden ja yhteisten aineiden opiskelua ja toisena vuonna opiskelijat pääsevät metsäkoneisiin opettelemaan puun kaatamista käytännössä. Metsätyö toteutetaan yleensä talvella roudan aikaan, koska painavilla metsäkoneilla on silloin helpompi liikkua metsässä ja opetukseen liittyvä metsätyö toteutetaan lukuvuoden aikana.

Opetukseen liittyvä puun kaato ja kuljetus tien varteen tehdään oppilastyönä ja metsäkoneen atk-järjestelmästä lähetetään raportti puun ostajalle. Ostaja tulostaa mittauksista mittauksista, josta ilmenee mm. tähän tutkimukseen tarvittavat puutavaralajit, laatu, hakkuutapa, määrä ja hinta.

3.3 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistona olivat käyttöoikeussopimus Suomen valtion kanssa, opetusmetsän metsäsuunnitelma, hankinta- ja hakkuusopimukset, niiden liitteenä olevat puun hinnoitteluperusteet, jokaisesta hakkuusta tehdyt mittaukset, puun ostajan toimittamat vuosi-ilmoitukset, Metlan tilasto yksityismetsäkaupoista ja opetusmetsävastaavan tekemät vuosikertomukset.

Tuomarniemen arkistosta löytyivät kaikki hakkuu- ja hankintasopimukset ja mittaustodistukset. Opetusmetsäaineiston arkisto säilytetään pysyvästi Tuomarniemellä.

Tutkimukseen kerätty puukauppa-aineisto, joka on tallennettuna Excel-taulukkoihin, on tutkimuksen tekijällä. Aineistoon kuuluu 10-sivuinen taulukko puunmyyntimääristä kuutiometreinä ja euroina puutavaralajeittain vuosittain sekä taulukko, johon on kerätty kaikki vuosien 2000 – 2009 aikana tehtyjen hakkuu- ja hankintasopimusten puumäärät kuutiometreinä ja euroina.

3.3.1 Käyttöoikeussopimus

Tuomarniemellä toteutettava metsäopetus ja siihen liittyvät metsäkaupat perustuvat käyttöoikeussopimukseen, joka on tehty Metsähallituksen ja Seinäjoen koulutuskuntayhtymän välillä.

Eduskunta sääti 1.12.1995 lain eräiden valtion ammatillisten oppilaitosten kiinteistöjen luovuttamisesta kunnalle tai kuntayhtymälle. Laki tuli voimaan 5.12.1995. Lain 1 §:ssä kohdassa 15) valtio luovuttaa kuntayhtymälle Ähtärin kaupungin Hankaveden kylässä sijaitsevasta Tuomarniemi-nimisestä kiinteistöstä RN:o 2:44 noin 49 hehtaarin suuruinen määräala (Laki eräiden valtion ammatillisten..).

Seinäjoen koulutuskuntayhtymä ja Metsähallitus laativat em. lakiin perustuvan sopimuksen, jonka mukaan koulutuskuntayhtymällä on käyttöoikeus Suomen valtion omistamien tiettyjen metsätilojen hoitamiseen korvauksetta Ähtärissä. Sopimus numero 1015 on tehty 25 vuodeksi ajalle 1.1.1997 – 31.12.2021. Se koskee 831 hehtaarin aluetta Ähtärin kaupungin Hankaveden kylän nro 402 kiinteistöä Tuomarniemi RN:o 2:46, Ouluveden kylän nro 406 kiinteistöjä Aho RN:o 3:66 ja Vehkapuro RN:o 4:95 (liite 1). Näistä metsäkiinteistöistä käytetään tässä työssä nimeä opetusmetsä.

Edellä mainitussa sopimuksessa on määritelty opetusmetsän käyttötarkoitus. Opetusmetsää voidaan käyttää havainto-, tutkimus-, kokeilu- ja kehittämistoimintaan sekä opetukseen liittyviin käytännön metsätalouden työharjoituksiin. Toiminta perustuu metsäsuunnitelmaan, josta päivitetty versio toimitetaan metsähallitukselle.

Metsähallitus valvoo sopimuksen toteuttamista siten, että opetusmetsävastaava lähettää vuosittain Metsähallitukselle toimintakertomuksen toteutetuista toimenpiteistä. Metsähallituksen edustaja tekee satunnaisesti tarkastuskäyntejä Tuomarniemelle, jolloin hän suorittaa katselmuksen opetusmetsässä

3.3.2 Metsäsuunnitelma

Metsäsuunnitelman perusteella suunnitellaan metsänmyyntikohteet. Metsäkeskus, metsänhoitoyhdistykset ja hankintayhtiöt tekevät metsäsuunnitelmia. Suunnitelma sisältää tiedot puustosta, arvokkaista luontokohteista, metsänhoitotoista kartoitteen, ehdotukset hakkuista sekä taloustietoina kustannusarviot eri toimenpiteistä ja erilaiset tukimahdollisuudet. Kun metsäsuunnitelma on tehty, on metsänomistajalla mahdollisuus saada korkeammat tuet metsänhoitotöihin. Metsäsuunnitelma tehdään kymmeneksi vuodeksi kerrallaan ja sitä päivitetään tarpeen mukaan (www.metsakeskus.fi).

Tuomarniemen opetusmetsästä on olemassa metsäsuunnitelma, jonka perusteella metsien uudistustyöt suunnitellaan. Metsäsuunnitelman päivityksestä huolehtivat metsätalousinsinööriopiskelijat opinnäytetyön muodossa. Tuomarniemi on kuntayhtymän ylläpitämä, joten sillä ei ole mahdollisuutta saada tukia, vaikka metsäsuunnitelma onkin kunnossa.

3.3.3 Hankinta- ja hakkuusopimukset

Jokaisesta myytävästä leimikosta laaditaan ja allekirjoitetaan ostajan ja myyjän eli Tuomarniemen välinen hankinta- tai hakkuusopimus riippuen siitä, onko kyseessä hankintakauppa vai pystykauppa. Sopimuksen tiedot perustuvat ostajan lähettämään ostotarjoukseen. Sopimuksessa sovitaan hankinta-ajan päättymispäivä. Siinä voidaan sopia mahdollisesti maksettava ennakko. Arviot hakkuumääristä ja yksikköhinnoista esitetään sopimuksella puutavaralajeittain, samoin ainespuun määrä ja arvio kauppasummasta yhteensä. Myös puutavaran laatu ja mittausmenetelmä yksilöidään sopimuksessa. Sopimuksen liitteeksi tulee hakkuualueen kartta, johon on merkitty tienvarsivaraston paikka ja tienkäyttöoikeus.

Metsänhakkuusopimukseen on vuodesta 2007 alkaen liitetty metsäenergialiite, jossa määritellään hakkuutähteen ja hylkypuun määrä ja hinta sekä maanmuokkauksen yhteydessä nostetavan kantopuun määrä ja hinta hakkuualueelta.

Puukaupasta pitää tehdä metsänkäyttöilmoitus alueelliselle metsäkeskukselle ennen hakkuun käynnistämistä.

3.3.4 Puun hinnoitteluperusteet

Hankinta- ja hakkuusopimuksiin liitetään määritelmät laatuvaatimuksista. Esim. UPM määrittelee männyn minimitukkirungon sellaiseksi, josta saadaan 49 dm x 15 cm tyvitukki. Tukit jaotellaan puulajeittain laatuluokkiin, joita ovat laatutyvi, normaali tyvi, välitukki, kuivaoksainen ja tuoreoksainen latvatukki. Jokaisella laatuluokalla on määrätty pituus, latvaläpimitta, tyviläpimitta ja maksimioksien koko. Koivuvaneritukeilla ja kuitupuilla on omat laatuvaatimuksensa, jotka hinnoitellaan erikseen. Kuitupuuta käytetään yleensä sellun valmistukseen.

3.3.5 Mittaustodistukset

Ostaja toimittaa jokaisesta myyntierästä Tuomarniemelle allekirjoittamansa mittaustodistuksen. Ostaja maksaa mittaustodistuksen mukaisesta puumäärästä hakkuusopimuksen mukaisen hinnan Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tilille. Mittaustodistuksessa ilmoitetaan vastaanotetut puutavaralajit, niiden laatu, hintaryhmä, määrä, yksikköhinta, kokonaishinta ja mittausmenetelmä sekä maksutiedot kuten pankkitilin numero ja maksupäivä. Mittaustodistuksen liitteenä on mittaustosite

- kuormainvaakamittauksesta puutavaralajeittain kiloina ja kuutioina, mittauspäivämäärä, kuljetusyrittäjän nimi ja auton rekisterinumero.
- pinomenetelmämittauksesta, josta ilmenee tehtaan nimi, mittauspäivä, auton rekisterinumero, pinon koko, vastaanotetut määrät sekä hylätyt määrät ja syyt hylkäämisiin.

3.3.6 Vuosi-ilmoitukset

Puun ostaja toimittaa Tuomarniemelle kalenterivuositain toteutuneista puukau-
poista yhteenvedon, jonka perusteella kumpikin osapuoli tekee metsäveroilmoituk-
sen. Metsäliiton vuosi-ilmoituksesta ilmenee:

- pystykauppa vai hankintakauppa
- sopimusten numerot ja niitä koskevat myyntitulot ilman alv:a ja alv
- luovutetut puumäärät puutavaralajeittain kuutiometreinä.

3.3.7 Metsäntutkimuslaitoksen tilasto yksityismetsien kantohinnoista

Tärkeimpänä tutkimuskohteena oli Tuomarniemen saamien kantohintojen ja yksi-
tyismetsänomistajien saamien kantohintojen vertaaminen.

Metsäntutkimuslaitos Metla kerää tilastoa mm. yksityismetsien kantohinnoista ja
hankintahinnoista. Tähän tutkimukseen otettiin tiedot seuraavassa taulukossa ole-
vasta tilastosta vuosilta 2000 – 2009. (Metsäntutkimuslaitos 2010, 183).

Taulukko 1 Metsäntutkimuslaitoksen puunmyyntitilasto v. 2000 – 2009

Yksityismetsien kantohinnat 2000-2009

Vuosi	Tukkipuu			Kuitupuu		
	Mänty	Kuusi	Koivu	Mänty	Kuusi	Koivu
	€/m ³					
2000	47,58	44	45,75	14,87	22,65	14,67
2001	46,15	43,11	45,9	14,04	22,03	13,88
2002	46,95	44,15	46,03	14,32	22,46	13,88
2003	46,69	44,49	44,22	13,67	21,44	13,07
2004	45,87	45,12	40,46	12,49	20,50	11,96
2005	44,34	46,52	41,77	12,56	20,83	12,05
2006	48,84	50,40	43,36	13,26	21,84	12,75
2007	65,64	67,25	47,68	16,32	24,32	15,41
2008	57,71	57,58	49,43	17,11	23,01	16,04
2009	46,03	46,59	36,32	13,93	18,34	13,47

Yksityismetsien hankintahinnat 2000-2009

Vuosi	Tukkipuu			Kuitupuu		
	Mänty	Kuusi	Koivu	Mänty	Kuusi	Koivu
	€/m ³					
2000	48,32	44,45	46,94	24,69	30,98	25,65
2001	48,25	45,97	47,14	24,57	31,08	25,35
2002	47,73	45,33	46,91	24,6	31,22	24,69
2003	47,75	45,93	45,66	24,69	30,26	24,34
2004	47,18	45,85	41,91	23,63	29,08	23,26
2005	46,69	47,69	43,77	24,45	30,09	23,81
2006	48,29	49,27	44,43	24,8	30,66	24,71
2007	62,65	62,19	50,06	30,15	33,85	30,1
2008	61,11	60,5	53,56	35,21	37,22	34,93
2009	50,08	48,78	42,47	26,41	29,43	26,79

Tuomarniemen saamat keskihinnat 2000-2009

Vuosi	Tukkipuu			Kuitupuu		
	Mänty	Kuusi	Koivu	Mänty	Kuusi	Koivu
2000	41,72	36,61	36,14	20,87	23,84	17,18
2001	46,37	44,30	39,67	14,09	22,41	16,44
2002	42,78	40,33	37,20	14,75	21,28	14,78
2003	46,08	41,72	39,29	22,95	22,10	15,10
2004	47,80	44,45	47,02	11,51	23,28	14,05
2005	46,24	43,15		22,17	19,67	14,42
2006	38,15	43,82	39,45	13,89	20,40	14,78
2007	39,51	43,83	40,87	15,33	22,93	15,77
2008	48,10	61,07	48,62	18,37	26,84	18,74
2009	61,42	65,77	45,51	17,04	22,69	16,46

3.3.8 Opetusmetsän toimintakertomukset

Opetusmetsävastaavan laatimista toimintakertomuksista saatiin lisätietoja eri vuosien tapahtumista. Vuosikertomuksessa esitellään seuraavat asiat:

- tilojen nimet, rekisterinumerot ja pinta-alat
- metsien hoitotoimenpiteet ja paljonko metsää on istutettu puulajeittain
- metsien perusparannukset
- puutavaran hankinta ja myynti pystykaupat
- puutavaran hankinta ja myynti hankintakaupat

- metsien monikäyttö, kuten riistatalous ja muu monikäyttö
- metsien opetuskäyttö ja tutkimustoiminta

Toimintakertomukset laaditaan vuosittain ja lähetetään Metsähallitukselle valvontaa varten.

3.4 Tulokset

Tuomarniemen puukauppojen keskihinnoista tehtiin vertailutaulukot vuosittain ja ne ovat tämän opinnäytetyön liitteinä. Taulukoista löytyvät yksityismetsänomistajien saamat keskimääräiset hankintahinnat ja kantohinnat sekä Tuomarniemen kantohinnat.

Esimerkiksi vuonna 2000 myytyjen Tuomarniemen mäntytukkien kantohinta on laskettu mittaustodistuksista seuraavalla kaavalla: $\text{hinta A} * \text{määrä A} + \text{hinta B} * \text{määrä B} \dots / \text{määrä A} + \text{määrä B} \dots$, jolloin painotetuksi keskiarvoksi saatiin todellisilla luvuilla: $[42,05 \text{ €} * (58,7\text{m}^3 + 107\text{m}^3) + 40,37 * 63,5 + 42,89 * 101,8 + 40,37 * 63,5] / (58,7 + 107 + 63,5 + 101,8 + 63,5) = 41,72 \text{ €}$. Luku löytyy liitteen 2 kuvion alla olevasta taulukosta kohdasta Tuomarniemen kantohinnat v. 2000 Mäntytukki ja sivulla 27 olevan taulukon 1 vastaavasta samannimisestä kohdasta.

Tulosten kirjallisiin analysointeihin on otettu seuraavat teemat:

- myyntitavat ja myydyt kuutiomäärät
- johtopäätökset yksityismetsänomistajien ja Tuomarniemen kantohintavertailusta kyseisenä vuonna
- myyntimäärät prosentteina: tukkipuu, kuitupuu
- vuosikertomuksista kootut myyntimäärät eri hankintayhtiöille, joista käytetään tietosuojan vuoksi nimiä yritys A, B ja C

Tuomarniemen myyntitapa on ollut enimmäkseen pystymyynti, joten tutkimuksessa on verrattu Tuomarniemen saamia keskimääräisiä myyntihintoja yksityismetsien kantohintoihin eli pystymyyntihintoihin. Vertailun vuoksi taulukoista löytyy myös

yksityismetsien hankintahinnat, jotka ovat yleensä korkeammat kuin pystymyyntihinnat, koska myyjä vastaa kuljetuksesta ja korjuutyöstä.

3.4.1 Vuosi 2000

Myyntitapa: pystymyynti 2594,1 m³ ja hankintamyynti 770,2 m³.

Tuomarniemi sai mäntytukista painotettuna keskiarvona 41,72 euroa/m³, yksityismetsänomistajalle maksettiin 47,58 euroa. Kuusitukista Tuomarniemi sai 36,61 euroa/m³, yksityismetsänomistaja sai siitä 44,00 euroa/m³. Koivutukista saatiin 36,14 euroa/m³, kun yksityismetsänomistaja sai 45,75 euroa. Tukkipuusta saatiin keskimäärin noin 20 % heikompi hinta kuin yksityiset metsänomistajat keskimäärin. Sen sijaan kuitupuun myynti tuotti jopa 40 % enemmän kuin yksityisellä puolella kuutiota kohti. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 20,87 euroa/m³ (14,87), kuusikuitu 23,84 euroa/m³ (22,65) ja koivukuitu 17,18 euroa/m³ (14,67).

Pystymyyntikaupat toteutettiin yritys A:n, B:n ja C:n kanssa 2594,1 m³:n määrästä, josta 1734,2 m³ myös kuljetettiin tien viereen. Tukkipuuta myytiin 1564,3 m³ (46,5 %) ja kuitupuuta 1799,8 m³ (53,5 %), yhteensä 3364,3 m³.

Oppilastyönä kaadettiin ja kuljetettiin metsästä kuormauspaikalle 770,2 m³, joka myytiin yritys B:lle hankintakauppana (Mikkola, 2000). Liitteessä 2 on esitetty yksityismetsänomistajien hankintakaupoista ja pystykaupoista saamat kantohinnat sekä Tuomarniemen saamat kantohinnat vuodelta 2000.

3.4.2 Vuosi 2001

Myyntitapa: pystymyynti 3411,1 m³ ja hankintamyynti 153,9 m³.

Tuomarniemi sai mäntytukista 46,37 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja 46,15 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemi sai 44,30 euroa/m³ (43,11). Koivutukista tuli 39,67 euroa/m³ (45,9). Mänty- ja kuusitukeista saatiin lähes samansuuruista hintaa kuin yksityiset metsänomistajat, koivutukista saatiin 14 % vähemmän. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 14,09 euroa/m³ (14,04), kuusikuitu 22,41 euroa/m³ (22,02) ja

koivukuitu 16,44 euroa/m³ (13,88). Mänty- ja kuusikuitupuu oli samanhintaista kuin yksityisillä, mutta koivukuitupuusta saatiin 18 % enemmän. Tiedot löytyvät liitteestä 3 pylväinä.

Tukkipuuta myytiin 2352,9 m³ (66 %) ja kuitupuuta 1212,1 m³ (34 %) yhteensä 3565 m³.

Pystymyyntikaupat toteutettiin yritys A:n ja C:n kanssa. Puuta myytiin yhteensä 3411,1 m³:stä, josta n. 2000 m³ avohakkuusta ja loput harvennushakkuusta. Yritys C:lle myytiin hankintakauppana, opiskelijatyönä, 153,9 m³ (Mikkola 2001).

3.4.3 Vuosi 2002

Myyntitapa: pystymyynti 6019,1 m³.

Tuomarniemi sai mäntytukista 42,78 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja 46,95 euroa/m³). Tuomarniemi sai kuusitukeista 40,33 euroa/m³ (44,15). Koivutukista saatiin 37,20 euroa/m³ (46,03). Mänty- ja kuusitukeista saatiin 9 % huonompaa hintaa kuin yksityiset metsänomistajat, koivutukista saatiin jopa 20 % vähemmän. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 14,75 euroa/m³ (14,32), kuusikuitu 21,28 euroa/m³ (22,46) ja koivukuitu 11,78 euroa/m³ (13,88). Mänty- ja kuusikuitupuu oli lähes samanhintaista kuin yksityisillä, mutta koivukuidusta saatiin 18 % enemmän, kuten liitteenä 4 olevasta taulukosta ilmenee.

Tukkipuuta myytiin 3490,3 m³ (58 %) ja kuitupuuta 2528,8 m³ (42 %).

Vuonna 2002 oli kaksi rajua myrskyä, jotka aiheuttivat tuulenkaatoja. Nämä myrskytuhot, 4904,7 m³, myytiin yritys A:lle. Opiskelijoiden harjoitustyönä hakattiin peruskaupan 1114,4 m³ ja myrskytuhopuuta korjattiin 1630 m³. Yritys A:n koneet hakkasivat myrskytuhopuista 1344,7 m³. Kurun metsäoppilaitoksesta saatiin avuksi kaksi moto-ketjua, jotka hakkasivat myrskytuhopuita 1930 m³ (Mikkola, 2002).

3.4.4 Vuosi 2003

Myyntitapa: pystymyynti 3356,4 m³.

Tuomarniemi sai mäntytukista 46,08 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja 46,69 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemi sai 41,72 euroa/m³ (44,49). Koivutukista maksettiin Tuomarniemelle 39,20 euroa/m³ (44,22). Tukeista saatiin noin 10 % huonompaa hintaa kuin yksityiset metsänomistajat. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 22,95 euroa/m³ (13,67), kuusikuitu 22,10 euroa/m³ (21,44) ja koivukuitu 15,10 euroa/m³ (13,07). Tukkipuusta saatiin n. 10 % vähemmän kuin yksityismetsänomistajat. Mäntykuitupuuta tuotti jopa 68 % enemmän, kuusikuitu 3 % ja koivukuitu 15 % enemmän kuin yksityisille. Kuten liite 5 osoittaa, kuitupuun hinta oli Tuomarniemelle korkea, tukkipuun hinta alhainen.

Tukkipuuta myytiin 1763,3 m³ (53 %) ja kuitupuuta 1593,1 m³ (47 %).

Yritys A:lle myytiin puuta 1395,2 m³ ja yritys B:lle 1961,0 m³, yhteensä 3356,2 m³. Omana oppilastyönä tuosta määrästä hakattiin 1847,1 m³ hankintamyyntinä (Mikkola, 2003).

3.4.5 Vuosi 2004

Myyntitapa: pystymyynti 2033,3 m³.

Tuomarniemi sai vuonna 2004 mäntytukista 47,80 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja 45,87 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemelle tuli 44,45 euroa/m³ (45,12). Koivutukista saatiin 47,02 euroa/m³ (40,46). Tukien hintataso oli lähes yhtä korkea kuin yksityisellä puolella. Mäntykuitu tuotti 11,51 euroa/m³ (12,49), kuusikuitu 23,28 euroa/m³ (20,50) ja koivukuitu 14,05 euroa/m³ (11,96). Tukkipuusta saatiin lähes keskitasoinen myyntihinta, koivutukista jopa 16 % enemmän kuin yksityinen metsänomistaja. Kuitupuusta saatiin keskimääräisesti sama hinta kuin yksityismetsänomistajat. Liitteessä 6 on vuonna 2004 saadut tuotot, jotka olivat lähes samaa hintaluokkaa kuin yksityismetsänomistajilla.

Tukkipuuta myytiin 1101,3 m³ (54 %) ja kuitupuuta 932,0 m³ (46 %).

Yritys A:lle myytiin 1107,7 m³ ja yritys B:lle 925,6 m³. Opiskelijoiden harjoitustyönä hakattiin ja kuljetettiin tienvarteen yhteensä 2087,6 m³ (Mikkola, 2004).

3.4.6 Vuosi 2005

Myyntitapa: pystymyynti 2976 m³

Tuomarniemi sai mäntyukista painotettuna keskiarvona 46,24 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja sai 44,34 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemi sai 43,15 euroa/m³ (46,52). Koivutukkeja ei myyty vuonna 2005 ollenkaan. Mäntyukista saatiin 4 % parempi hinta ja kuusitukista 7 % huonompi hinta kuin yksityismetsänomistajat. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 22,17 euroa/m³ (12,56), kuusikuitu 19,67 euroa/m³ (20,83) ja koivukuitu 14,42 euroa/m³ (12,05). Mäntykuidusta saatiin huomattavasti eli 76 % korkeampi hinta, kuusi- ja koivukuitu olivat valtakunnan keskitasoa, kuten liitteestä 7 ilmenee.

Tukkipuuta myytiin 1350,1 m³ (45 %) ja kuitupuuta 1625,9 m³ (55 %).

Puutavaraa myytiin yritys A:lle 2976 m³ kahdella pystykauppasopimuksella. Koko määrä hakattiin opiskelijoiden harjoitustyönä ja kuljetettiin tien varteen edelleenkuljetusta varten (Mikkola 2005).

3.4.7 Vuosi 2006

Myyntitapa: pystymyynti 4882,2 m³.

Tuomarniemi sai mäntyukista 38,15 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja sai 48,84 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemi sai 43,82 euroa/m³ (50,40). Koivutukeista tuli 39,45 euroa/m³ (43,36). Tukkipuun hinta oli huomattavan heikko: mäntyukki 22 %, kuusitukki 13 % ja koivutukki 9 % alle yksityismetsien kantohintojen. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 13,89 euroa/m³ (13,26), kuusikuitu 20,40 euroa/m³ (21,84) ja koivukuitu 14,78 euroa/m³ (12,75). Kuitupuun hinta oli samaa hintaluokkaa kuin yksityismetsissäkin. Tiedot on esitetty taulukkona liitteessä 8.

Tukkipuuta myytiin 3363,9 m³ (69 %) ja kuitupuuta 1518,3 m³ (31 %).

Koko metsäkauppa tehtiin yritys A:n kanssa opiskelijoiden harjoitustöinä (Sipilä, 2006).

3.4.8 Vuosi 2007

Myyntitapa: pystymyynti 1218,4 m³.

Tuomarniemi sai mäntytukista painotettuna keskiarvona 39,51 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja sai 65,64 euroa/m³). Kuusitukeista Tuomarniemelle maksettiin 43,83 euroa/m³ (67,25). Koivutukeista tuli 40,87 euroa/m³ (47,68). Tukkipuun hinta oli vielä edellistäkin vuotta huonompi: mäntytukki 40 %, kuusitukki 35 % ja koivutukki 14 % alle yksityismetsien kantohintojen. Mäntykuitu tuotti keskimäärin 15,33 euroa/m³ (16,32), kuusikuitu 22,93 euroa/m³ (24,32) ja koivukuitu 15,77 euroa/m³ (15,41). Kuitupuun hinta oli 6 % heikompi kuin yksityismetsistä myydyillä kuitupuilla. Tämä vuosi on hyvä esimerkki siitä, kun markkinahinta nousee nopeasti ja Tuomarniemellä noudatettiin vielä vanhojen sopimusten matalampia kantohintoja. Erot näkyvät liitteessä 9.

Tukkipuuta myytiin 794,8 m³ (65 %) ja kuitupuuta 423,6 m³ (35 %).

Koko vuoden metsäkauppa tehtiin yritys A:n kanssa opiskelijoiden harjoitustöinä (Sipilä, 2007).

3.4.9 Vuosi 2008

Myyntitapa: pystymyynti 4341,0 m³

Tuomarniemi sai mäntytukista painotettuna keskiarvona 48,10 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja sai 57,71 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemi sai 61,07 euroa/m³ (57,58). Koivutukeista tuli 48,62 euroa/m³ (49,43). Tukkipuusta saadut keskimääräiset kuutiahinnat olivat jo paremmat kuin vuonna 2007: mäntytukki 16 % huonompi, kuusitukki 6 % korkeampi ja koivutukki vain 1,5 % heikompi kuin yksityismetsänmyynnissä.

Mäntykuitu tuotti keskimäärin 18,37 euroa/m³ (17,11), kuusikuitu 26,84 euroa/m³ (23,01) ja koivukuitu 18,74 euroa/m³ (16,04). Kuitupuusta saatiin parempia hintoja: mäntykuitu 7 %, kuusi- ja koivukuitu 17 % yli yksityismetsänmyyntihintojen, kuten liitteestä 9 voidaan havaita.

Tukkipuuta myytiin 2112,4 m³ (49 %) ja kuitupuuta 2228,6 m³ (51 %).

Puutavaraa myytiin yritys A:lle 3080,3 m³ ja yritys B:lle 1260,7 m³ pystykauppoina, lisäksi hakkuutähdettä 1011,3 m³ yritys B:lle (Sipilä, 2008).

3.4.10 Vuosi 2009

Myyntitapa: pystymyynti 2627,2 m³ ja hankintamyynti 126,4 m³.

Tuomarniemi sai mäntytukista painotettuna keskiarvona 61,42 euroa/m³ (yksityismetsänomistaja sai 46,03 euroa/m³). Kuusitukista Tuomarniemelle maksettiin 65,77 euroa/m³ (46,59). Koivutukeista tuli 45,51 euroa/m³ (36,32). Mäntykuitu tuotti keskimäärin 17,04 euroa/m³ (13,93), kuusikuitu 22,69 euroa/m³ (18,34) ja koivukuitu 16,46 euroa/m³ (13,47). Jokaisesta puutavaralajista saatiin vuonna 2009 paremmat yksikköhinnat kuin yksityismetsistä: mäntytukki 33 %, kuusitukki 41 %, koivutukki 25 %, mänty-, kuusi- ja koivukuitu 22 % yli yksityismetsien hintojen. Vuoden 2008 hintojen nousu näkyi Tuomarniemen puukaupoissa liitteen 10 mukaisesti vasta seuraavana vuonna.

Tukkipuuta myytiin 1556,3 m³ (57 %) ja kuitupuuta 1197,3 m³ (43 %), yhteensä 2753,6 m³.

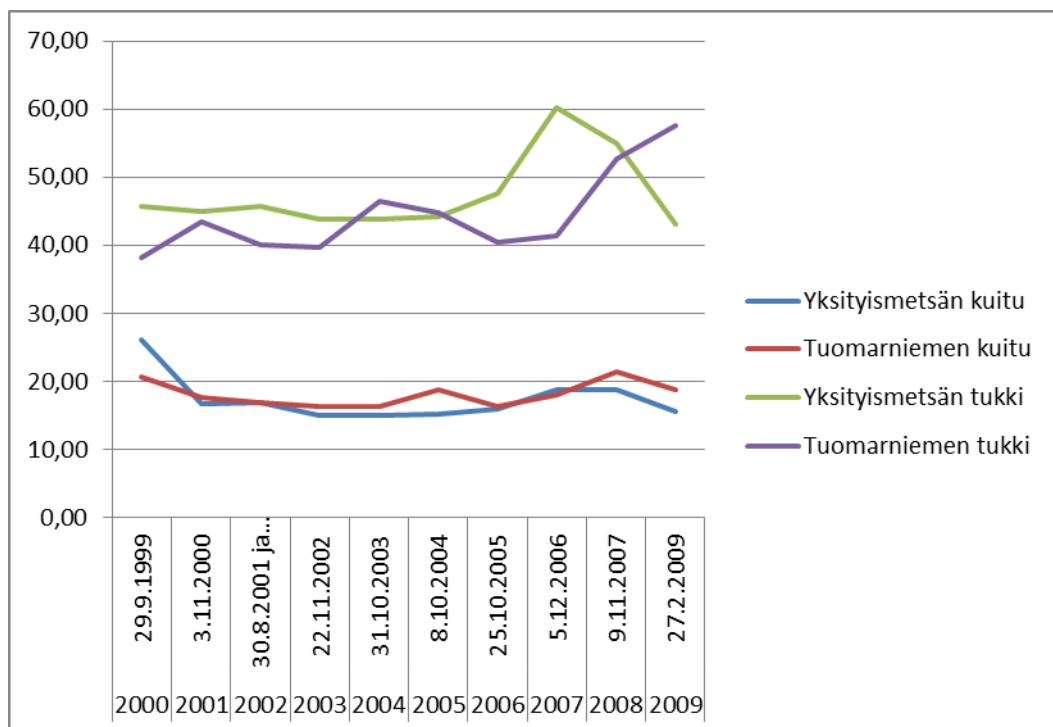
Puutavaraa myytiin yritys A:lle kahdella eri sopimuksella 793,9 m³ ja yritys B:lle 1844,2 m³. Lisäksi energiapuuta myytiin yritys A:lle 115,5 m³ ja yritys B:lle hakkuutähdettä 1211,2 m³ (Sipilä, 2009).

3.4.11 Hakkuusopimuksen ajankohdan vaikutus hintaan

Tutkimuksen tilaaja, SeAMK maa- ja metsätalouden yksikkö, halusi tietää, onko hakkuusopimuksen ajankohdalla vaikutusta siihen, kuinka korkeaa keskimääräistä

kantohintaa Tuomarniemi on saanut verrattuna yksityismetsänomistajien saamiin kantohintoihin. Haluttiin selvittää, mihin aikaan syksyllä hakkuusopimus kannattaa tehdä.

Seuraavasta kuvasta ilmenee, minkälaisia keskihintoja eri puutavaralajeista on vastaanotettu. Suurin ero on vuosikymmenen lopun hinnannousu, joka näkyi yksityispuolella vuotta aikaisemmin kuin Tuomarniemellä.



Kuva 1 Sopimusten allekirjoituspäivien vaikutus kantohintoihin.

Vertailu on tehty siten, että yksityismetsänomistajien saamat kantohinnat puulajeittain on laskettu yhteen ja jaettu kolmella. Samoin on tehty Tuomarniemen saamille kantohinnoille. Vuosien 2000 - 2004 lukuja ei kannata arvioida, koska silloin vaikutti puukartellin määräämä hintataso ja myrskytuhojen aiheuttamat määrien heilahtelut.

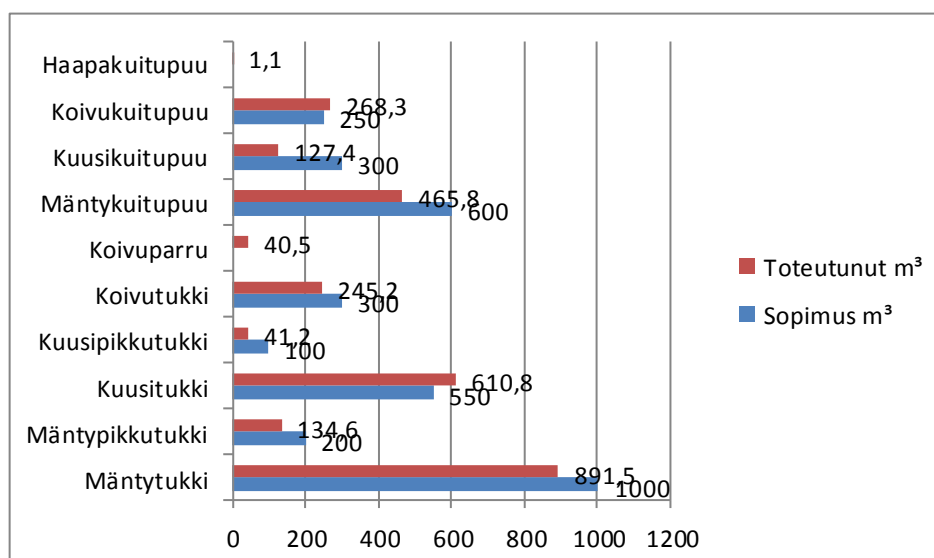
- Vuonna 2005 kuitupuusta maksettiin Tuomarniemelle keskimääräistä korkeampaa hintaa, tukeista saatu hinta oli keskitasoa. Sopimus oli tehty loka-kuulla 2004.

- Vuonna 2006 Tuomarniemi sai kuitupuusta lähes samaa hintaa kuin yksityismetsänomistaja, sen sijaan tukkipuusta saatiin huomattavasti alempaa hintaa. Sopimus oli tehty lokakuulla 2005.
- Vuosi 2007 oli vieläkin epäedullisempi Tuomarniemelle. Sopimus oli tehty joulukuulla 2006.
- Vuoden 2008 tukin hinta putosi yksityispuolella verrattuna Tuomarniemen saamiin hintoihin. Sopimus oli tehty marraskuulla 2007.
- Vuoden 2009 puukauppa onnistui vertailuvuosista parhaiten, koska puukauppasopimus tehtiin vasta helmikuulla 2009.

3.4.12 Toteutuneiden kauppojen vertaaminen sopimukseen

Tutkittiin, miten hyvin hakkuusopimuksissa arvioidut puumäärät ja euromäärät vastasivat toteutuneita määriä. Tarkasteltiin vuosia 2001, 2005 ja 2009.

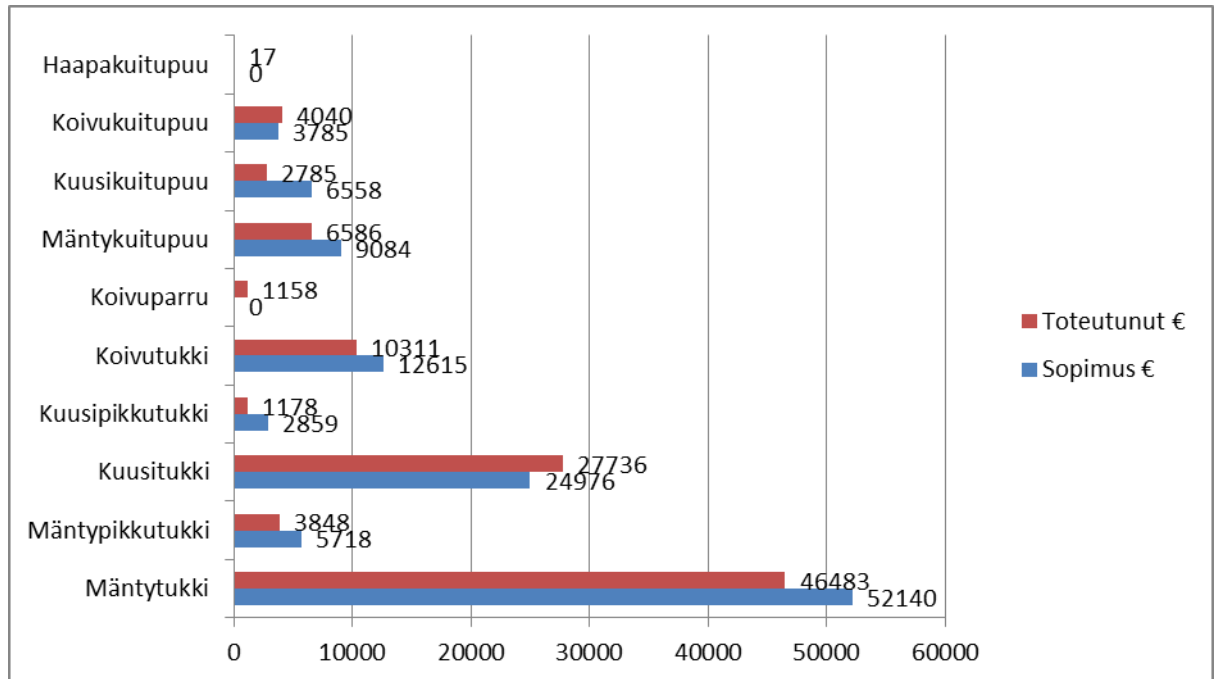
Vuonna 2000 tehtiin metsänhakkuusopimus yritys C:n kanssa ja hakkuu suoritettiin vuonna 2001. Sovittiin, että avohakkuuna hakataan 2000 m³ ja harvennushakkuuna 1300 m³, yhteensä 3300 m³.



Kuva 2 Puukauppa 25.10.2000, toteutunut myynti/sovittu myynti m³.

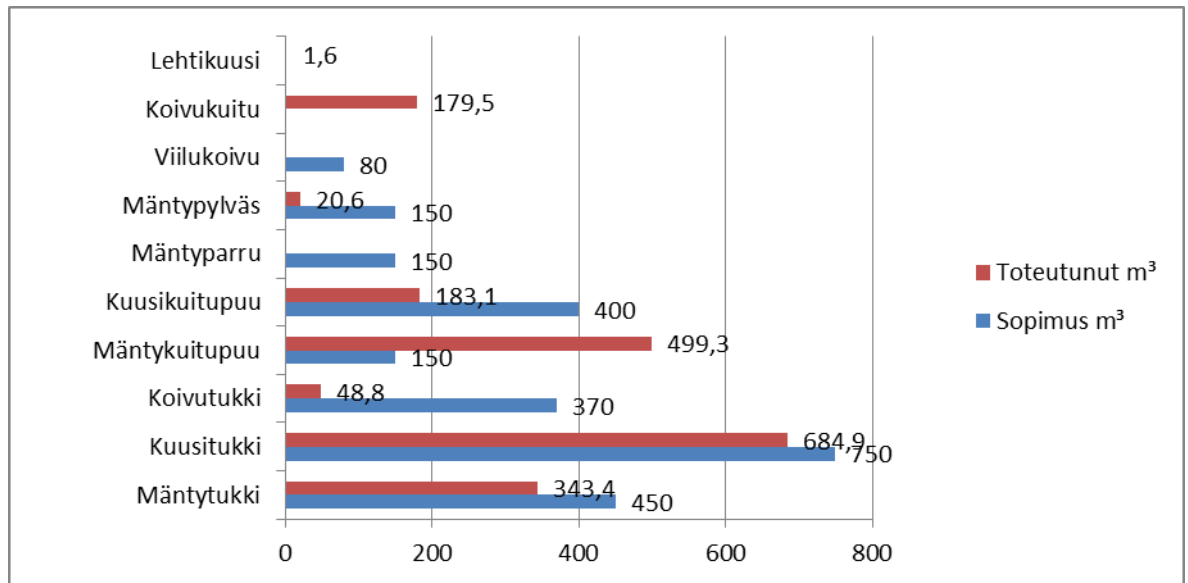
Yritys C noudatti koko ajan hakkuusopimuksessa sovittuja yksikköhintoja. Sopimuksen mukainen kantohinta oli $117\,732 / 3300 = 35,67$ euroa/m³, toteutuma oli $104\,141 / 2826,4 = 36,85$ euroa/m³ eli vähän korkeampi kuin oli ennakoitu.

Alla olevassa taulukossa on esitetty vastaavat euromäärät puulajeittain.



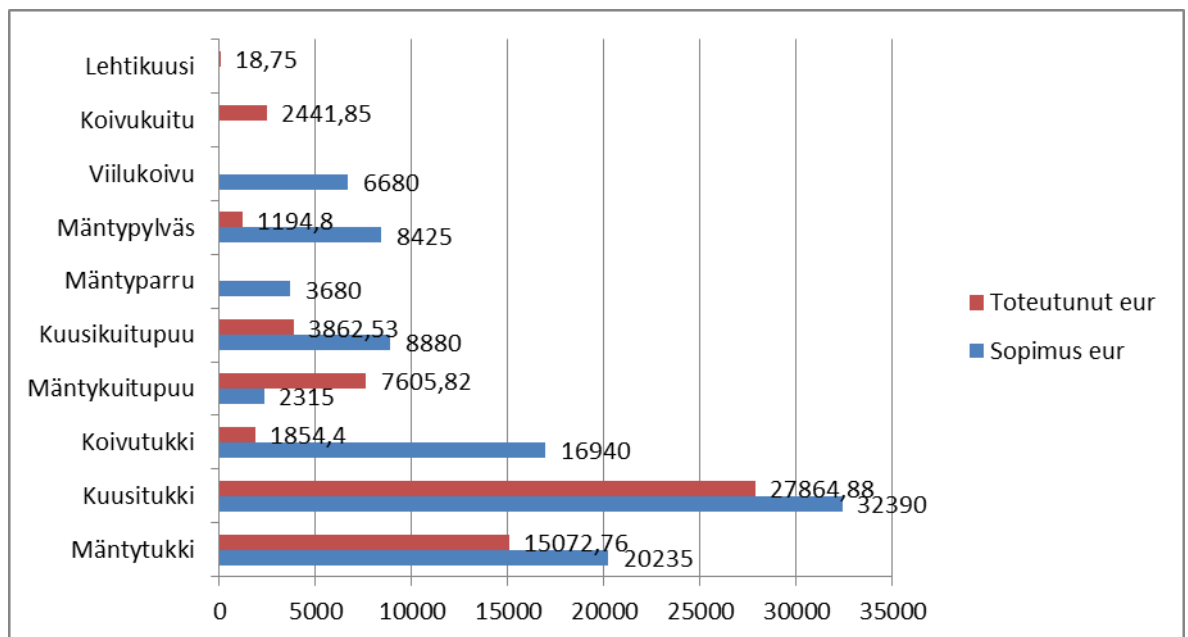
Kuva 3 Puukauppa 25.10.2000, toteutunut myynti/sovittu myynti €.

Vuonna 2003 toteutettiin metsäkauppa yritys B:n kanssa 22.11.2002 allekirjoitetulla sopimuksella. Sopimuksen mukaan arvioitu kantohinta oli 105 415 euroa / arvioitu puumäärä 2800 m³ = 37,65 euroa, toteutunut kauppasumma oli 82 839 euroa / toteutunut puumäärä 2887,1 m³ = 28,69 euroa. Kuten alla olevasta kuvasta ilmenee, mäntytukeista suuri osa myytiin kuitupuuna.



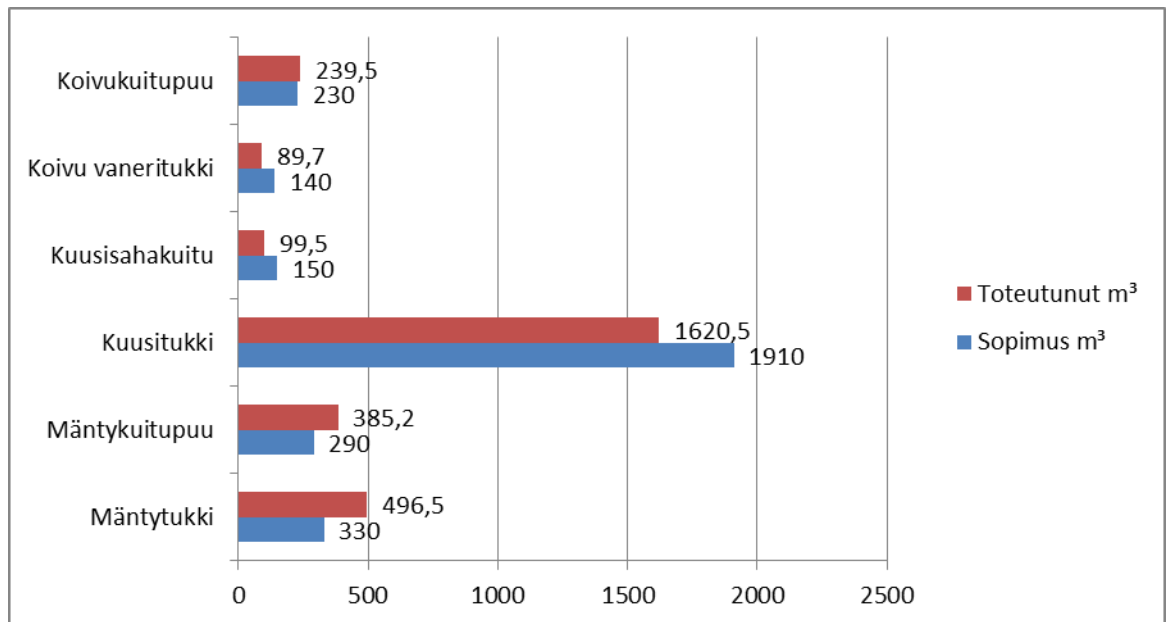
Kuva 4 Puukauppa 22.11.2002, toteutunut myynti/sovittu myynti m³.

Yritys B:n kanssa tehty puukauppa toteutui kokonaispuumäärän suhteen aika tarkasti. Arvioitu määrä oli 2800 m³ ja toteutunut puumäärä 2886,8 m³. Sen sijaan euromäärien toteutuma jäi paljon sovituista määristä. Arvioitu kauppasumma oli 105415 euroa, kun kaupasta saatiin vain 82831,74 euroa. Alla olevasta kuvasta näkyvät puulajikohtaiset euromäärät.



Kuva 5 Puukauppa 22.11.2002, toteutunut myynti/sovittu myynti €.

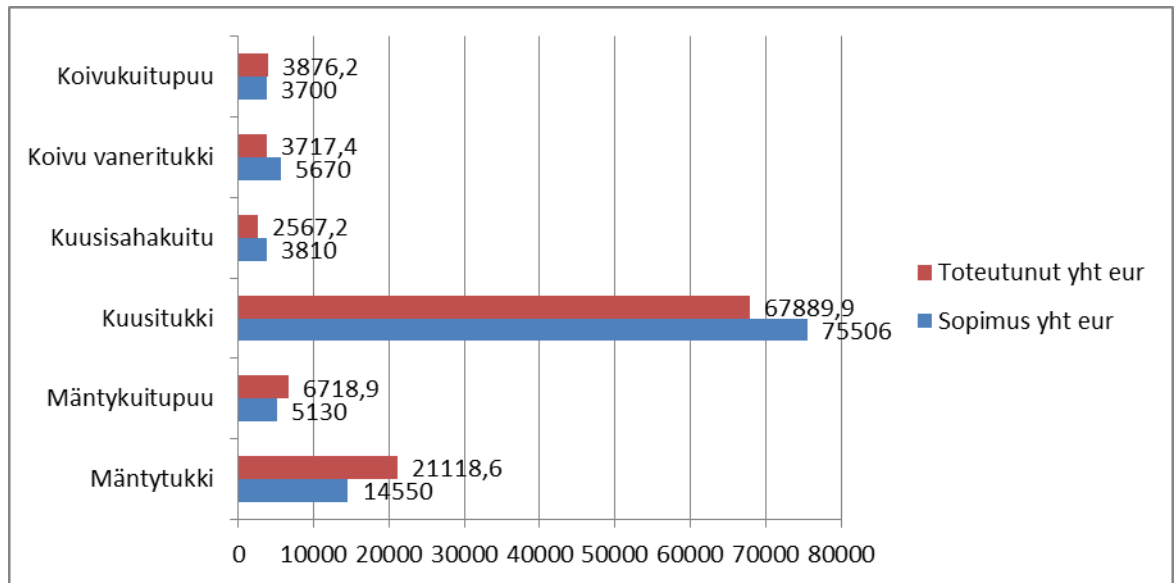
Vuosina 2005 - 2006 koko puutavarakauppa käytiin yritys A:n kanssa kahdella eri sopimuksella, joista tarkastellaan 25.10.2005 tehdyn sopimuksen toteutumista. Sopimuksen mukaan kauppa tehtiin 3050 m³:sta, toteutuma oli 2940,3 m³, josta seuraavassa kuvassa puutavaralajikohtainen kaavio.



Kuva 6 Puukauppa 25.10.2005, toteutunut myynti/sovittu myynti m³.

Arvioitu puunmyyntimäärä oli lähellä toteutumaa. Kauppahinnaksi arvioitiin sopimushetkellä 108 366 euroa, josta toteutui 105 797 euroa. Keskimääräinen kanto-hinta oli sopimuksen mukaan 35,53 euroa, toteutuma 35,98 euroa.

Alla olevasta kuviosta selviää euromääräinen jakautuma eri puutavaralajien kesken. Kuusitukkeja myytiin ennakoitua enemmän ja vastaavasti mäntytukkeja vähemmän kuin sopimuksessa arvioitiin.



Kuva 7 Puukauppa 25.10.2005, toteutunut myynti/sovittu myynti €.

3.5 Puukauppojen merkitys koulutuksen järjestäjän talouteen

Tuomarniemen opetuksesta aiheutuvat kulut katetaan valtionosuuksilla. Sen sijaan metsäkoneopetuksesta aiheutuvat kulut laskutetaan Tampereen ammattiopistolta, koska sillä on metsäkoneopetuksen järjestämislupa ja koneopetustoiminnasta on tehty yhteistyösopimus Tampereen kaupungin ja Seinäjoen koulutuskuntayhtymän välillä.

Metsäkoneinvestoinnit katetaan metsänmyyntituotoilla. Metsäkoneinvestointi on niin iso, että hankinta esitetään yhtymävaltuuston hyväksyttäväksi talousarvioesityksessä. Jos hankintalupa myönnetään seuraavan vuoden talousarvioon, tehdään ilmoitus HILMA-järjestelmään, koska hankinta ylittää kansallisen kynnyksarvon 30 000 euroa (HankintaL). Metsäkoneen sumu-poistoajaksi on määritelty kuntayhtymän taloushallinnossa 10 vuotta. Kallein 2000-luvulla hankittu työkone oli harvesteri Timberjack, jonka hankintahinta oli 1 200 000 mk (201 800 euroa). Sen vuosipoisto oli 20 183 euroa. Vuonna 2010 perustutkinto-opetuksen kalustopoistot olivat 65 000 euroa. Metsän myyntituotot olivat 121 800 euroa, joten metsänmyyntituotoilla pystyttiin kattamaan poistojen lisäksi myös polttoaineet, huollot ja metsän uudistustoimenpiteet.

Opetuksen palkkakuluja ei kateta metsänmyyntituotoilla, ainoastaan opetusmetsävastaavan palkkakulut kirjataan metsän kustannuspaikalta.

Vuonna 2004 valmistuivat ensimmäiset kolmevuotisen perustutkinnon opiskelijat. Siitä lähtien Tuomarniemen puunkorjuuta on tehty opetustarkoituksessa kahdessa vuorossa lukuvuoden aikana. Metsäkoneita on pyritty käyttämään tehokkaasti.

Tutkimuksen tuotoksena valmistui taulukkopohja, jota täydentämällä voidaan vuosittain dokumentoida myyntien toteutumat puutavaralajeittain ja raportoida ne Metsähallitukselle.

3.6 Puukartellin vaikutus

Metsäntutkimuslaitos Metlan mukaan Stora Enson, UPM:n ja Metsäliiton puukartelli aiheutti vuosina 1997 - 2004 jopa miljardivahingot noin 400000 metsänomistajalle Suomessa. Metlan alustavan arvion mukaan raakapuun ostokartelliin kuuluneet yritykset ostivat puuta metsänomistajilta noin 10 % alempaan hintaan (Maa-seudun tulevaisuus, 2011).

Kartelli koski Tuomarniemen kauppoja tarkasteluaikana vuosina 2000 - 2004 seuraavasti:

Taulukko 2 Puukartellin alainen metsän myynti.

vuosi	myynti m³	myynti euroa
1997	4 677,3	103 872,24
1998	2 644,1	72 333,56
1999	4 794,6	149 164,10
2000	1 411,6	42 124,55
2001	1 086,5	34 147,11
2002	6 019,1	185 648,64
2003	3 356,4	108 896,15
2004	2 033,3	64 324,92
yhteensä	26 022,9	760 511,27

Vuonna 2011 Metsähallitus käynnisti prosessin, jolla se vaatii kartelliin osallistuneilta kolmelta yritykseltä yhteisvastuullisesti noin 25 % vuosina 1997 – 2004 tehtyjen puukauppojen arvosta. Kartelli kattoi 100 % kuitupuukaupoista ja 80 % kaikesta raakapuukaupasta (Talouselämä, 2011). Taulukosta puuttuvat myyntimäärät niistä kaupoista, jotka koskivat kartelliaikaisia sopimuksia, mutta toteutuivat vuoden 2004 jälkeen.

Kartellin vaikutus ei kuitenkaan ole yksiselitteinen, koska hinnanmenetyksiin vaikutti osaltaan puuntuonti Venäjältä ja useat muut seikat, joista jäämme odottamaan uusia tutkimuksia. Myös energiapuun hintojen tilastointi puuttuu.

3.7 Johtopäätökset

Opinnäytetyö tuo uutta, yksilöityä keskimääräistä tietoa kuntasektorin, tässä tapauksessa Tuomarniemen toteutuneista puunmyyntimääristä ja puun yksikköhinnoista ja kokonaiskauppasummista. Metsäntutkimuslaitos on tilastoinut yksityismetsien puunhinnat, mutta se ei ole tilastoinut metsätilastollisessa vuosikirjassa Metsähallituksen, kuntien, kuntayhtymien ja seurakuntien puun hintoja. Sen sijaan Metsähallituksen, metsäteollisuuden ja yksityismetsien hakkuumäärät on tilastoitu. Metsätilastoissa on vain yksityismetsien hintatiedot. Kymmenen vuoden aikasarjan perusteella on voitu verrata kuntayhtymän saamia hintoja yksityismetsien hintoihin puutavaralajeittain.

Koulutuskuntayhtymä toimii Etelä-Pohjanmaan Metsäkeskusalueella. Metsäkeskusalueen puutavaralajeittaiset hinnat edustavat keskimääräistä Suomen yksityismetsien hintatasoa 98 – 103 metsätilastojen indeksillä arvioiden (100). Lapsissa, jossa ei ole tuotantolaitoksia ja puun kuljetusmatkat ovat pitkät, puun hinnat ovat selvästi alemmat kuin Etelä-Pohjanmaalla. Etelä-Suomessa metsät sijaitsevat lähellä tehtaita, jolloin kaukokuljetuskustannukset ovat muuta Suomea alhaisemmat ja toisaalta puulla on hyvä kysyntä, kun suuria tehtaita on paljon. Siksi Etelä-Suomessa puustosta saadaan parempaa hintaa kuin Etelä-Pohjanmaalla. Näin ollen kuntayhtymän saamia hintoja on ollut perusteltua vertailla valtakunnallisiin keskihintoihin.

Tuomarniemen metsäkauppojen toteuttamisaika voi olla kaksi vuotta, jolloin suhdannevaihtelut näkyvät myös tutkimustuloksissa. Yksityismetsänomistaja voi tehdä nopean myyntipäätöksen, kun puun hinta on korkea, sen sijaan Tuomarniemellä puukauppaa tehdään tasaisesti metsäsuunnitelmaa toteuttaen riippumatta suhdanteista. Vuosi 2007 on hyvä esimerkki. Raakapuun kysyntä kasvoi, joten myös siitä maksettava hinta nousi. Tuomarniemi toteutti vielä vanhoja metsäsopimuksia entisillä, heikommilla sopimustaksoilla. Toisaalta vuonna 2009 oli puun perushinta laskenut, mutta Tuomarniemi sai edelleen korkeampaa, kaksi vuotta aikaisemmin sovittua hintaa.

Kuntayhtymän saamat hinnat perustuvat suljettuihin kirjallisiin tarjouksiin. Vastavilla myyntimäärillä yksityinen metsänomistaja voi saada ns. avokaupan eli hintatakuun. Tällöin yksityinen metsänomistaja saa vuoden korkeimman hinnan myymilleen puille.

Tuomarniemen opetusmetsistä pyritään myymään vuosittain 3200 m³ puuta riippumatta hintatasosta tai markkinatilanteesta. Yksityinen metsänomistaja voi valita kaupantekohetken. Tällä asialla on merkitystä metsänmyyntituottoihin.

Verrattaessa sopimusten puumääriä myytyihin puumääriin voidaan todeta, että tukkipuun määrä on yleisesti pienempi ja kuitupuun suurempi kuin sopimuksissa on arvioitu. Pystykauppa perustuu kaupantekohetken hintatarjoukseen sekä tarjouksen tekijän arvioimiin puumääriin. Hakkuuajankohtana tuotantolaitosten kulloisetkin mitta- ja laatuvaatimukset vaikuttavat ns. katkonnanohjauksen kautta toteutuneisiin mitta- ja laatuvaatimuksiin. Mikäli sahoilla on laskusuhdanne, katkonta ohjaa tukkipuumittaista puuta kuitupuuksi. Koska kuntayhtymän puut mitataan tehdasmittauksella, niin varsinkin kuitupuulla pitkät varastointiajat opetusmetsän tienvarressa voivat laskea laatua ja kuitupuun latvaläpimittoja. Kun puita opetustilanteessa kaadetaan, tulisi ottaa huomioon aika, koska puu toimitetaan tehtaalle. Tuore puu kutistuu varastossa, jolloin läpimitta kutistuu alle kauppakirjan minimivaatimuksen.

4 YHTEENVETO

Metsäopetuksen tärkeä resurssi on talous, joka mahdollistaa laadukkaan opetuksen järjestämisen nykyaikaisilla koneilla ja välineillä. Työn tarkoitus oli selvittää opetusmetsistä saatavien puunmyyntituottojen merkitys opetuksen järjestämiseen Tuomarniemellä sekä verrata metsänmyyntituottojen määrää vuosina 2000 - 2009 maanlaajuisesti yksityismetsänomistajien saamiin kantohintoihin. Voidaan todeta, että Tuomarniemen kuitupuusta saamien puunmyyntituottojen kantohinta on ollut parempi tai yhtä suuri kuin yksityismetsänomistajien saamat kantohinnat. Sen sijaan tukkipuun kantohinnat ovat olleet heikompia kuin yksityismetsänomistajilla.

Toinen tutkimuskohde oli tehtyjen kauppasopimusten vertaaminen toteutuneisiin puunmyynteihin, sekä kuutiomäärinä että euroina. Haluttiin selvittää, miten tarkasti sopimukset olivat toteutuneet. Kaupat tehtiin kolmen eri yrityksen (A, B ja C) kanssa vuosina 2000 – 2009. Jokaiselta yritykseltä otettiin tarkastelun kohteeksi yksi puukauppa. Liikevaihdoltaan pienimmän yritys C:n kanssa tehdyn sopimuksen euromäärät ja kuutiomäärät täsmäsivät ja hinnat pysyivät koko kaupan ajan sovituina. Sen sijaan yritys A:lta saatu euromäärä oli huomattavasti sovittua alempi, vaikka puumäärä oli lähes yhtä suuri kuin sopimuksessa. B osoittautui luotettavaksi sekä hinnan, että määrien suhteen.

Tutkimuksen perusteella pohdittiin keinoja myyntituottojen lisäämiseksi etsimällä kehittämiskohteita nykyisestä hakkuutoiminnasta. Keskeisin kehittämiskohde on toiminnan laadun parantaminen laatukäsikirjan ohjeita noudattamalla. Sopimuksen tekohetkellä ei Tuomarniemen tapauksessa ole merkitystä, koska metsäkauppasopimus tehdään joka tapauksessa vuosittain riippumatta siitä, minkälainen on markkinatilanne tai hintataso.

Tutkimuksen tuotoksena saatiin taulukkopohja, jota voidaan päivittää sopimus- ja vuositasolla. Taulukosta saadaan tarkat tiedot Metsähallitukselle tehtävään vuotuisen toimintakertomukseen. Taulukkoon on kerätty mittaustodistuksista saadut tiedot myyntimääristä ja euromääristä puutavaralajeittain.

Puukartelli on hyvä tutkimuksen kohde muutaman vuoden kuluttua, kun siitä on saatu enemmän tietoa ja viranomaisten päätöksiä.

LÄHTEET

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus, 14 – 26.

Ilvesniemi, T. 2010. Koneellisen ja manuaalisen puunkorjuun laatukäsikirja. Theseus.

L 30.4.2010/321. Hankintalaki 3 15.

L 22.2.1991/364. Puutavaranmittauslaki.

L 1.12.1995/1334. Laki eräiden valtion ammatillisten oppilaitosten kiinteistöjen luovuttamisesta kunnalle tai kuntayhtymälle.

Laine, M. Bamberg J. & Jokinen, P. 2007. Tapaustutkimuksen taito, Helsinki: Oy Yliopistokustannus, HYY Yhtymä 2008

Lauhanen, R. 2008. Kehittyvä metsäenergia, Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen ja SeAMK:n yhteishankesuunnitelma.

Lauhanen, R. 2010. Kestävä metsäenergia, Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen ja SeAMK:n yhteishankesuunnitelma.

Lauhanen, R., Laurila, J. 2007. Bioenergian hankintalogistiikka. Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

Lauhanen, R., Raittila, E. 2005. Puukauppa. Opetusmoniste.

Maaseudun tulevaisuus 7.1.2011 kolumni Kallis kartelli.

Metsakeskus.fi/web/fin/palvelut/metsasuunnittelu/metsaan. [Viitattu 13.9.2011.]

Metsäntutkimuslaitos. Verkkosivu Metinfo. [Viitattu 13.9.2011].

Metsäntutkimuslaitos 2010. Metsätilastollinen vuosikirja 2010. Yksityismetsien kantohinnat 1983 – 2009, 183.

Metsäntutkimuslaitos, vuositilastot 2010. Metsäntutkimuslaitos 2010, 183-184.

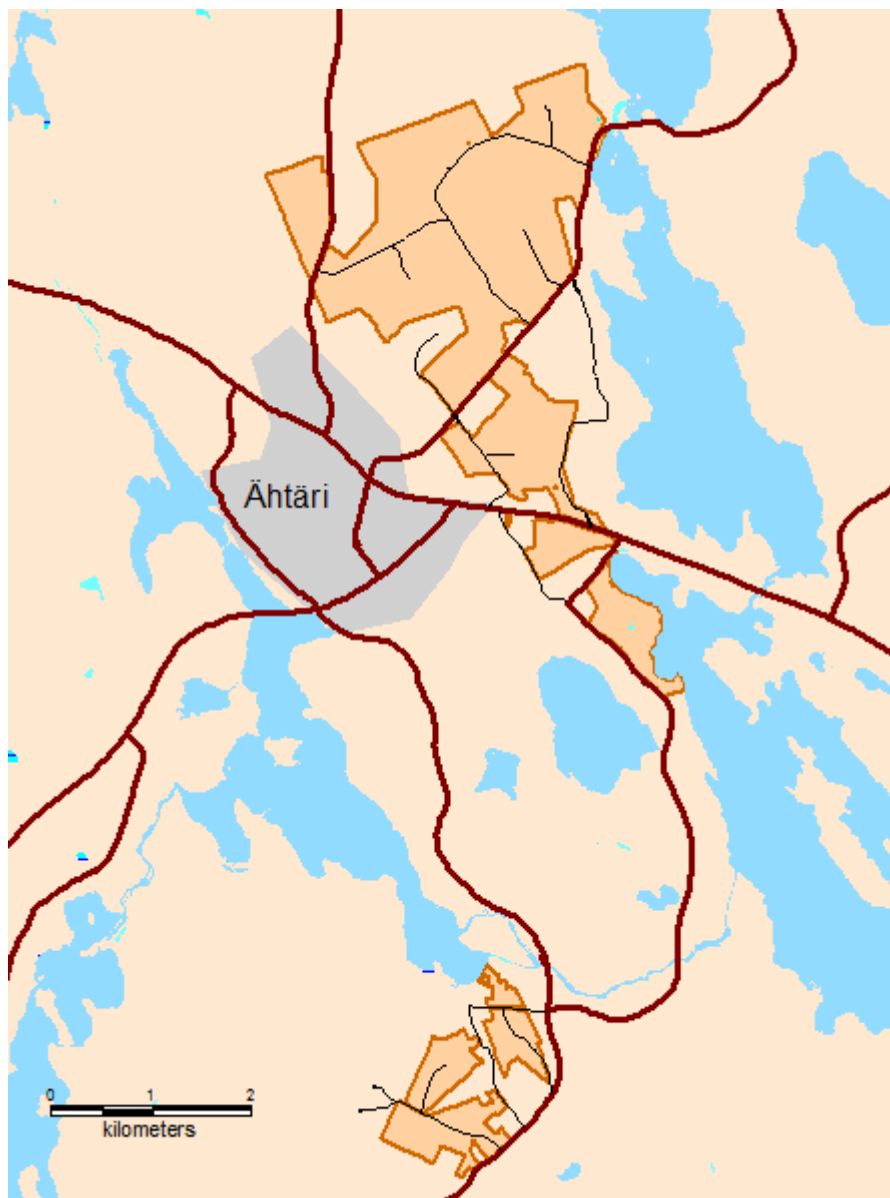
Metsäkustannus Oy 2006. Hyvän metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, 17.

- Metsäteollisuus ry; SVT: Metsäntutkimuslaitos. Metsätilastollinen vuosikirja 2010, 83.
- Mikkola, P. Lehtori, opetusmetsävastaava. SeAMK maa- ja metsätalouden yksikkö. Toimintakertomukset 2000 - 2005.
- Ojasalo, K. Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät, Helsinki: WSOYpro Oy 2009. 37-53.
- Pro Puu Oy, 2011. Verkkosivu Puuproffa.fi/arkisto/motohakkuu. [Viitattu 6.7.2011.]
- Pro Puu Oy, 2011. Verkkosivu Puuproffa.fi/arkisto/manuhakkuu. [Viitattu 6.7.2011.]
- Riukulehto, S., 2004. Tuomarniemi – siellä ei koskaan sada. Jyväskylä: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Gummerus Oy.
- Rämö, A-K., Haltia, E., Horne, P. & Hänninen, H. 2011. Yksityismetsien puuntarjontaa – Puunmyyntipäätökseen vaikuttavat tekijät. Pellervon taloustutkimus. [Viitattu 20.10.2011.]
- Saaristo, L., Kuusinen, M. & Nieminen, M. 2009. Talousmetsien luonnonhoito. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Metsäkustannus Oy.
- Sipilä, S. Toimintakertomukset 2006 - 2009.
- Verkkosivu Storaensometsa.fi/Metsanomistajat/Puukauppa [Viitattu 27.8.2011].
- Talouselämä 31.3.2011. [Viitattu 15.7.2011.]
- Uusitalo, J. 2003. Metsäteknologian perusteet, Hämeenlinna: Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Virtuaalinen metsäkoulu. Pirkanmaan metsäkeskus. Saatavana <http://www.pirkanmaanmetsat.fi/metsakoulu/pystkaup.php> ja <http://www.pirkanmaanmetsat.fi/metsakoulu/hankkaup.php> [Viitattu 8.6.2011]

LIITTEET

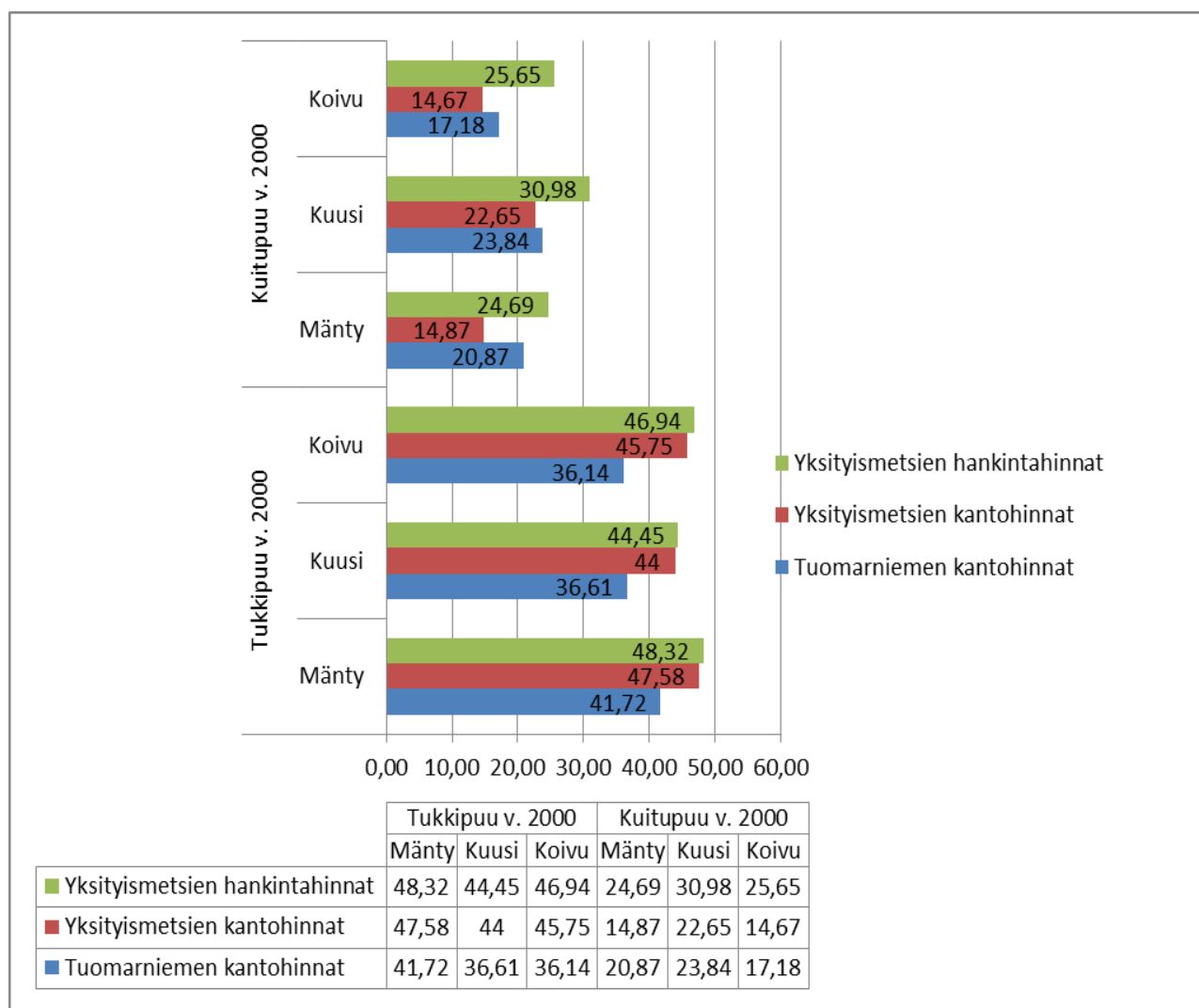
LIITE 1

Opetusmetsän sijainti Ähtärissä



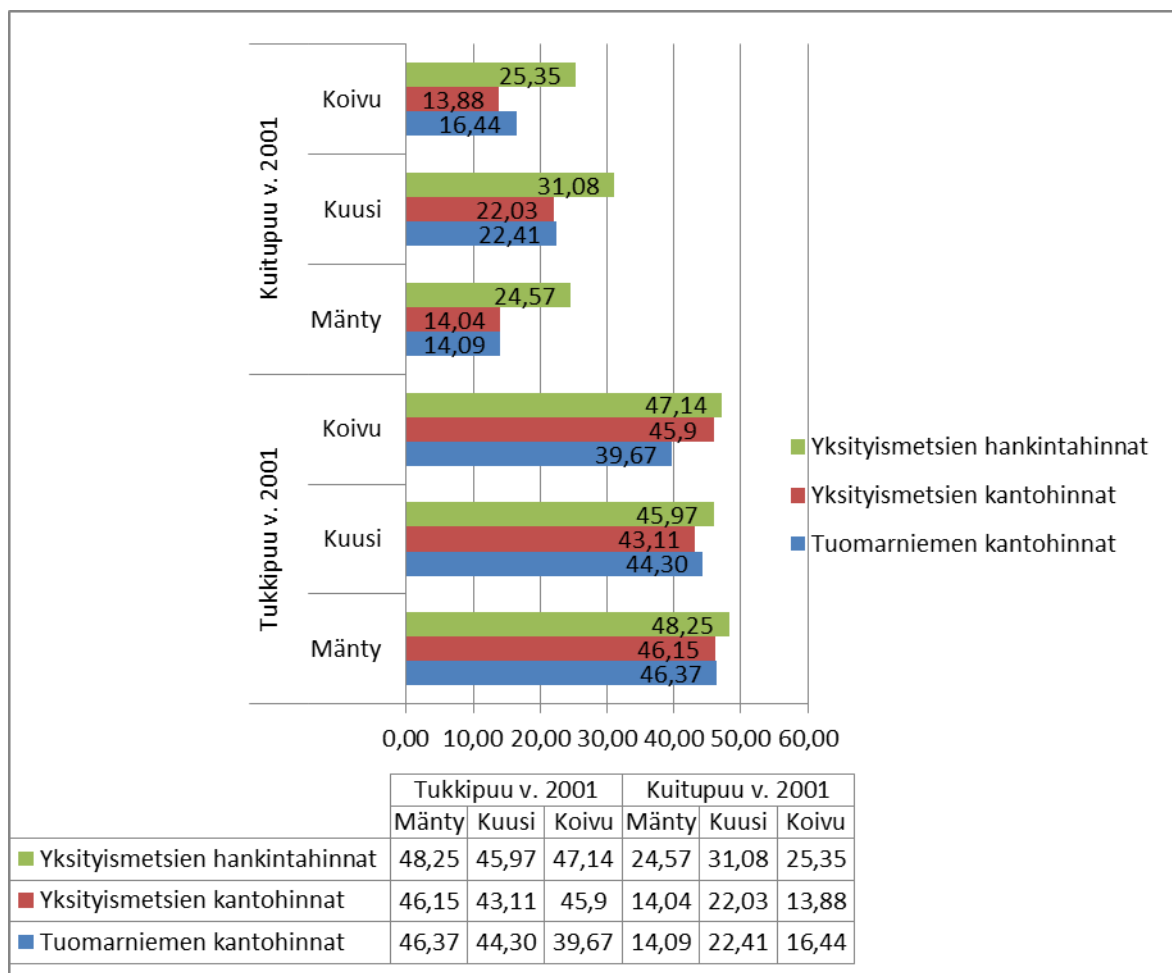
LIITE 2

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat vuonna 2000 (euroa/m³).



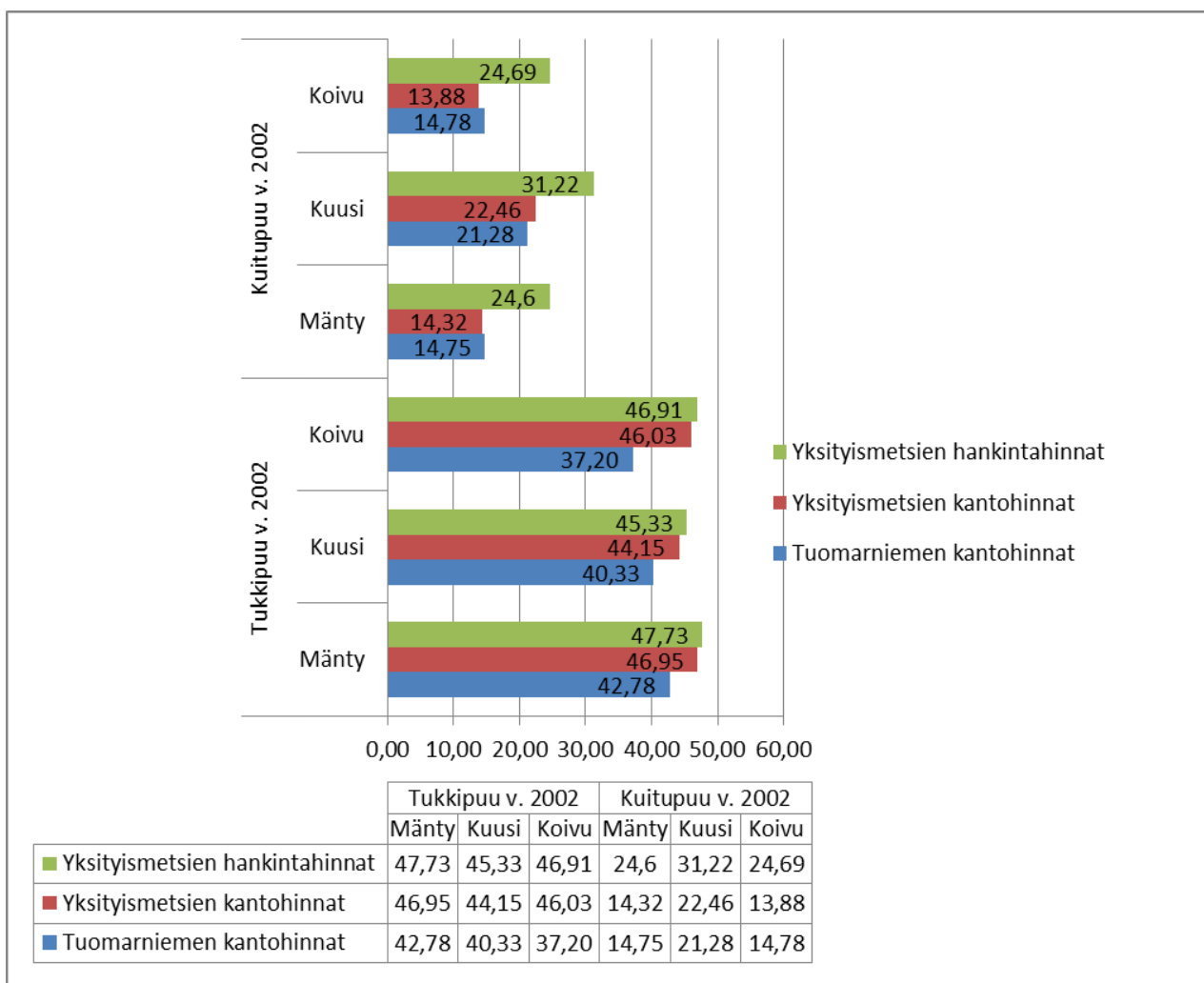
LIITE 3

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat vuonna 2001 (euroa/m³).



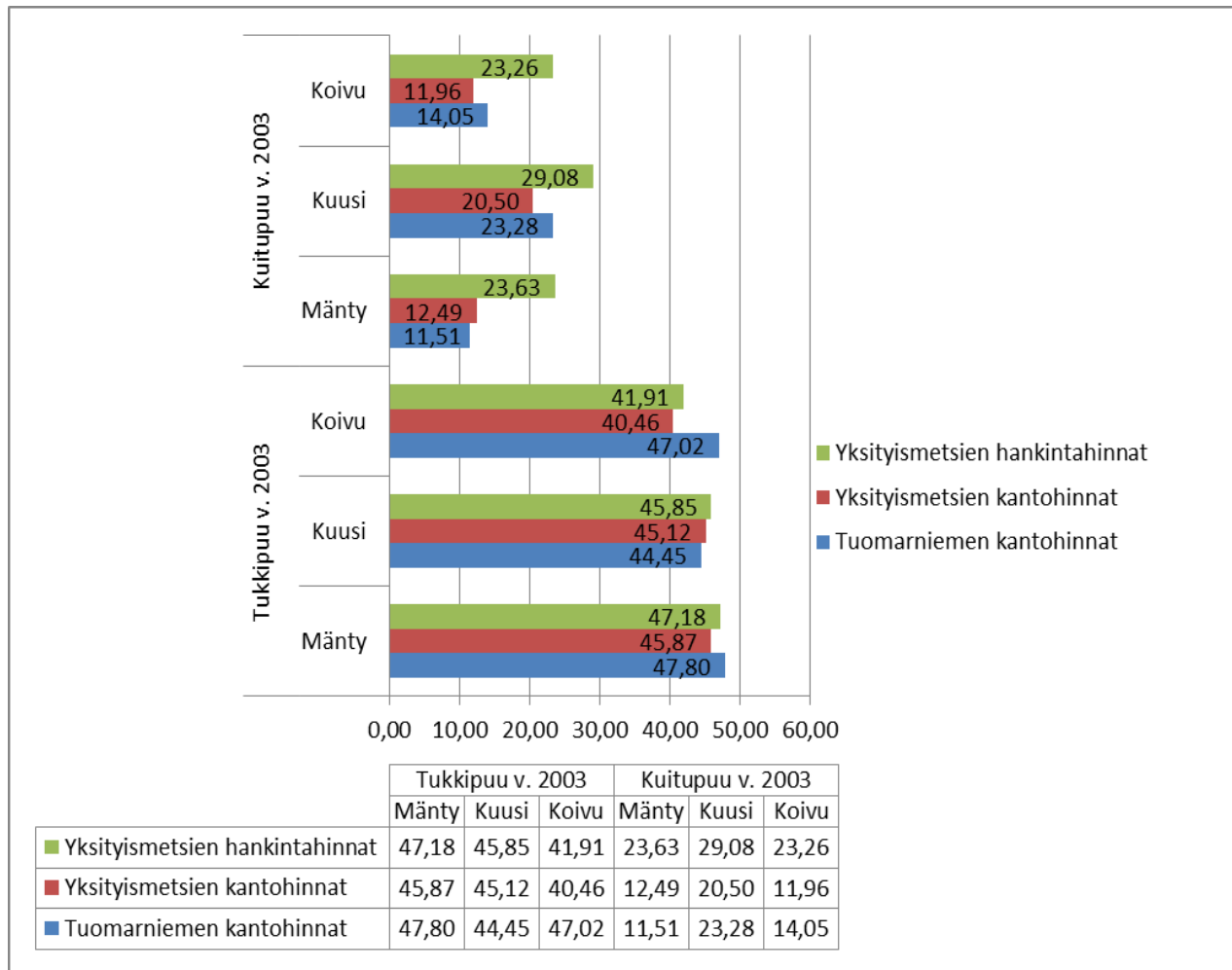
LIITE 4

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat vuonna 2002 (euroa/m³).



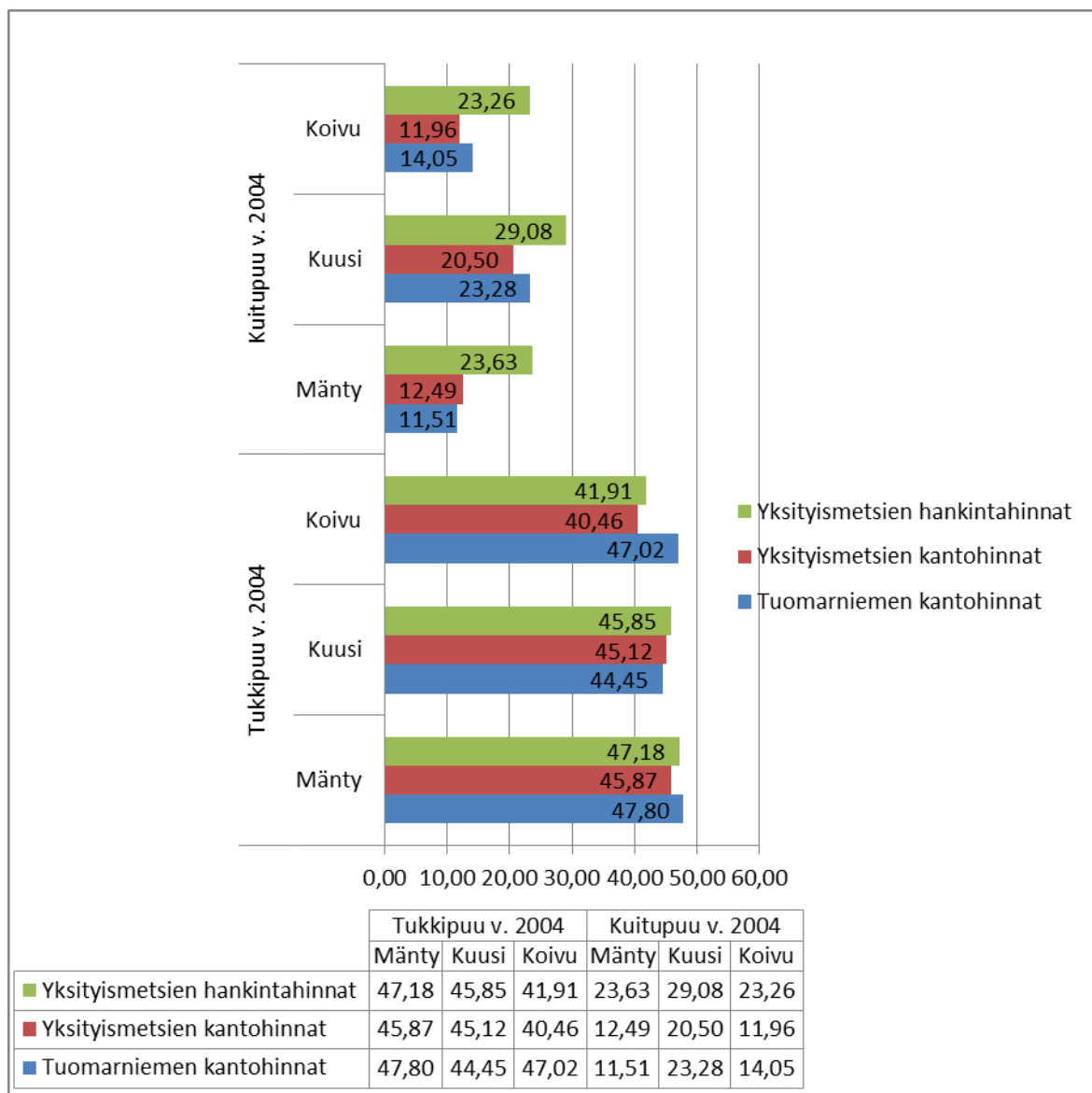
LIITE 5

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen kantohinnat vuonna 2003 (euroa/m³).



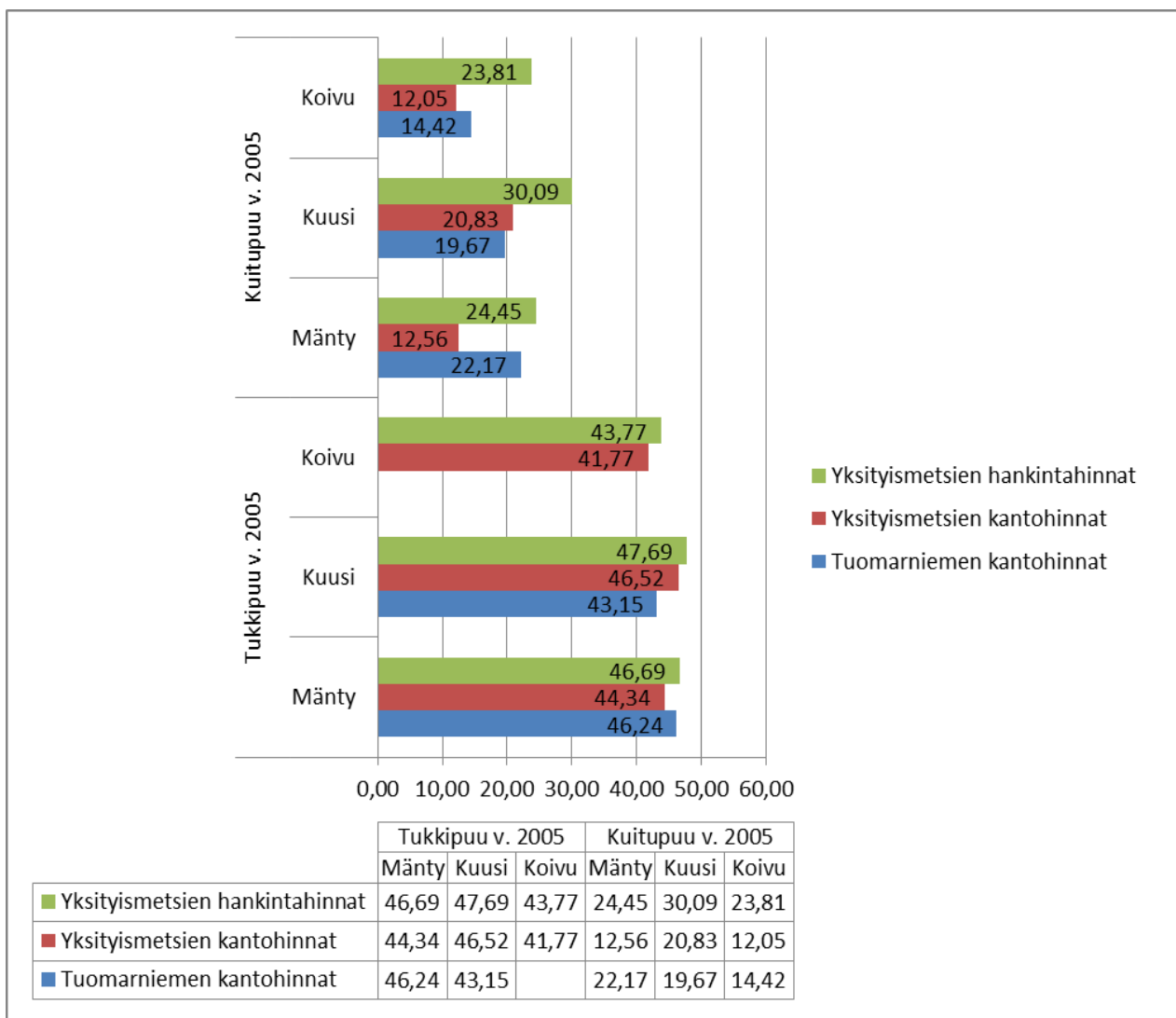
LIITE 6

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen kantohinnat vuonna 2004 (euroa/m³).



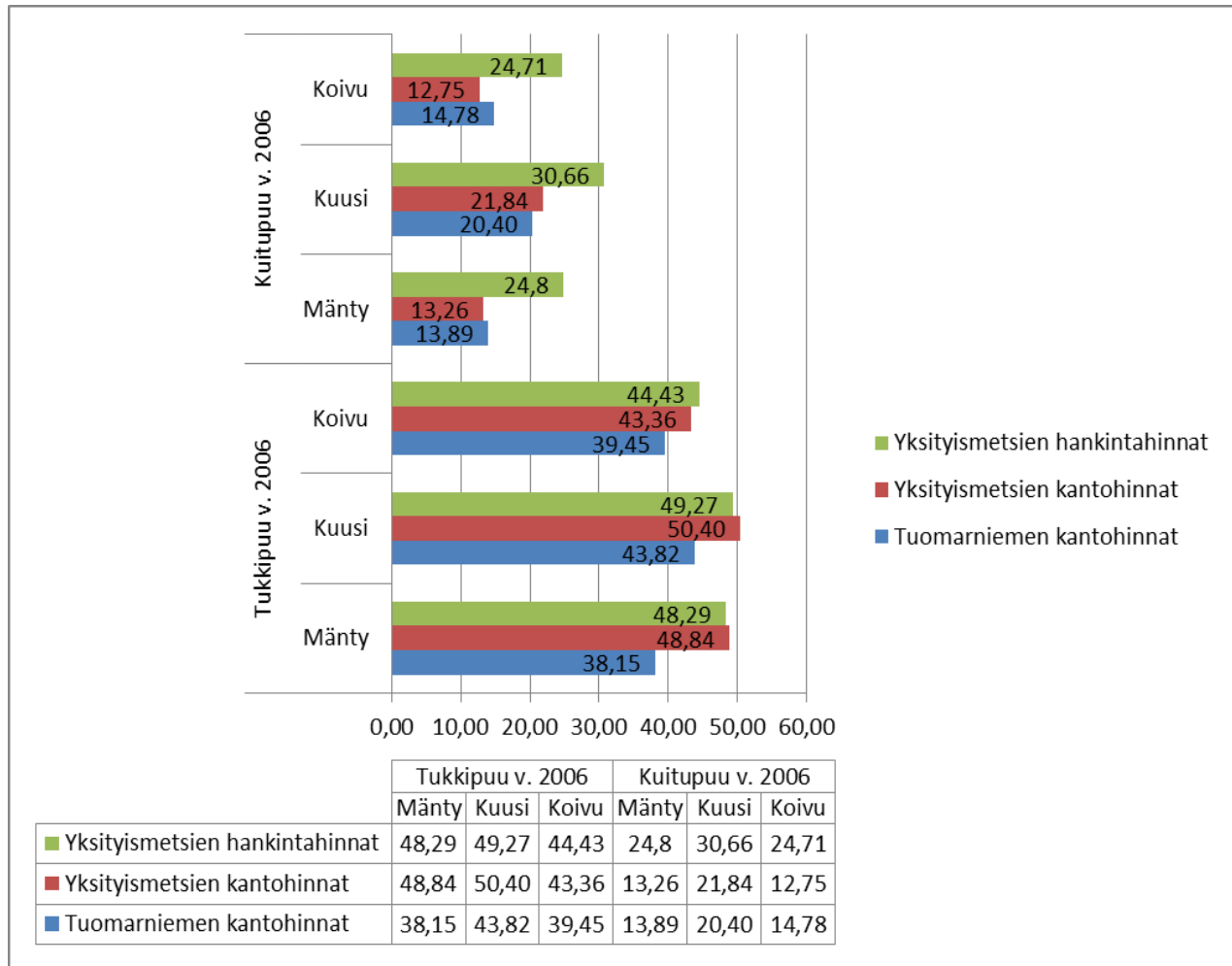
LIITE 7

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen kantohinnat vuonna 2005 (euroa/m³).



LIITE 8

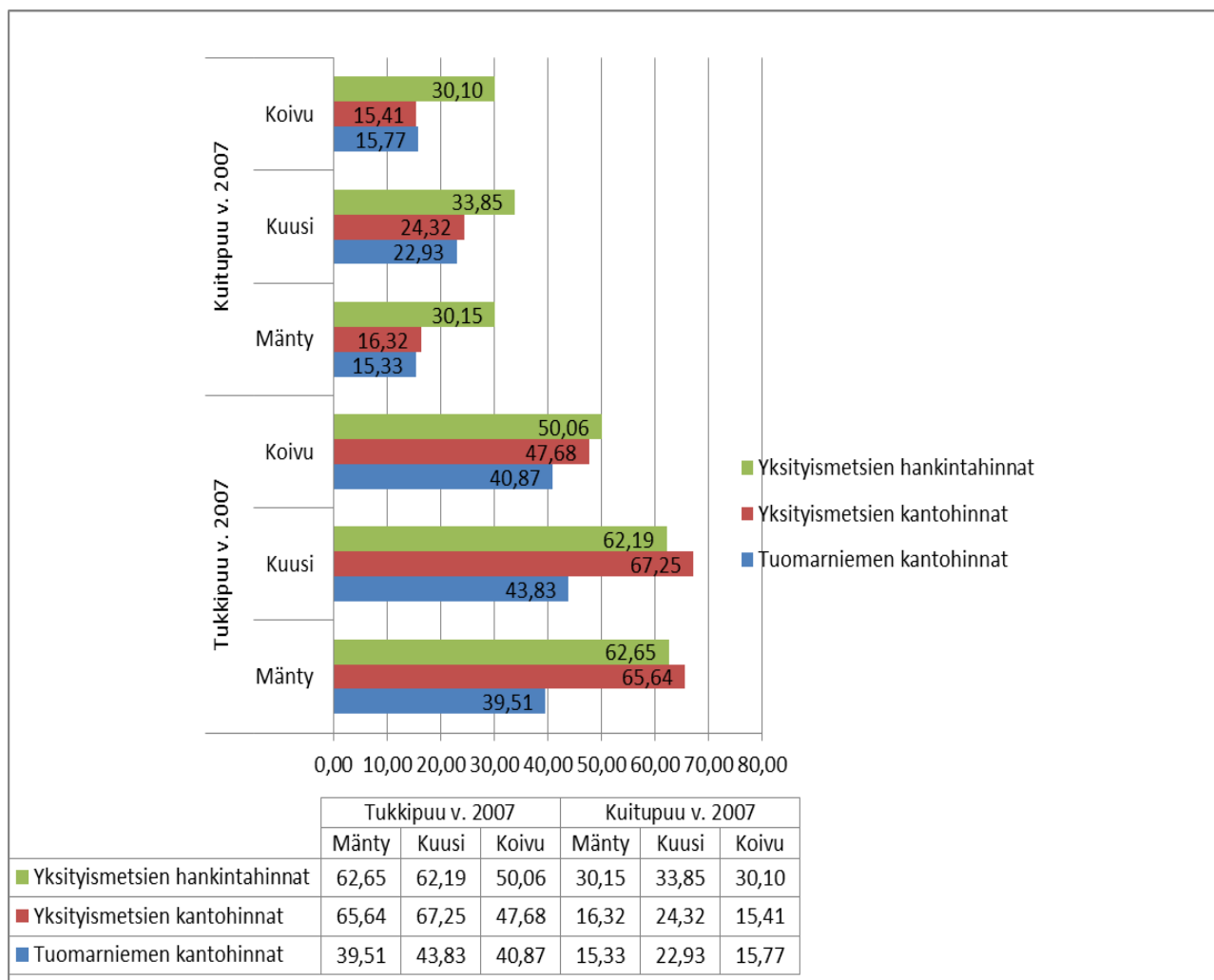
Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen kantohinnat vuonna 2006 (euroa/m³).



	Tukkipuu v. 2006			Kuitupuu v. 2006		
	Mänty	Kuusi	Koivu	Mänty	Kuusi	Koivu
■ Yksityismetsien hankintahinnat	48,29	49,27	44,43	24,8	30,66	24,71
■ Yksityismetsien kantohinnat	48,84	50,40	43,36	13,26	21,84	12,75
■ Tuomarniemen kantohinnat	38,15	43,82	39,45	13,89	20,40	14,78

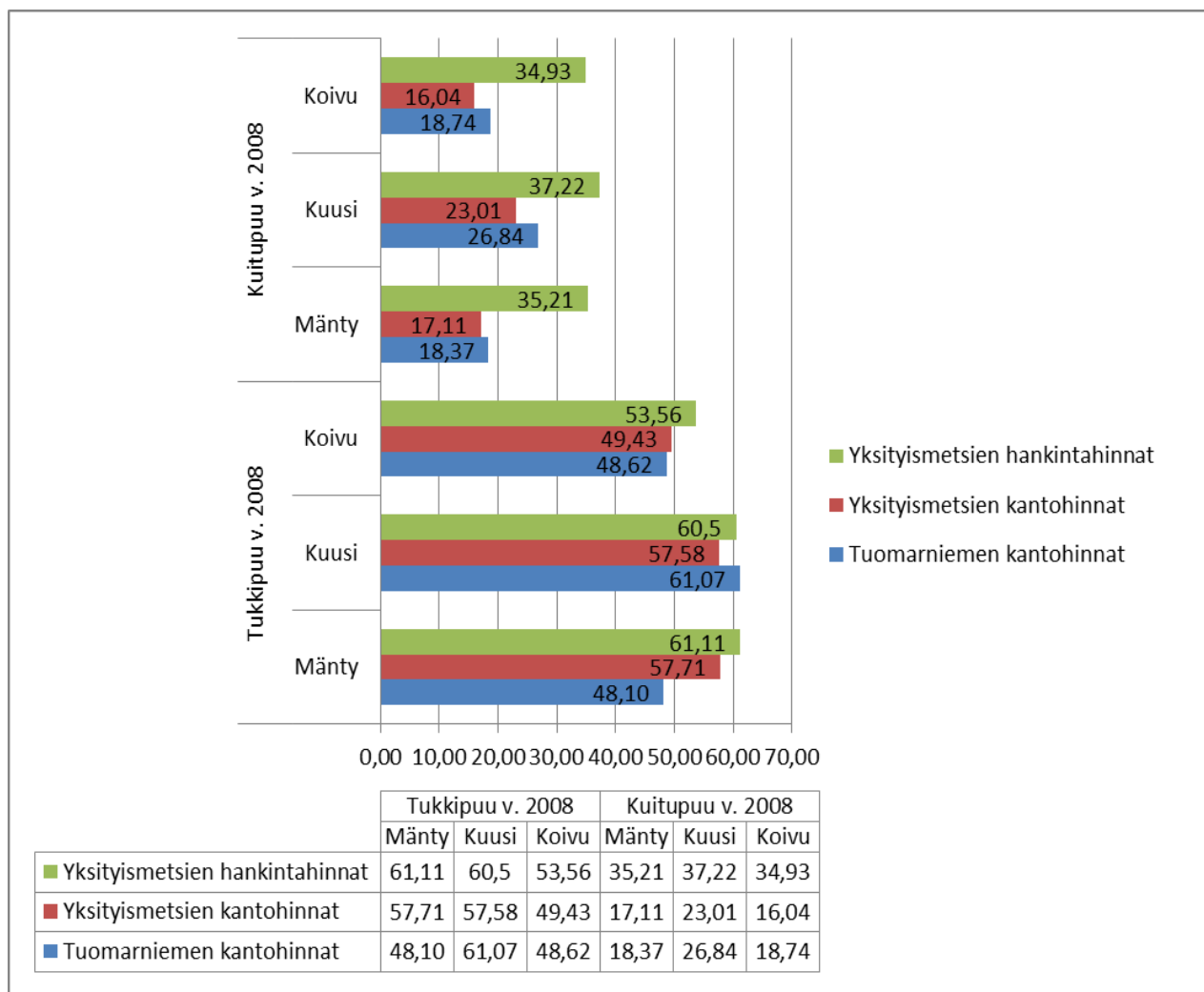
LIITE 9

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat vuonna 2007 (euroa/m³).



LIITE 10

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat vuonna 2008 (euroa/m³).



LIITE 11

Yksityismetsien keskimääräiset hankinta- ja kantohinnat (Metsätilastollinen vuosikirja 2010) sekä Tuomarniemen keskimääräiset kantohinnat vuonna 2009 (euroa/m³).

