

Mikko Laitinen

# METSÄKONEKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN TOIVALAN METSÄOPETUSYKSIKÖSSÄ


Opinnäytetyö

Metsätalouden koulutusohjelma


Lokakuu 2011



## KUVAILULEHTI

 <b>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU</b> Mikkeli University of Applied Sciences		<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  12.10.2011
<b>Tekijä</b> Mikko Laitinen	<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> Metsätalouden koulutusohjelma	
<b>Nimeke</b> Metsäkonekoulutuksen kehittäminen Toivalan metsäoppilaitoksessa		
<b>Tiivistelmä</b> <p>Suomen metsien hakkuita olisi mahdollista lisätä nykyisestä hakkuumäärästä eli toisin sanoen metsiämme voisi hakata kestävänsä metsätalouden periaatteita noudattaen huomattavasti enemmän. Teollisuuden käyttämän ainespuun lisäksi metsäkoneyrittäjiä työllistää vuosi vuodelta enemmän energiapuun korjuu. Poliittiset linjaukset ohjaavat enenevässä määrin käyttämään ekologisia ja uusiutuvia energiamuotoja. Lisääntyvistä metsien hakkuista ja energianpuun korjuusta johtuen metsäkonealalla on jo nyt huomattava työntekijäpula. Pula ammattitaitoisista työntekijöistä tulee lisääntymään, koska alalla on myös paljon eläköitymistä, kuten metsäalalla yleisesti ottaenkin.</p> <p>Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, kuinka Toivalan metsäoppilaitoksessa metsäkoneopetusta voisi laadullisesti kehittää. Kehittämisehdotuksia antoivat vuosina 2008 ja 2009 Toivalasta valmistuneet metsäkoneenkuljettajat. Metsäkoneenkuljettajien lisäksi Pohjois-Savossa toimivat yrittäjät antoivat näkemyksiään koulutuksesta sekä sen kehittämisestä. Työssä selvitetään myös, kuinka vuosina 2008 ja 2009 Toivalassa valmistuneet metsäkonekuljettajat ovat työllistyneet.</p>		
<b>Asiasanat (avainsanat)</b> Metsäkonekoulutus, Toivalan metsäoppilaitos, työvoiman tarve		
<b>Sivumäärä</b> 27 s. + liitteet 2 s.	<b>Kieli</b> Suomi	<b>URN</b> URN:NBN:fi:mamk-opinn2011A1783
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b>		
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b> Pasi Pakkala	<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b> Koulutuspäällikkö Karl-Erik Hasa Savon koulutuskuntayhtymä	

## DESCRIPTION

 <b>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU</b> Mikkeli University of Applied Sciences		<b>Date of the bachelor's thesis</b>  October 12, 2011
<b>Author</b> Mikko Laitinen	<b>Degree programme and option</b> Degree programme of forestry	
<b>Name of the bachelor's thesis</b> Development of forest machine education in Toivala's forestry training unit		
<b>Abstract</b>  <p>It would be possible to increase the logging of the forests in Finland remarkably by taking account of sustainable forestry. Year after year the private forest machine entrepreneurs are increasingly getting employed by energy timber in addition to traditional timber. Definitions in policy guide us to use more ecological and renewable sources of energy. Because of these issues will private entrepreneurs be even more employed by logging of energy timber than before. Currently there is a huge lack of qualified employees and it is getting even worse because of retirement.</p> <p>The main goal of this bachelor's thesis is to investigate how the quality of the forest machine education could be improved in Toivala's forestry training unit. The ideas to develop the education were obtained by means of personal interviews by the students graduated in 2008 and 2009. Additionally some entrepreneurs in North Savo region were interviewed. This thesis answers even to the question how these students got employed.</p>		
<b>Subject headings, (keywords)</b> Forest machine education, Toivala's forestry training unit, demand of labour force		
<b>Pages</b> 27 p. + app. 2 p.	<b>Language</b> Finnish	<b>URN</b> URN:NBN:fi:mamk-opinn2011A1783
<b>Remarks, notes on appendices</b>		
<b>Tutor</b> Pasi Pakkala	<b>Employer of the bachelor's thesis</b> Manager of education Karl-Erik Hasa Savo Consortium of Education	

# SISÄLTÖ

## KUVAILELUEHDET

1	JOHDANTO.....	1
2	METSÄALAN KOULUTUS SUOMESSA .....	2
2.1	Koulutusohjelmat ja verkostokoulutoiminta .....	2
2.2	Toivalan metsäopetusyksikkö .....	3
3	METSÄKONEYRITYKSET SUOMESSA.....	4
3.1	Metsäkoneyritysten resurssit .....	4
3.2	Metsäkoneyritysten talous .....	5
4	METSIEMME HAKKUUMAHDOLLISUUDET .....	6
4.1	Arviot hakkuumahdollisuuksien kasvattamisesta.....	6
4.1.1	Puuston tilavuus Suomessa .....	6
4.1.2	Metsäntutkimuslaitoksen laskelma .....	7
4.1.3	Metsäteollisuus ry:n laskelma .....	7
4.2	Energiapuun merkitys metsän hakkuumääriin .....	9
5	METSÄALAN TYÖVOIMAN TARVELASKELMAT .....	10
5.1	Hankkeet metsäalan työvoiman kartoittamiseksi .....	10
5.1.1	Savottahankkeet .....	10
5.1.2	Savotta2010.....	10
5.1.3	Savotta2015.....	11
5.2	Jaakko Pöyry Management Consulting:n tekemä työvoiman tarve-ennuste....	13
5.3	Metsäenergian käytöstä lisääntyvä työvoiman tarve.....	15
6	ONGELMAT METSÄKONEALALLA sekä ALAn VETOVOIMAISUUS.....	15
6.1	Metsäkonealan henkilöstöjohtaminen .....	15
6.2	Metsäkonekuljettajien työssä viihtyminen .....	16
7	METSÄALAN IMAGO.....	17
7.1	Keinot metsäkonealan imagon parantamiseksi .....	17
7.2	Pohjois-Karjalan metsäkeskuksen hanke metsäalan imagon kohentamiseksi..	18
8	TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT .....	18
8.1	Tutkimuksen tavoitteet .....	18
8.2	Tutkimusaineisto .....	18
9	TULOKSET .....	20
9.1	Metsäoppilaitokseen hakeutumisen syyt.....	20
9.2	Positiivisia ajatuksia oppilaitoksesta.....	20

9.3 Kehittämistarpeita metsäkonekoulutuksessa .....	21
9.4 Työharjoittelun ohjaus .....	22
9.5 Työmoraali .....	22
10 TULOSTEN TARKASTELUA .....	23
LÄHTEET .....	26
LIITE 1. KYSYMYKSET METSÄKONEENKULJETTAJILLE .....	29
LIITE 2. KYSYMYKSET YRITTÄJILLE.....	30

## 1 JOHDANTO

Suomessa ovat metsien hakkuut lisääntyneet vuosittain. Ainespuuhakkuita pystytään lisäämään entisestään kestävänsä metsätalouden periaatteita noudattaen. Hakkuumäärien kasvuun vaikuttaa myös ojitettujen soiden metsien tuleminen hakkuukypsäksi. Poliittisten linjausten suuntana on ollut lisätä biopolttoaineiden käyttöä. Biopolttoainetta saadaan muiden lähteiden lisäksi metsästä. Metsäenergia työllistää ja tulee työllistämään entistä enemmän koneyrittäjiä. Oppilaitokset pyrkivät mukautumaan työvoiman tarpeeseen järjestämällä metsäkonekoulutusta aikuisopiskeluna ammatillisen perusopetuksen lisäksi. Koulutusmääriä voidaan nopeastikin lisätä oppisopimus-, työllisyys- ja omaehtoisella tutkintotavoitteisella koulutuksella.

Tämä opinnäytetyö on tutkimus, jossa tutkittiin Savon ammatti- ja aikuisopistosta Toivalan yksiköstä valmistuneiden metsäkoneenkuljettajien mielipiteitä koulutuksesta. Tutkimuksen kohteena olivat vuosina 2008 ja 2009 valmistuneet metsäkoneenkuljettajat, joita haastateltiin puhelimitse. Lisäksi haastateltiin työnantajia, jotta saatiin selvitettyä kokonaiskuva työntekijöiden ja työnantajien käsityksistä toisistaan. Lisäksi työnantajia haastateltiin työelämän ja koulun välisestä toiminnasta ja selvitettiin, min-kälaisia valmiuksia koulu antaa opiskelijoille siirtyä työelämään. Tutkimuksella selvitettiin opiskelijoiden työllistymistä koulutuksen jälkeen sekä mitä opetuksen osalu-  
alueita voisi kehittää laadullisesti paremmaksi.

Työ on tehty yhteistyössä Toivalan metsäoppilaitoksen koulutuspäällikkö Karl-Erik Hasan kanssa ja opinnäytetöillämme on yhteinen tavoite. Opinnäytetöiden tavoitteena on edesauttaa metsäkonekoulutuksen vakiinnuttamista Pohjois-Savoon. Vakiinnuttamisella tarkoitetaan sitä, että Toivalan metsäoppilaitos saisi todistusten kirjoittamisoi-  
keuden metsäkoneenkuljettajille. Tällä hetkellä Toivalan metsäoppilaitos antaa metsä-  
koneopetuksen oppilaille, mutta todistuksen kirjoittaa Jämsän ammattiopisto. Toivalan  
metsäoppilaitos on osoittautunut vetovoimaisimmaksi metsäalan oppilaitokseksi ke-  
vään 2011 yhteishaussa.

## 2 METSÄALAN KOULUTUS SUOMESSA

### 2.1 Koulutusohjelmat ja verkostokoulutoiminta

Metsäalan ammattitutkinto jakautuu kolmelle eri koulutusohjelmalle. Koulutusohjelmat ovat metsäkoneenkuljettajan, metsäpalveluiden tuottajan/metsurin ja metsäkoneasentajan perustutkinnot. Tutkinnon kesto on 3 vuotta eli laajuudeltaan 120 opintoviikkoa. Metsäkoneenkuljettajat valmistuvat suorittuaan metsäkonealan perustutkinnon. (Salmela 2007.)

Metsäkonealan perustutkinnon järjestämisoikeus on Suomessa kahdeksalla eri oppilaitoksella. Suomenkielistä koulutusta tarjoavat koulut sijaitsevat Rovaniemellä, Taivalkoskella, Valtimossa, Kurussa, Mikkelissä, Porissa ja Jämsänkoskella. Lisäksi metsäkonealan perustutkinto on mahdollista opiskella ruotsinkielellä Vaasassa. (Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto 2008a.)

Lisäksi metsäkonealan perustutkinnon voi suorittaa myös useissa verkostokouluissa. Verkostokoulutoiminnan periaatteena on ollut se, että opiskelijat voisivat opiskella alaa lähellä kotiseutuaan ilman, että opiskelijan tarvitsee muuttaa toiselle paikkakunnalle. Verkostokoulun tarkoituksena on, että metsäkonealan opiskelijoiden määrä ja sitä kautta tulevien ammattilaisten määrä saataisiin kasvatettua työelämän tarpeita vastaavalle tasolle asuinpaikkakunnasta riippumatta. Jämsän seudun koulutuskeskuksella on verkostokoulusopimus Savon aikuis- ja ammattiopiston Siilinjärven metsäoppilaitoksen kanssa. Lisäksi sillä on verkostokoulusopimus Pohjoisen Keski-Suomen Saarijärven metsäopetuksen kanssa. (Salmela 2007.)

Verkostokoulutoiminta perustuu siihen, että esimerkiksi Siilinjärvellä annetaan metsäkonealan käytäntö- ja teoriaopetusta, mutta oppilailla on lähijako Jämsänkoskella, jonne he lähtevät opiskelemaan. Oppilaat ovat Jämsänkosken metsäkonekoulun kirjoilla eli he ovat Jämsänkosken metsäkonekoulun opiskelijoita, mutta opetus annetaan Siilinjärven metsäoppilaitoksella. Todistukset oppilaat saavat myös Jämsänkosken metsäkonekoululta. (Hasa 2010.)

## 2.2 Toivalan metsäopetusyksikkö

Siilinjärvellä sijaitseva Toivalan yksikkö on ainoa oppilaitos, joka tarjoaa metsäalan koulutusta Pohjois-Savossa. Toivalan yksikön vuosittainen opiskelijamäärä on tällä hetkellä noin 300 ja henkilökuntaa on kaikkiaan 50. Toivalan yksikössä on erittäin monipuolinen koulutustarjonta nuorille sekä aikuisille. Koulutusohjelmia ovat mm. metsätalousyrittäjä, metsäpalveluiden tuottaja, hirsirakentaja, kirvesmies, riista-alan osaaja, luonto-ohjaaja, pienkonemekaanikko, ympäristönhoitaja, metsuri sekä metsätraktorin- ja hakkuukoneenkuljettaja. Metsäkoneenkuljettajaopiskelijoiden määrä on kaikilla vuosiluokilla yhteensä noin 80–90 opiskelijaa. Tämä opiskelijamäärä sisältää nuoriso- ja aikuisopiskelijat.

Savon ammatti- ja aikuisopiston Toivalan yksikössä on metsäalan perustutkinnon nuorisokoulutuksen aloituspaikkoja 42. Suurin osa koulutuspaikoista on varattu metsäkoneenkuljettajien koulutukseen. Hyvin toimivalla aikuiskoulutuksella on saatu metsäkoneenkuljettajien koulutusmäärät nostettua vastaamaan kokonaisuutena paremmin toimintaympäristön tarpeisiin.

Kevään 2010 ja 2011 yhteisvalinnoissa Toivalan yksikkö on noussut Suomen suosituimmaksi metsäalan peruskoulutuksen oppilaitokseksi. Keväällä 2011 metsäalan perustutkintoon hakevilla 53:lla oli Toivalan yksikkö ensisijaisena hakutoiveena. Kaiken kaikkiaan hakijoita oli 140. Kahden vuoden yhteenlaskettu ensisijaisten hakijoiden määrä nousi peräti 90 hakijaan. Myös tarkastelukohtaa aiempina ajankohtina hakijoiden määrä on ollut hyvä. Toivalan koulutusyksikön kevään 2011 yhteisvalinnan ensisijaista hakijoista 47 oli Pohjois-Savosta ja vain kuusi hakijaa oli muualta Suomesta. Vastaavasti Pohjois-Savosta kuusi hakijaa laittoi ensisijaiseksi hakutoiveeksi metsäalan opinnot muissa metsäalan kouluissa. Tarkastelu kuvastaa, että Toivalan metsäopetusyksikkö palvelee selvästi Pohjois-Savon koulutus- ja työvoimatarvetta.

Kuntayhtymä on investoinut merkittävästi vuosittain metsäkoneisiin ja autokalustoon. Investoinnin näkyvät siten, että Toivalan yksikössä on tällä hetkellä 13 opetusikäistä olevaa metsäkonetta. Kaksi viimeisintä konetta on hankittu reilun vuoden aikana. Keväällä 2010 hankittiin hakkukoneeksi Ponsse Beaver ja talvella 2011 Timberjack 1010 E kuormatraktori. Lisäksi käytössä on kaksi koneenkuljetusautoa, joista viimeisin on



hankittu 2009. Opetukseen käytettävää autokalustoa on täydennetty myös 5:llä metsäkoneopetukseen tarkoitettulla huoltoautolla. Lisäksi yksikössä on kolme ajokonesimulaattoria, energiapuukalustoa ja tarvittaessa Ponsselta on lainattu metsäkone huolto- ja tekniikkaopetukseen. Vuonna 2005 otettiin käyttöön noin 600 neliömetrin suuruinen metsäkoneopetushalli. Päätoimisia opettajia metsäkonekoulutuksessa on 10 ja 5 opettajaa työskentelee osa-aikaisesti. (Hasa 2011.)

### **3 METSÄKONEYRITYKSET SUOMESSA**

#### **3.1 Metsäkoneyritysten resurssit**

Metsäkoneala on suurin työllistäjä metsäalalla. Konetyön vuotuinen suorite on 100–110 milj. m<sup>3</sup> vuodessa, kun laskelmaan yhdistetään hakkuu ja metsäkuljetus. Puunkorjuusta Suomessa tehdään koneellisesti 97 %. (Piirainen 2009.)

Suomessa on noin 1 300 metsäkoneyritystä. Osa metsäkoneyrityksistä on kausiluonteisia yrityksiä eli kausiyrittäjät työllistävät itseään metsäalalla sesonkiaikana, mutta heillä on myös muuta yritystoimintaa, kuten esimerkiksi karjataloutta. Metsäkoneala työllistää kokonaisuudessaan 5 500 henkilöä työntekijät ja yrittäjät yhteen laskettuna. Eri lähteiden mukaan Suomessa on noin 1 700–1 900 hakkuukonetta sekä 1 500–1 800 metsätraktoria. (Piirainen 2009.)

Metsäalan muissa konetoissa, kuten esimerkiksi maanmuokkaus-, koneellisessa istutus- ja kunnostusojitustöissä toimii 400 yritystä. Koneita metsän perusparannustöitä tekevillä yrityksillä on 500. Henkilökuntaa heillä on myös 500. Keskimäärin metsäkonealan yrityksessä työskentelee yrittäjän lisäksi 2–6 palkattua työntekijää. Keskimääräisen yrityksen kalustoon kuuluu 1–2 metsätraktoria sekä 1–2 hakkuukonetta. Lisäksi kalustoon kuuluu yksi koneiden kuljetusauto, huoltoauto sekä korjaamo/huoltotila. (Piirainen 2009.) Pohjois-Savossa metsäkoneyrittäjiä on 94 ja lisäksi metsänparannustöitä tekee 38 yritystä. Yhteensä Pohjois-Savossa on

metsätöissä 300 konetta ja koneenkuljettajia epäillään olevan 600–700. (Pohjois-Savon Koneyrittäjät ry:n vuosikertomus 2010.)

### **3.2 Metsäkoneyritysten talous**

Koneyrittäjien liiton tekemän tutkimuksen mukaan vuonna 2008 keskimääräinen tulosprosentti on ollut vuonna 1,8 %. Tulosprosentissa on tapahtunut laskua, koska tulosprosentti on ollut vuonna 2006 tehdyn tutkimuksen mukaan 2,6 %. Tulosprosentti tarkoittaa sitä, että montako prosenttia tuotosta jää kaikkien kustannusten vähentämisen jälkeen voitoksi tai tappioksi. Metsäkonealan yrityksen keskimääräinen liikevaihto vuonna 2009 on ollut 430 000 €. (Piirainen 2009.)

Metsäkoneyrityksistä 62 % oli voitollisia ja loput 38 % yrityksistä oli tappiollisia. Vuoden 2007 Osuuspankkikeskuksen tilaston mukaan metsäkoneyrityksen nettotulos oli keskimäärin 4,2 % ja velkaisuus 72 % liikevaihtoon suhteutettuna. (Piirainen 2009.)

Tyydyttävänä vakavaraisuuden rajana pidetään 20 % omavaraisuusastetta, kun metsäkonealalla omavaraisuusaste on ollut 14 %. Metsäkoneala luokitellaankin kannattavuudeltaan tyydyttäväksi. Vuosi 2008 oli metsäkonealalle raskas, koska katetta laskivat kustannusten nousu ja samalla korjuutyöstä saatavat tulot eivät vastanneet kustannuskehitystä. (Piirainen 2009.)

## 4 METSIEMME HAKKUUMAHDOLLISUUDET

### 4.1 Arviot hakkuumahdollisuuksien kasvattamisesta

#### 4.1.1 Puuston tilavuus Suomessa

Metsiämme on hoidettu kestävän metsätalouden periaatteita noudattaen, minkä ansiosta metsiemme kestävät hakkuumahdollisuudet ovat tuoreimman valtakunnanmetsien inventoinnin (VMI10) mukaan 72 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. On ennakoitu, että hakkuumahdollisuudet vuonna 2017 nousevat 78 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. (MMM:n julkaisu 4/2005.) Tilastokeskuksen (2011) mukaan hakkuumäärä suhteessa puuston vuotuisen kasvuun on 70 % toisin kuin Ruotsissa, jossa metsien käytöaste on 85 %.

Pohjois-Savossa puustoa on reilu 160 miljoonaa kuutiometriä ja puuston vuotuinen kasvu on 8–9 miljoonaa kuutiometriä. Metsistä on hakattu normaalivuosina noin 5–6 miljoonaa kuutiometriä. (Metsäkeskus Pohjois-Savo 2007.) Vuonna 2003 energiapuuta korjattiin 0,16 miljoonaa kuutiometriä, mutta vuoteen 2010 mennessä hakattu energiapuumäärä oli noussut 0,44 miljoonaan kuutiometriin (Örn 2004).

Kysyntä vaihtelee huomattavasti puumarkkinoilla, minkä takia puumarkkinat ovat muuttuneet vaikeammin ennustettaviksi. Tämän vuoksi puun kysynnän vaihtelu on muuttunut. Esimerkiksi Venäjän asettamat puutullit ovat vaikuttaneet puumarkkinoilla siten, että tuontipuun määrä on vähentynyt merkittävästi. Tämä luo paineita puunhankinnalle kotimaasta. (MMM:n julkaisu 4/2005.)

Kappaleissa 4.1.2 ja 4.1.3 kerrotaan kahden eri tahon tekemät laskelmat metsävarojen vuotuisesta käytöstä. Seuraavat laskelmat on tehnyt Metsäntutkimuslaitos (Metla) ja Metsäteollisuus ry.

#### 4.1.2 Metsäntutkimuslaitoksen laskelma

Metsäntutkimuslaitoksen julkaiseman tutkimuksen (2006) mukaan seuraavan kymmenvuotiskauden aikana puustoamme riittäisi hakattavaksi 87 miljoonaa kuutiometriä 5 % tuotto-odotuksella. Maksimaalisen hakkumäärän hyödyntäminen aiheuttaa kuitenkin sen, että tulevina vuosikymmeninä hakkuumäärät tulisivat laskemaan. Suurimman hakkumäärän hyödyntäminen olisi noin 1,5-kertaista verrattuna vuosien 2001–2005 keskimääräisiin hakkuumääriin. (Nuutinen & Hirvelä 2006.)

Keskimäärin vuotuinen hakkumäärä on ollut vertailuajanjaksolla 65 miljoonaa kuutiometriä. Seuraavana vuosikymmenenä hakkumäärän on arvioitu nousevan 70 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. Kestävän metsätalouden mukaiset hakkuut ovat olleet noin 85 % suurimmasta kestävästä hakkuun määrästä. Jos hakkuut noudattaisivat suurimman kestävästä hakkumäärän arviota, Suomen puuvarannon arvioitaisiin nousevan metsätalouden käytössä olevalla metsä- ja kitumaalla kuusi miljoonaa kuutiometriä vuodessa seuraavan 30 vuoden aikana. Kestävästä hakkumahdollisuuksista harvennushakkuiden osuus on 30 vuoden aikana noin 38 %. Ensimmäisellä kymmenvuotiskaudella turvemaiden osuus kestävästä hakkumahdollisuuksista on 17 % ja toisella kymmenvuotiskaudella 20 %. Turvemaiden osuus kääntyy lievään laskuun toisen kymmenvuotiskauden lopulla. (Nuutinen & Hirvelä 2006.)

Laskelman pohjana on käytetty valtakunnanmetsien inventoinnista saatuja tuloksia (VMI10). Tutkimuksessa käytetty aineisto on kerätty vuosina 2004–2005. (Nuutinen & Hirvelä 2006.)

#### 4.1.3 Metsäteollisuus ry:n laskelma

Metsiemme käyttöastetta voitaisiin nostaa nykyisestä, koska metsiemme puunkorjuuta voitaisiin lisätä neljänneksellä ja tällä tavoin voitaisiin nostaa metsäalan työllisyyttä. Hakkumääriä nostamalla turvattaisiin metsäsektorin ja talouden tasapainoa. Metlan laskelmien mukaan vuosina 2007–2016 voitaisiin hakata kestävästä metsänhoidon periaatteita noudattamalla 70 miljoonaa kuutiometriä puuta vuodessa. Metsäteollisuus ry:n mukaan vuosina 2017–2026 metsien hakkumäärä voitaisiin nostaa 80 miljoonaan

kuutiometriin vuodessa, ja silloinkin hakkuut tapahtuisivat kestävän metsänhoidon periaatteitten mukaisesti. (Taulukot 1 ja 2.)

Hakkuutavat jakautuvat siten, että uudishakkuuta on 69 % ja erilaisia harvennushakkuuta 31 %. Puutavarajakauma hakkuissa jakautuu siten, että vajaa puolet on tukin mitta- ja laatuvaatimukset täyttävää puutavaraa ja loppu on kuitupuun mitta- ja laatuvaatimukset täyttävää puutavaraa. (Metsäteollisuus ry 2010.)

Metlan laskelmien perusteena puumäärien tasaiselle kasvulle on se, että metsiä hoidetaan hyvin. Erityisesti taimikoiden ja nuorien metsien hoito ovat tärkeässä roolissa, jotta tulevat hakkuumäärät täyttyisivät. Lisäksi metsien harvennukset ja uudisalojen onnistunut metsittäminen ovat tärkeitä, jotta päästäisiin tulevaisuudessa kaavailtuihin hakkuumääriin. (Metsäteollisuus ry 2010.)

Molemmista laskelmista käy ilmi, että Suomen metsiä voisi hakata kestävän metsätalouden periaatteita noudattaen enemmän kuin tällä hetkellä. Ennusteet hakattavasta määrästä ovat laskelmissa kutakuinkin samat, kuten myös hakkuutapajakaumat. Esitetyissä hakkuumäärissä on oleellista, että metsänhoitotyöt tehdään ajallaan, jotta puuston kasvu pysyy voimakkaana.

**TAULUKKO 1. Puutavaralajikohtaiset hakkuiden toteutumat vuosina 2004–2008 ja hakkuumahdollisuudet vuosina 2007–2016 tukkipuulle (Metsäteollisuus ry 2010).**

Puutavaralaji	Toteutuneet hakkuut milj. m <sup>3</sup>	Hakkuumahdollisuudet milj. m <sup>3</sup>	Käyttöaste %
Mäntytukki	11	15	73
Kuusitukki	13	15	87
Lehtipuutukki	1	2	50
<b>Yhteensä</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>78</b>

**TAULUKKO 2. Puutavaralajikohtaiset hakkuiden toteutumat vuosina 2004–2008 ja hakkuumahdollisuudet vuosina 2007–2016 kuitupuulle (Metsäteollisuus ry 2010).**

Puutavaralaji	Toteutuneet hakuut milj. m <sup>3</sup>	Hakkuumahdollisuudet milj. m <sup>3</sup>	Käyttöaste %
Mäntykuitupuu	13	17	76
Kuusikuitupuu	9	9	100
Lehtikuitupuu	6	11	55
<b>Yhteensä</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>76</b>

#### 4.2 Energiapuun merkitys metsän hakkuumääriin

Poliittisia linjauksia on tehty myös fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämisestä ja siirtymisestä suosimaan uusiutuvia energiamuotoja, kuten esimerkiksi metsästä saatavaa haketta. Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliiton energiastrategian tavoitteena oli yli kaksinkertaistaa energiapuun vuotuinen käyttö nykyisestä yli 10 miljoonasta kuutiosta 25 miljoonaan kuutioon vuoteen 2020 mennessä. Uusiutuvan energian osuus Suomen energiankulutuksesta aiotaan nostaa 38 prosenttiin, kun se vuonna 2005 oli noin 28,5 prosenttia. (Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto 2010b.)

Kaksi kolmasosaa uusiutuvan energian tuotannosta voidaan toteuttaa Suomessa metsähakkeen avulla. Teollisuuden kuitupuun saanti ei vaarannu, koska metsästä saatavan hake muodostuu pääosin laatuvaatimukset täyttämättömästä puuraaka-aineesta. Energiapuu on pääsääntöisesti metsähaketta, jota saadaan päätehakkuista latvuksien ja kantojen keräämisen ansiosta. Lisäksi energiapuuta saadaan hoitamattomista ensiharvennusmetsistä ja erilaisista energiapuuhankkeista. Suomessa jää tällä hetkellä yli 9 miljoonaa kuutiometriä kuitupuuta ilman teollista käyttöä. Tätä käyttämätöntä puumäärää voi hyödyntää energiakäytössä. (Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto 2010c.)

## **5 METSÄALAN TYÖVOIMAN TARVELASKELMAT**

Metsäalan työvoimatarvetta on tutkittu useiden tahojen toimesta. Tässä työssä esitellään Metsäteho Oy:n tekemiä Savotta-hankkeita ja Jaakko Pöyry Management Consulting:n (JP Management Consulting) tekemää työvoiman tarve-ennustetta.

### **5.1 Hankkeet metsäalan työvoiman kartoittamiseksi**

#### **5.1.1 Savottahankkeet**

Savotta2000, Savotta2010 ja Savotta2015 -hankkeissa todetaan, että Suomen metsäala tarvitsee uusia työntekijöitä joka vuosi enenevässä määrin. Savotta-2000-projektin alkuunpanijoina olivat metsäalan työmarkkinaosapuolet, yrittäjäjärjestöt ja Opetushallitus. Hankkeen tavoitteena oli metsäalan työvoiman saatavuuden sekä laadullinen ja määrällinen turvaaminen vuosina 2000–2006. (Kittamaa 2005.)

Metsäkoneenkuljettajien tarpeen arvioimiseksi tehtiin metsäkoneyrittäjille ja metsäkonealan työnantajille kysely, jossa kysyttiin muun muassa työmääriä, työn suorittajarakennetta, yrittäjien, työntekijöiden ja kaluston määriä sekä työvoiman vaihtuvuutta. Metsäteho Oy laati arviopohjan Opetushallitukselle. Arvion mukaan työvoiman tarve oli vuosittain 420 uutta metsäkoneenkuljettajaa. (Kittamaa 2005.)

#### **5.1.2 Savotta2010**

Savotta2000-hankkeen tiedot päivitettiin metsäteho Oy:n toimesta Metsätyövoiman tarve 2003–2010 selvityksessä eli Savotta2010-hankkeessa. Hankkeessa selvitettiin työvoiman tarve vuoteen 2010 asti. Aiempi kyselyaineisto korvattiin yritysten ja yhdistysten antamilla tiedoilla. Yrityksistä mukana olivat Metsäliitto osuuskunta, Metsähallitus, UPM metsä ja Stora Enso Oyj metsä. Yhdistyksistä tietoja luovuttivat Yksityismetsätalouden työnantajat ry. Lisäksi Metsäteho Oy ja Metsäntutkimuslaitos

antoivat tietoja työvoiman tarpeen määrittämistä varten. (Kittamaa 2005.)

Aineiston tulkinnaissa käytetty arviointilaskentapohja pysyi muuten samana kuin Savotta2000-hankkeessa. Arvioinneissa sovellettiin kahta eri työvoiman poistuma-arviota. Hitaassa poistumassa huomioitiin työvoiman siirtyminen työkyvyttömyys- ja vanhuuseläkkeelle, muille aloille sekä kuolemantapaukset. Savotta2000-selvitystä varten laadittu poistuma-arvio pidettiin ennallaan ja sitä nimitettiin päivitystutkimuksessa hitaaksi poistumaksi. Päivitystä varten laadittiin nopean poistuman arvio. Nopeaan poistuma-arvioon sisältyivät hitaan poistuman lisäksi ammattin vaihtajat. Uusien työntekijöiden tarve oli hitaamman poistuman mallin mukaan 520 metsäkoneen kuljettajaa vuosittain ja nopean poistuman mallissa 750 metsäkoneenkuljettajaa vuosittain. (Kittamaa 2005.)

### 5.1.3 Savotta2015

Savotta2015-selvityksessä työvoiman tarpeen arviointi perustui kolmeen erilaiseen laskelmaan. Laskelmassa nro 1 markkinahakkuut jatkuvat siten, että hakattava määrä on 54 milj.m<sup>3</sup> ja energiapuun hakkuu lisääntyy 8 milj.m<sup>3</sup> vuoteen 2015 mennessä. Laskelmassa 2 hakattava puumäärä on 72 milj.m<sup>3</sup> vuoteen 2015 mennessä. Lisäksi on oletettu, että tuottavuuskehitys on vuoteen 2015 asti +3 % vuodessa. Hakkuutapajakauma muuttuu laskelmassa 2 siten, että harvennushakkuut lisääntyvät ja uudishakkuut vähenevät (taulukko 3). Laskelmassa 3 hakkuumäärä on 72 milj. m<sup>3</sup> (Metsäteho 2007.)

**TAULUKKO 3. Hakkuutapajakauman muutos vuoteen 2015 mennessä % (Metsäteho Oy 2007).**

	2007	2015
ensiharvennus	11	14
muu harvennus	22	26
uudistushakkuu	67	60



Työvoiman tarvelaskelmassa otettiin huomioon metsänhoidon, puunkorjuun ja puutavaran autokuljetuksen työvoimatarve (taulukko 4). Taulukosta käy ilmi, että valmistuvia metsäkoneenkuljettajia on liian vähän verrattaessa laskelmissa 1–3 esitettyihin tarpeisiin. Myös muissa metsäalan ammateissa on tulevaisuudessa työvoimapula, koska valmistuneiden määrä on vähäinen verrattuna työvoiman tarpeeseen (taulukot 5 ja 6).

**TAULUKKO 4. Uusien työntekijöiden tarve vuodessa (Metsäteho Oy 2007).**

	Valmistuu vuodessa	Laskelma 1.	Laskelma 2.	Laskelma 3.
Metsäkoneenkuljettajat	430	530	550	820
Metsurit	65	280	180	300
Puutavara- autonkuljettajat	65	290	310	440

**TAULUKKO 5. Työntekijöiden kokonaistarve vuonna 2015 (Metsäteho Oy 2007).**

	Toteuma vuonna 2006	Laskelma 1.	Laskelma 2.	Laskelma 3.
Korjuumäärä, milj. m <sup>3</sup>	51	54	72	72
Metsäkoneenkuljettajat	5380	6790	6840	8680
Hakkuukone	2350	2860	3020	3830
Metsätraktori	2600	3190	3240	4110
Energiapuun paalaimet...	140	320	250	320
Muokkaus, ojitus ym.	290	420	330	420

**TAULUKKO 6. Uusia työntekijöitä vuodessa vuosina 2007–2015 (Metsäteho Oy 2007).**

	Laskelma 1.	Laskelma 2.	Laskelma 3.
Korjuumäärä, milj. m <sup>3</sup>	54	72	72
Metsäkoneenkuljettajat	530	550	820
Hakkuukone	220	250	370
Metsätraktori	240	260	380
Energiapuun paalaimet...	30	20	30
Muokkaus, ojitus ym.	40	20	40

Selvityksessä kävi ilmi, että metsäkoneenkuljettajien vuosipoistuma on 6 % (taulukko 7). Poistumassa on huomioitu eläköityminen, työkyvyttömyys, kuolema ja alanvaihtaminen. (Metsäteho Oy 2010.)

**TAULUKKO 7. Metsätyöntekijöiden poistuma alalta vuonna 2007 (Metsäteho Oy 2007).**

Työntekijät	Poistuma, %
Metsurit	5,3
Metsäkoneenkuljettajat	6
Metsätoimihenkilöt	4,5
Ylemmät toimihenkilöt	2,2

**5.2 Jaakko Pöyry Management Consulting:n tekemä työvoiman tarve-ennuste**

JP Management Consulting on tehnyt vuonna 2004 saadun toimeksiannon perusteella selvitystyötä metsäalan työvoimatarpeesta vuoteen 2020 asti. Toimeksiannon antoivat Joensuun yliopisto ja metsäalan tulevaisuusfoorumi. Työvoiman saatavuutta on ennustettu laatimalla tutkimus kysynnästä ja tarjonnasta puunkorjuussa, puun autokuljetuksessa sekä metsänhoidossa. Tulokset perustuivat olemassa oleviin

tutkimuksiin sekä selvityksiin. (Jaakko Pöyry Management Consulting 2005.)

Tutkimuksessa hyödynnettiin myös asiantuntijahaastatteluja ja työvoiman tarveennusteet tehtiin työlajeittain. Ennusteet laadittiin metsäkoneenkuljettajille, metsäkoneyrittäjille, metsureille ja puutavara-autonkuljettajille. Työvoiman kysyntä määriteltiin laatimalla hakkuumäärään vaikuttavia ennusteita, joista saatujen hakkuumäärien avulla ennustettiin tuleva työvoiman tarve. Työvoiman kysynnän kasvua tutkimuksessa ennustettiin kehitysennusteiden avulla. Kehitysennusteissa olivat muuttuvina tekijöinä esimerkiksi sahateollisuuden kehitys sekä metsänhoitotyöt, jotka korreloivat hakkuumäärien kanssa. (Jaakko Pöyry Management Consulting 2005.)

Tutkimuksen selitysmallin mukaan vuoteen 2010 asti työvoiman saatavuus kasvaa. Väestökehitykseen perustavassa mallissa työvoiman tarve laskee hieman jo vuonna 2010. Tutkimuksessa käy ilmi, että työvoiman tarjonta tulee laskemaan kaikissa ennusteissa vuosina 2002–2020. Ennusteitten mukaan vuosien 2010 ja 2020 välillä tapahtuu runsaasti eläköitymistä metsäalalla, mikä selittää suuren työvoiman tarpeen. (Jaakko Pöyry Management Consulting 2005.)

Puun lähikuljetuksen työvoiman tarkastelussa käy ilmi, että ennusteesta riippuen työvoiman tarve kasvaa 180 henkilötyövuotta tai laskee 210 henkilötyövuotta. Vertailukohtana on käytetty vuotta 2002, jolloin henkilötyövuodet olivat noin 2 640. Jotta työvoiman tarve kasvaa 180 henkilötyövuotta, täytyy sahateollisuudella olla vakaa kehitys, käytössä perinteiset metsänhoitomenetelmät sekä pieni työn tuottavuuden nousu. Vaikka kouluista valmistuisi 10 % enemmän metsäkoneenkuljettajia, saadaan heitä työmarkkinoille vain 3 % enemmän. Toisessa ennusteessa, jossa työvoiman tarve laskisi 210 henkilötyövuotta, vaadittaisiin vähenemisen tarpeen toteutumiseen sahateollisuuden kannattamisen lasku, uusien metsänhoitomenetelmien harjoittaminen sekä työn tuottavuuden reilu nouseminen. (Jaakko Pöyry Management Consulting, 2005.)

### 5.3 Metsäenergian käytöstä lisääntyvä työvoiman tarve

Yhteiskunnan pyrkiessä käyttämään uusiutuvia polttoaineita aiheuttaa sekin metsäkonealalle entisestään työvoiman lisätarvetta. Metsäteho Oy:n ja Pöyry Energy Oy:n yhteisistä laskelmista selviää, että jos hakkeen tuotannolla ja käytöllä tavoiteltu energiamäärä olisi 15–20 TWh vuodessa, tarvittaisiin 2 000–2 700 metsäkoneen- ja autonkuljettajaa. Jos metsähakkeen käyttöä haluttaisiin nostaa siten, että tavoiteltu energiamäärä olisi 20–25 TWh, tarvittaisiin koneiden- ja autojen kuljettajia jo peräti 3 400–4 000 kpl. (Metsäteho Oy 2007.)

Metsäenergian työvoiman tarvelaskelmassa on ollut oletuksena, että koneet ja laitteet ovat kokonaan metsäenergiaa tuottavassa palvelussa, mutta todellisuudessa näin ei ole, vaan samat koneet työskentelevät myös ainespuun hankinnan palveluksessa. Oletuksena laskelmissa oli myös, että kaikki metsäenergia kuljetetaan autolla. Metsähakkeen käytön rajoitukseksi muodostuvat resurssitarpeet 12 miljoonaan m<sup>3</sup> eli noin 24 TWh. Tutkimuksessa todettiin myös, että tarvittavat henkilö- ja konemäärät ovat niin isot, että ne eivät toteudu kovin helposti. Resurssilaskelmissa esitetyt tarpeet ovat vähimmäisresursseja, jolla metsähaketuotannon hankinta saadaan aikaan laajamittaisesti. (Metsäteho Oy 2007.)

## 6 ONGELMAT METSÄKONEALALLA SEKÄ ALAN VETOVOIMAISSUUS

### 6.1 Metsäkonealan henkilöstöjohtaminen

Sekä metsäkonealan että metsäsektorin työvoimarakenteet ovat ongelmallisia. Metsäkoneenkuljettajista kuin myös muista suorittavaa työtä tekevästä työntekijöistä on pulaa, kun vastaavasti metsäalan toimihenkilöistä on ylitarjontaa. Metsäkoneyrittäjät kilpailevat osaavista työntekijöistä palkan, henkilöstöhallinnan ja koulutuksen avulla. Osaavista kuljettajista on todella pula, ja osaavalle työntekijälle löytyy työpaikka helposti. Kuljettajapulan takia palkkakustannukset nousevat, koska ammattitaitoinen

metsäkoneenkuljettaja voi valita sellaisen työnantajan, joka maksaa parhaiten. (Asikainen ym. 2009.)

Metsäkonealalla on huomattu ongelmia usein henkilöstöjohtamisessa. Suurin osa yrittäjistä on aikaisemmin toiminut yksin tai osakkaan kanssa. Kun yritys on laajentunut ja jouduttu palkkaamaan lisätyövoimaa, ei yrittäjä välttämättä ymmärrä, että palkattu metsäkoneenkuljettaja on hänen palkkatyöläinen eikä yhtiön osakas.

Tämän ajattelumalli voi pahimmassa tapauksessa ajaa siihen, että työntekijä voi kokea tilanteensa ahdistavaksi. Henkilöstöjohtamisen puutteet näkyvät myös kireänä ilmapiirinä työyhteisössä ja mikä lisää kuljettajien halua vaihtaa toiselle työnantajalle. (Julkunen 2011.)

Metsäkoneenkuljettajista olevaa työvoimapulaa ei helpoteta pelkästään opiskelumääriä nostamalla, vaan ensisijaisesti pitäisi palkkaukseen ja työoloihin saada parannusta, jotta ala houkuttelisi paremmin (Asikainen ym. 2009). Erityisesti nähtiin ongelmaksi henkilöstöjohtamisessa se, että juuri koulusta valmistuneen metsäkoneenkuljettajan täytyisi olla täydellinen ammattilainen. Liian kovat tuottovaatimukset voivat olla syytä siihen, että 5 vuoden jälkeen alalle tulleista ihmisistä enää 40 % työskentelee metsäkoneilla. (Julkunen 2011.)

## **6.2 Metsäkonekuljettajien työssä viihtyminen**

Työsuojelurahasto on myös tutkinut metsäkoneenkuljettajien ja metsureiden työssä viihtymistä. Tutkimuksessa on yritetty selvittää, miten metsureiden ja metsäkoneenkuljettajien pysymistä työssä voisi parantaa ja minkä takia he kokevat työnsä raskaaksi. (Perkiö-Mäkelä ym. 2002, 77.)

Tutkimuksen kohteena oli 279 metsuria, 191 hakkuukoneenkuljettajaa ja 137 metsätraktorinkuljettajaa. Tutkimuksen mukaan metsurit kokivat työkykynsä heikommaksi kuin metsäkoneenkuljettajat. Metsurit kärsivät metsäkoneenkuljettajia useammin tuki- ja liikuntaelinten sairauksista. Nämä sairaudet ovat metsureilla yleinen vaiva, koska työ on fyysisesti erittäin raskasta. Metsurin työ on muuttunut kuitenkin vuosien saa-

tossa kevyemmäksi, kun taas hakkukoneenkuljettajan työ on muuttunut henkisesti raskaammaksi. 20 %:lla hakkuukoneen- ja metsäkoneenkuljettajista ei ole järjestetty työterveyshuoltoa. (Perkiö-Mäkelä ym. 2002, 77.)

Työviihtyvyyteen vaikuttaa myös alalla oleva tilapäinen työttömyys ja työn kausiluonteisuus. Viimeisen 12 kuukauden aikana metsätraktorin kuljettajista oli ollut lomautettuna tai työttömänä 45 %, kun vastaavat luvut olivat hakkuukoneenkuljettajilla 31 % ja metsureilla 53 %. Ammatinvaihtoa oli metsureista ajatellut 17 %, hakkukoneenkuljettajista 22 % ja metsätraktorin kuljettajista 19 %. Tutkimuksessa haastatelluista metsätraktorin ja hakkukoneenkuljettajista moni piti työtään henkisesti raskaana ja olivat tyytymättömiä työhönsä. (Perkiö-Mäkelä ym. 2002, 77.)

## **7 METSÄALAN IMAGO**

### **7.1 Keinot metsäkonealan imagon parantamiseksi**

Metsäkonealan imagon ja kiinnostavuuden parantamiseksi kahdeksan metsäkonekoulua sidosryhmineen on järjestänyt tv- ja radiokampanjoita. Alan kiinnostavuutta on yritetty lisätä tekemällä alaa mainostavia esitteitä. Lisäksi Internetiin on luotu oma portaali [www.metsäopetus.fi](http://www.metsäopetus.fi), jossa esitellään metsäalan ammatteja mielenkiintoisella tavalla. (Salmela 2007.)

Ammattialan imagolla on suuri merkitys, kun tulevaa työvoimaa houkutellaan alalle. Metsäalan imagoa ja kiinnostavuutta lisätään tuomalla esiin ammatin luonnonläheisyys, koneiden moderni teknologia sekä työn itsenäisyys. Lisäksi markkinointikeinoina on käytetty viihtyisää työympäristöä, ergonomiaa ja ympärivuotista työtä. Asioiden liiallinen kaunistelu voi kuitenkin johtaa siihen, että alalle hakeutuu sellaisia ihmisiä, joille metsäkonealasta on tullut vääristynyt mielikuva. Onkin ehdotettu, että tuleville opiskelijoille järjestettäisiin soveltuvuustestit. (Asikainen ym. 2009.)

## **7.2 Pohjois-Karjalan metsäkeskuksen hanke metsäalan imagon kohentamiseksi**

Pohjois-Karjalan metsäkeskuksella on ollut hanke, jolla yritettiin nostaa metsäalan imagoa ja sitä kautta saada opiskelijoita metsäalan kouluihin. Hanke on toteutettu kahdessa vaiheessa, joista ensimmäisessä tavoitteena oli metsäalan ja metsäalan ammattien tunnettavuuden ja vetovoimaisuuden parantaminen yhteistyössä metsäalan toimijoiden kanssa. Hankeen toisessa vaiheessa oli päätavoitteena tuoda ilmi metsäalan työmahdollisuudet ja metsäalan ammatit. (Julkunen 2011.)

Hankkeen tarkoituksena oli tutustuttaa nuorten ja työttömien kanssa toimivia henkilöitä metsäalaan. Tarkoituksena on helpottaa Pohjois-Karjalan työvoimapolua metsäalalla. Hankeen kohderyhmiä olivat peruskouluikäisten lastenvanhemmat, 4H-neuvojat, työvoimaviranomaiset, opinto-ohjaajat sekä opettajat. (Julkunen 2011.)

## **8 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT**

### **8.1 Tutkimuksen tavoitteet**

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka hyvin Toivalan metsäoppilaitoksen kautta valmistuneet metsäkoneenkuljettajat työllistyivät alalle. Tutkimuksella selvitettiin myös sitä, kuinka opetusta voisi laadullisesti kehittää ja mihin osa-alueisiin opetuksessa pitäisi kiinnittää enemmän huomiota.

### **8.2 Tutkimusaineisto**

Tutkimuksessa haastateltiin vuosina 2008 ja 2009 valmistuneita metsäkoneenkuljettajia sekä Pohjois-Savossa toimivia metsäkoneyrittäjiä. Valmistuneitten kuljettajien nimet saatiin Jämsänkosken metsäoppilaitokselta ja puhelinnumerot Toivalan metsäoppilaitokselta. Osoitetiedot selvitettiin Eniron numeropalvelusta. Kyselylomakkeet lähetettiin jokaiselle, jolta löytyi osoitetiedot puhelinnumeron perusteella.

Valmistuneita metsäkoneenkuljettajia vuonna 2008 oli 3 kpl sekä 14 kpl vuonna 2009. Osoitetiedot löytyivät Eniron numeropalvelusta 13 henkilölle, joille lähetettiin postitse saatekirje ja kysymyslomake. Heistä tavoitettiin puhelimitse 11 henkilöä, joita haastateltiin tämän tutkimukseen. Täten haastatteluun saatiin 84 % kyselylomakkeen saaneista henkilöistä.

Kyselylomake lähetettiin kuudelle metsäkoneyrityksen edustajalle. Yritysten tiedot löytyivät Eniron numeropalvelusta sekä yritysten Internet-sivuilta. Yritykset edustivat kokoluokaltaan keskikokoisia ja suuria metsäkoneyrityksiä Pohjois-Savossa.

Yrittäjistä kaikki tavoitettiin haastateltavaksi eli tavoitettavuus oli 100 %. Kaikissa yrityksissä yhtä lukuun ottamatta oli ollut työharjoittelussa opiskelija Toivalan metsäoppilaitokselta tai heillä työskenteli tällä hetkellä Toivalasta valmistunut metsäkoneenkuljettaja.

Kaikki haastateltavat asuivat Pohjois-Savossa, joten Toivalan metsäkoulu oli sen takia lähes kaikilla ollut itsestänselvyys oppilaitosta valittaessa. Valintaan oli vaikuttanut mahdollisuus päästä kotiseudulle nopeammin tai käydä koulua kotoa käsin. Kaikki haastateltavat olivat sukupuoleltaan miehiä.

Haastatellut, yhtä kuljettajaa lukuun ottamatta, olivat tulleet opiskelemaan Toivalan metsäkouluun heti peruskoulun jälkeen. Kaikki kuljettajaksi valmistuneet olivat yhtä henkilöä lukuun ottamatta työelämässä. Yksi, joka ei ollut työelämässä, opiskeli metsäalan ammattikorkeakoulututkintoa, mutta teki metsäkonealan töitä satunnaisesti loma-aikana. Haastateltavista yksi ei ollut metsäkonealan töissä opiskelijan lisäksi. Loput haastateltavat olivat metsäkonealan töissä, joista kahdella henkilöllä oli oma metsäkoneyritys.

Suurimmalla yrityksellä oli ulkopuolisia työntekijöitä 22 ja toiseksi suurimmalla ulkopuolisia työntekijöitä oli 14. Lopuilla yrityksillä ulkopuolisten työntekijöitten määrä oli 4-8 työntekijää. Työntekijöiden määrässä on yrittäjien mukaan vaihtelua työn kausiluonteisuudesta johtuen.



Henkilöstömäärällä mitattuna suurimmalla yrityksellä oli metsäkoneita 11 kappaletta ja toiseksi suurimmalla 14 kappaletta. Lopuilla yrityksistä konekanta vaihteli kahdesta koneesta neljään koneeseen. Yhdellä yrityksistä konekanta painottui puutavaran valmistukseen, joten heillä ei ollut kuin muutama ajokone.

## **9 TULOKSET**

### **9.1 Metsäoppilaitokseen hakeutumisen syyt**

Suurin osa vastaajista kertoi metsäkonealan koulutukseen hakeutumisen syyksi sen, että heitä kiinnostivat koneet sekä kaikenlaiset moottoreilla toimivat laitteet. Toinen merkittävä valinta metsäkonealalle oli erilaiset alaa koskevat esittelyvideot ja metsäalan opintojen markkinointi, esimerkiksi metsänhoitoyhdistyksen tekemä kannustus metsäalan opintoihin. Moni haastateltava arvosti myös luontoa ja sitä kautta halusi opiskella metsäalaa. Myös helppoa pääsyä pidettiin tärkeänä syynä haettaessa Toivalan metsäkouluun.

### **9.2 Positiivisia ajatuksia oppilaitoksesta**

Käytännön työ ja opetuksen laajuus olivat lähes kaikkien vastaajien mielestä erittäin hyvin toteutettu. Kiitosta sai myös Toivalan metsäoppilaitos ja sen läheisyydessä olevat harrastusmahdollisuudet, lisäksi asuntola vastasi odotuksia. Opettajat saivat kiitosta siitä, että he olivat ystävällisiä ja luottivat oppilaisiin. Erityisesti suurena luottamuksen osoituksena pidettiin taitojen karttuessa saatua vastuuta työnteossa. Teorian ja käytännön tasapaino koettiin hyväksi. Kuljettajat kokivat, että koulun antamalla opeilla oli helppo siirtyä työelämään.

Yrittäjät antoivat kiitosta hyvästä nosturinkäyttötaidosta, joka saattaa olla seurausta ahkerasta tietokonepelien pelaamisesta. Tietokoneen käyttämistä työtehtävissä keuhuttiin erittäin hyväksi, joissakin tapauksissa opiskelija pääsi neuvomaan yrittäjää. Muu-

tenkin harjoittelijat olivat olleet nopeita oppimaan ja omaksumaan uusia asioita. Koneaisuutena yrittäjien edustajat olivat tyytyväisiä yhteistyöhön Toivalan metsäoppilaitoksen kanssa.

### **9.3 Kehittämistarpeita metsäkonekoulutuksessa**

Koneiden huoltoa ja korjausta olisi pitänyt olla enemmän koulutuksessa. Tarpeellimmaksi asiaksi valmistuneet kuljettajat näkivät sen, että erilaista vikojen paikallistamista pitäisi olla enemmän, varsinkin sähkö ja hydraulikkapuolelta. Kaikki kuljettajat kuitenkin kertoivat, että he pystyvät tekemään pieniä remonteja. Ryhmäkokojen pitäisi olla pienempiä, jotta kaikki saisivat tutustua ja kokeilla erilaisia asioita koneiden korjaamisessa. Edellä mainittujen asioiden lisäksi kuljettajat toivoivat syvällisempää opetusta metsäkoneiden tekniikasta, erityisesti sähkö- ja hydraulikkavioista.

Hakkuukoneopetuksessa työmaiden pitäisi olla kuljettajien mielestä vaativampia. Erietyisesti harvennushakkuiden määrää pitäisi lisätä, koska harvennushakkuut ovat vaativia työkohteita. Haastateltavien kuljettajien opiskeluaikana koneiden määrä on ollut riittämätön opiskelijamäärään nähden. Kuljettajat toivoivat, että opiskeluryhmässä olevia heikompia oppilaita tuettaisiin enemmän.

Yrittäjien mielestä kehitettävää olisi nuorien kuljettajien oman työn suunnittelussa. Oman työn suunnittelun vaikeus voi osaltaan johtua puutteellisesta kartanlukutaidosta. On myös havaittu, että satunnaisesti harjoittelija ei ole osannut välttämättä metsätöiden perusasioita kuten esimerkiksi relaskoopin käyttöä ja harvennusmallien tulkintaa. Koneiden säätämiseen ja korjauksiin yrittäjät toivoivat koulun kiinnittävän enemmän huomiota opetusta suunniteltaessa. Toivomuksena oli, että perustyötekniikoiden opettamiseen keskityttäisiin paremmin. Perustyötekniikoina käsitetään hitsaus, työkalujen monipuolinen ja soveltava käyttö sekä erilaiset työmenetelmät esimerkiksi kiinni juuttuneen pultin aukaisemiseksi.

## 9.4 Työharjoittelun ohjaus

Harjoittelupaikan saaminen oli ollut ongelmallista sellaisille henkilöille, joilla ei ollut suhteita metsäalalle. Siksi koululta toivottiin tukea harjoittelupaikan hankinnassa. Kuljettajat kuitenkin kertoivat, että opiskeluaikana työnhakuun liittyviä asioita käytiin riittävästi läpi.

Työntekijät ja työnantajat olivat samaa mieltä siitä, että koulun puolelta työharjoittelunohjausta pitäisi olla ehdottomasti enemmän. Työharjoittelupaikassa käyntejä pitäisi olla enemmän kuin yksi tai kaksi kertaa, jotta opiskelija saisi varmuutta työskentelynsä. Käyntien lisäksi ohjausta hoidettiin puhelimitse.

Yrittäjien puolelta ohjausta on pyritty parantamaan esimerkiksi siten, että harjoittelija sijoitetaan samalle työmaalle kokeneemman kuljettajan kanssa. Työnantajien mielestä työharjoittelijat ovat olleet pääsääntöisesti reippaita ja oma-aloitteisia nuoria. Työnlaatua pidettiin hyvänä työkokemukseen nähden.

## 9.5 Työmoraali

Työnantajat olivat huolissaan nykynuorten työmoraalista. Työmoraalin puute ei vain pelkästään vain metsäkonealaa vaan samoja havaintoja moraalin puutteesta on tehty eri ammattialoilla. Työmoraalinpuute ilmenee esimerkiksi työaikojen noudattamatta jättämisenä sekä siinä, että ei ymmärretä, että ollaan ulkopuolisella töissä ja silloin työntekijällä ovat tietyt vastuut ja velvollisuudet. Nuoret työntekijät eivät välttämättä ymmärrä, että heidän täytyisi työllään tienata muutakin kuin pelkästään oma palkkansa. Metsäkoneissa on kuitenkin koko ajan juoksevia, jotka täytyisi kattaa koneen kustannustehokkaalla työskentelyllä.

## 10 TULOSTEN TARKASTELUA

Tässä työssä tutkittiin Toivalan metsäopetusyksiköstä valmistuneiden metsäkoneenkuljettajien työllistymistä ja mielipiteitä metsäkonekoulutuksesta. Kuljettajat olivat valmistuneet vuosina 2008 ja 2009. Valmistuneiden kuljettajien lisäksi haastateltiin Pohjois-Savossa toimivia metsäkoneyrittäjiä. Tutkimus toteutettiin puhelinhaastatteluna, jolloin tuloksista saatiin tarkempia, kuin jos haastattelu oli toteutettu kirjallisena haastatteluna. Tutkimus toteutettiin niin, että haastateltavia ei johdateltu mihinkään suuntaan vastauksessaan. Jos vastaus oli epätarkka, esitettiin ainoastaan tarkentavia kysymyksiä asiasta. Kysymykset pyrittiin muotoilemaan yksinkertaisiksi, jotta niissä ei olisi tulkinnanvaraa. Tutkimuksen otoskoko on pieni, mutta se palvelee tutkimuksen tilaajan tarpeita, sillä tarkoitus oli tutkia yhden oppilaitoksen kouluttamia kuljettajia. Haastateltaville kerrottiin, että he ovat anonymoituja tuloksissa ja heidän nimensä eivät tule missään vaiheessa julki. Haastateltavat suhtautuivat haastatteluun positiivisesti.

Moni valmistunut ilmoitti hakukriteeriksi luonnon ja metsän lisäksi kiinnostuksen koneita ja laitteita kohtaan. Kiinnostus tekniikkaa kohtaan havaittiin myös Karl-Erik Hasan (2011) opinnäytetyössä, jossa todettiin, että Toivalaan yhteisvalinnassa ensisijaisesti hakeneet nuoret ovat toiseksi toiveeksi laittaneet pääsääntöisesti jonkun tekniikan alan koulutusohjelman. Haastateltavista yksi ei ollut metsäkonealan töissä ja yksi henkilö opiskeli metsäalan korkeakoulututkintoa. Henkilö, joka ei ollut metsäkonealan töissä, työskenteli kuitenkin maanrakennusalalla. Muut haastateltavat työskentelivät metsäkonealalla, ja heistä kahdella oli oma metsäkoneyritys. Tästä voidaan todeta, että henkilöt, jotka ovat hakeutuneet metsäalan koulutukseen, ovat pysyneet metsäalan työtehtävissä.

Metsäkoneiden tekniikan koulutukseen toivottiin syvempää ja monipuolisempaa opetusta. Erityisesti sähköasioihin ja hydraulikkaan olisi vastaajien mielestä täytynyt perehtyä enemmän. Yrittäjien edustajat olivat myös samaa mieltä siitä, että valmistuneilla kuljettajilla tulisi olla enemmän valmiuksia korjata sähkö- ja hydraulikkavikoja.

Lisäksi tuli ilmi, että yleisten työtekniikoiden neuvomiseen tulisi panostaa. Yleisillä työtekniikoilla tarkoitetaan esimerkiksi kiinni ruostuneen pultin aukaisumenetelmiä, työkalujen soveltavaa käyttöä sekä kekseliäisyyttä ongelmien ratkaisuun. Yleisten työtekniikoiden neuvomiseen onkin kiinnitetty huomiota Toivalan metsäoppilaitoksessa siten, että koulutukseen tullaan lisäämään tarvittavaa työtekniikan opetusta. Muuten valmistuneet kuljettajat kokivat, että he tunsivat saaneensa koululta hyvää koulutusta ja he näkivät, että annetuilla perusopeilla oli helppo siirtyä työelämään.

Käytännön harjoituksen eli metsäkoneella työskentelyn lisääminen koettiin valmistuneitten ja yrittäjien mielestä tarpeelliseksi. Positiivista palautetta oppilaitos sai valmistuneilta kuljettajilta monipuolisesta ja käytännönläheisestä opetuksesta. Erityisesti opettajien suhtautuminen oppilaisiin sai suuresti kiitosta, koska valmistuneet kuljettajat pitivät opettajia ystävällisinä ja he osoittivat luottamusta oppilaita kohtaan. Luottamus ilmeni esimerkiksi siten, että oppilaat saivat vaativampia työtehtäviä heidän taitonsa karttuessa ja he saivat työskennellä koneilla itsenäisesti.

Suurimmaksi kehitystarpeeksi tutkimuksessa paljastui työssäoppimisjaksolla olevan oppilaan oppilaanohjaus koulun puolelta. Normaalikäytäntönä on ollut 1-2 opettajan vierailua työssäoppimispaikassa oppilaasta ja etäisyyksistä riippuen. Yrittäjät, kuten myös valmistuneet kuljettajat, olivat sitä mieltä, että opettajan täytyisi käydä useammin työssäoppimisjaksolla olevan oppilaan luona. Yrittäjien mukaan opettajan pitäisi seurata enemmän oppilaan työnjälkeä ja metsällisten perusasioiden toteutumista. Toisaalta useammat työmaakäynnit ovat hankalia, koska koulunkin resurssit ovat rajalliset ja opettajalla on myös muita työtehtäviä. Työmaakäyntien lisäksi opastusta ja neuvontaa hoidettiin yrittäjien ja koulun puolelta puhelimitse. Metsäkoneyrittäjien tulisi myös ymmärtää se asia, että heille tullut oppilas vasta opettelee tulevaa ammattiaan ja hän tarvitsee tukea myös työnantajan puolelta. Jotkut yrittäjät saattavan olettaa, että he saavat työssäoppijasta täydellisen ammattilaisen töihin, mutta näin ei kuitenkaan aina ole. Korostan tässä myös yrittäjien vastuuta siitä, että heidän tulisi myös neuvoa ja ohjata alalle opiskelevaa henkilöä.

Perustaitojen parantamiseksi Toivalan metsäoppilaitoksessa on jo lisätty tästä syksystä lähtien suunnistus- ja kartanlukukoulutusta. Koulutuksen lisäämisellä turvataan se, että opiskelijat osaavat lukea karttaa ja näin he osaavat suunnitella paremmin omaa

työskentelyään metsässä ja siten pärjäävät hyvin työelämässä. Toive paremmasta kartanlukutaidosta tuli myös muutamalta yrittäjältä, jotka olivat huolestuneita nykynuorten taidoista liikkua metsässä.

Toivalan metsäoppilaitoksessa tullaan kiinnittämään huomiota oppilaiden työmoraalin kasvattamiseen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi myöhästymisiä ja luvattomia poissaoloja tarkkaillaan tiiviimmin. Vaikka monet toimintamallit saadaan kotoa, niin oppilaitoksella on mahdollisuus vaikuttaa nuorten käsitykseen työelämästä ja elämänhallinnasta. Opetuksessa kiinnitetään huomiota täsmällisyyteen ja tarkkuuteen, jota vaaditaan myös silloin, kun opiskelija valmistuu ja siirtyy työelämään. Työmailla ei suvaita notkumista ja työntekijän pitää ymmärtää ammattilypeys tekevästään työstä. Tämä yrittäjien huoli nykynuorten työmoraalista ei koske pelkästään metsäkonealaa, vaan se on havaittavissa läpi ammattialojen.

Kokonaisuutena yrittäjät pitivät yhteistyötä Toivalan metsäoppilaitoksen kanssa hyvänä ja olivat tyytyväisiä kuljettajiin, jotka olivat valmistuneet tai olleet heillä opiskeluaikana työharjoittelussa. Valmistuneet kuljettajat pitivät myös Toivalan metsäoppilaitosta mukavana ja hyvänä oppilaitoksena ja monet heistä olivat seuranneet metsäkoulun kehitystä ja olivat iloisia siitä, että metsäkoululle on hankittu lisää konekalustoa ja koulutusta on voitu lisätä.

## LÄHTEET

Asikainen, Anssi, Leskinen, Leena A, Pasanen, Karri, Väätäinen, Kari, Anttila, Perttu & Tahvainen, Timo. 2009. Metsäsektorin nykytila ja tulevaisuus. Metlan työraportteja 125. PDF-dokumentti.

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp125.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 28.12.2010.

Hasa, Karl-Erik. 2011. Metsäkonekoulutuksen vakiinnuttaminen Pohjois-Savoon. Opinnäytetyö.

Hasa, Karl-Erik. 2010. Henkilökohtainen tiedonanto. 17.11.2010. Koulutuspäällikkö. Savon ammatti- ja aikuisopisto.

Jaakko Pöyry Management Consulting. 2005. Työvoiman saatavuus metsätaloudessa. PDF- dokumentti.

[http://www.metsafoorumi.fi/dokumentit/tyovoima\\_raportti.pdf](http://www.metsafoorumi.fi/dokumentit/tyovoima_raportti.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 27.11.2010.

Julkunen, Risto. 2011. Henkilökohtainen tiedonanto. 4.1.2011. Hankevetäjä. Pohjois-Karjalan metsäkeskus.

Kittamaa, Jaakko. 2005. Metsäkonekuljettajien opintojen keskeyttäminen ja valmistumisen jälkeinen sijoittuminen. Opetushallitus. PDF- dokumentti.

[http://www.oph.fi/download/47251\\_metsakone05.pdf](http://www.oph.fi/download/47251_metsakone05.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 22.12.2010

Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto. 2008a. Metsälankoulutus.

[http://www.mtk.fi/metsa/ajankohtaista/metsauutiset/metsauutiset\\_2008/fi\\_FI/koulutus](http://www.mtk.fi/metsa/ajankohtaista/metsauutiset/metsauutiset_2008/fi_FI/koulutus). Päivitetty 22.9.2008. Luettu 4.5.2011

Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto. 2010b. Energiapuu nosteessa. WWW-dokumentti.

[http://www.mtk.fi/metsa/puukauppa/energiapuu/fi\\_FI/energia/](http://www.mtk.fi/metsa/puukauppa/energiapuu/fi_FI/energia/). Ei päivitystietoja. Luettu 14.12.2010

Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto. 2010c. Hallituksen bioenergialinjaus luo uusia työpaikkoja. WWW-dokumentti.

[http://www.mtk.fi/mtk/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet\\_2010/huhtikuu/fi\\_FI/hallituksen\\_bioenergialinjaus/](http://www.mtk.fi/mtk/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet_2010/huhtikuu/fi_FI/hallituksen_bioenergialinjaus/). Päivitetty 20.4.2010. Luettu 22.12.2010

Metsäkeskus Pohjois-Savo 2007. Pohjois-Savon metsä- ja ympäristökertomus.

Metsäteho Oy. 2007. Metsähakkeen tuotannon resurssitarve vuonna 2020. Powerpoint-esitys.  
[http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Tuloskalvosarja/Tuloskalvosarja\\_2009\\_10\\_Metsahakkeen\\_tuotannon\\_resurssitarve\\_kk.pdf](http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Tuloskalvosarja/Tuloskalvosarja_2009_10_Metsahakkeen_tuotannon_resurssitarve_kk.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 28.11.2010

Metsäteollisuus ry. 2010. Puunkorjuuta voidaan lisätä kestävästi neljänneksellä. WWW- dokumentti.  
<http://www.metsateollisuus.fi/infokortit/hakkuumahdollisuudet/Sivut/default.aspx>. Päivitetty 23.9.2010. Luettu 17.12.2010

MMM:n julkaisu 4/2005. Kansallinen metsäohjelma 2010- seurantaraportti 2004. PDF-dokumentti.  
[http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/julkaisusarja/2005/MMMjulkaisu2005\\_4.pdf](http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/julkaisusarja/2005/MMMjulkaisu2005_4.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 12.12.2010

Nuutinen, Tuula & Hirvelä, Hannu. 2006. Hakkumahdollisuudet Suomessa valtakunnan metsien 10.inventoinnin perusteella. Metsätieteen aikakauskirja 2006. WWW-dokumentti.  
<http://www.metla.fi/aikakauskirja/abs/fa06/fa061223.htm>. Ei päivitystietoja. Luettu 14.12.2010.

Perkiö-Mäkelä, Merja, Rytönen, Helena, Laulainen, Sanna & Penttinen, Jyri. 2001 Metsurien ja metsäkoneenkuljettajien ammatissa pysymiseen vaikuttavat tekijät. LEL. työeläkekassan julkaisuja 38/2001. WWW-dokumentti.  
<http://www.tsr.fi/tsarchive/tutkimus/uuttatutkittua/hankebeb7.html?id=100062>. Ei päivitystietoja. Luettu 1.1.2011

Piirainen, Asko. 2009. Miten koneyrittäjä menestyy tulevaisuudessa. PDF-dokumentti.  
[http://www.forest.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/allbyid/88A31FCE63777FE9C22575B40020A741/\\$file/PMA26-AskoPiirainen.pdf](http://www.forest.fi/smy/Materiaalitdeve.nsf/allbyid/88A31FCE63777FE9C22575B40020A741/$file/PMA26-AskoPiirainen.pdf). Ei päivitystietoa. Luettu 12.12.2010

Pohjois-Savon Koneyrittäjät ry:n vuosikertomus 2010

Salmela, Ari 2007. Metsäkoneopetus työelämän muutoksessa. PDF- dokumentti.  
[http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Seminaari/Seminaari\\_2007\\_06\\_d\\_Ari\\_Salmela\\_Metsakoneopetus.pdf](http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Seminaari/Seminaari_2007_06_d_Ari_Salmela_Metsakoneopetus.pdf). Ei päivitystietoa. Luettu 7.12.2010

Tilastokeskus. 2011. Suomi suojelee hyvin metsiään. WWW-dokumentti.  
[http://www.stat.fi/artikkelit/2007/art\\_2007-11-07\\_001.html?s=0](http://www.stat.fi/artikkelit/2007/art_2007-11-07_001.html?s=0). Päivitetty 6.11.2007. Luettu 29.8.2011.



Örn, Jouko 2004. Metsätyövoiman tarve- ja koulutus 2003 - 2010. Metsätehon raportti 175 /2004.

**LIITE 1. KYSYMYKSET METSÄKONEENKULJETTAJILLE**

- Henkilötiedot, sukupuoli, paikkakunta.
- Aikaisemmat tutkinnot.
- Työtilanne: töissä, työtön, opiskelija.
- Jos olet töissä, niin oletko metsäkonealan töissä?
- Jos olet työtön, niin tiedätkö syytä miksi et ole työllistynyt?
- Miksi hakeuduit metsäalan koulutukseen?
- Mikä koulussa vastasi odotuksiasi?
- Mikä koulussa ei vastannut odotuksiasi?
- Kuinka laajasti kävitte koulussa läpi metsäkoneen huoltoa ja tekniikkaa?
- Millaista ohjausta sait koululta ollessasi työharjoittelussa?
- Miten mielestäsi teorian ja käytännön tasapaino opetuksessa saavutettiin?
- Kuvaile miten opetuksessa huomioitiin yksilölliset tarpeet ja osaaminen?
- Miten koulussa opetettiin työnhakua?
- Miten saamasi koulutus on vastannut työelämän tarpeita?
- Saitko mielestäsi taitojen kehittyessä vastuuta esim. vaativat työmaat?
- Minkälaisia olivat koulun ilmapiiri, opettajat, opetuskalusto ja opetustyömaat?

**LIITE 2. KYSYMYKSET YRITTÄJILLE**

- Konekalusto ja kuljettajien määrä yrityksessäsi.
- Kuinka vastavalmistuneet kuljettajat ovat sopeutuneet työyhteisöön?
- Minkälaisia ongelmia on tullut eteen, kun vastavalmistunut kuljettaja on tullut teille töihin?
- Mitkä asiat ovat toimineet tai yllättäneet positiivisesti?
- Millä tavoin koululta on ollut ohjausta työharjoittelussa olevalle opiskelijalle?
- Miten paljon yrityksen taholta on mahdollista neuvoa ja ohjata työharjoittelijaa?
- Miten koululta tulevat työharjoittelijat pärjäävät metsäkonetyöskentelyssä?
- Minkälainen on yleinen työtilanne?
- Miten yhteistyö Toivalan metsäkoulun kanssa on toiminut?