

# Metsäalan koulutuksen esiselvitys

Riitta Kilpeläinen, Eila Lautanen, Mika Rekola,  
Kaarlo Rieppo ja Taru Siekkinen



### **Kirjoittajien yhteystiedot**

Riitta Kilpeläinen, riitta.kilpelainen@uef.fi

Eila Lautanen, eila.lautanen@tts.fi

Mika Rekola, mika.rekola@helsinki.fi

Kaarlo Rieppo, TTS tutkimus

Taru Siekkinen, taru.siekinen@jyu.fi

Kilpeläinen, R., Lautanen, E., Rekola, M., Rieppo, K. ja Siekkinen, T. 2014.  
Metsäalan koulutuksen esiselvitys. Verkkojulkaisu.

© tekijät

## **Metsäalan koulutuksen esiselvitys**

Riitta Kilpeläinen, Eila Lautanen, Mika Rekola,  
Kaarlo Rieppo ja Taru Siekkinen

## Esipuhe

Metsäalan koulutuksen esiselvityshanke suunniteltiin alkuvuodesta 2013. Säätiön myönnettyä suunnitelmalle rahoituksen hanke käynnistyi huhtikuussa. Tämän esiselvityshankkeen tavoitteena on ollut tuottaa konkreettiset ehdotukset metsäalan koulutuksen määrälliseen, sisällölliseen ja markkinoinnilliseen kehittämiseen eri koulutusasteilla sekä ohjauskeinojen parantamiseen. Hankkeen osapuolina ovat toimineet, TTS-tutkimus (Työtehoseura), Jyväskylän yliopiston koulutuksen tutkimuslaitos ja Helsingin yliopiston Metsätieteiden laitos, joka on koordinoanut hanketta.

Lukujen valmistelusta ovat vastanneet seuraavat henkilöt. Luvut 1, 2.2, 4, 5 ja 6, Mika Rekola, luku 2.1, Riitta Kilpeläinen ja Kaarlo Rieppo, 3.3 Taru Siekkinen ja luku 3, Eila Lautanen paitsi 3.1.2 ja 3.1.3 Eila Lautanen yhdessä Riitta Kilpeläisen kanssa.

Hankkeen ohjausryhmään ovat kuuluneet Karl-Erik Hasa, Jyrki Ketola (pj.), Aura Loikkanen, Anssi Niskanen, Paavo Pelkonen, Timo Tolppa ja Jari Yli-Talonen. Ohjausryhmä on kokoonnutut viisi kertaa. Jussi Välimaa Jyväskylän yliopiston koulutuksen tutkimuslaitoksesta on myötävaikuttanut hankkeeseen monin tavoin.

Kiitämme kaikkia edellä mainittuja ja lukuisia muita työssä auttaneita. Lopuksi kiitämme työn rahoittajaa Metsämiesten säätiötä, jonka rahoitus on tehnyt työn mahdolliseksi ja aktiivinen ote on kannustanut matkan varrella.

Toivomme esiselvityksen herättävän keskustelua metsäalan koulutuksesta ja johtavan koulutuksen monipuoliseen kehittymiseen.

15.1.2014

Tekijät



# Sisällys

## Tiivistelmä

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Johdanto                                                                                       | 8   |
| 2. Määrällinen kehittäminen                                                                       | 10  |
| 2.1 Nykytila                                                                                      | 11  |
| 2.2 Metsäalan työvoiman määrällinen tarve tulevaisuudessa                                         | 22  |
| 3. Sisällöllinen kehittäminen                                                                     | 25  |
| 3.1 Nykyisyys                                                                                     | 25  |
| 3.1.1 Metsäkoneenkuljettajan, metsurin ja metsäenergian tuottajan ammattiosaaminen nyt            | 25  |
| 3.1.2 Metsätalousinsinöörin ammattiosaaminen nyt                                                  | 41  |
| 3.1.3 Metsänhoitajien ammattiosaaminen nyt                                                        | 51  |
| 3.2 Tulevaisuus                                                                                   | 73  |
| 3.2.1 Metsäkoneenkuljettajien, metsurien ja metsäenergian tuottajien ammattiosaaminen vuonna 2020 | 73  |
| 3.2.2 Metsätalousinsinöörien osaaminen vuonna 2020                                                | 85  |
| 3.2.3 Metsänhoitajien ammattiosaaminen vuonna 2020                                                | 93  |
| 3.3 Työharjoittelu metsäalalla                                                                    | 100 |
| 4. Markkinointi                                                                                   | 105 |
| 5. Ohjauskeinot                                                                                   | 110 |
| 6. Päätelmät                                                                                      | 116 |

## LIITTEET

|          |                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liite 1. | Metsäalan perustutkinnon järjestäjät ja koulutusohjelmat 2012                             |
| Liite 2. | Metsäalan perustutkinnon järjestäjäkohtaiset koulutusohjelmittaiset valmistumistiedot     |
| Liite 3. | Toimialat vuonna 2010 tutkintoryhmittäin vuonna 2009 ja 2001 tutkinnon suorittaneille (%) |

## Tiivistelmä

Tämän esiselvityshankkeen tavoitteena on ollut tuottaa konkreettiset ehdotukset metsäalan koulutuksen määrälliseen, sisällölliseen ja markkinoinnilliseen kehittämiseen eri koulutusasteilla sekä ohjauskeinojen parantamiseen.

**Määrällistä kehittämistä** pohjustettiin Tilastokeskuksen aineistoista tehdyllä sijoittumisselvityksellä. Metsäalan tutkinnon suorittaneet työllistyivät hyvin 2000-luvulla ja työttömyys liittyi enimmäkseen työmarkkinoille kiinnittymiseen. Metsäala sijoittuu virallisissa tilastoissa lukuisille eri toimialoille. Tästä syystä sijoittumista metsäalan työtehtäviin on joissain tapauksissa mahdotonta päätellä toimialapohjaisista tilastoista. Metsäalaan luettiin kuuluvaksi metsätalous, teollisuus, kuljetus ja varastointi, hallinto- ja tukipalvelutoiminta, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta, koulutus ja rakentaminen. Näin määritellylle metsäalalle työllistyi vuonna 2010 lähes 80 % kaikista metsäalan tutkinnon suorittaneista. Kausiluonteista työllisyyttä oli erityisesti perus-, metsuri- ja metsäkoneenkuljettajan tutkinnon suorittaneilla. Metsätalouden toimialalla 2010 työskennelleistä 38 %, oli metsäalan koulutus, 35 % muun alan tutkinto ja ilman perusasteen jälkeistä koulutusta oli 23 %.

Jatkossa seuranta voidaan kehittää esimerkiksi yhdistämällä virallisia tilastoja ja kyselytutkimuksia. Lisäksi työvoiman ja koulutuksen tarve-ennusteiden käytettävyyttä tulee parantaa saattamalla mallit, oletukset ja aineistot julkisiksi.

**Sisällöllinen kehittäminen** tuotti runsaasti tulevaisuuden koulutukseen liittyviä osaamistavoitteita, joista monet olivat odotettuja kuten yleisten työelämätaitojen korostuminen ja jotkin alaan liittyvät sisällöt kuten bioenergia. Koulutusorganisaatioiden haasteena näyttäisi olevan muutostarpeisiin reagointi ja niistä viestiminen. Koulutuksen rakenteisiin tarvitaan joustavuutta ja koulutusorganisaatioihin dynaamista ja vuorovaikutteisempaa organisaatiokulttuuria. Koulutuksen sisältöjen markkinointia tulee parantaa ja koulutusorganisaatioiden sisäistä kommunikaatiota kehittää.

Ammatillisen koulutuksen osalta on tarvetta lisätä valmistuneiden ammattejansa kohtaan tuntemaa arvostusta ja ammattiylpeyttä. Tähän liittyy tarve kokonaisvaltaiseen ammattiin kasvamiseen ja kasvattamiseen. Opetuksen näkökulmasta on kyse työelämävalmiuksien ja ammatillisen kokonaisuuden vastuullisesta opettamisesta sirpaleisen kurssitarjonnan sijaan.

Ammattikorkeakoulutuksen osalta havaittiin huomattavia oppilaitoskohtaisia eroja valmistuneiden koulutustyytyväisyydessä. Oppilaitoskohtaisten tulosten julkistamisen yhteydessä on vältettävä oppilaitosten leimaantumista, joka voisi aiheuttaa negatiivisen kierteen. Jatkossa metsätalousinsinöörejä kouluttavia yksiköitä on aiempaa vähemmän ja kaikkien yksiköiden laadukas toiminta on entistäkin välttämättömämpää. Tilannetta tulee korjata oppilaitoskohtaisesti ja eteenpäin katsovalla kehittävällä otteella.

Yliopistollinen metsäalan koulutuksen saaneista joka neljäs sijoittuu aivan muualle kuin metsäalalle. Yliopistotutkinnon luonteeseen yleisesti ottaen kuuluu vahva teoreettinen yleisosaaminen ja heikko kytkeytyminen työelämään. Voidaan kuitenkin kysyä, että onko metsänhoitajakoulutuksen määrällinen ja sisällöllinen asemointi nykyisellään tarkoituksenmukaista. Samassa yhteydessä tulisi tarkastella tutkinnon profiloitumista käytäntö-teoria akselilla suhteessa metsätalousinsinööriin tutkintoon.

Metsäalan **markkinointi** on saanut paljon huomiota osakseen alan viimeaikaisen heikon imagon takia. Lukuisia hankkeita on myös ehditty käynnistää ja toteuttaa. Näitä tulee jatkaa ja systemaattisesti ylläpitää. Metsäalan lukuisten toimijoiden tulisi tehdä tarpeellisessa määrin yhteistyötä. Suunnitelmallisella markkinointityöllä voidaan löytää metsäalan markkinoinnille yhteiset sopivat muodot. Alueellisia markkinointiverkostoja ja internet-sivustoja kehittämällä voidaan tavoittaa nuoria nykyistä paremmin ja laadukkaammin.

Metsäalan koulutuksen **ohjauskeinot** ovat pitkälti sidoksissa yleiseen koulutusjärjestelmään, jota leimaa yhtäältä hajautuneisuus ja toisaalta tulosoheijaus. Koulutusorganisaatiot ovat vapaita reagoimaan alueellisiin tarpeisiin mutta tästä seuraa valtakunnallisesti heikko koordinaatio. Koulutuksessa rahoitus perustuu valmistuneiden määriin kaikilla koulutusasteilla, mistä on ilmeisesti seurannut määrään korostusta laadun sijaan.

Kehittämiskohteet on tiivistetty seuraavaan TOP10-listaan:

## **Kaikki koulutusasteet**

### **1. Ammattiin kasvaminen ja ammatillinen arvostus**

Koulutuksen tulisi merkitä koulutettavalle kokonaisvaltaista ammattiin kasvamista ja opettajalle ammattiin kasvattamista pelkän teknisen osaamisen opettamisen sijaan. Keskiössä ovat työelämätaitojen ja työelämässä tarvittavien asenteellisten valmiuksien hankkiminen.

### **2. Eri koulutusasteiden kohtaaminen**

Työelämässä tarvitaan yhteistyökykyä eri koulutusaloilta ja -tasoilta tulevien ammattilaisten kesken. Eri koulutustasojen opiskelijoiden tulisi kohdata jo opintojensa aikana. Opetuksen kehittämistä varten ehdotetaan perustettavaksi Metsäopetuksen kevätpäivät.

### **3. Koulutuksen valtakunnallinen koordinaatio**

Opetuksen tarkoituksenmukainen määrällinen ja alueellinen jakautuminen tarvitsee valtakunnallista koordinaatiota. Opetuksen järjestäjillä olevat vapaudet eivät takaa näiden toteutumista. Lisäksi opetuksen laadun ja valmistuneiden seuranta tulisi tapahtua koordinoitusti.

### **4. Maakuntakohtaiset markkinointiorganisaatiot ja verkkomateriaalit**

Metsäopintojen markkinointi tulisi olla pitkäjänteistä, sitoutunutta ja luottamukseen perustuvaa yhteistyötä. Tässä työssä maakuntakohtaisten mallien toimivuudesta on hyviä esimerkkejä. Verkkomateriaalien kuten metsäpuhuu.fi tulisi tukea tätä työtä.

### **5. Opettajakoulutus ja opettajien ammatillinen kehittyminen**

Erityisesti toisella asteella ja ammattikorkeakouluopetuksessa on keskeistä opettajan osaaminen opettavassa ammatissa. Metsäalalle tulisi perustaa alakohtainen kaikille koulutustasoille yhteinen opettajakoulutusjakso samoin kuin järjestelmä opettajien työelämäjaksojen toteuttamiseen.

### **6. Substanssihankkeen tulosten jalkauttaminen**

Opintojen ja työelämän vastaavuudessa on isoja oppilaitoskohtaisia eroja. TTS tutkimuksen toteuttaman metsäalan substanssiosaamishankkeen tulokset tulee viedä toisen asteen ja MTI-opetuksen kehittämiseen koulukohtaisesti. Tavoitteena on koulutuksen vaikuttavuuserojen tasaaminen.

## **Ammatillinen koulutus**

### **7. Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmä**

Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmän toimivuutta voidaan parantaa. Metsätehon tuoreessa raportissa (Pajujoja 2013) esitetään kehittämismalli sekä metsäkoneen että puutavara-auton kuljettajan koulutusjärjestelmäksi

## **Ammattikorkeakoulut ja yliopistot**

### **8. Elinikäinen oppiminen ja täydennyskoulutusjärjestelmät**

Metsäalalla toimivat koulutustaustasta riippumatta tarvitsevat täydennyskoulutusta metsäalan muuttuessa ja metsätieteiden edistyessä. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen tulisi vastata tähän kysyntään omien vahvuksiensa puitteissa.

### **9. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkosto**

Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkoston tavoitteena on koulutuksen koordinoinnin parantaminen ja opetusyhteistyön kehittäminen. Toimintamuotoina olisivat oppisisältöjen kehittäminen, opimistulosten mittaaminen ja työelämäselvitykset.

### **10. Yliopistokoulutuksessa opiskelijan ohjaus- ja työharjoittelukäytännöt**

Opetusta tulisi muuttaa kohti suurempia ammatillisia ja osaamiskokonaisuuksia. Teorian ja käytännön opetusta tulisi jaksottaa enemmän yhteen ja se tulisi ajoittaa koko opintojen ajalle. Työharjoittelu tulee kytkeä tiiviimmin opintoihin ja erityisesti ensimmäisen työharjoittelupaikan hankintaan tulisi panostaa.

# 1.Johdanto

## Tausta

Metsäalan koulutuksen kehittämistarve on tullut esiin viime vuosina lukuisissa eri yhteyksissä. Eräs keskeisistä aiemmista selvityksistä totesi metsäalan koulutuksen ongelmia olevan sen hajanaisuus monen koulutusalan sisällä, pienet koulutusyksiköt, toimimattomat työelämäyhteydet ja alan huono vetovoima nuorten parissa (Opetusministeriö 2008). Koulutusmäärissäänkin todettiin 2008 tarvetta muutoksiin - toisen asteen opiskelijamääriä pidettiin silloin liian pieninä, kun taas yliopisto-opiskelijoita katsottiin olevan liikaa. Koulutuksen ohjausjärjestelmässä työryhmä näki runsaasti korjattavaa: koordinaatiota ei juuri ole eivätkä oppilaitosten omistaja-, ylläpitäjä- ja rahoitusrakenne sitä tue. Koko metsäalan koulutuksen vuotuisiksi kustannuksiksi arvioitiin tuolloin noin 55 miljoonaa euroa.

Ongelmat ovat suurelta osin pysyneet samoina. Esiin on noussut toki uusiakin asioita kuten bio- ja vihreä talous. Kansallisen metsäohjelman määräaikainen koulutustyöryhmä esitti 2011, että tulisi luoda koulutusohjelmia ja tutkintoja yritysten ja kasvavan biotalouden tarpeisiin. Tarpeelliseksi nähtiin erityisesti markkinointi- ja liiketoimintaosaaminen, palveluosaaaminen ja vuorovaikutustaidot sekä vahva kansainvälinen ote. Muiksi kehittämiskohteiksi nimettiin alan imago ja vetovoima sekä työelämän, tutkimuksen ja koulutuksen yhteistyö (Maa- ja metsätalousministeriö 2011).

Metsäalalla on ollut käynnissä iso murros, jossa koko alan määritelmät ovat joutuneet uudelleen tarkasteluun (ks. esim. Murroksen jälkeen 2011, Hetemäki & Hänninen 2013). Metsäalaa koskettaa mittava rakennemuutos, joka vaikuttaa kaikkiin alan toimijoihin. Ala on uudistanut ja tehostanut toimintaansa. Metsäteollisuuden tuotanto Suomessa on jouduttu sopeuttamaan muuttuneeseen tilanteeseen ja investoinnit tehdään lähelle kasvavia markkinoita. Toiminta globaalissa ympäristössä ja monikansallisissa yhtiöissä sekä uudet tuotantosuunnat ovat vaatineet uudenlaista osaamista. Metsäalan päivittäisessä työssä tulee osata yhdistää lokaalisuus ja globaalius.

Murroksen taustalla on jo jonkin aikaa vaikuttanut joukko megatrendejä: globalisaatio, väestön kasvu ja ikääntyminen, informaatioteknologia, ilmastonmuutos, palveluvaltaistuminen ja yrittäjyyden kasvu. Nämä ovat konkretisoituneet Suomessa muun muassa massa- ja paperite-

ollisuuden tuotannon pienenemisenä ja metsäenergian käytön kasvuna. Nyt alan uusilta tuotteilta, biotaloudelta ja metsiin liittyviltä ekosysteemipalveluilta odotetaan paljon. Erityisiä odotuksia kohdistuu puurakentamiseen.

Yleisesti voidaan todeta, että Suomen metsäalan osaaminen on kansainvälisesti arvostettua. Myös Suomen kansainvälinen koulutusmaine on ollut hyvä. Tämä on näkynyt muun muassa siinä, että yliopistollinen metsäopetus on ollut kansainvälisessä koulutuksessa edelläkävijä sekä Helsingin yliopistossa että Itä-Suomen yliopistossa (entinen Joensuun yliopisto). Metsäalan osaamisklusteria on pidetty Suomen vahvuutena. Toisaalta kotimainen metsäalan veto-voima on kääntynyt viimeisen vuosikymmenen kuluessa heikoksi. Syynä tähän voidaan pitää alan huonoja mielikuvia nuorten keskuudessa (Ampuja 2012, Leinikka 2012).

Muutokset alan käsitteissä kuvaavat hyvin myös alan muutoksia<sup>1</sup>. Metsäalalla sinänsä voidaan tarkoittaa laajaa kokonaisuutta metsän kasvatuksesta, metsiä hyödyntävästä teollisuudesta erilaisiin metsiin liittyviin palveluihin. Alan laajuuden takia tämä selvitys rajoitetaan koskemaan kuitenkin lähinnä alkutuotantoa palvelevia ammattinimikkeitä, ei puun teollista jalostamista. Näin ollen tarkastelemme koulutusta lähemmin Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) luokituksessa käyttämän ”metsäalan koulutuksen” osalta sen eri tasoilla. Tutkintoonimikkeet luokiteltiin tässä selvityksessä 14 luokkaan, joiden koulutuksen sisältö muodostuu lähinnä metsätalouden ja metsien muun alkutuotannon ympäriltä. Ne ovat ammatillisessa koulutuksessa metsäalan perustutkinto, metsäkoneenkuljettajan tutkinto (at), metsäkoneasentaja (at), puutavara-autonkuljettaja (at), metsien monikäyttö (at), luonto- ja ympäristöala, metsätaloustuottaja, metsämestari (eat). Ammattikorkeakouluissa tutkintoonimike on metsätalousinsinööri (AMK, ylempi AMK) ja yliopistossa maatalous- ja metsätieteiden kandidaatti, maatalous- ja metsätieteiden maisteri sekä tutkijakoulutus. Koulutuksen järjestäjät ja niiden toimipaikat sekä annettava tutkintokoulutus on esitetty liitteessä, taulukossa 1.

---

<sup>1</sup> Metsäalan määritelmiä on ollut useita. Hetemäki ja Hänninen (2013) määrittelevät metsäsektori koostuvan massa- ja paperiteollisuudesta, puutavarateollisuudesta ja metsätaloudesta. Metsäklusteriin kuuluu edellisen lisäksi alan konepajateollisuus, kemianteollisuus sekä palvelun tarjoajat, kuten T&K- ja konsultointiyritykset. Metsäala puolestaan koostuu edellisten lisäksi metsiin liittyvistä moninaisista palveluista, mm. matkailu- ja virkistyspalveluista.

## Työn tavoite

Tämän esiselvityshankkeen tavoitteena on ollut tuottaa konkreettiset ehdotukset metsäalan koulutuksen määrälliseen, sisällölliseen ja markkinoinnilliseen kehittämiseen eri koulutusasteilla sekä ohjauskeinojen parantamiseen. Hanke esittää ohjelman koulutuksen kehittämiss Hankkeiksi vuosille 2014–2015 TOP10-listan muodossa. Muutostarpeet koulutuksen sisällössä on kartoitettu vuoteen 2020 asti. Tätä voidaan pitää lyhyen aikavälin tarkasteluna ottaen huomioon koulutusaikojen pituudet sekä koulutusrakenteiden muuttamisen jäykkyyden.

Keinoina hanke on käyttänyt lähinnä olemassa olevan tutkimustiedon tiivistämistä, benchmarkkausta, osallistamista ja uusien kehityskohteiden ideointia.<sup>2</sup> Hankkeen yhteydessä toteutettiin laajamittainen sijoittumisselvitys, josta raportoidaan tässä keskeisiltä tuloksiltaan luvussa 2.1. Sijoittumisselvityksestä julkaistaan myös erillinen laajempi tilastoja sisältävä raportti.

## 2. Määrällinen kehittäminen

### Tausta

Koulutuksen määrällisellä kehittämisellä tarkoitetaan tässä lähinnä koulutusmäärien ennakkointia. Eri selvityksistä saatavia ennakkointituloksia käytetään muun muassa kehittämissuunnitelmia valmisteltaessa, ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen tulos- ja tavoitesopimuksista neuvoteltaessa, koulutuksen järjestämisluvista päätettäessä sekä ammatinvalinnan ja opintojen ohjauksessa (Hanhijoki 2009).

Uusin metsäalan koulutusta koskeva määrällinen selvitys on Metsätehon ns. SAVOTTA 2020 laskelma (Strandström ja Pajuoja 2013). Muita metsäalaa koskevia viimeaikaisia töitä ovat mm. VATT:in ja Opetushallituksen selvitykset ja tutkimukset työvoiman tarpeesta Suomen taloudessa 2010–2025 (Hanhijoki ym. 2009, Honkatukia ym. 2010). Valtioneuvosto on näiden pohjalta 2011 hyväksynyt koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman (Koulutus

---

<sup>2</sup> Esiselvitys ei siis ole pelkästään ennakkointityö. Metsäalalla on tehty lähiaikoina runsaasti tulevaisuudentutkimusta ja ennakkointitutkimusta (ks. esim. Suomen metsiin perustuva.. 2006, Metsän uusi aika 2008, tiivistelmä ennakkointityöstä on Lautanen ja Tantt (2012). Työelämän ennakkointimenetelmistä ks. Mannermaa 1999.

ja tutkimus..2012). Tässä hankkeessa pohjaututtiin em. julkaisuihin. Tarkastelu jaettiin nykytilan tarkasteluun ja tulevaisuuteen.

## **2.1. Nykytila**

### **Metsäalan koulutuksen suorittaneiden sijoittuminen työmarkkinoille sekä metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevien koulutus**

#### **Johdanto**

Metsäalan koulutuksen esiselvitys - hankkeen yhtenä osana oli metsäalan koulutuksen suorittaneiden sijoittumisselvitys. Sijoittumisselvityksessä pyrittiin ensinnäkin ottamaan selville, mihin metsäalan eri koulutusasteilta valmistuneet sijoittuvat. Sijoittuvatko he oman alan työtehtäviin, kuinka hyvin he työllistyvät (työssäolokuukaudet vuoden aikana) ja miten yleistä työttömyys on etenkin välittömästi tutkinnon suorittamisen jälkeen. Tällaisella tiedolla on merkitystä metsäalan koulutuksen niin sisällölliseen kuin määrälliseenkin kehittämiseen. On tiedossa, että metsäalan AMK-tutkinnon suorittaneista varsin suuri osuus hakeutuu metsäalan töihin. MMM-tutkinnon suorittaneista taas huomattava osa päätyy muulle kuin metsäalalle. Tässä selvityksessä analysoitiin eri koulutusryhmien osalta metsäalalle sijoittumista sekä yleisemmin työllistymistä ja työttömyyttä.

Sijoittumisselvityksessä haluttiin toiseksi selvittää metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevien henkilöiden koulutusrakenne. Metsäalalla on tapahtunut suuria muutoksia viime aikoina, toiminnot ovat monipuolistuneet ja laaja-alaisen osaamisen tarve on kasvanut. Tämä herättää kysymyksen työskenteleekö metsäalan sisällä sitten myös muilta koulutusaloilta tutkinnon suorittaneita henkilöitä, ja miten paljon tällaisia henkilöitä metsäalalla työskentelee. Tarkasteluun otettiin vuosi 2010 ja tuona vuonna metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevät henkilöt.

Metsäalan on todettu palveluvaltaistuvan. Erilaiset suunnittelu-, tutkimus- ja tuotekehitys- sekä konsultaatio- ja koulutustoiminnot ovat kasvattaneet merkitystään osana metsäalan toimintoja. Lisäksi luontomatkailu- ja virkistyspalvelut sekä metsien ympäristöarvoja hyödyntävä liiketoiminta ovat tulevaisuuden kehittyviä toimintoja metsäalalla. (Hetemäki, Niinistö,

Seppälä & Uusivuori 2011.) Tällainen laajempi näkemys metsäalasta asettaa myös uudenlaisia tarpeita alalla työskenteleville henkilöille ja heidän osaamiselleen. Metsäalalla tarvittavan laaja-alaisen osaamisen tarve on näkyvissä jo esimerkiksi metsätalousinsinöörien arvioissa omista osaamistarpeistaan (Kilpeläinen & Lautanen 2013).

## Aineisto

Sijoittumisselvityksen aineistona käytettiin Tilastokeskuksen Sijoittumispalvelun kautta hankittuja aineistoja. Sijoittumispalvelun kautta tarjolla olevasta aineistosta poimittiin metsäalan koulutuksen vuoteen 2010 mennessä suorittaneet henkilöt Suomessa (n=31 539). Lisäksi sijoittumispalvelun kautta tarjolla olevista aineistoista poimittiin analyysiin mukaan metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevät henkilöt (n=17957) vuonna 2010.

Selvityksessä käytetyt muuttujat on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Sijoittumisselvityksessä käytetyt muuttujat.

| <b>Taustamuuttujat</b>     | <b>Sijoittumismuuttujat</b>                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Ikä                        | Pääasiallinen toiminta (2001-2010)                  |
| Sukupuoli                  | Sosioekonominen asema (2004-2010)                   |
| Tutkinnon suoritusmaakunta | Valtionveronalaiset tulot (mediaani) (2001-2010)    |
| Metsäalan koulutus         | Ammattiasema (2001-2010)                            |
| Tutkinnon suoritusvuosi    | Ammattikoodi (2010)                                 |
| Siviilisääty               | Työsuhteiden lukumäärä (vuodessa) (2001-2010)       |
| Kansalaisuus               | Työttömyysjaksojen lukumäärä (vuodessa) (2001-2010) |
|                            | Työssäolokuukaudet (2001-2010)                      |
|                            | Työttömyyskuukaudet (2001-2010)                     |
|                            | Työpaikan toimiala (työllisille) (2008-2010)        |
|                            | Työpaikan maakunta (työllisille) (2001-2010)        |
|                            | Työnantajasektori (työllisille) (2001-2010)         |

## Metsäalan tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen metsäalalle

Metsäalan määritelmiä on monenlaisia. Se voidaan määritellä sisältämään nykyiset ja uudet metsien käyttöön perustuvat elinkeinot. Tällöin metsäala käsitteenä sisältää metsätalouden, metsäteollisuuden ja erilaiset liitännäistoimialat (energiantuotanto, kuljetusala, konsultointi, matkailu, rakentaminen). (Niskanen ym. 2008; Seppälä 2013.) Näiden lisäksi etenkin metsäalan korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden osalta keskeisiä toimialoja ovat koulutus, siis



uusien metsäalan osaajien kouluttaminen eri koulutusasteilla sekä tutkimus metsäalalta (toimialana ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta) (Hetemäki ym. 2011).

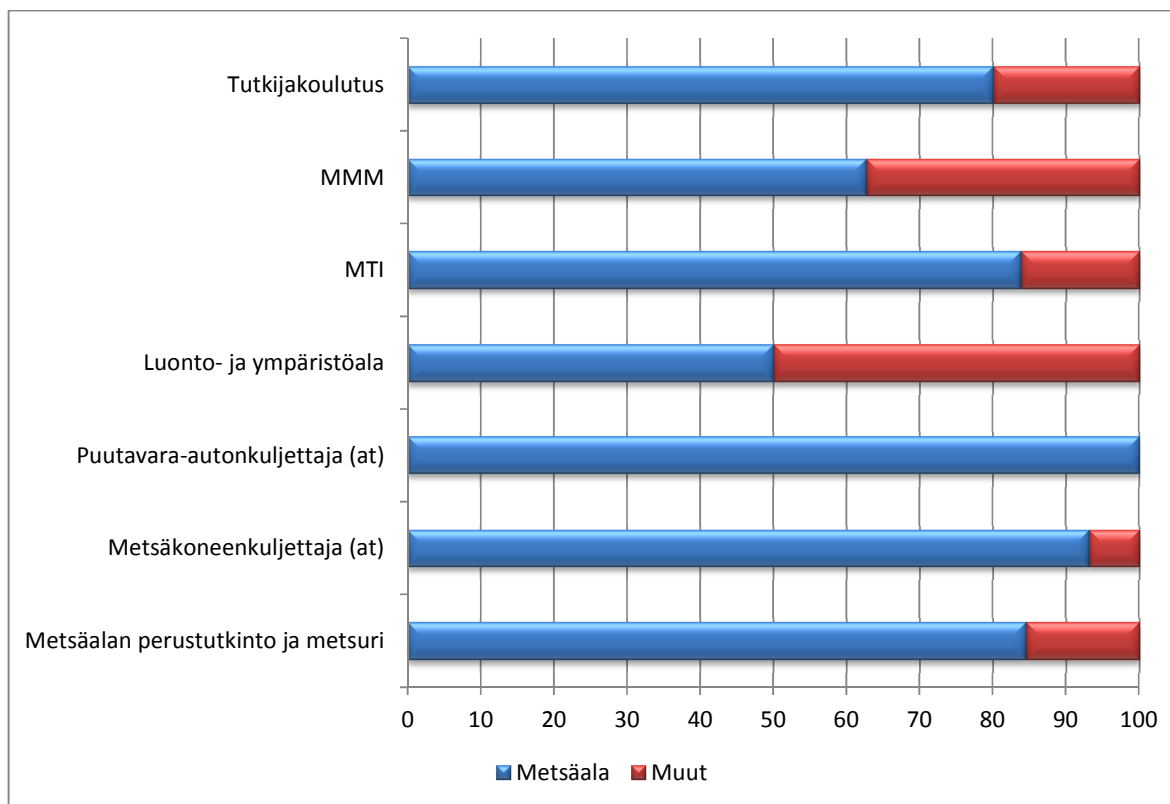
Kun metsäalaan kuuluviksi toimialoiksi<sup>3</sup> sisällytetään edellä kerrottujen määritelmien perusteella metsätalous, teollisuus, kuljetus ja varastointi, hallinto- ja tukipalvelutoiminta (sisältävät mm. maisemanhoitopalvelut), ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta, koulutus ja rakentaminen, oli vuonna 2010 metsäalalla töissä lähes 80 prosenttia kaikista metsäalan tutkinnon suorittaneista ja 20 prosenttia sijoittui metsäalan ulkopuolelle. Koulutusryhmittäin metsäalalle sijoittumista on tarkasteltu kuviossa 1. Tässä ovat tarkastelussa mukana vuonna 2001 tutkinnon suorittaneet ja heidän sijoittumisensa eri toimialoille vuonna 2010<sup>4</sup>.

Vain puutavara-auton kuljettajan ammattitutkinnon suorittaneet olivat vuonna 2010 kaikki työssä edellä määritellyllä metsäalalla (heistä puolet sijoittui kuljetuksen ja varastoinnin toimialalle sekä viidesosa metsätalouden toimialalle). Yli 80 prosenttia oli metsäalalla työssä metsäalan perus-, metsuri- ja metsäkoneenkuljettajan tutkinnon, metsäkoneenkuljettajan ammattitutkinnon, metsätalousinsinöörin tutkinnon sekä metsäalan tutkijakoulutuksen suorittaneista. Metsätalouden toimialalle näistä sijoittuivat selkeimmin metsäkoneenkuljettajan ammattitutkinnon sekä metsätalousinsinöörin tutkinnon suorittaneet. Maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinnon suorittaneista oli metsäalalla vajaa kaksi kolmasosaa ja luonto- ja ympäristöalan tutkinnon suorittaneista puolet. Maisterin tutkinnon suorittaneilla koulutus sekä teollisuus työllistivät enemmän kuin metsätalous. Luonto- ja ympäristöalan tutkinnon suorittaneet sijoittuivat hyvin monelle eri toimialalle ja varsin suurelta osin tässä määritellyn metsäalan ulkopuolelle.

---

<sup>3</sup> Tässä selvityksessä käytössä oleva toimialaluokitus on varsin karkea, ja esimerkiksi teollisuus pitää sisällään myös muut teollisuuden alat metsäteollisuuden lisäksi.

<sup>4</sup> Liitetaulukossa 1 on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin eri toimialoille sijoittumista vuosina 2001 ja 2009 tutkinnon suorittaneiden osalta.



Kuvio 1. Metsäalan tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen metsäalalle ja muille toimialoille vuonna 2010 (%)<sup>5</sup>

Tässä selvityksessä tehdyn metsäalan rajauksen perusteella näytti siltä, että metsäalan ulkopuolelle sijoittuminen oli yleisintä luonto- ja ympäristöalan sekä maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinnon suorittaneilla. Maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinnon suorittaneet sijoittuivat heti tutkinnon suorittamisen jälkeen enemmän metsäalalle töihin, mutta pidempi työura johti heidät metsäalan ulkopuolisiin tehtäviin. Metsätalousinsinööreillä tilanne oli päinvastainen: he sijoittuvat aluksi enemmän metsäalan ulkopuolelle, mutta metsäalalla työskentelevien osuus kasvoi työuran edetessä. Tämä tuli esille, kun verrattiin eri vuosina tutkinnon suorittaneiden työmarkkinoille sijoittumista ja urakehitystä (liitetaulukko 1).

Metsäalan tutkinnon suorittaneiden työmarkkinoille sijoittuminen sujui 2000-luvulla pääsääntöisesti hyvin. Heistä työllistyi heti tutkinnon suoritusvuotenaan puolet, joinakin vuosina jopa

<sup>5</sup> Muut toimialat pitävät sisällään seuraavat toimialat: kaivostoiminta ja louhinta, sähkö-, kaas- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta, vesihuolto-, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito, tukku- ja vähittäiskauppa, majoitus- ja ravitsemistoiminta, informaatio ja viestintä, rahoitus- ja vakuutustoiminta, kiinteistöalan toiminta, julkinen hallinto ja maanpuolustus, terveys- ja sosiaalipalvelut, taiteet, viihde ja virkistys, muu palvelutoiminta sekä toimiala tuntematon. Näidenkin sisältä voi löytyä metsäalaan kuuluvia tai ainakin sitä läheisesti sivuavia toimintoja.

kaksi kolmasosa. Toisena tutkinnon suorittamisen jälkeisenä vuotena oli työllisten<sup>6</sup> osuus jo yli 70 % koko tarkasteluajan (taulukko 2). Työuran alkuvaihe ja kiinnittyminen työmarkkinoille on kriittinen kohta koko työuran kannalta aikaisempien tutkimusten tulosten perusteella. Työura vakiintuu yleensä kolmen vuoden kuluessa työmarkkinoille siirtymisestä. (Tuominen, Rautopuro & Puhakka 2011.)

Taulukko 2. Työllisten osuudet vuosina 2001–2010 tutkinnon suorittaneilla

| Kalenterivuosi          | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tutkinnon suoritusvuosi |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2001                    | 50,2 | 62,8 | 72,9 | 76,5 | 79,4 | 84,4 | 88,2 | 86,5 | 85,1 | 88,5 | 87,2 |
| 2002                    |      | 57,7 | 72,6 | 76,1 | 79,8 | 82,9 | 87,2 | 87,2 | 85,7 | 87,6 | 85,1 |
| 2003                    |      |      | 56,3 | 67,0 | 76,4 | 79,6 | 82,8 | 84,1 | 83,9 | 85,1 | 87,0 |
| 2004                    |      |      |      | 56,6 | 67,2 | 76,2 | 79,7 | 80,0 | 79,2 | 81,3 | 81,5 |
| 2005                    |      |      |      |      | 55,4 | 69,0 | 78,4 | 79,7 | 78,1 | 82,0 | 80,9 |
| 2006                    |      |      |      |      |      | 63,5 | 74,1 | 79,8 | 76,3 | 80,9 | 81,3 |
| 2007                    |      |      |      |      |      |      | 63,0 | 72,4 | 76,0 | 78,1 | 78,0 |
| 2008                    |      |      |      |      |      |      |      | 66,7 | 70,6 | 79,1 | 79,5 |
| 2009                    |      |      |      |      |      |      |      |      | 56,0 | 68,0 | 74,8 |
| 2010                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 58,6 | 69,4 |

Koulutusryhmien välillä oli eroja työllistymisessä. Perustutkintotason (metsäalan perus-, metsuri- ja metsäkoneenkuljettaja sekä luonto- ja ympäristöala) tutkinnon suorittaneilla työllisten osuudet jäivät pienemmiksi, työmarkkinoille kiinnittyminen oli hitaampaa ja osavuotisten työsuhteiden osuus suurempi kuin ammattitutkintotason tai korkea-asteen tutkinnon suorittaneilla. Osavuotiset työsuhteet liittyvät pitkälti metsäalan kausittaisiin työtehtäviin, mm. puunkorjuun osalta. Kun tarkastellaan kaikkien 2000-luvulla metsäalan tutkinnon suorittaneiden kokovuotista työssä oloa tutkinnon suorittamisen jälkeisinä vuosina, niin koko vuoden työssä olleiden osuus nousi 50 prosenttiin toisena tutkinnon suorittamisen jälkeisenä vuotena (taulukko 3).

<sup>6</sup> Työllisiksi luetaan tässä ne henkilöt, joilla oli voimassaoleva työsuhde vuoden viimeisellä viikolla. Tieto työllisyydestä perustuu työeläke- ja veroviranomaisten tietoihin. Työttömiksi puolestaan luetaan henkilöt, jotka ovat Työ- ja elinkeinoministeriön työnhakijarekisterin mukaan työttömänä vuoden viimeisenä työpäivänä. (Tilastokeskus, Pääasiallisen toiminnan luokituksen kuvaus). Työssäolo- ja työttömyyskuukaudet kertovat työllisyyden ja työttömyyden kestosta.

Taulukko 3. Koko vuoden työssä olleiden (12 kk) osuudet tutkinnon suorittamisen jälkeisinä vuosina (%)

| kalenterivuosi          | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tutkinnon suoritusvuosi |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2001                    | 19,8 | 36,4 | 48,7 | 57,2 | 62,6 | 65,9 | 72,9 | 74,9 | 73,7 | 76,5 |
| 2002                    |      | 22,3 | 42,2 | 53,7 | 59,2 | 66,6 | 73,2 | 76,0 | 75,0 | 78,3 |
| 2003                    |      |      | 22,6 | 36,4 | 51,3 | 60,5 | 64,5 | 69,5 | 71,2 | 75,9 |
| 2004                    |      |      |      | 24,6 | 38,6 | 50,9 | 61,8 | 68,3 | 67,6 | 70,5 |
| 2005                    |      |      |      |      | 21,2 | 37,4 | 54,0 | 61,4 | 64,3 | 68,7 |
| 2006                    |      |      |      |      |      | 26,4 | 45,4 | 59,7 | 62,0 | 67,2 |
| 2007                    |      |      |      |      |      |      | 28,4 | 46,9 | 57,1 | 65,6 |
| 2008                    |      |      |      |      |      |      |      | 33,8 | 49,4 | 61,1 |
| 2009                    |      |      |      |      |      |      |      |      | 36,0 | 43,3 |
| 2010                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 30,4 |

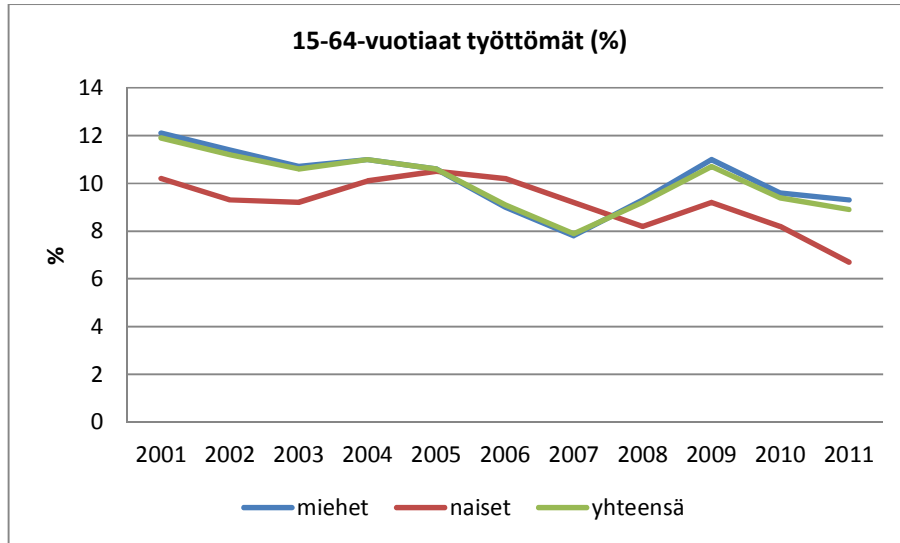
2000-luvulla metsäalan tutkinnon suorittaneista oli keskimäärin 17 % työttömänä heti tutkinnon suorittamisen jälkeen. Työttömien osuus laski muutaman vuoden kuluttua tutkinnon suorittamisesta, esimerkiksi vuonna 2001 tutkinnon suorittaneista oli 5 % työttömänä vuonna 2007. Vuonna 2005 tutkinnon suorittaneista oli tutkinnon suorittamisvuotenaan työttömänä reilu viidesosa ja työttömien osuus pysyi varsin korkeana tässä ryhmässä myös myöhempinä vuosina. Vuonna 2008 näkyi toinen työttömien osuuden kasvu ja tämä kasvu jatkui vuonna 2009 (taulukko 4).

Taulukko 4. Työttömien osuudet vuosina 2001–2010 tutkinnon suorittaneilla (15–64-vuotiaat)

| Kalenterivuosi          | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tutkinnon suoritusvuosi |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2001                    | 17,7 | 15,3 | 8,6  | 8,6  | 7,3  | 5,4  | 5,0  | 6,6  | 9,2  | 5,5  | 6,5  |
| 2002                    |      | 16,1 | 9,1  | 8,8  | 7,8  | 7,2  | 4,8  | 6,3  | 6,9  | 5,3  | 7,4  |
| 2003                    |      |      | 19,3 | 13,1 | 10,2 | 6,8  | 6,1  | 7,3  | 7,1  | 6,7  | 6,5  |
| 2004                    |      |      |      | 18,8 | 12,1 | 8,3  | 7,2  | 8,8  | 10,4 | 8,6  | 8,6  |
| 2005                    |      |      |      |      | 21,7 | 11,2 | 8,3  | 8,0  | 9,7  | 8,1  | 9,0  |
| 2006                    |      |      |      |      |      | 15,4 | 9,1  | 8,8  | 11,6 | 8,1  | 8,1  |
| 2007                    |      |      |      |      |      |      | 11,5 | 9,8  | 10,0 | 8,0  | 8,8  |
| 2008                    |      |      |      |      |      |      |      | 14,3 | 12,4 | 7,8  | 8,1  |
| 2009                    |      |      |      |      |      |      |      |      | 19,5 | 11,5 | 9,9  |
| 2010                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 18,1 | 11,2 |

Työttömyys näytti liittyvän työmarkkinoille siirtymisvaiheeseen ja oli pääsääntöisesti lyhytkestoista, sillä koko vuoden työttömänä olleiden osuudet jäivät erittäin pieniksi (vuonna 2010 oli koko vuoden työttömänä 2,1 % metsäalan tutkinnon suorittaneista: miehistä 2,2 % ja nai-

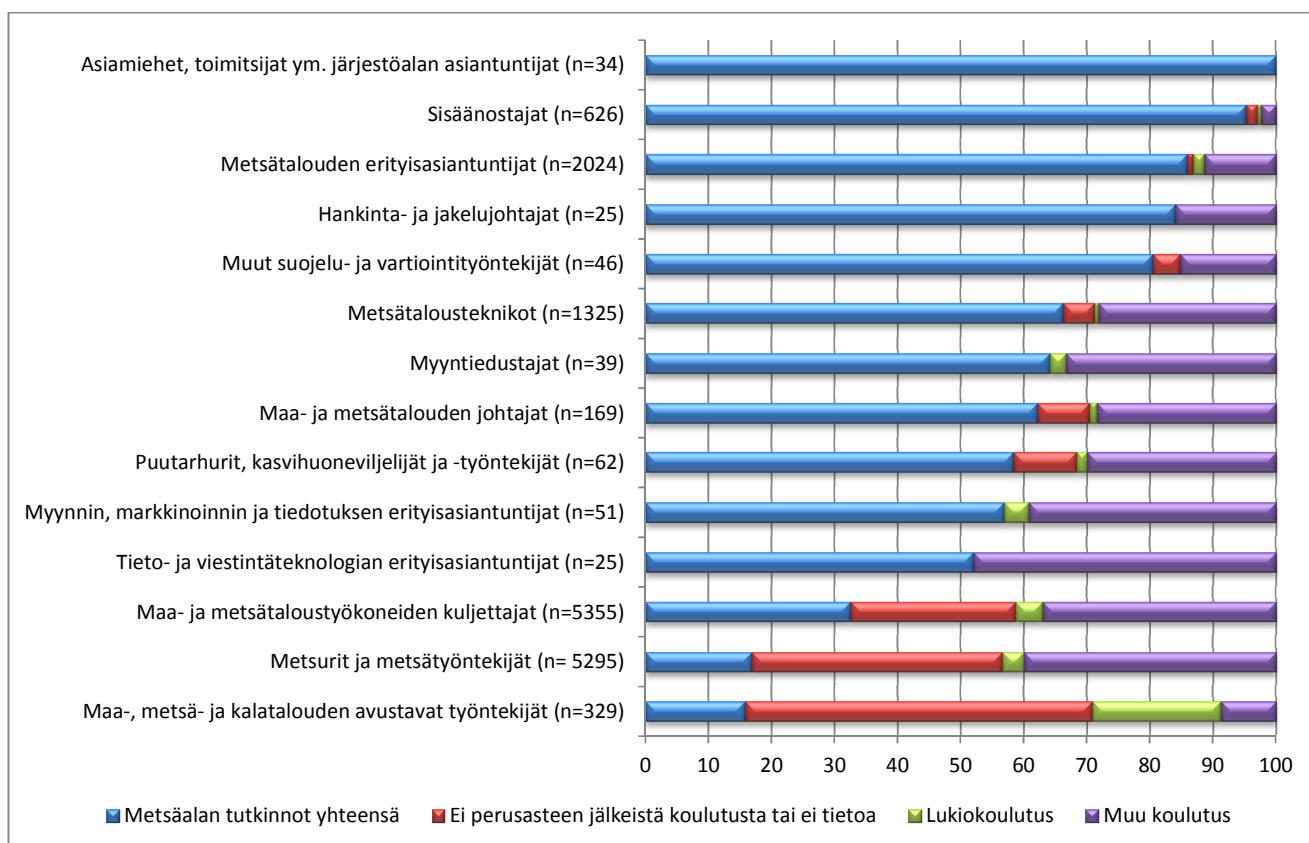
sista 1,2 %). Osittain myös tässä osavuotisessa työttömyydessä on kysymys metsäalalle ominaisesta kausivaihtelusta joidenkin tehtäväalueiden osalta. Koulutusryhmittäin oli nähtävissä eroja työttömyyden yleisyydessä: perustutkintotason suorittaneilla työttömyys oli yleisempää kuin ammattitutkinnon tai korkea-asteen tutkinnon suorittaneilla. Kuviosta 2 käy ilmi myös metsäalan suhdannevaihtelujen vaikutus työllisyyteen.



Kuvio 2. Työttömien osuudet metsäalan tutkinnon suorittaneilla vuosina 2001–2011

## Metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla vuonna 2010 työskennelleiden koulutusrakenne

Metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla oli 38 prosentilla jokin metsäalan tutkinto suoritettuna, muiden alojen tutkintoja oli 35 prosentilla, lukiokoulutus oli suoritettuna 4 prosentilla ja ilman perusasteen jälkeistä koulutusta oli 23 prosenttia. Kuviossa 3 on analysoitu eräiden metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla toimivien ammattiryhmien koulutusrakennetta.



Kuvio 3. Metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevien eräiden ammattiryhmien koulutusrakenne vuonna 2010 (%)

Asiamiehet, toimitsijat ym. järjestöalan edustajat oli ainoa ammattiryhmä, jossa kaikilla oli metsäalan koulutus suoritettuna. Yli 80 prosentilla oli metsäalan tutkinto suoritettuna sisäänostajien, metsätalouden erityisasiantuntijoiden, hankinta- ja jakelujohtajien sekä muilla suoje- lu- ja vartiointityöntekijöillä. Ilman perusasteen jälkeistä tutkintoa olevien osuudet olivat varsin suuria maa-, metsä- ja kalatalouden avustavien työntekijöiden (55 %), metsurien ja metsätyöntekijöiden (40 %) sekä maa- ja metsätaloustyökoneiden kuljettajien (26 %) ammattiryhmissä. 15 vuotta täyttäneistä suomalaista oli vuonna 2012 ilman perusasteen jälkeistä tutkintoa 31,5 prosenttia (miehistä 32,2 % ja naisista 30,8 %) (Tilastokeskus). Etenkin maa-, metsä- ja kalatalouden avustavien työntekijöiden sekä metsurien ja metsätyöntekijöiden ammattiryhmissä ilman perusasteen jälkeistä koulutusta olevien osuudet olivat siis keskimääräistä korkeammat.

Myös muuta koulutusta oli joissakin ammattiryhmissä varsin suurella osuudella suoritettuna. Metsureista ja metsätyöntekijöistä 40 prosentilla, maa- ja metsätalouden johtajista sekä metsätalousteknikoista 28 prosentilla oli jokin muu koulutus. Metsureilla ja metsätyöntekijöillä

muiden alojen tutkintoja oli suoritettu eniten maatilatalouden, kone-, metalli- ja energiatekniikan sekä liiketalouden ja kaupan alalta. Maa- ja metsätalouden johtajilla muiden alojen tutkintoja oli erityisesti liiketalouden ja kaupan alalta. Metsätalousteknikoilla<sup>7</sup> suurimmat osuudet muiden alojen tutkinnoista olivat maatilatalouden, liiketalouden ja kaupan sekä arkkitehtuurin ja rakentamisen aloilta. Näiden edellä lueteltujen suurimpien koulutusalojen lisäksi metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevillä oli hyvin laaja kirjo eri alojen tutkintoja. Se kertoo yhtäältä siitä, että metsäalalla on tarvetta monenlaisille osaajille ja toisaalta siitä että monet metsäalan töistä ovat vaatineet vain vähän ammattitaitoa ja niitä on pystynyt tekemään ilman varsinaista alan koulutusta.

Metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevistä alle 20-vuotiaista sekä yli 65-vuotiaista oli yli puolet ilman perusasteen jälkeistä tutkintoa. 40–44 ja 45–49-vuotiaiden ikäryhmissä oli metsäalan tai jonkin muun alan tutkinnon suorittaneita likimain yhtä paljon. Metsäalan tutkinnon suorittaneiden osuus oli suurin 25–29-vuotiaiden ikäryhmässä (taulukko 5).

Ilman perusasteen jälkeistä tutkintoa oli metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla sekä nuoria että iäkkäämpiä henkilöitä. Nuoremmilla työntekijöillä tällä toimialalla työskenteleminen voi liittyä enemmän loma-aikojen lyhytaikaiseen työn tekemiseen (esimerkiksi maa-, metsä- ja kalatalouden avustavista työntekijöistä yli 70 % työskentelee osavuotisesti), mutta iäkkäämmät eivät tähän ryhmään ainakaan suuremmassa määrin kuulu. Parhaassa työiässä (35–55-vuotiaat) olevissa oli myös keskimäärin 18 prosenttia ilman perusasteen jälkeistä tutkintoa. Tämä on huomioon otettava seikka, kun mietitään metsätalouden ja puunkorjuun toimialan kehittämismahdollisuuksia tai laajemminkin metsäalan mahdollisuuksia kehittyä tulevaisuudessa.

---

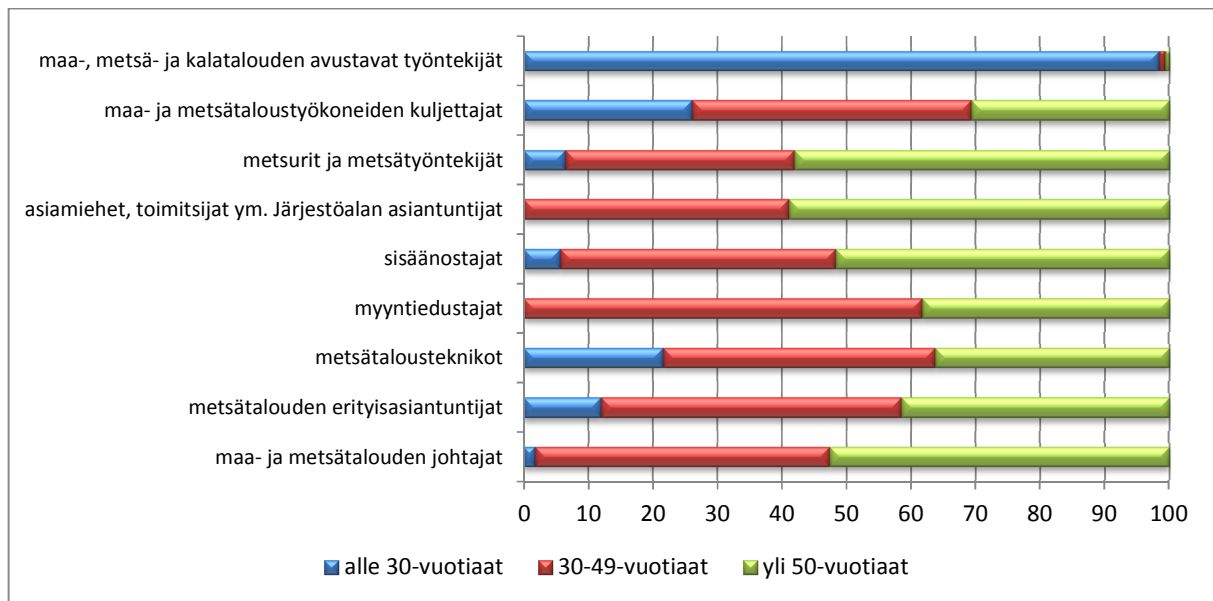
<sup>7</sup> Metsätalousteknikot (kuuluu laajempaan ammattiryhmään 314 biotieteiden asiantuntijat, edelleen laajempaan ammattiryhmään 31 luonnontieteiden ja tekniikan asiantuntijat ja edelleen laajempaan ammattiryhmään 3 asiantuntijat) tekevät metsäntutkimusta, metsänhoitoa, hakkuuta, metsävarojen suojelua tukevia teknisiä ja työnjohtotehtäviä. Tehtäviä tällä ammattiryhmällä ovat metsäinventointien, metsäntutkimusten ja kenttämittausten tekeminen, metsänhoito- ja hakkuusuunnitelmien valmisteluun sisältyvien teknisten toimien avustaminen ja tekeminen hyödyntämällä kartoitusmenetelmiä, avustaminen kulkureittien ja metsäteiden tekemisen suunnittelussa ja johtamisessa, sellaisten metsänhoidon teknisten toimien toteuttaminen, joihin sisältyy valmistelevia töitä paikan päällä, istutusta ja puukasvien hoitoa, metsähakkuuta, puutavaran mittauksen, metsäpalojen tukahduttamisen, tautien tai hyönteisten torjunnan tai puuston harventamisen suunnittelu, ympäristönsuojelua, resurssien hyödyntämistä, paloturvallisuutta ja onnettomuuksien ennaltaehkäisyä koskevien säännösten ja menettelyjen noudattamisen varmistaminen, teknisen tuen tarjoaminen esim. metsänjalostukseen, siemenviljelykseen, hyönteis- ja tautitutkimukseen tai kokeelliseen metsänhoitoon ja metsärakentamiseen liittyvissä metsäntutkimusohjelmissa. Esimerkikkiammatteja ovat metsätalousteknikko, metsätyönjohtaja ja korjuuesimies (metsätalous).

Taulukko 5. Metsätalouden toimialalla työskentelevien koulutus ikäryhmittäin vuonna 2010 (%)

| Ikäryhmä           | Metsäalan<br>tutkinto | Muu koulutus | Lukiokoulutus | Ei perusasteen<br>jälkeistä tut-<br>kintoa | Yhteensä |
|--------------------|-----------------------|--------------|---------------|--------------------------------------------|----------|
| 15—19-<br>vuotiaat | 18,5                  | 10,4         | 13,9          | 57,2                                       | 100,0    |
| 20—24-<br>vuotiaat | 44,2                  | 22,9         | 21,2          | 11,7                                       | 100,0    |
| 25—29-<br>vuotiaat | 55,9                  | 26,4         | 4,5           | 13,2                                       | 100,0    |
| 30—34-<br>vuotiaat | 51,9                  | 33,1         | 3,5           | 11,5                                       | 100,0    |
| 35—39-<br>vuotiaat | 43,7                  | 38,3         | 1,9           | 16,1                                       | 100,0    |
| 40—44-<br>vuotiaat | 40,0                  | 41,7         | 1,8           | 16,5                                       | 100,0    |
| 45—49-<br>vuotiaat | 40,7                  | 40,7         | 1,6           | 17,0                                       | 100,0    |
| 50—59-<br>vuotiaat | 39,4                  | 37,8         | 1,5           | 21,3                                       | 100,0    |
| 60—64-<br>vuotiaat | 21,0                  | 32,1         | 1,0           | 45,9                                       | 100,0    |
| 65—69-<br>vuotiaat | 10,6                  | 31,7         | 0,4           | 57,3                                       | 100,0    |

Lisäksi ikärakenne on joissakin metsätalouden ja puunkorjuun ammattiryhmissä huolestuttava (kuvio 3). Yli 50-vuotiaiden osuus oli yli puolet mm. metsureiden ja metsätyöntekijöiden, asiamiesten, toimitsijoiden sekä muiden järjestöalan asiantuntijoiden sekä sisäänostajien ammattiryhmissä. Maa-, metsä- ja kalatalouden avustavissa työntekijöissä on puolestaan paljon nuoria, ilman perusasteen jälkeistä koulutusta olevia henkilöitä. Mielenkiintoista olisikin tietää kuinka moni näistä metsäalan työkokemusta saaneista nuorista hakeutuu metsäalan koulutukseen ja koulutuksen jälkeen edelleen töihin metsäalalle.





Kuvio 4. Metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevien ikärakenne eräissä ammattiryhmissä vuonna 2010 (%)

Metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla ei työskennellyt yhtään alle 30-vuotiasta myyntiedustajien sekä asiamiesten, toimitsijoiden ym. järjestöalan asiantuntijoiden ammattiryhmissä. Kun näiden ammattiryhmien ikärakennetta tarkasteltiin kokonaisuudessaan (tarkastelussa siis myös metsätalouden ja puunkorjuun toimialan ulkopuolelle kyseisissä ammattiryhmissä työskentelevät), havaittiin että myyntiedustajista 12 prosenttia ja asiamiehistä, toimitsijoista ym. järjestöalan asiantuntijoista 13 prosenttia oli alle 30-vuotiaita. Nuoremmat näiden ammattiryhmien edustajat sijoittuivat muille toimialoille kuin metsätalouden ja puunkorjuun toimialalle. Uusia nuoria, koulutettuja henkilöitä tarvittaisiin monessa metsätalouden ja puunkorjuun ammattiryhmässä.

## 2.2 Metsäalan työvoiman määrällinen tarve tulevaisuudessa

Työvoiman tarve-ennusteissa lähdetään alkutilan työllisten määrästä ja toimialan nykytilasta. Sen jälkeen näille laaditaan kehitysennusteet. Työvoiman osalta tarkastellaan poistumaa ja siirtymää työmarkkinoille työvoiman ulkopuolelta, joista päädytään työvoimatarpeeseen. Toimialan kehitykseen vaikuttavat muun muassa kysynnän rakennemuutos ja talouden yleinen kehitysennuste. Ennusteiden jälkeen on huomioitava ammatin ja koulutuksen vastaavuus sekä koulutuksen läpäisyaste, jonka jälkeen päästään arvioimaan tarvittavat aloituspaikkojen määrät. Ennuste on siis monipolvinen ja sisältää monta epävarmuuskohtaa. Koulutuksen pitkäkestoisuuden takia valmistuneiden määriin voidaan vaikuttaa aikaisintaan noin viiden vuoden päähän, yliopistollisessa koulutuksessa noin seitsemän vuoden päähän.

Uusimmat vaihtoehtolaskelmat metsäalan työvoimatarpeelle on esitetty Metsätehon työvoimatarvelaskelmissa Savotta 2020 (Strandström ja Pajuoja 2013). Siinä on esitetty laskelmat erikseen metsäalalle (metsätalous + puun kaukokuljetus), puutuoteteollisuuteen ja massa ja paperiteollisuuteen. Toisena tarvearviona käytetään VATT/OPH:n laskelmia (Ahokas & Honkatukia 2011., Honkatukia ym. 2010, Hanhijoki ym. 2011)

| Lähde                 | Menetelmä/aineisto                  | Työlliset                     |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Sijoittumisselvitys   | Tilastokeskuksen sijoittumispalvelu | 17 957 (v. 2010)              |
| Savotta               | Vaihtoehtolaskelmat                 | 16 310 (v. 2012) <sup>8</sup> |
| VATT                  | Laskelma                            | 19 962 (v. 2011)              |
| Metla (Tilastokeskus) | Työvoimatutkimus                    | 23 000 (v. 2011)              |

Taulukko 6. Työllisten määrä metsätaloudessa eri lähteistä.

Taulukkoon 6. on koottu uusimmat työllisten määrät eri lähteistä. Lukujen vertailukelpoisuutta heikentää niiden eri-aikaisuus. Työllisten määrä metsätaloudessa vaihtelee Savotta 2020 laskelman noin 16 000 Metlan ja Tilastokeskuksen noin 23 000:een. Erot selittyvät erilaisilla

<sup>8</sup> puun kaukokuljetus, joka ei kuulu metsätalouden toimialaan, on poistettu Savotta tarkastelun luvuista vertailtavuuden saavuttamiseksi.

olettamuksilla ja menetelmillä. Savotta laskelma olettaa vuotuisen työajan suuremmaksi kuin se todellisuudessa on ollut, mikä pienentää työllisten määrää. Työvoimatutkimus taas perustuu kahdesti vuodessa tehtäviin otoksiin ja kuukausittaisiin väestökyselyihin ([http:// tilastokeskus.fi/til/tyti/](http://tilastokeskus.fi/til/tyti/)). Tällä perusteella mukaan tulee suurempi joukko osa-aikaisia metsätalouden työntekijöitä kuin muissa, vuositason perustuvissa, tarkasteluissa.

Metsätalouden tuotanto on johdettua kysyntää. Tätä varten tulisi olla ennuste puuta käyttävän teollisuuden tuotannosta. VATT/OPH-laskelmat ennustavat metsäteollisuuden tuotannon laskevan ja puunkäytön vähenevän. Ennusteita on tehty kaksi, perusura ja tavoiteura. Edellistä voidaan kutsua niin sanotuksi ”business as usual” skenaarioksi.

Savotta 2020 ei sinänsä ennusta toimialan kehitystä vaan lähtee kahdesta erisuuruudesta markkinahakkuiden tasosta: nykytaso 52 miljoonaa m<sup>3</sup>/v (laskelma I) ja 62 miljoonaa m<sup>3</sup>/v (laskelma II). Molemmissa laskelmissa oletetaan lisäksi metsähakkeen määrän kasvavan nykyisestä 8,3:sta 12 miljoonaan kuutiometriin. Muut perusoletukset koskevat seuraavia seikkoja: metsänhoitotöiden suoritteiden taso, tuottavuuskehitys, hakkuutapajakauma ja metsänhoidon koneellistuminen.

Työvoiman osalta Savotta 2020 käyttää arvioita työntekijäryhmittäisistä vuosittaisista poistumista, työlajeittaisista työsuoritteista sekä olosuhde- ja tuottavuustiedoista. Toimihenkilöiden määrää ei perustu työsuoritteiden tasoon.

| Lähde    | Menetelmä                        | Työlliset            |
|----------|----------------------------------|----------------------|
| Savotta  | Vaihtoehtolaskelmat              | -9,7 – +12,0% (2020) |
| VATT/OPH | Perusura- ja tavoiteuralaskelmat | -48 – -20% (2025)    |

Taulukko 7. Työllisten määrien laskelmat.

Taulukkoon 7 on koottu Savotta ja VATT/OPH laskelmat työllisten määräksi. Savotta laskelma on vuoteen 2020 ja se osoittaa työllisten määrän vaihtelevan -9.7 ja + 12,0 välillä. VATT/OPH ennustaa vähennystä 48 -20 prosenttia vuoteen 2025. Laskelmien aikajaksot ovat erilaiset. Jos VATT/OPH laskelma interpoloidaan vuoteen 2020, saadaan työllisten määrän muutoksiksi noin -30 - -13 prosenttia. Laskelmien määrät poikkeavat edelleen paljon toisistaan eivätkä edes ääripäissä mene päällekkäin.

Laskelmien lähtökohdat ovat hyvin erilaiset. VATT:n työvoiman tarpeen ennakointi perustuu laskennallisilla yleisen tasapainon malleilla laadittuihin skenaarioihin Suomen talouden ra-

kenteiden ja alueiden tulevaisuuden kehityksestä. Savotta puolestaan on mekaaninen laskelma olettaen tietty raakapuun hakkuumäärä ja metsänhoidollisten töiden määrä. VATT/OPH laskelma perustuu eri toimialojen kehitykseen sekä koko maan että maakunnallisella tasolla. Kehitystä, ns. perusuraa, ennustetaan talouden aiemmasta rakenteellisesta kehityksestä, trendeistä. Oletuksena on niiden jatkuminen pääosin samankaltaisena kuin lähimenneisyydessä. Näihin tehdään toki asiantuntijoiden arvioiden mukaan korjauksia, esimerkiksi jos toimialalla on syytä odottaa poikkeavia rakenteellisia muutoksia. Alkutuotannon osuuden pieneneminen ja talouden palveluvaltaistuminen on ollut keskeinen trendi vuosikymmeniä. Nyt tämä kehitys on väkisinkin hidastumassa alkutuotannon jo supistuttua huomattavan pieneksi. (Honkatukia ym. 2010, Ahokas ja Honkatukia 2011,14.)

Talouden ja työllisyyden kehitystä ennustetaan siis yleisestä talouskehityksestä, alueellisesta kehityksestä ja toimialan omasta kehityksestä käsin. Yleinen talouskehitys oletetaan 2010-luvulla olevan suotuisa. Metsätalouden toimialan kehitys on pitkälti riippuvainen metsäteollisuuden kehityksestä, joka on ollut viime vuodet supistuva eikä sen odoteta kasvavan tulevaisuudessakaan entiseen tapaan. Energiapuun kysyntä kasvaa, mutta tämän ei oleteta riittävän vauhdittamaan metsätaloutta kovinkaan ripeään kasvuun. Honkatukia ym.(2010) mukaan hitaan kasvun vuodet jatkuvat toimialalla tulevaisuudessakin. Samansuuntaiseen käsitykseen voi päätyä Hetemäen ja Hännisen (2013) tarkastelun perusteella. Tosin huomattavaa epävarmuutta liittyy puutuoteteollisuuden kehitykseen. Parhaimmillaan se voi lisätä nopeastikin tuotantoaan mikäli tuotekehitysinvestoinnit onnistuvat ja rakentaminen elpyy keskeisillä kysyntäalueilla.

Metsätalouden työvoimatarpeeseen vaikuttaa itse tuotannon laajuuden lisäksi koneellistuminen (Strandström 2013). Honkatukia ym. (2010) olettaa, että pääoman käyttö lisääntyy edelleen mikä vähentää työvoiman kysyntää metsätaloudessa nopeammin kuin metsäteollisuuden vähenemisestä aiheutuva vaikutus antaisi olettaa.

VATT ennuste vaikuttaa metsätalouden kuvauksen osalta yksinkertaisemmalta kuin Savotta analyysin kuvaus, jossa työlajien määrät ja tuottavuuskehitykset on ennustettu yksityiskohtaisesti työlajeittain. Tämän seikan tarkempi selvittäminen vaatisi mallien lähempiä analysointia, joihin esiselvityksessä ei ole ollut mahdollisuutta. Lisäksi tarvittaisiin tietoja, joita ei ole analyysissä raportoitu. Työllisyyskehityksen ennakointi jääkin tältä osin valitettavan avoimeksi ja vaatii jatko-analyysiä. Vasta tämän jälkeen on mielekästä lähteä tarkastelemaan kou-

lutustarpeen ennakointia, joka itsessään käsittää useita lisävaiheita kuten luvun alussa kuvattiin.

## **3. Sisällöllinen kehittäminen**

### **3.1 Nykyisyys**

#### **3.1.1 Metsäkoneenkuljettajan, metsurin ja metsäenergian tuottajan ammattiosaaminen nyt**

Metsäalan substanssiosaaminen nyt ja kehitys vuoteen 2020- hankkeessa TTS tutki metsäalan ammatillisen koulutuksen suorittaneiden metsäkoneenkuljettajien, metsureiden ja metsäenergian tuottajien nykytyössä vaadittavan osaamisen, koulutuksen vaikuttavuuden ja ammattien osaamistarpeet vuoteen 2020.

Oppilaitosten metsälliseen opetukseen olivat vuosina 2005 - 2009 valmistuneet vastaajat varsin tyytyväisiä, mutta koulutuksen muiden työelämävalmiuksien kehittäminen nähtiin heikkona. Kuitenkin tutkimuksen tuottamissa tulevaisuuden osaamistarvetuloksissa ovat molemmat osa-alueet työmarkkinakelpoisuuden kannalta aivan yhtä tärkeitä.

#### **Kaksivaiheisen tutkimuksen toteutus**

Tutkimuksen ensimmäinen osa tehtiin metsäkoneenkuljettajille, metsureille ja metsäenergian tuottajille kyselytutkimuksena talvella 2013. Perusjoukkona olivat vuosina 2005 - 2009 metsäalan perustutkinnosta metsuri-metsäpalvelutuottajiksi, metsäkoneenkuljettajiksi, puutavara-autonkuljettajiksi tai metsäkoneasentajiksi valmistuneet. Perusjoukkoon otettiin mukaan lisäksi vuonna 2012 metsäenergian tuottajaohjelmasta tai sitä edeltäneestä puuenergian tuotannon koulutusohjelmakokeilusta (bioenergisti) vuosina 2005 – 2008 valmistuneet. Perusjoukon koko oli yhteensä 2123 henkilöä.

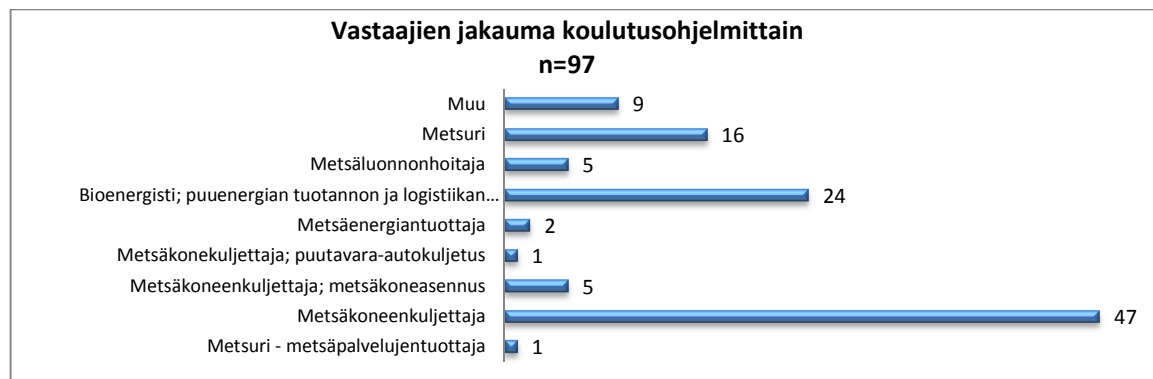
Otoksen muodostivat ne valmistuneet, joiden yhteystiedot olivat saatavissa liittojen rekistereistä sekä kaikki elossa olevat bioenergiakoulutuskokeilun (2004 - 2008) suorittaneet 146 henkilöä. Koneyrittäjien liitto ry:n rekisterissä valmistuneista oli 40 ja Puu- ja erityisalojen

liitto ry:n 205 ja Meto: n Metsäalan yrittäjät ry:n viisi. Otoksen kokonaiskooksi muodostui 396 henkilöä.

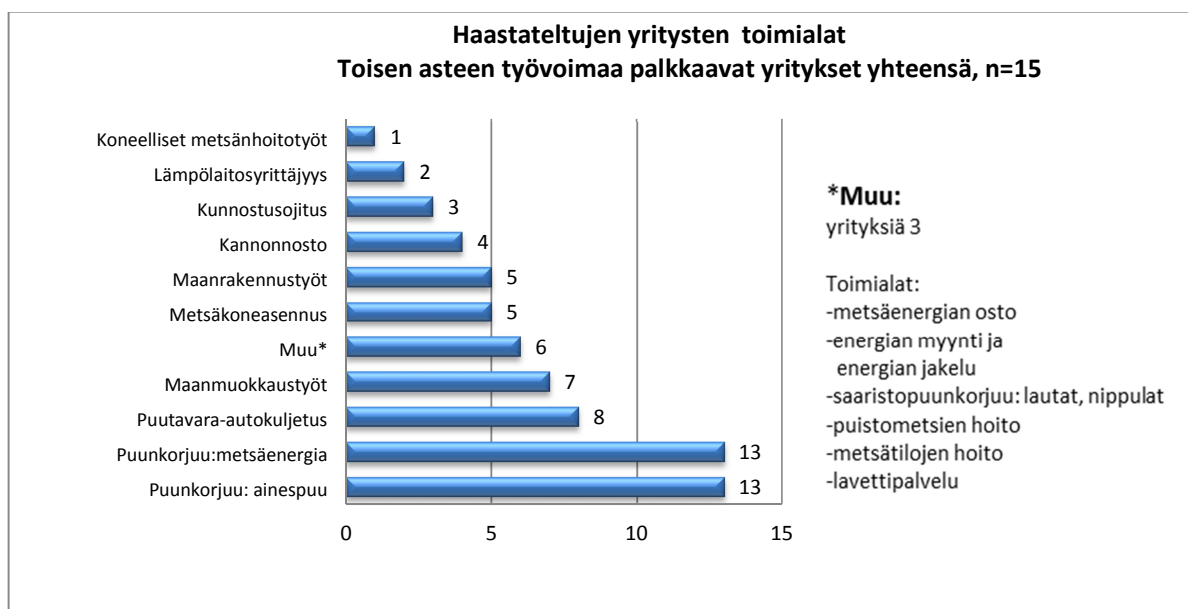
Bioenergiakokeilukoulutuksen suorittaneet saivat kyselyn kirjeenä, muille se lähetettiin sähköpostilla Puu- ja erityisalojen liiton, Koneyrittäjien liiton ja Meto - Metsäalan yrittäjien rekisterien kautta. Lisäksi Puu- ja erityisalan liiton ammatissa toimivien metsurien osalta aineistoa täydennettiin kirjekyselynä ja puhelinhaastatteluina. Vastauksia saatiin 97 kappaletta vastausprosentin ollessa 24, 5 %. Kyselytutkimuksen vastaajat koulutusohjelmittain on esitetty kuviossa 5.

Tutkimuksen toisessa osassa haastateltiin 15 yritystä, jotka palkkaavat metsureita, metsäenergian tuottajia ja metsäkoneenkuljettajia alan töihin. Yritysten rekrytoijiin kohdennettujen haastattelujen teemoina olivat palkattavilta vaadittava osaaminen nyt sekä alan kehitysnäkymät vuoteen 2020.

Haastatelluista 15 yrityksestä 10 toimi metsäkonealalla ja viisi oli monialayrityksiä (metsuritallit, metsäenergiayritykset, lämpölaitosyrittäjät). Haastatteluun valittiin erikokoisia yrityksiä ympäri maata. Yritykset harjoittivat yritystoimintaa keskimäärin 4 – 5 metsäpalvelualalla ja työllistivät yhteensä 527 henkilöä. Yrityksistä 13 toteutti koneellista ainespuun korjuuta ja metsäenergian hankintaa. Metsäkoneyrityksistä kaikilla (10 kpl) oli molemmat työläjit yritystoiminnassa, monialayrityksistä kolmella. Lämpölaitosyrittäminen kuului kahden yrityksen toimintaan. Niistä ensimmäinen oli keskittynyt metsäenergian ostoon, haketukseen ja murskaukseen sekä energianmyyntiin ja jakeluun. Toinen oli metsäkoneyritys, joka tytäryhtiön kautta omisti lämpölaitoksen. Haastateltujen yritysten palvelualat on esitetty kuviossa 6.



Kuvio 5. Kyselytutkimuksen vastaajat koulutusohjelmittain



Kuvio 6. Haastattelututkimuksen metsäalan yritysten toimialat

### Metsäkonealan tämän päivän osaamisvaatimukset

Metsäkonealan kyselytutkimustulokset muodostuvat 44 työsopimussuhteessa työskentelevän koneenkuljettajan ja 13 yrittäjänä toimivan vastauksista. Haastattelututkimuksessa 10 metsäkoneyritysten rekrytoijaa vastasivat teemahaastattelun lisäksi lomakkeella samoihin 26 metsäosaamisalan ja 17 muiden työelämätaitojen tarkeyskartoitukseen kuin kyselytutkimuksessa vastanneet metsäkoneyrittäjät. Lisäksi vapaissa vastauksissa oli mahdollista esittää lisää tarvittavia osaamisalueita tai muita kommentteja nykyhetken osaamisesta.

Metsäkoneenkuljettajat kokivat metsällisistä 26 osaamisalueesta 16 (61.5 %) työssään joko erittäin tärkeäksi tai tärkeäksi (kuvio 7). Keskeisintä tarvittavaa osaamista olivat harvennussmallien käyttö, puutavaran koneellinen mittausta (kontrollimittaukset ja mittalaitteen säätö), koneiden tekniikan tunteminen sekä koneiden kunnossapito ja korjaukset. Merkityksettöminä tai vähämerkityksellisinä tällä hetkellä kuljettajat pitivät koneellista istutusta ja taimikonhoitoa sekä maanrakennustöiden osaamista. Kannonnosto on melko merkityksetöntä, mutta muu energiapuun korjuuosaaminen koettiin tärkeäksi.

Tärkeimpinä ominaisuuksina työssä menestymiselle koneenkuljettajat pitivät luotettavuutta ja päätöksentekoa- sekä vastuunottoa. Oman työjäljen hallinta on olennainen osa

työtä. Esitetyistä 17 muiden työelämätaitojen osaamisalueesta kokivat he peräti 11 (65,7 %) olevan työssä erittäin tärkeitä tai tärkeitä. Tiimityö- ja sosiaaliset taidot sekä ajankäytön suunnittelu ovat olennaisia osaamista koneenkuljettajan työssä. Kustannustietoisuus ja käsitys työn tuottavuudesta ovat tärkeitä nekin. Vähiten koettiin tarvittavan kielitaitoa sekä rakennus - ja kaavoituslainsäädännön tuntemusta.

Tuloksessa vaikuttanee se, että valtaosa vastaajista työskenteli alueilla, joissa Etelä-Suomen pienillä yksityistiloilla ja tonteilla toimimisen ongelmat eivät konkretisoidu päivittäisessä työssä.

Koneyrittäjien vastauksissa merkittävimmät osattavat asiakokonaisuudet nykytyössä olivat talouden hallinta ja kustannustietoisuus sekä luotettavuus (kuvio 8). Paineensietokyky, vastuunotto- ja päätöksentekokyky olivat myös erittäin tärkeitä. Vähiten osaamista koetaan tarvittavan rakennus - ja kaavoituslainsäädännössä sekä kielitaidossa.

Koneyrittäjien keskeisintä metsäosaamista olivat koneellisen puutavaran mittauksen hallinta sekä koneiden kunnossapito ja korjaukset. Vähemmän tärkeinä pidettiin koneellista istutusta ja kannonnostoa, muun energiapuun korjuuosaaminen oli koneyrittäjienkin näkökulmasta tärkeää.

Sekä koneenkuljettajien että yrittäjien vastauksissa eri työlajien merkityksen kohdalla näkyy se, että 57,5 % Koneyrittäjien liiton metsäalan jäsenyryyksistä harjoittaa metsäkuljetusta, 55,6 % koneellista puutavaran hakkuuta ja energiapuun korjuuta 12 %. Vastaavasti koneellista metsänviljelytyötä tekee vain 0,8 %, äestystä 2,2 %, mätästystä ja laikutusta 17,9 % ja puutavaran kaukokuljetusta 1 % (Koneyrittäjäliiton jäsenten toimialarekisteri 10.4.2013).

Haastattelututkimuksen vapaissa keskusteluissa tärkeiksi koettiin metsien käsittelyn kokonaisuosaaminen. ”Se on se kokonaisvaltainen metsäosaaminen... kokonaisuuden hallinta. Vastuullisuus metsänkäytön osaamisessa, kun se koneenkuljettaja on monesti se ainut, joka siellä metsässä käy. Ja se jälki näkyy.”(haastateltu suuri metsäkoneyritys Keski-Suomesta). Huolto-osaamisen merkitys yrityksen taloudelle oli myös haastatteluissa esille tullut tärkeä osaamisalue.

Tiimityötaidot, työparina toimiminen ja empatiakyky olivat haastatteluissa esitettyjä keskeisiä työelämätaitoja. ”Tärkeitä on ne sosiaaliset taidot. Että näkee kokonaisuuden ja toimii osana tiimiä. Puhaltaa yhteen hiileen. Ja että osaa hankalassa tilanteessa kuunnella räyhääjää

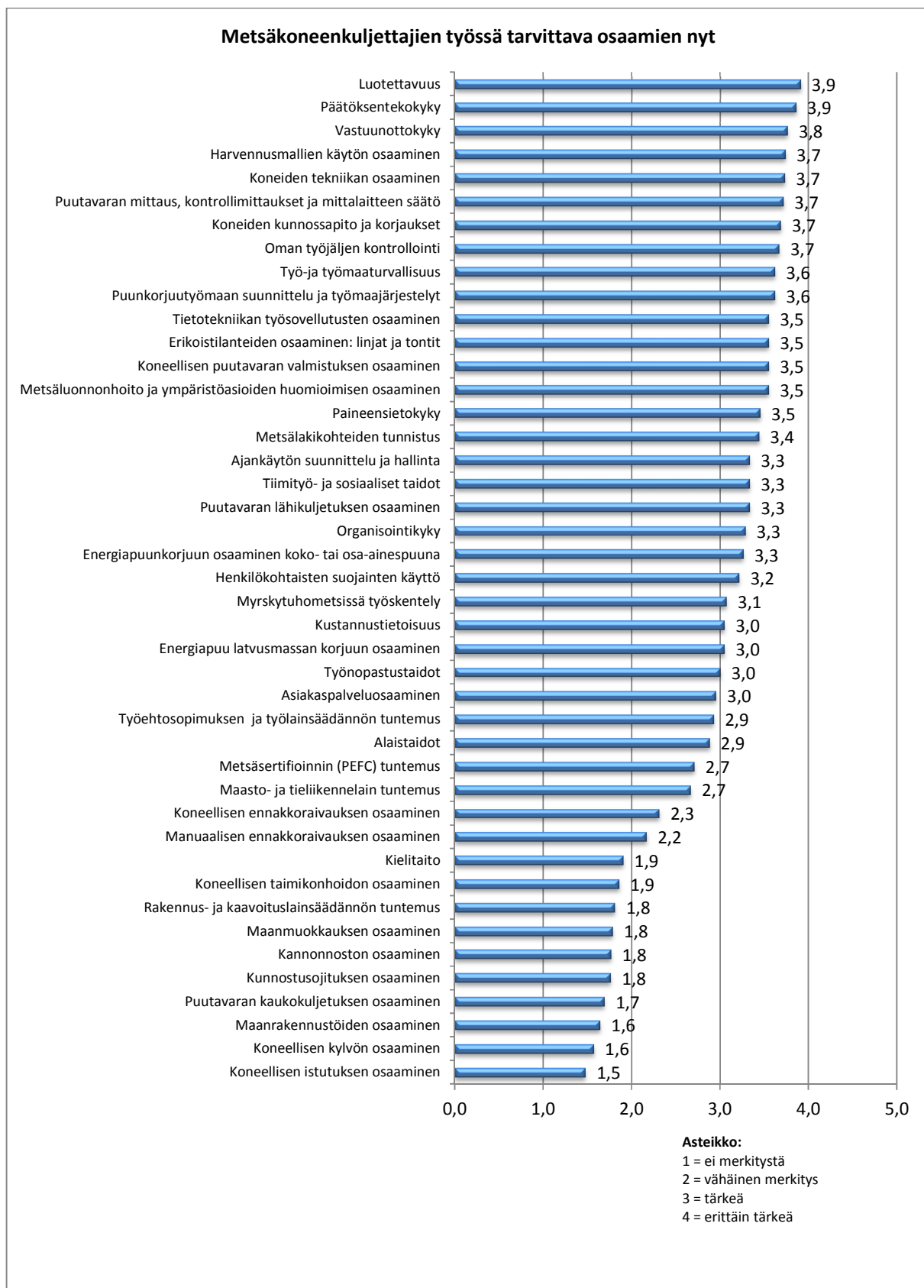


(asiakas)... sillä purkaa monta pattitilannetta. ” (haastateltu suuri metsäkoneyritys Etelä-Suomesta)

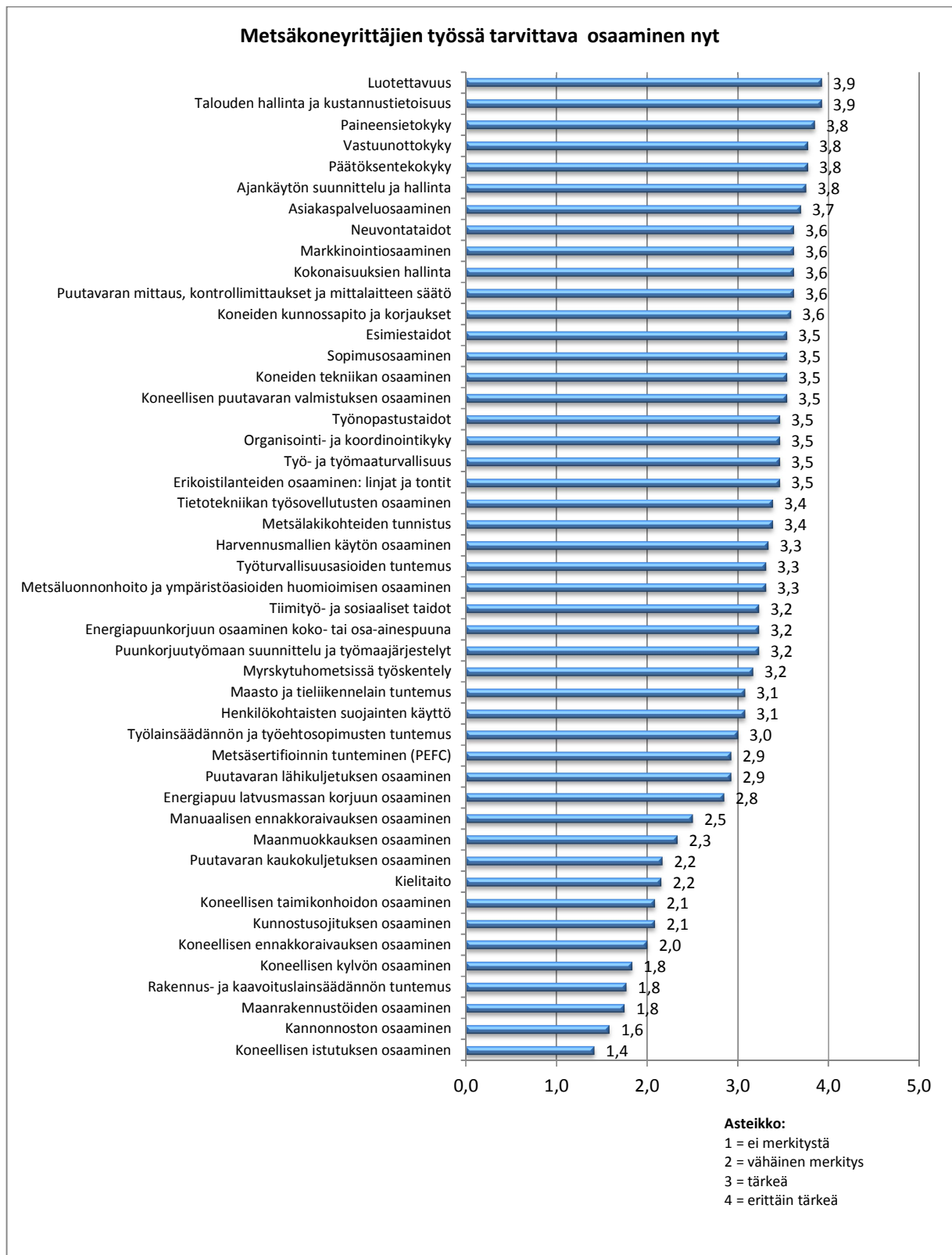
Vapaissa vastauksissa metsäkoneenkuljettajan työn vaatimuksia kuvasi koneenkuljettaja:

”Metsäkoneenkuljettaja tarvitsee työssään kykyä toimia metsäyhtiön, työnantajan ja maanomistajan välissä kestäväenä karpaasina.”

Vastuunotto omasta toiminnasta, täsmällisyys ja kustannustietoisuus sekä käsitys oman työs-kentelyn merkityksestä yrityksen taloudelle ja asiakassuhteille ovat haastatteluaineiston pe-rusteella metsäkonealan ammatissa toimimisen keskeisiä edellytyksiä.



Kuvio 7. Metsäkoneenkuljettajien tänä päivänä työssä tarvittava osaaminen



Kuvio 8. Metsäkoneyrittäjien tänä päivänä työssä tarvittava osaaminen

## **Metsäkoneenkuljettajakoulutuksesta eväitä työelämään**

Kyselytutkimuksessa kartoitettiin sekä metsäkoneenkuljettajien että yrittäjien näkemyksiä osaamisestaan ja sitä, mistä tiedot ja taidot ovat karttuneet.

Koneenkuljettajat osasivat hyvin manuaalista ennakkoraivausta ja puutavaran lähikuljetusta. Työturvallisuusasiat, kuten työmaaturvallisuus ja henkilökohtaisten suojainten käyttö, hallitaan hyvin. Puutteita koettiin olevan ammatin kannalta niinkin keskeisissä asioissa kuin harvennusmallien käytössä, työmaasuunnittelussa ja – järjestelyissä sekä koneiden tekniikassa ja kunnossapidossa. Puutavaran kontrollimittauksiin ja mittalaitteen säätöön tarvittiin lisää osaamista. Koneellisten metsänhoitotöiden lisääntyminen näkyy selkeästi tuloksissa osaamisalueena, jossa on tällä hetkellä puutteita. Päivittäisessä työssä tarvittavia asiakaspalvelu- ja sosiaalisia taitoja tulisi myös kehittää paremmalle tasolle.

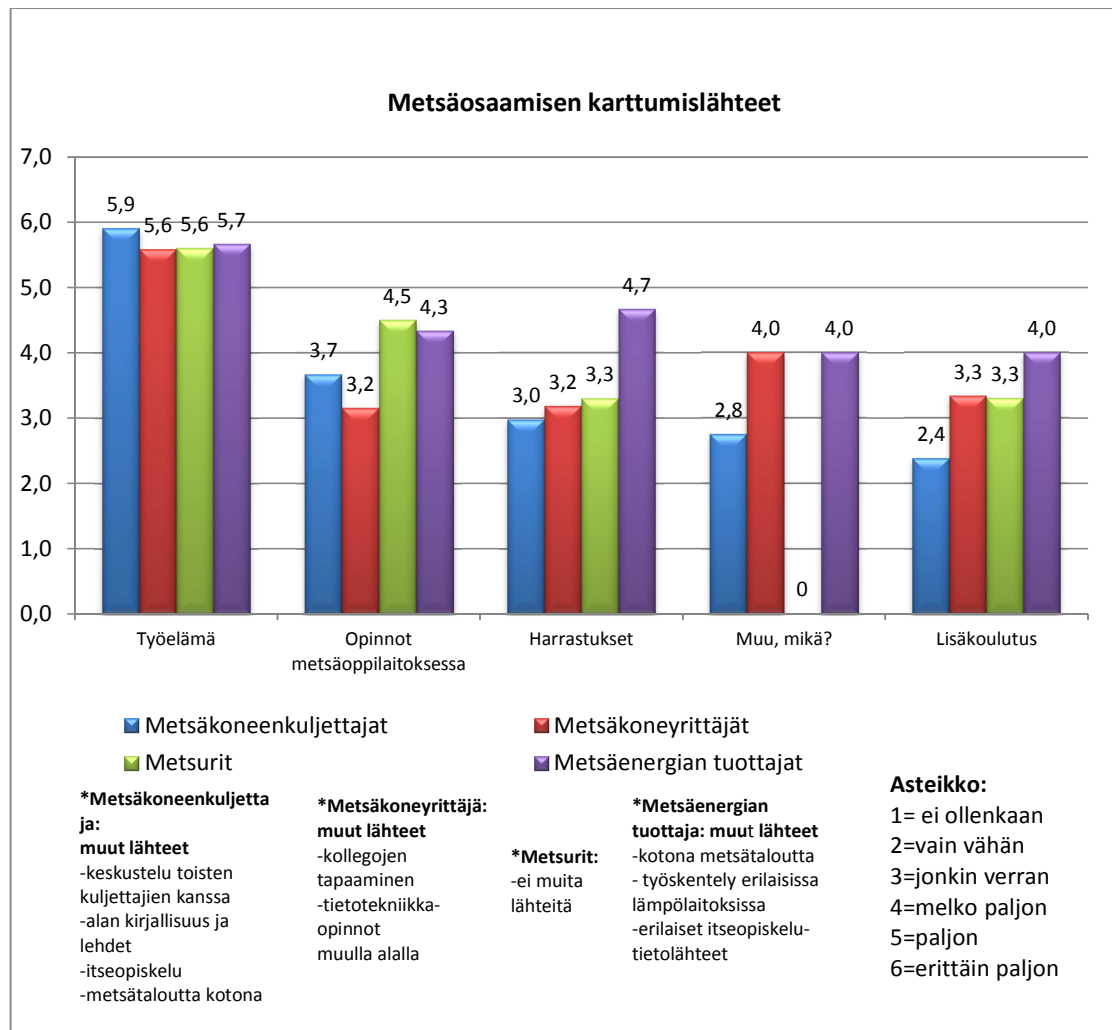
Koneyrittäjien arvio saavutetuista metsätaidoista oli samansuuntainen koneenkuljettajien näkemysten kanssa. Alustan raivausta oli opittu reilusti yli tarpeen, samoin lähikuljetusta. Mittausasioihin, metsälakikohteisiin, koneelliseen taimikonhoitoon ja työskentelyyn myrskytuhometsissä sekä erikoistilanteissa linjoilla ja tonteilla koettiin tarvittavan lisää osaamista. Eniten puutteita yrittäjät kokivat olevan talouden hallinnassa, ajankäytön suunnittelussa sekä markkinointiosaamisessa.

Kyselytutkimuksessa vastaajia pyydettiin määrittämään tämänhetkisen ammattiosaamisensa lähteet sekä metsäosaamisessa että muissa työelämätaidoissa. Metsäosaamisensa sekä kuljettajat että yrittäjät arvioivat karttuneen pääosin työelämästä. Opinnot metsäoppilaitoksessa olivat antaneet koneyrittäjille metsäosaamista keskimäärin 3,2 edestä (3= jonkin verran, 4= melko paljon). Koneenkuljettajien vastaava luku keskiarvo oli 3, 7 (kuvio 9). Metsällistä osaamista yrittäjät kokivat saaneensa keskusteluista kollegojen kanssa, koneenkuljettajat taas toisilta kuljettajilta. Alan kirjallisuus ja lehdet sekä omaehtoinen opiskelu auttavat päivittämään omaa ammattitaitoa.

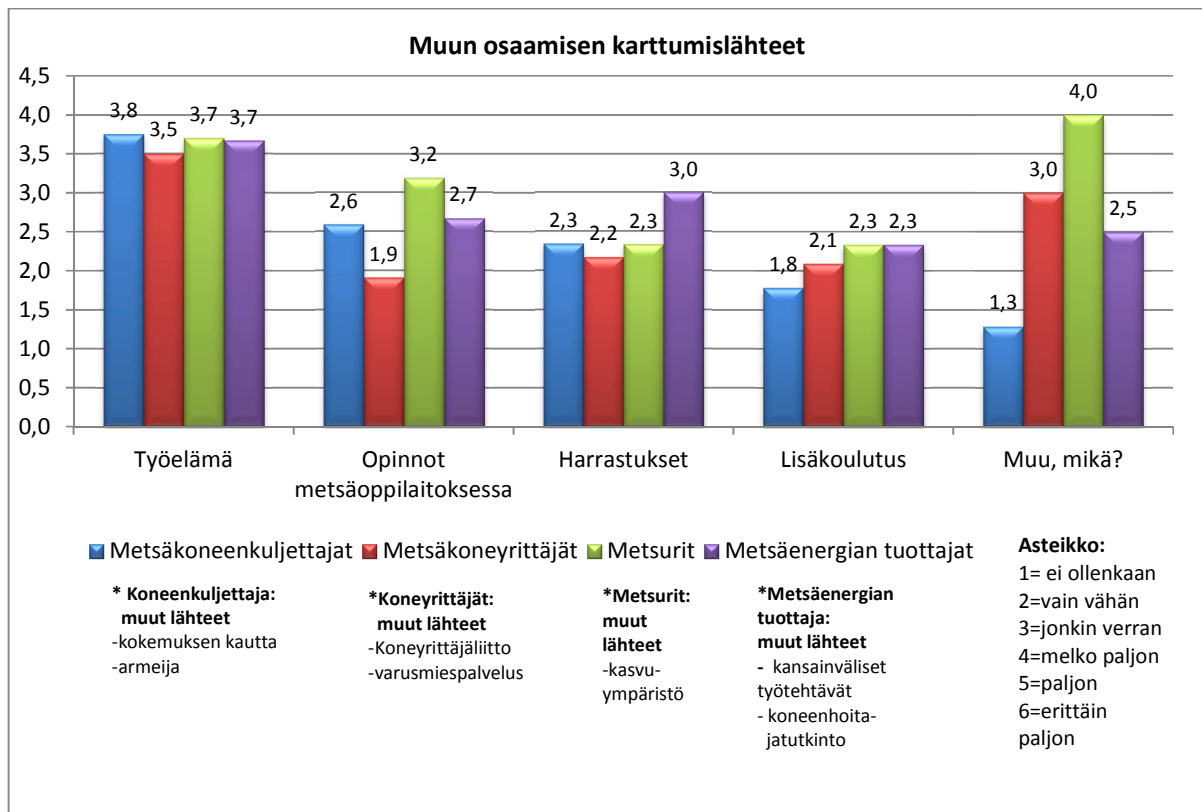
Muita työelämätaitoja metsäkoneyrittäjät eivät kokeneet saaneensa metsäoppilaitosopintojensa yhteydessä ollenkaan (1) tai vain vähän (2) vastausten keskiarvon ollessa 1,9 (kuvio 10). Vastaava koneenkuljettajien arvioinnin tulos on 2,6. Kuitenkin nämä työelämätaidot, kuten käsitys oman työn tuottavuudesta, kustannustietoisuus, vastuunottokyky ja sosiaalisuus, näyttäytyvät vahvasti sekä tämän kyselytutkimuksen vuoden 2020 osaamisvaatimuksissa että yrittäjähaastatteluissa. Tarvittavaa osaamista molempien ryhmien vastaajat olivat saaneet työ-

elämätaidoissaan varusmiespalvelusta. Yrittäjille apua useilla osaamisalueilla–olivat tarjonneet Koneyrittäjäliiton palvelut ja julkaisut.

Haastateltujen yritysten rekrytoijien viesti tiivistettynä koulutukselle on: ”Nuorisokoulutuksesta tuleville on painotettava täsmällisyyttä, vastuullisuutta ja yrittäjäasennetta. Tärkeää on tuotoksenteekokyky ja asenne siihen. Pitkäjänteinen tuotoksenteekokyky on sitä, että pyrkii tekemään aina parempaa. Aina on noustava uudelle tasolle... Ja tasoa nostettava uudelle asteelle. Mies loppupeleissä ratkaisee tuloksen.” (haastateltu suuri metsäkoneyritys Pohjois - Suomesta) Metsäkoneyrittäjien mielestä motivaationa tehdä työtä tulisi olla halu kehittyä työssään, työnjäljessään ja nostaa tuottavuuttaan.



Kuvio 9. Metsäkoneenkuljettajien, metsäkoneyrittäjien, metsureiden ja metsäenergian tuottajien metsäosaamisen karttumislähteet



Kuvio 10. Metsäkoneenkuljettajien, metsäkoneyrittäjien, metsureiden ja metsäenergian tuottajien muun osaamisen karttumislähteet

### Metsäenergian tuottajan ammattiosaaminen nyt on konepainotteista

Metsäenergian tuottajien kyselytutkimustulokset muodostuvat 24:sta vuosina 2004 - 2008 puuenergian tuotannon ja logistiikan koulutuskokeilusta (bioenergisti) valmistuneesta ja kahdesta vuoden 2012 metsäenergiatuottajasta. Metsäenergiatuottajana vastaajista työskenteli neljä ja metsäenergiayrittäjänä viisi. Tietosuojasyistä nämä vastaukset yhdistettiin metsäenergiatuloksiksi (n=9). Tutkimuksessa haastatelluista 15 yrityksestä 13 harjoitti metsäenergian tuotantoa. Lämpölaitosyrittäminen kuului kahden yrityksen palvelualoihin.

Sekä kyselytutkimukseen vastanneita että haastattelututkimukseen osallistuneita pyydettiin määrittämään metsäenergian tuottajan tämänhetkinen työssä tarvittava metsä- ja muu osaaminen. Vastaajat arvioivat 20 metsällistä ja 17 muuta työelämätaitoa asteikolla 1= ei merkitystä – 4= erittäin tärkeä. Toimintasektorin teknisyyden ja painopisteen sijainti koneellisessa korjuussa ovat selkeästi nähtävissä tuloksissa (kuvio 11).

Metsäosaamisessa tärkeintä päivittäisessä työssä oli koneiden ja laitteiden tekniikan hallitseminen, oli paikka sitten tuotantoketjun metsäpäässä tai lämpölaitoksella. Lähes yhtä merkityksellisenä koettiin koneiden kunnossapidon ja korjausten osaaminen. Metsänhoidollinen nuoren metsän kunnostus ja koneellinen energiapuun hakkuu olivat päivittäisessä työssä jatkuvasti tarvittavaa perusosaamista. Manuaalisen energiapuuhakkuun osaamistarve taas koettiin vähäiseksi. Merkityksettömänä tai merkitykseltään vähäisenä pidettiin myös kantojen nostoa johtuen työlahin taloudellisesta kannattamattomuudesta, ympäristöpaineista ja kantoaineen jatkoprosessissa pienille ja keskisuurille laitoksille tuottamista ongelmista. Koska valtaosa vastaajista työskenteli metsäpäässä, näyttäytyy energialaitoksen käyttö - ja huolto-osaamistarve vähäisenä. Kuitenkin yrityksissä, joiden toiminta käsittää koko puupohjaisen energian tuottamisen ketjun, on se tärkeä osaamisalue, jonka merkitys tulee lisääntymään.

Muista työelämätaidoista metsäenergian tuottajat pitivät työssään tärkeimpänä oman työjäljen kontrollointia. Erittäin tärkeitä olivat myös luotettavuus, vastuunotto - ja paineensietokyky sekä päätöksentekokyky ja ajankäytön hallinta. Tärkeiksi koettiin asiakaspalveluosaaminen, sosiaaliset taidot, kustannustietoisuus sekä organisointikyky. Vähiten merkitystä näyttäisi olevan rakennus - ja kaavoituslainsäädännöllä.

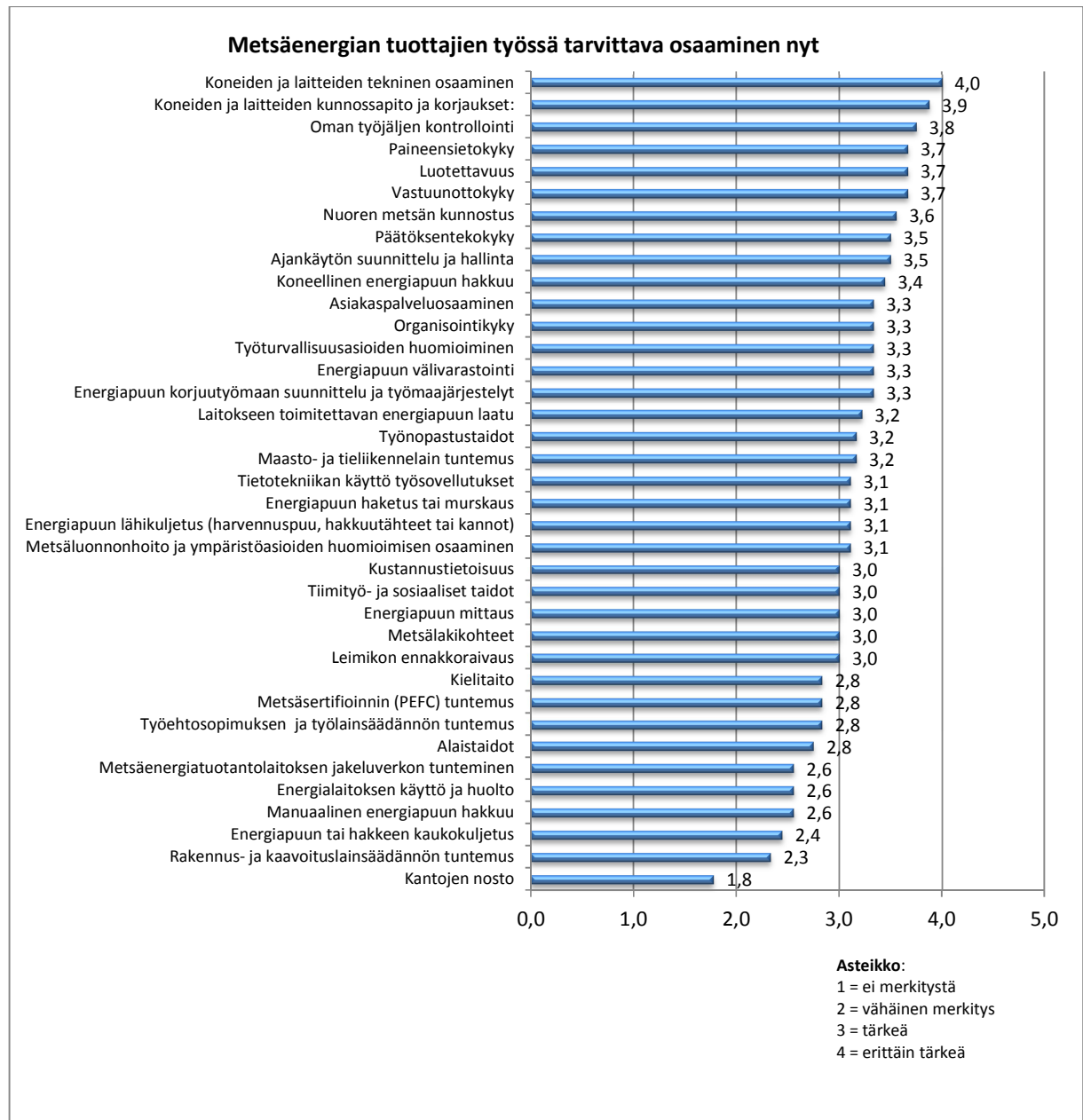
### **Metsällinen opetus onnistunutta metsäenergian tuottajakoulutuksessa**

Kyselytutkimuksessa selvitettiin koulutuksen suorittaneiden näkemyksiä omasta osaamisestaan sekä tietojen ja taitojen karttumislähteitä niin metsällisessä osaamisesta kuin muissa työelämätaidoissa.

Metsätaidoista metsäenergian tuottajat hallitsivat yli päivittäisessä työssä tarvittavan tarpeen manuaalisen energiapuun hakkuun, energiapuun lähikuljetuksen sekä leimikon ennako-raivauksen. Suurimmat puutteet koettiin olevan koneiden ja laitteiden tekniikan tuntemisessa sekä kunnossapidossa ja huollossa. Myös nuoren metsän kunnostusta ja energiapuun korjuutyösuunnittelua ja työmaajärjestelytaitoja katsottiin tarvittavan lisää.

Koulutetut olivat oppilaitoksien metsäasioiden opetukseen varsin tyytyväisiä (kuviot 12). Vastaajat määrittivät osaamisensa lähteet asteikolla 1 = ei ollenkaan merkitystä – 6 = erittäin tärkeä. Tärkeimpänä opettajana pidettiin työelämää. Metsäoppilaitoksessa suoritettujen opintojen arvo osaamisessa on 4,3. Tietoja ja taitoja oli lisäksi karttunut niin alaan liittyvistä harastuksista, metsätaloutta harjoittaneesta kasvuympäristöstä, työkokemuksesta erilaisissa lämpölaitoksissa kuin itseopiskelulähteistä.

Metsäenergian tuottajien muun osaamisen lähteiden kohdalla on nähtävissä sama ilmiö kuin metsäkoneenkuljettajan ja metsurin koulutusohjelmista valmistuneilla (kuvio 10). Jopa har-  
rastuksista koettiin saatavan enemmän tarvittavien yleisten työelämätaitojen osaamista kuin  
opinnoista metsäoppilaitoksessa keskiarvon ollessa 2,7.



Kuvio 11. Metsäenergiantuottajien tänä päivänä työssä tarvittava osaaminen



## **Metsurin nykytyö on metsänhoitoa, erikoiskaatoja ja ulkomaisia työtovereita**

Metsuri -metsäpalvelutuottajan koulutusohjelmassa kyselytutkimusvastaajia oli 22. Metsureita heistä oli 16, metsäluonnonhoitajia viisi (metsäalan perustutkinnon metsien monikäytön koulutusohjelma 2001 – 2008) ja yksi metsuri-metsäpalvelutuottaja. Metsurin ammatissa palkansaajana työskenteli kymmenen vastaajaa ja yksi oli yrittäjämetsuri. Tietosuojaan vuoksi tulokset yhdistettiin metsurituloksiksi (n=11).

Haastatelluista yrityksistä omia metsureita palkkalistoilla oli kahdella ja yksi osti metsuripalvelut alihankintana. Toinen metsuripalvelualan yrittäjä oli huolissaan, mistä saada työvoimaa tulevaisuudessa. Toinen oli jo ratkaissut asian tuomalla maahan kausityövoimaksi ulkomalaisia metsureita. ”Metsurit on jatkossa tuotava ulkomailta. Alalla ei ole ympärivuotista työtä, vaan seitsemäksi – kahdeksaksi kuukaudeksi vuodessa. Ei kotimaiset nuoret alalle niillä ehdoilla lähde, vaan menevät muualle.” (haastateltu suuri monialayritys Keski-Suomesta). Työskentely myrskytuhometsissä ja manuaalinen puunkorjuu erikoisolosuhteissa olivat haastateltujen rekrytoijien mielestä tällä hetkellä tärkeimmät metsurityöajat. Taimikonhoito ja istutus miestyönä nähtiin merkitykseltään alhaisempina, samoin manuaalinen energiapuunkorjuu.

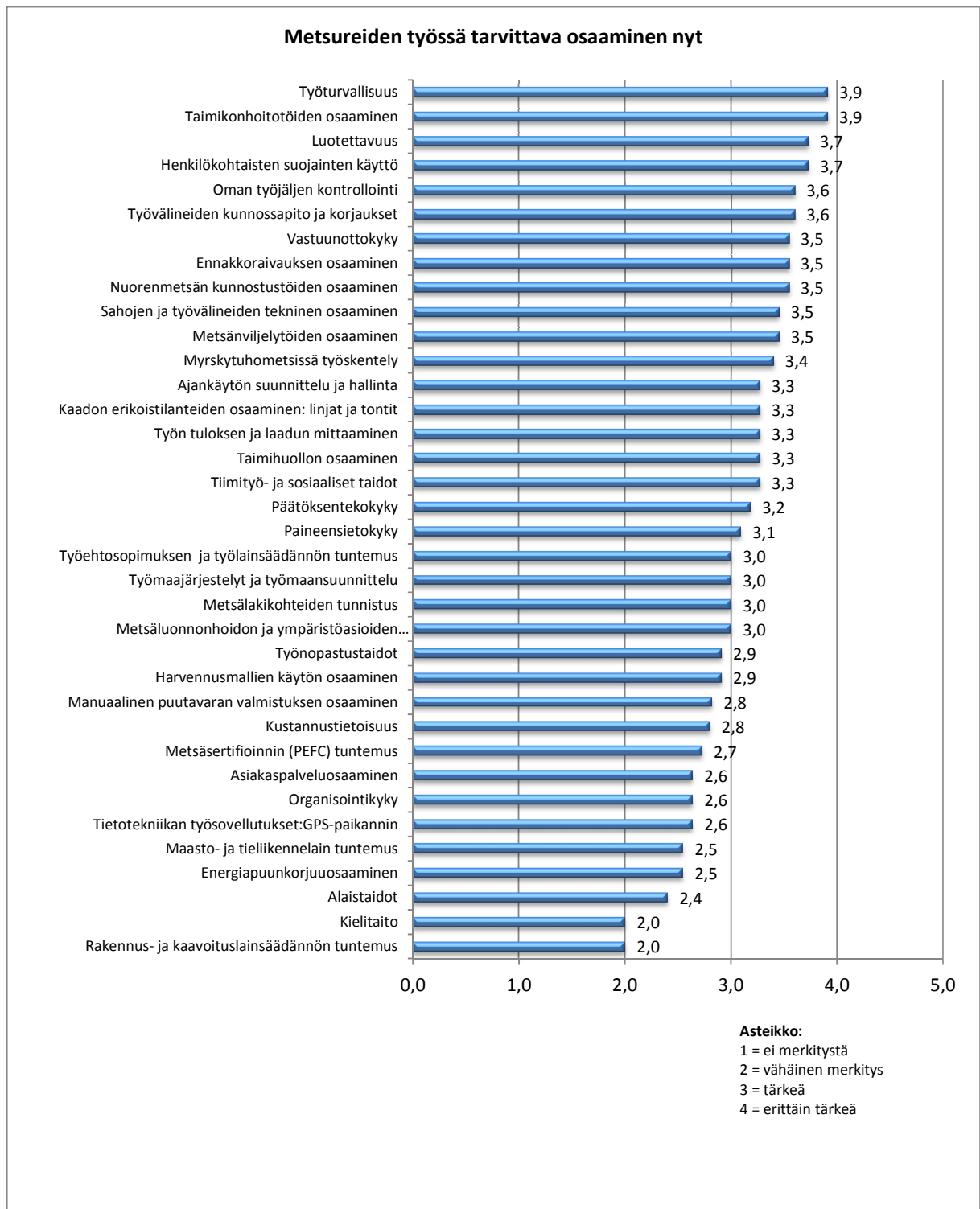
Metsurin ammattiosaamisesta esitettiin kyselytutkimuksessa 19 metsällistä ja 17 muuta osaamisaluetta, jotka vastaajat arvioivat asteikolla 1 = ei merkitystä - 4 = erittäin tärkeä. Metsätyötaitoista kahdeksan (42,1 %) koettiin erittäin tärkeiksi työssä (kuvio 12). Kaikki muut olivat metsänhoitotöitä paitsi ennakkoarvaus. Merkityksellisintä osaamista olivat taimikonhoito ja työturvallisuus. Keskeisinä työlajeina työssään metsurit pitivät myös nuorenmetsän kunnostusta ja metsänviljelytöitä. Manuaalinen puutavaran valmistaminen ei ollut kovinkaan merkittävää. Työskentely myrskytuhometsissä on tärkeää osana, samoin kaadon erikoistilanteet linjatyömailla ja tonteilla.

Tärkeimpinä tekijöinä työssä menestymiselle metsurit pitivät luotettavuutta, oman työnjäljen kontrollointia ja vastuunottoa, mitkä kertovat itsenäisestä ja vastuullisesta ammattikuvasta. Keskeisenä osaamisena ammatissa nähtiin ajankäytön suunnittelu ja hallinta sekä tiimityö ja sosiaaliset taidot. Kielitaito koettiin koko maan tasolla merkitykseltään vähäisenä, mutta Etelä-Suomessa työskentelevät pitivät sitä tärkeänä. Tämä selittyy Etelä – Suomessa metsänhoitotöissä kausityövoimana työskentelevien tuontimetsurien suurella määrällä. Pohjoisempana tätä vieraskielisten työtovereiden tuomaa kielitaitotarvetta ei vielä tunneta.

## **Metsuri – metsätuottajien koulutuksessa on onnistuttu parhaiten**

Metsurivastaajat pitivät metsäoppilaitosten opetuksen antamia taitoja metsäosaamisen karttumisessa metsäalan perustutkinnoista valmistuneista kaikkein korkeimpina vastauskeskiarvon ollessa 4,5 (kuvio 9). Merkittävin opettaja metsureidenkin kohdalla on työelämä. Metsureiden muiden tarvittavien työelämätaitojen (kuvio 10) kehittämisessä näyttävät metsäoppilaitokset onnistuneen muita metsäalan perustutkinnon koulutusohjelmia paremmin, koska keskiarvo on 3,2.

Lisää osaamista koulutetut tarvitsevat metsälakikohteiden tunnistukseen ja käsittelyihin, energiapuun korjuuseen sekä työskentelyyn myrskytuhometsissä. Sen sijaan kaadon erikoistilanteet, työturvallisuus sekä työtuloksen mittaus ja laatuosaaminen olivat vastausten mukaan hallinnassa oikeassa suhteessa tarpeeseen. Yli työelämätarpeen osaamista koettiin saadun manuaalisessa puunkorjuussa ja ennakkoraivauksessa. Myös tietotekniikan työsovellukset (mm. gps) hallitaan paremmin kuin töissä vaaditaan.



Kuvio 12. Metsureiden tänä päivänä työssä tarvittava osaaminen

### **3.1.2 Metsätalousinsinöörien ammattiosaaminen nyt**

Metsätalous ja puunhankinta elävät voimakasta murroskautta. Metsäteollisuuden uudet tuotantosuunnat muuttuvassa toimintaympäristössä vaativat uutta osaamista niin alkutuotantoketjussa kuin laitospäässä. Myös globalisaatio ja sen myötä toiminta kansainvälisissä yhtiöissä asettaa uusia vaatimuksia kaikille toimijoille. Metsäalan substanssiosaaminen nyt ja kehitys vuoteen 2020- hankkeessa selvitettiin metsätalousinsinöörien nykytyössä vaadittava osaaminen ja koulutuksen vaikuttavuus.

Ammattikorkeakoulujen metsätalousinsinöörikkoulutukseen vastaajat olivat varsin tyytyväisiä. Suorittamiaan opintoja työuran kannalta piti 68 % vastaajista hyvinä ja 70 % koki niiden vastaavaan työtään täysin tai paljon. Tuloksissa oli kuitenkin huomattavia oppilaitoskohtaisia eroja.

#### **Tutkimuksen toteutus**

Tutkimusaineistona käytettiin Metsäalan korkeakoulutuksen oppimistulokset ja työelämä (MEKOT) – hankkeessa 2011 kerättyjä vielä julkaisemattomia kysely - ja haastattelututkimusaineistoja (<http://blogs.helsinki.fi/korkeakoulutus/>).

Kyselytutkimus toteutettiin syksyllä 2011. Sen perusjoukon muodostivat kaikki vuosina 2000-2008 suomenkielisestä koulutuksesta valmistuneet metsätalousinsinöörit. Heitä oli 1929 henkilöä. Otoksen muodostivat ne 811 valmistunutta, jotka olivat Meto-Metsäalan asiantuntijat ry:n (myöhemmin Meto) jäseninä. Heille kysely lähetettiin Meton kautta sähköpostitse. Kyselyyn vastasi 261 henkilöä (vastausprosentti 32,2).

Teemahaastattelut toteutettiin keväällä ja kesällä 2011 henkilöhaastatteluina tapaamisissa. Haastatteluotanta suunniteltiin suhteessa Meton sopimusaloihin seuraavasti (25 haastattelua): metsäteollisuus (+ piensahat) 8, metsänhoitoyhdistykset 6, metsäkeskukset 3, pienalat 1, Metsähallitus 2, valtio/julkinen ala 1, kunnat 1, bioenergia 1 ja sopimusalojen ulkopuoliset 2 (opetus, työtön). Haastatteluja kuitenkin tehtiin 27 kpl, jotta saatiin oppilaitoskohtainen jakauma tasaiseksi kaikkien seitsemän koulutuksen toteuttajan kesken.

## Perustietoja kyselyn vastaajista

Kyselytutkimuksen vastaajat jakaantuivat tasaisesti kaikkien seitsemän metsätalousinsinööri-koulutusta järjestävän ammattikorkeakoulun kesken (taulukko 8). Metsätalouden koulutusohjelmasta heistä oli valmistunut 87,7 %. Viidennessä vastaajista oli ollut töissä kahdeksan vuotta tai pidempään, loput kolmesta seitsemään vuotta. 87 % vastaajista työskenteli metsäalalla ja ainoastaan 4,7 % muulla alalla (taulukko 8).

Eniten vastaajia työllistäneet työnantajasektorit olivat metsäteollisuus (34,5 %), metsänhoito-yhdistykset (20,7 %), valtio/julkinen ala (12,6 %) sekä metsäkeskukset (9,6 %). Neljäsosa vastaajista työskenteli puunostossa (taulukko 10). Kun huomioidaan puunkorjuu ja logistiikka, työllisti puunhankinta (metsäteollisuus, metsänhoito-yhdistykset, metsäpalveluyritykset) yhteensä 38 % vastanneista. Metsäsuunnittelijoina tutkinnonsuorittaneista työskenteli 16,1 % ja metsänhoidon neuvojina 15,7 %.

Taulukko 8. Kyselyyn vastanneet oppilaitoksittain ja koulutusohjelmittain

|                              | Oppilaitos |            |            | Koulutusohjelma                                     |            |            |
|------------------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|
|                              |            | n          | %          |                                                     | n          | %          |
| <b>Metsätalousinsinöörit</b> | TAMK       | 24         | 9,2        | Metsätalouden koulutusohjelma                       | 229        | 87,7       |
|                              | SEAMK      | 42         | 16,1       |                                                     | 32         | 12,3       |
|                              | RAMK       | 57         | 21,8       | Metsä- ja puutalouden markkinoinnin koulutusohjelma |            |            |
|                              | PKAMK      | 35         | 13,4       |                                                     |            |            |
|                              | MAMK       | 54         | 20,7       |                                                     |            |            |
|                              | KYAMK      | 28         | 10,7       |                                                     |            |            |
|                              | HAMK       | 21         | 8,0        |                                                     |            |            |
| <b>Yhteensä</b>              |            | <b>261</b> | <b>100</b> |                                                     | <b>261</b> | <b>100</b> |

Taulukko 9. Kyselyyn vastanneiden työskentelyala

|                       | Työskentelen metsäalalla |      | Työskentelen metsäalaaan liittyvällä alalla |     | Työskentelen muulla alalla |     | Yhteensä |     |
|-----------------------|--------------------------|------|---------------------------------------------|-----|----------------------------|-----|----------|-----|
|                       | n                        | %    | n                                           | %   | n                          | %   | n        | %   |
| Metsätalousinsinöörit | 218                      | 86,9 | 21                                          | 8,4 | 12                         | 4,7 | 251      | 100 |

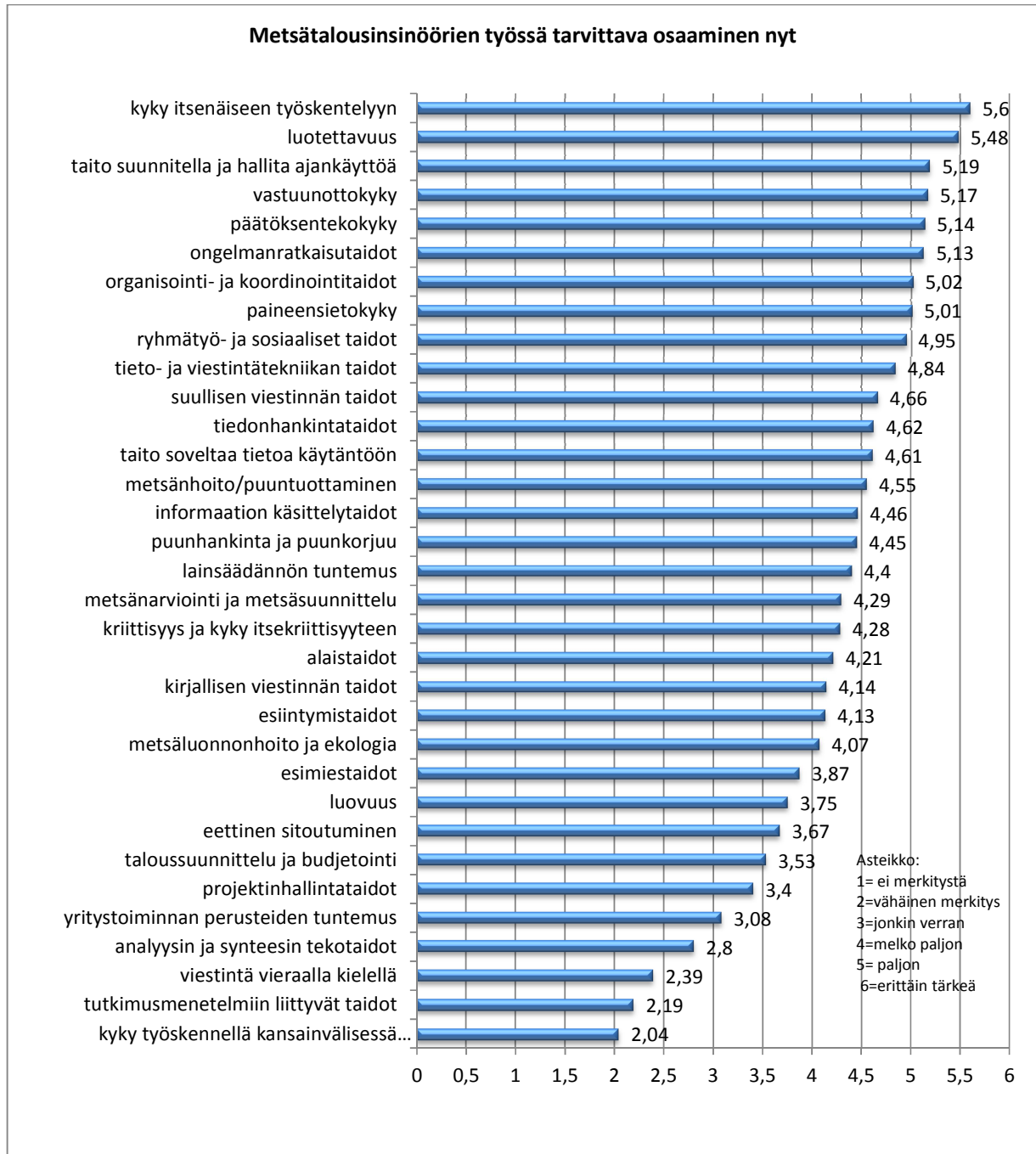
Taulukko 10. Vastanneiden metsätalousinsinöörien työtehtävät

| Työtehtävät                  | n   | %    |
|------------------------------|-----|------|
| Puunosto                     | 66  | 25,3 |
| Puunkorjuu ja logistiikka    | 34  | 13,0 |
| Mhy - neuvoja                | 41  | 15,7 |
| Metsäsuunnittelu             | 42  | 16,1 |
| Metsätien rakennus ja ojitus | 6   | 2,3  |
| Tarkastustehtävät            | 5   | 1,9  |
| Opetus ja koulutus           | 4   | 1,5  |
| Ympäristönsuojelu            | 2   | 0,8  |
| Neuvonta/asiakaspalvelu      | 10  | 3,8  |
| Markkinointi                 | 5   | 1,9  |
| Johtotehtävät                | 9   | 3,4  |
| Luontomatkailu               | 2   | 0,8  |
| Muu                          | 35  | 13,4 |
| Yhteensä                     | 261 | 100  |

### Metsätalousinsinöörin osaamistarpeet työssä nyt

Kaikki 261 vastaajaa arvioivat työssään tarvitsemaansa osaamista asteikolla 1= ei merkitystä – 6= erittäin tärkeä 33:n osaamisalueen listauksesta (kuvio 13). Siinä oli satunnaisessa järjestyksessä siirrettäviä, akateemisia ja metsäalan substanssitaitoja. Peräti 49 % esitetyistä osaamisalueista koettiin työssä tärkeiksi tai erittäin tärkeiksi. Nämä olivat pääosin siirrettäviä taitoja (mm. sosiaaliset taidot, ajankäytön suunnittelu ja hallinta, organisointi- ja koordinoitaidot), akateemisista taidoista tiedonhankintataito, informaation käsittelytaito sekä kyky soveltaa tietoa käytäntöön sekä alan substanssitaidoista metsänhoito sekä puunhankinta ja –korjuu. Kaikista tärkeimmiksi edellytyksiksi nykytyössään vastaajat kokivat kyvyn itsenäiseen työskentelyyn ja luotettavuuden. Paljon merkitystä oli taidolla hallita ja suunnitella ajankäyttöä, vastuunotto- ja päätöksentekokyvyillä, organisointi- ja koordinoitaitoilla sekä paineensietokyvyllä. Myös ryhmätyö- ja sosiaaliset taidot arvioitiin työssä tärkeiksi. Metsällinen osaaminen asettui tuloksissa toiseksi tärkeimpään neljännekseen sijoille 14. -23. arvoilla 4,55 (paljon merkitystä) – 4,07 (melko paljon merkitystä). Tärkeintä oli metsänhoitoon ja puuntuottamiseen liittyvä osaaminen sekä puunkorjuun ja puunhankinnan hallinta. Vähiten tärkeimmäksi arkityössä määritettiin metsäluonnonhoitoon ja ekologiaan liittyvä osaaminen (4.07).

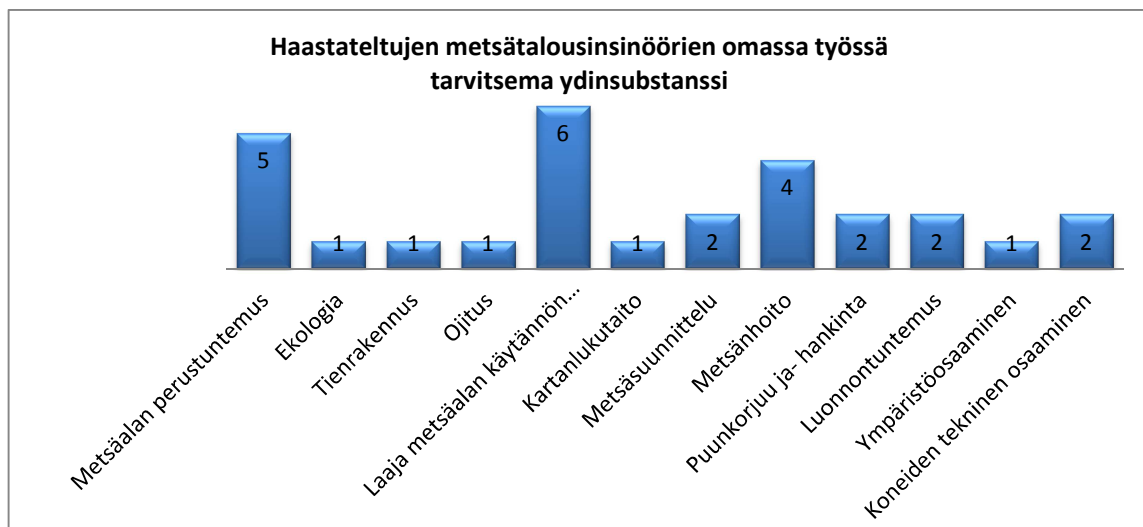
Lisäksi oli melko paljon merkitystä 36 %:lla luettelon taidoista, jonkin verran 10 %:lla ja vain kolme osaamisaluetta (työskentely kansainvälisessä ympäristössä, viestintä vieraalla kielellä ja tutkimusmenetelmäosaaminen) koettiin merkitykseltään vähäisiksi.



Kuvio 13. Metsätalousinsinöörien osaamisvaatimukset nykytyössä (N=261)

### Metsätalousinsinöörin työssä metsäosaamisen on oltava vahvaa

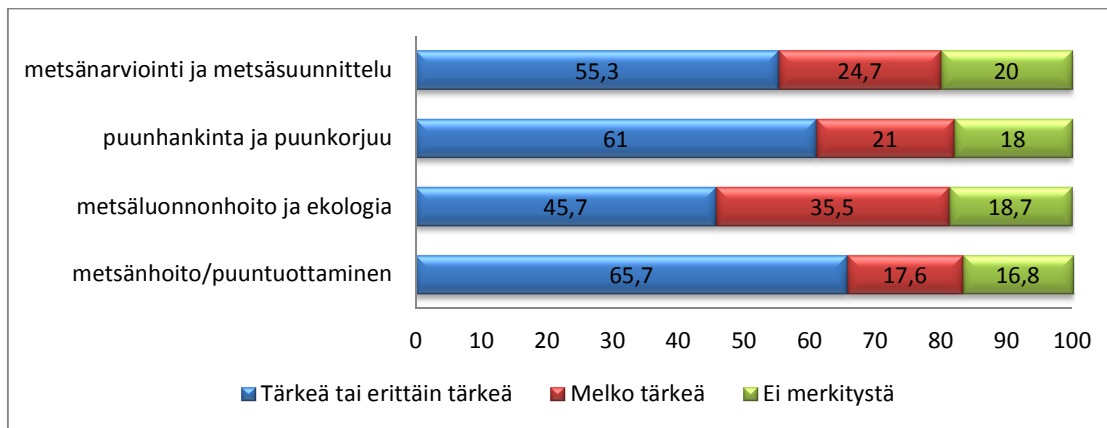
Haastattelututkimuksessa pyydettiin haastateltavia määrittämään osaaminen, mitä ilman ei voisi nykytyössään työskennellä. Kaikki näin määritetyt taidot olivat metsällisiä. Yksi vastaaja määritteli kaksi osaamisaluetta (kuvio 14).



Kuvio 14. Haastateltujen metsätalousinsinöörien omassa työssä tarvitsema ydinsubstanssi (N=27)

Myös kyselytutkimuksen mukaan metsäalan osaamisen merkitys tutkimushetken työtehtävissä oli huomattavan suuri (kuvio 15). Alimmillaan erittäin tärkeää, tärkeää tai melko tärkeää oli metsäsuunnittelun ja metsänarvioinnin osaaminen 80 % vastaajista ja ylimmillään metsänhoidon ja puuntuottamisen osaaminen 83,2 %. Metsäosaamisella ei ollut merkitystä 16,8 - 20 % vastaajille osaamisalueesta riippuen.

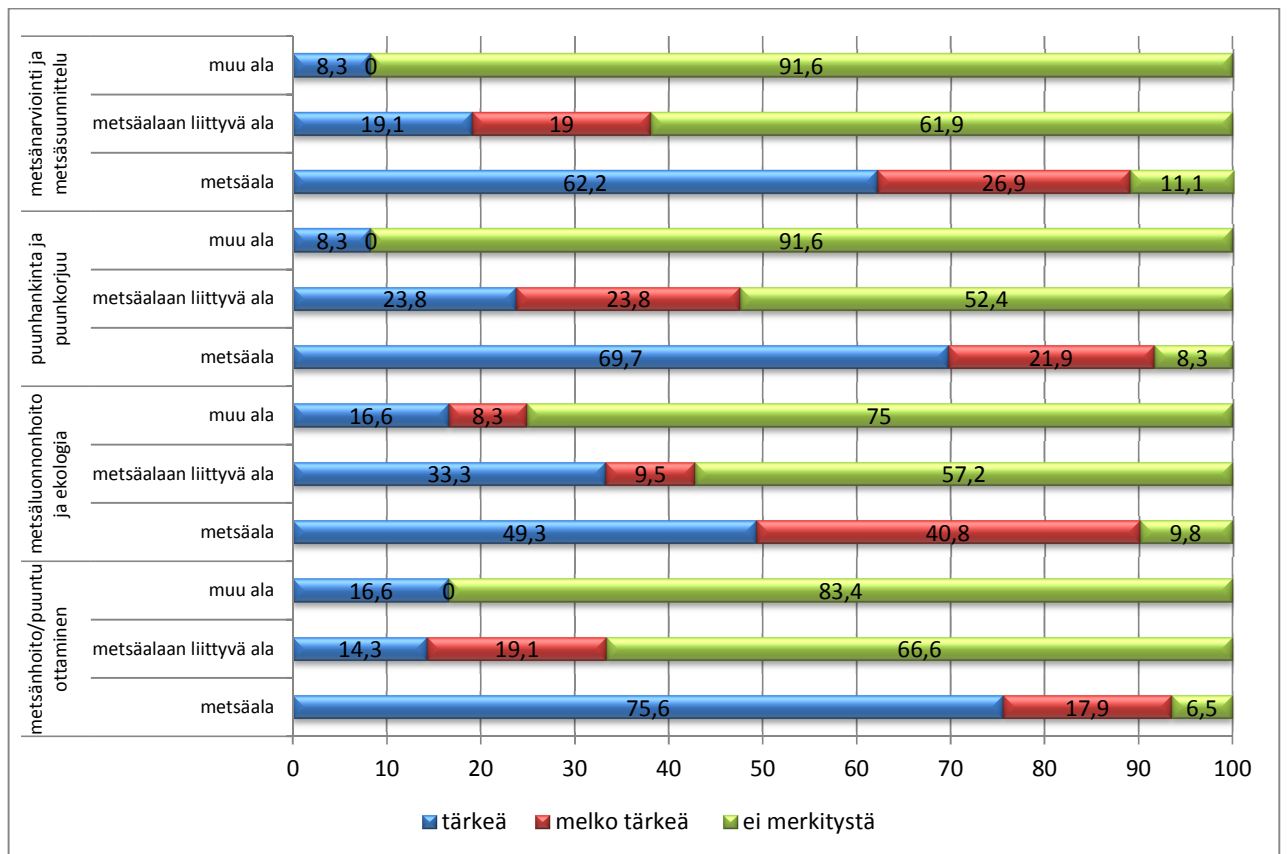




Kuvio 15. Metsätalousinsinöörien arviot metsäosaamisen merkityksestä kyselyhetken työssä (%) (N=261)

Arviot metsällisten taitojen merkityksestä nykyiseen työhön ovat yhteydessä siihen, millä alalla henkilö työskentelee (kuvio 16). Vastanneista metsätalousinsinööreistä 86,9 % työskenteli metsäalalla, 19,9 % metsäalaan liittyvällä alalla ja täysin muulla alalla 4,7 %.

Metsäalalla työskentelevien insinöörien arviot työssä tarvittavien metsällisten taitojen merkityksestä olivat huomattavan korkeat, mutta myöskään aivan muulla alalla työskentelevät eivät kokeneet mitään metsällistä osaamisaluetta työssään täysin merkityksettömänä. Tärkeimmäksi osa-alueeksi substanssitaitojen osalta metsäalalla työskentelevät metsätalousinsinöörit kokivat metsänhoidon ja puuntuottamisen osaamisen, vähiten tärkeäksi metsäluonnonhoitoon ja ekologiaan liittyvän osaamisen.

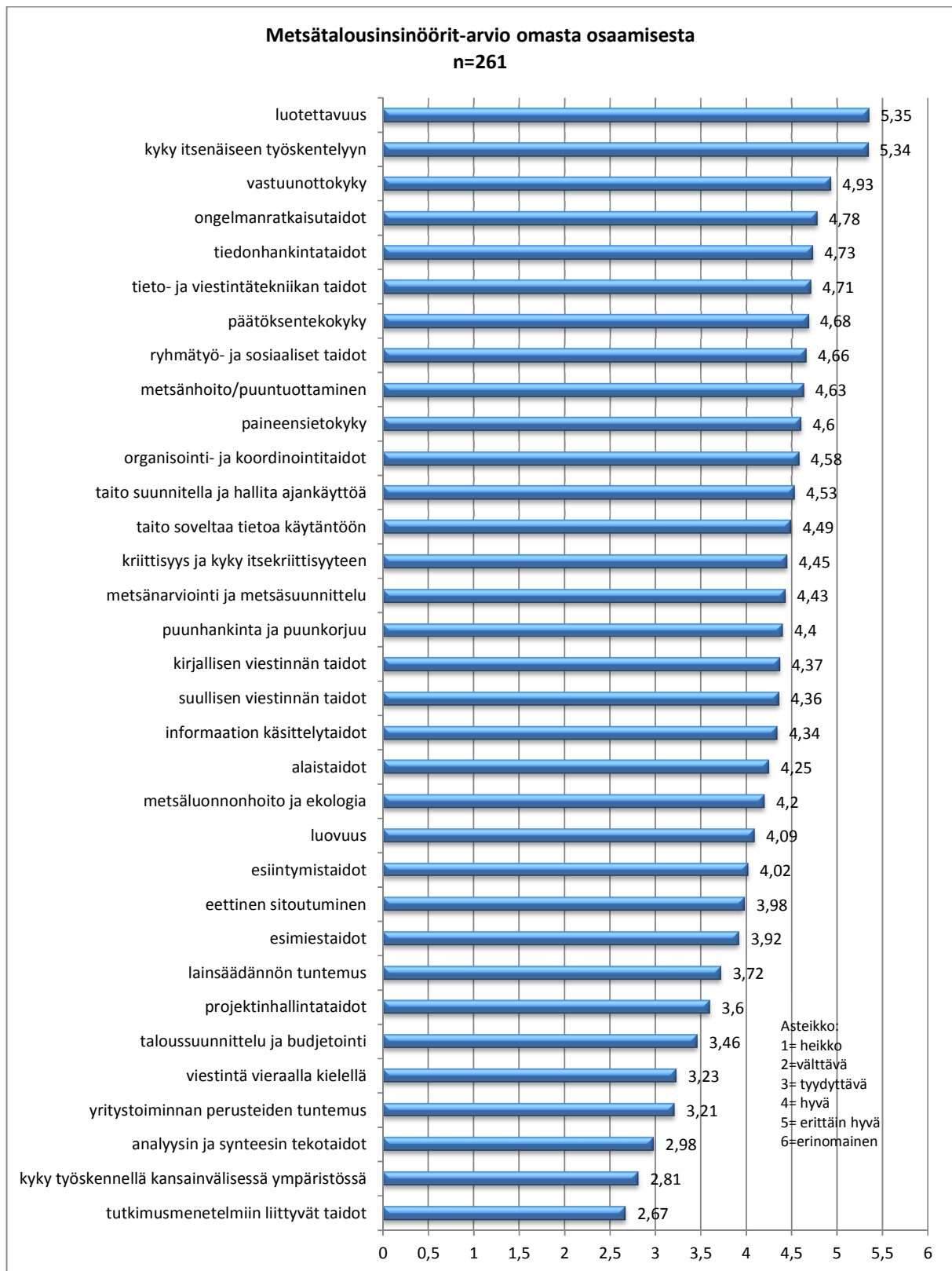


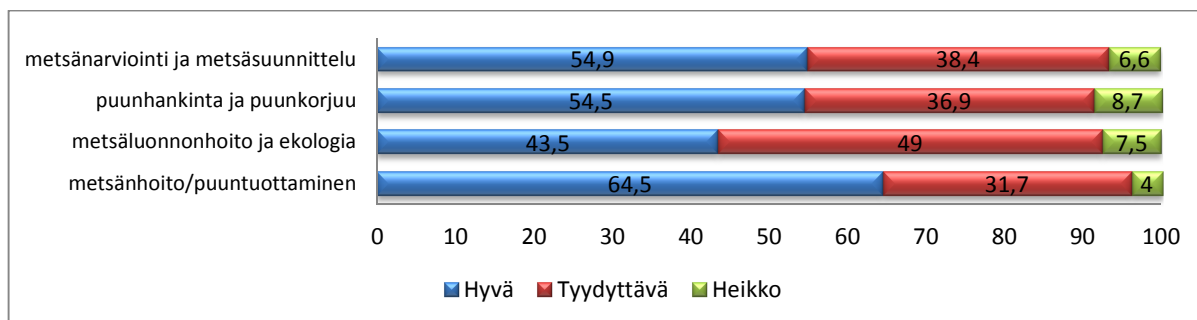
Kuvio 16. Metsätalousinsinöörien arviot nykyisessä työssä tärkeistä metsällisistä taidoista työskentelyalan mukaan (%) (N=261)

### Metsätalousinsinöörien oma osaaminen

Kyselytutkimuksen vastaajia pyydettiin arvioimaan oma osaamisensa työssä tarvittavista taidoista (siirrettävät, akateemiset ja alan substanssitaidot) asteikolla 1= heikko – 6= erinomainen (kuva 19). 39,4 % työssä vaadituista taidoista vastaajat arvioivat hallitsevansa erittäin hyvin ja 45 % hyvin. Loppuja 15 % he kokivat hallitsevansa tyydyttävästi. Korkeimmat arviot olivat luotettavuudessa (5,35) ja kyvyssä itsenäiseen työskentelyyn (5,34), alin arvio (2,67) oli tutkimusmenetelmien hallinnassa.

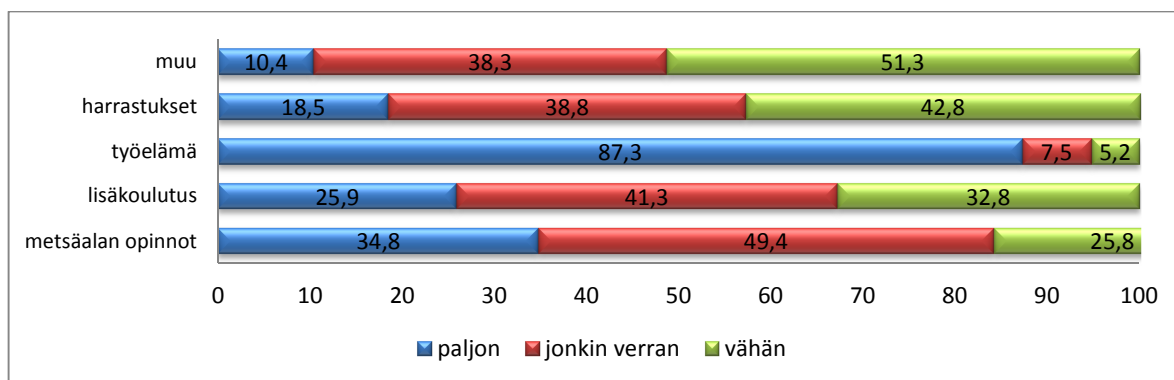
Oman substanssiosaamisensa vastaajat arvioivat pääsääntöisesti hyväksi tai tyydyttäväksi, heikoksi osaamisensa arvioivien osuudet olivat pieniä kaikilla metsällisen osaamisen osa-alueilla (kuvio 17).





Kuvio 18. Metsätalousinsinöörien arviot omasta metsäosaamisestaan (%) (N=261)

Eniten metsäosaamista vastaajat kokivat saaneensa työelämästä, mutta hyvänä kakkosena tulevat metsäalan opinnot (74,2 % paljon – jonkin verran). Myös lisäkoulutuksesta metsätalousinsinöörit kokivat saaneensa osaamista työhönsä (kuvio 19).



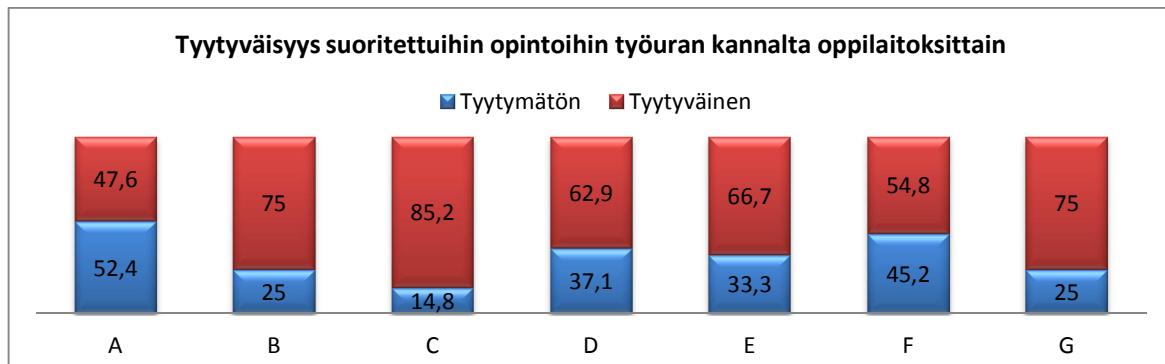
Kuvio 19. Metsätalousinsinöörien arviot eri lähteiden merkityksestä metsäosaamisen karttumisessa (%) (N=261)

### Metsätalousinsinöörikoulutuksella työelämään

Kokonaisuudessaan vastaajat olivat varsin tyytyväisiä suorittamiinsa opintoihin työuran kannalta. Tyytymättömiä tai erittäin tyytymättömiä kaikista vastaajista oli vain 13,7 % ja tyytyväisiä peräti 68,2 %. Luvut on esitetty taulukossa 11. Oppilaitoskohtainen vaihtelu tyytyväisyydessä suoritettuihin opintoihin oli kuitenkin huomattavaa, mikä on esitetty kuviossa 20.

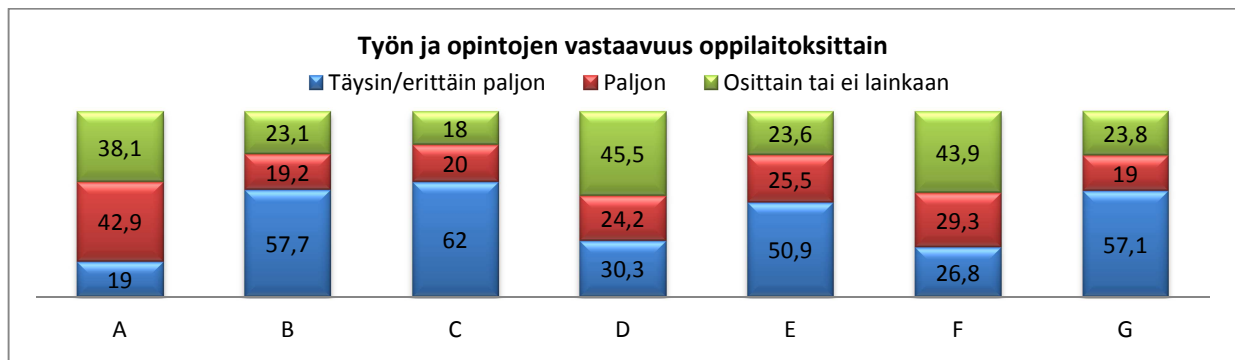
Taulukko 11. Tyytyväisyys suoritettuihin opintoihin työuran kannalta

|                      | Metsätalousinsinöörit |      |
|----------------------|-----------------------|------|
|                      | n                     | %    |
| Erittäin tyytymätön  | 15                    | 5,7  |
| Tyytymätön           | 21                    | 8,0  |
| Hieman tyytymätön    | 47                    | 18,0 |
| Melko tyytyväinen    | 73                    | 28,0 |
| Tyytyväinen          | 80                    | 30,7 |
| Erittäin tyytyväinen | 25                    | 9,6  |
| Yhteensä             | 261                   | 100  |



Kuvio 20. Tyytyväisyys suoritettuihin opintoihin työuran kannalta oppilaitoksittain (%) (N=261). Erot ovat tilastollisesti melkein merkitseviä (p=0,012)

70 % vastaajista koki opintojensa vastanneen työtään täysin, erittäin paljon tai paljon. Kolmanneksen mielestä ne eivät vastanneet lainkaan työelämää tai vain osittain. Myös opintojen ja työn vastaavuudessa oli havaittavissa huomattavia oppilaitoskohtaisia eroja niin, että parhaiten työelämäänsä valmistaneen oppilaitoksen opintojen katsottiin vastanneen työelämää täysin tai erittäin paljon 62 % ja heikoimman 19 % (kuvio 21).



Kuvio 21. Työn ja opintojen vastaavuus oppilaitoksittain (%) (N=261). Erot ovat tilastollisesti merkitseviä (p= 0,005)

### 3.1.3 Metsänhoitajien ammattiosaaminen nyt

Metsäalalla on edelleen menossa mittava rakennemuutos, joka koskee alan kaikkia toimijoita. Metsäsektorin toimintaa on uudistettu ja tehostettu. Painopaperimarkkinoiden kiristynyt yli-tuotanto Euroopassa on heikentänyt metsäteollisuutemme kilpailukykyä. Tuotanto Suomessa on jouduttu sopeuttamaan muuttuneeseen tilanteeseen ja investoinnit on tehtävä lähelle kas-vavia markkinoita. Toiminta globaalissa ympäristössä ja monikansallisissa yhtiöissä sekä uudet tuotantosuunnat ovat vaatineet uudenlaista osaamista alan toimihenkilöiltä. Metsäalan korkeakoulutettujen on kyettävä päivittäisessä työssään yhdistämään lokaalisuus ja globaali-us.

Yleisimmin maatalous- ja metsätieteiden maisteritutkinnon suorittaneet työskentelevät tutki-mus- ja kehittämistehtävissä tai muissa asiantuntijatyöissä, mutta metsänhoitajien yhä enenevä työllistyminen metsäalan ulkopuolelle on nähtävissä<sup>9</sup>. (Turunen 2002, Kilpeläinen ja Rieppo 2013) Metsäalan substanssiosaaminen nyt ja kehitys vuoteen 2020- hankkeessa selvitettiin metsänhoitajien nykytyössä vaadittava osaaminen ja koulutuksen vaikuttavuus.

65 % vastaajista oli tyytyväisiä opintoihin työuransa kannalta. Arvioitaessa työelämän tarpei-den ja metsänhoitajaopintojen vastaavuutta ainoastaan 41 % vastaajista koki niiden vastan-neen työtään paljon, erittäin paljon tai täysin.

#### Tutkimuksen toteutus

Tutkimusaineistona käytettiin Metsäalan korkeakoulutuksen oppimistulokset ja työelämä – hankkeessa (Helsingin yliopisto ja Itä- Suomen yliopisto 2011, myöhemmin Mekot) kerättyä vielä julkaisematonta kysely - tutkimusaineistoa.

Kyselytutkimus toteutettiin syksyllä 2011. Sen perusjoukon muodostivat kaikki vuosina 2000-2008 Suomessa opintonsa suorittaneet metsänhoitajat .Tutkinnon suorittaneita oli 962 henkilöä (107 valmistunutta/vuosi). Kyselyjä lähetettiin Metsänhoitajaliiton kautta sähköisenä 502 kpl. Lisäksi postitettiin Väestörekisterikeskuksen osoitepalvelutietojen avulla kirjekysely 451:lle Metsänhoitajaliittoon kuulumattomalle sekä yhdeksälle Metsänhoitajaliittoon kuuluvalla sähköpostittomalle. Vastauksia saatiin 259 kpl ja vastausprosentti oli 26,9.

---

<sup>9</sup> Maatalous-metsätieteen maisteri saa metsänhoitajan arvonimen tutkinnon myöntävältä yliopistolta mikäli hän on suorittanut MMM- ja MMK (tai vastaavat tiedot) tutkinnon joissain metsätieteellisissä pääaineissa.

## Perustietoa kyselyyn vastaajista

Vastaajista 146 oli valmistunut Helsingistä, 112 Joensuusta ja yhdellä oli opintoja molemmista yliopistoista (taulukko 12). Suurin pääainekohtainen vastaajaryhmä olivat Helsingin ja Joensuun metsäekologit (61 kpl). Myös metsäteknologiaa (Helsinki, Joensuu 33), metsäekonomiaa (Helsinki, Joensuu 26) ja puumarkkinatiedettä (Helsinki 20) sekä metsäympäristön hoitoa ja suojelua (Joensuu 49), metsäsuunnittelua ja ekonomiaa (Joensuu 32) ja metsävaratiedettä ja -teknologiaa (Helsinki, Helsinki ja Joensuu 21) pääaineenaan opiskelleiden vastaajamäärät olivat riittävät tulosten pääainekohtaisen käsittelyn kannalta.

Taulukko 12. Vastaajat yliopistoittain ja pääaineittain

|                       | <b>Yliopisto</b>    | <b>n</b>   | <b>%</b>   | <b>Pääaine</b>                   | <b>n</b>   | <b>%</b>   |
|-----------------------|---------------------|------------|------------|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Metsänhoitajat</b> | Helsinki            | 146        | 56,4       | Metsäekologia                    | 61         | 23,6       |
|                       | Joensuu             | 112        | 43,2       | Metsävaratiede ja – teknologia   | 21         | 8,1        |
|                       | Helsinki ja Joensuu | 1          | 0,4        | Metsäekonomia                    | 26         | 10,0       |
|                       |                     |            |            | Puumarkkinatiede                 | 20         | 7,7        |
|                       |                     |            |            | Metsäympäristön hoito ja suojelu | 49         | 18,9       |
|                       |                     |            |            |                                  | 32         | 12,4       |
|                       |                     |            |            | Metsäsuunnittelu ja – ekonomia   | 33         | 12,7       |
|                       |                     |            |            |                                  | 7          | 2,7        |
|                       |                     |            |            | Metsäteknologia                  | 1          | 0,4        |
|                       |                     |            |            | Puuteknologia                    | 9          | 3,5        |
|                       |                     |            |            | Ympäristöekonomia                |            |            |
|                       |                     |            |            | Metsä- ja puuteknologia          |            |            |
| <b>Yhteensä</b>       |                     | <b>259</b> | <b>100</b> |                                  | <b>259</b> | <b>100</b> |

Kolmannes vastaajista oli ollut töissä kahdeksan vuotta tai pidempään, loput kolmesta seitsemään vuotta. Vastaajilta kysyttiin heidän käsitystään omasta työskentelyalastaan vaihtoehtojen ollessa 1) metsäala, 2) metsäalaan liittyvä ala ja 3) muu ala.<sup>10</sup> Puolet vastaajista työskenteli metsäalalla ja yli neljännes (26,7 %) aivan muilla aloilla. Vastaajista eniten ovat metsäalalle työllistyneet Helsingistä ja Joensuusta valmistuneet metsäteknologit ja Joensuusta valmistuneet metsäsuunnittelun ja -ekonomian sekä Helsingin metsävaratieteen ja -teknologian opiskelijat. Yli 50 % alalle sijoittuminen on myös Joensuun metsäympäristön hoidon ja suojelun pääainelukijoilla, muissa pääaineissa se on 47 -42 % välissä (taulukko 13).

<sup>10</sup> Metsäala määriteltiin metsätaloudeksi ja metsäteollisuudeksi. Metsäalaan liittyvät alat olivat puutavaran kaukokuljetus, metsäteiden rakentaminen ja ojitus, monikäyttö, metsäteollisuuden liike ja kiinteistöpalvelut, metsäteollisuuden kauppa ja metsäteollisuuden energia ja vesihuolto.

Taulukko 13. Metsänhoitajien työskentely metsäalalla pääaineen mukaan yliopistoittain

| Yliopisto   | Pääaine                          | Työskentelen metsäalalla |       | Työskentelen metsäalaan liittyvällä alalla |      | Työskentelen muulla alalla |      | Yhteensä |     |
|-------------|----------------------------------|--------------------------|-------|--------------------------------------------|------|----------------------------|------|----------|-----|
|             |                                  | n                        | %     | n                                          | %    | n                          | %    | n        | %   |
| J =Joensuu  |                                  |                          |       |                                            |      |                            |      |          |     |
| H =Helsinki |                                  |                          |       |                                            |      |                            |      |          |     |
| H           | Ympäristöekonomia                | 1                        | 100,0 | 0                                          | 0    | 0                          | 0    | 1        | 100 |
| H, J        | Metsäteknologia                  | 21                       | 65,6  | 4                                          | 12,5 | 7                          | 21,9 | 32       | 100 |
| J           | Metsäsuunnittelu ja -ekonomia    | 20                       | 64,5  | 3                                          | 9,7  | 8                          | 25,8 | 31       | 100 |
| H, H+J      | Metsävaratiede ja -teknologia    | 13                       | 61,9  | 3                                          | 14,3 | 5                          | 23,8 | 21       | 100 |
| J           | Metsä- ja puuteknologia          | 5                        | 55,6  | 2                                          | 22,2 | 2                          | 22,2 | 9        | 100 |
| J           | Metsäympäristön hoito ja suojele | 24                       | 51,1  | 14                                         | 29,8 | 9                          | 19,1 | 47       | 100 |
| H,J         | Metsäekologia                    | 28                       | 47,5  | 16                                         | 27,1 | 15                         | 25,4 | 59       | 100 |
| H           | Metsäekonomia                    | 11                       | 44,0  | 5                                          | 20,0 | 9                          | 36,0 | 25       | 100 |
| H, J        | Puuteknologia                    | 3                        | 42,9  | 1                                          | 14,2 | 3                          | 42,9 | 7        | 100 |
| H           | Puumarkkinatiede                 | 8                        | 42,1  | 2                                          | 10,5 | 9                          | 47,4 | 19       | 100 |
|             | Yhteensä                         | 134                      | 53,4  | 50                                         | 19,9 | 67                         | 26,7 | 251      | 100 |

Taulukko 14. Metsänhoitajien sijoittautuminen työtehtävien mukaan eri työskentelyaloille (n=234)

| Työtehtävät                                       | työskentelee metsäalalla |       | työskentelee metsäalaan liittyvällä alalla |      | työskentelee muulla alalla |      |
|---------------------------------------------------|--------------------------|-------|--------------------------------------------|------|----------------------------|------|
|                                                   | n                        | %     | n                                          | %    | n                          | %    |
| hallinnolliset tehtävät                           | 25                       | 50,0  | 10                                         | 20,0 | 15                         | 30,0 |
| tutkimus                                          | 22                       | 73,3  | 6                                          | 20,0 | 2                          | 6,7  |
| puunhankinta ja metsänhoito                       | 35                       | 100,0 | 0                                          | 0,0  | 0                          | 0,0  |
| kansainvälisen kaupan tehtävät                    | 3                        | 30,0  | 3                                          | 30,0 | 4                          | 40,0 |
| opetus ja koulutus                                | 11                       | 64,7  | 2                                          | 11,8 | 4                          | 23,5 |
| konsultointi                                      | 5                        | 35,7  | 2                                          | 14,3 | 7                          | 50,0 |
| kaupalliset tehtävät kotimaassa                   | 1                        | 11,1  | 4                                          | 44,4 | 4                          | 44,4 |
| tuotekehitys ja tekniset suunnittelutehtävät      | 5                        | 35,7  | 5                                          | 35,7 | 4                          | 28,6 |
| ympäristönsuojelu ja tarkastus                    | 7                        | 43,8  | 6                                          | 37,5 | 3                          | 18,8 |
| tiedotus/viestintä                                | 2                        | 33,3  | 2                                          | 33,3 | 2                          | 33,3 |
| neuvonta/asiakaspalvelu                           | 3                        | 37,5  | 1                                          | 12,5 | 4                          | 50,0 |
| käyttö- ja ylläpitotehtävät, tuotteiden valmistus | 1                        | 33,3  | 1                                          | 33,3 | 1                          | 33,3 |
| tarkastustehtävät                                 | 2                        | 66,7  | 0                                          | 0,0  | 1                          | 33,3 |
| laatutehtävät, auditointi                         | 0                        | 0,0   | 1                                          | 33,3 | 2                          | 66,7 |
| edunvalvonta                                      | 7                        | 43,8  | 4                                          | 25,0 | 5                          | 31,3 |
| Yhteensä                                          | 129                      | 55,1  | 47                                         | 20,1 | 58                         | 24,8 |



Määrittely, työskenteleekö metsäalalla, metsäalaan liittyvällä alalla vai muulla alalla, on vastaajan subjektiivinen näkemys annettujen alamääritelmien ollessa jossain tapauksessa häilyviä. Taulukossa 13 on tarkasteltu työtehtävien kautta vastaajien (n=234) sijoittuminen metsäalalle, metsäalaan liittyvälle alalle ja muulle alalle. Kaikki puunhankinnassa ja metsänhoidossa työskentelevät 35 henkilöä ovat määrittäneet työskentelyalaksi metsäalan. Hallinnollisissa tehtävissä työskentelevistä vastaajista (25 henkilöä) 50 % katsoi työskentelevänsä metsäalalla, 20 % metsäalaan liittyvällä alalla ja 30 % muulla alalla. Tutkimuksessa työskentelevistä metsänhoitajista (22 henkilöä) 73,3 % katsoi työskentelevänsä metsäalalla, 20 % metsäalaan liittyvällä ja 6,7 % muulla alalla.

Eniten vastaajia työllistäneet työnantajasektorit olivat valtio tai valtion liikelaitos (32,8 %), yli 250 työntekijän valtion yhtiö tai yksityinen yritys (29,7 %), kunta/kuntayhtymä tai kunnallinen liikelaitos (9,3 %) ja seurakunta/seurakunta/säätiö tai vastaava (8,5 %). Työtehtävien pääasiallinen sisältö jakaantui 15 luokkaan. Neljäsosa työskenteli hallinnollisissa tehtävissä, 14,5 % puunhankinnan ja metsänhoidon parissa sekä 12,4 % tutkimuksessa (taulukko 15).

Taulukko 15. Metsänhoitajien tutkimushetken työtehtävät

| <b>Työtehtävät</b>                                | <b>n</b>   | <b>%</b>   |
|---------------------------------------------------|------------|------------|
| Hallinnolliset tehtävät                           | 58         | 24,0       |
| Tutkimus                                          | 30         | 12,4       |
| Puunhankinta ja metsänhoito                       | 35         | 14,5       |
| Kansainvälisen kaupan tehtävät                    | 10         | 4,1        |
| Opetus ja koulutus                                | 17         | 7,0        |
| Konsultointi                                      | 14         | 5,8        |
| Kaupalliset tehtävät kotimaassa                   | 9          | 3,7        |
| Tuotekehitys ja tekniset suunnittelutehtävät      | 14         | 5,8        |
| Ympäristönsuojelu ja tarkastus                    | 16         | 6,6        |
| Tiedotus/viestintä                                | 6          | 2,5        |
| Neuvonta/asiakaspalvelu                           | 8          | 3,3        |
| Käyttö- ja ylläpitotehtävät, tuotteiden valmistus | 3          | 1,2        |
| Tarkastustehtävät                                 | 3          | 1,2        |
| Laatutehtävät, auditointi                         | 3          | 1,2        |
| Edunvalvonta                                      | 16         | 6,6        |
| <b>Yhteensä</b>                                   | <b>242</b> | <b>100</b> |

## Metsänhoitajien osaamistarpeet työssä nyt

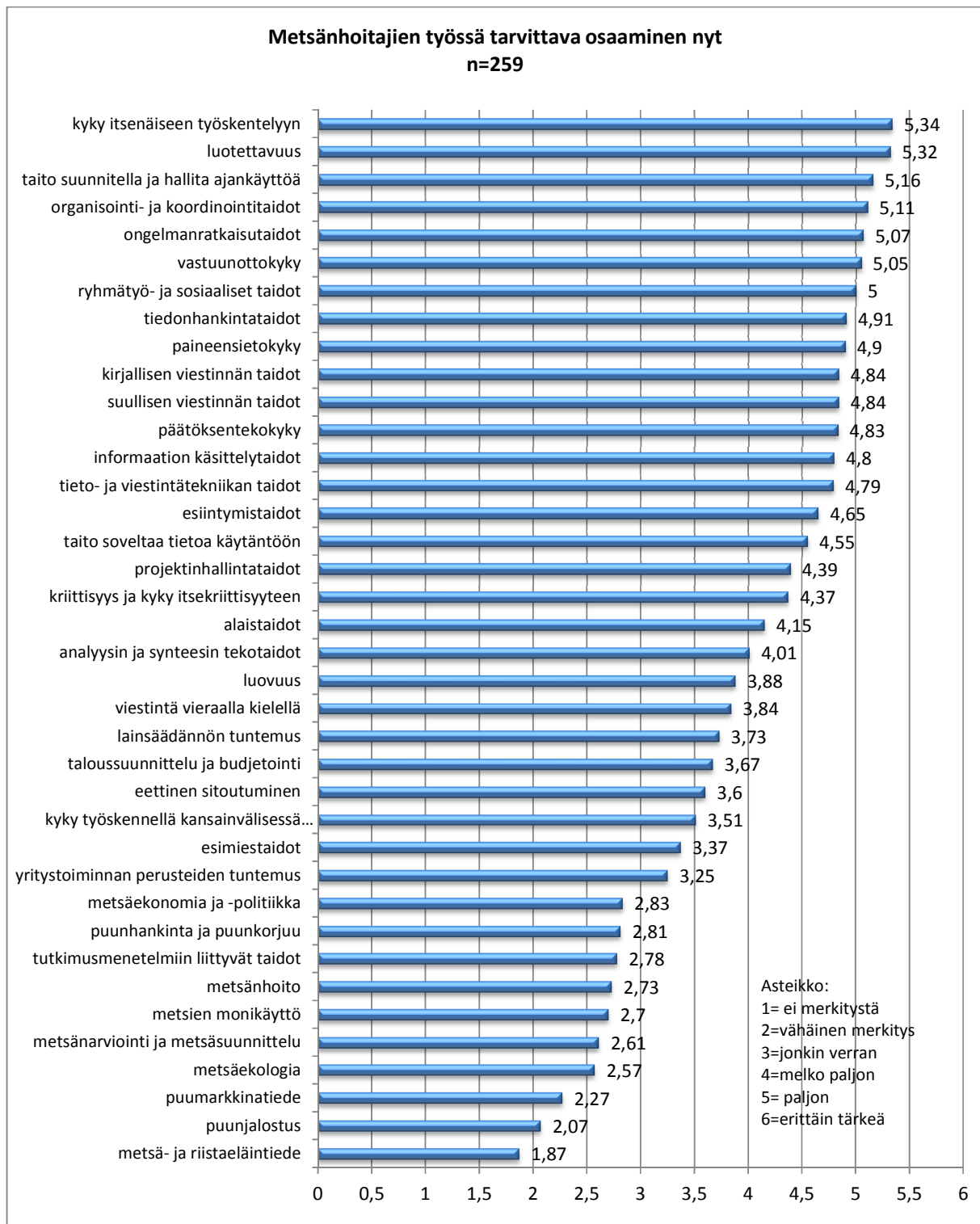
Metsänhoitajien osaamistarpeita analysoitiin kolmella osa-alueella: metsäalan pääaineisiin liittyvällä substanssitaidoilla, yleis- eli siirrettävillä taidoilla ja akateemisilla taidoilla. Kaikki

259 vastaajaa arvioivat työssään tarvitsemaansa osaamista asteikolla 1= ei merkitystä – 6= erittäin tärkeä 38:n osaamisalueen listauksesta (kuvio 22). Substanssitaidot kysyttiin omana kokonaisuutenaan ja loput omana kokonaisuutenaan. 42 % kaikista esitetyistä osaamisalueista koettiin omassa työssä tärkeiksi tai erittäin tärkeiksi. Nämä olivat pääosin siirrettäviä taitoja (mm. ajan käytön suunnittelu ja hallinta, organisointi- ja koordinoitaitaidot, sosiaaliset taidot). Tärkeimpiä nykytyössä olivat akateemisista taidoista tiedonhankinta- ja ongelmanratkaisutaidot, informaation käsittely taidot sekä taito soveltaa tietoa käytäntöön. Yhtään alan substanssiosaamisaluetta ei tässä joukossa ollut.

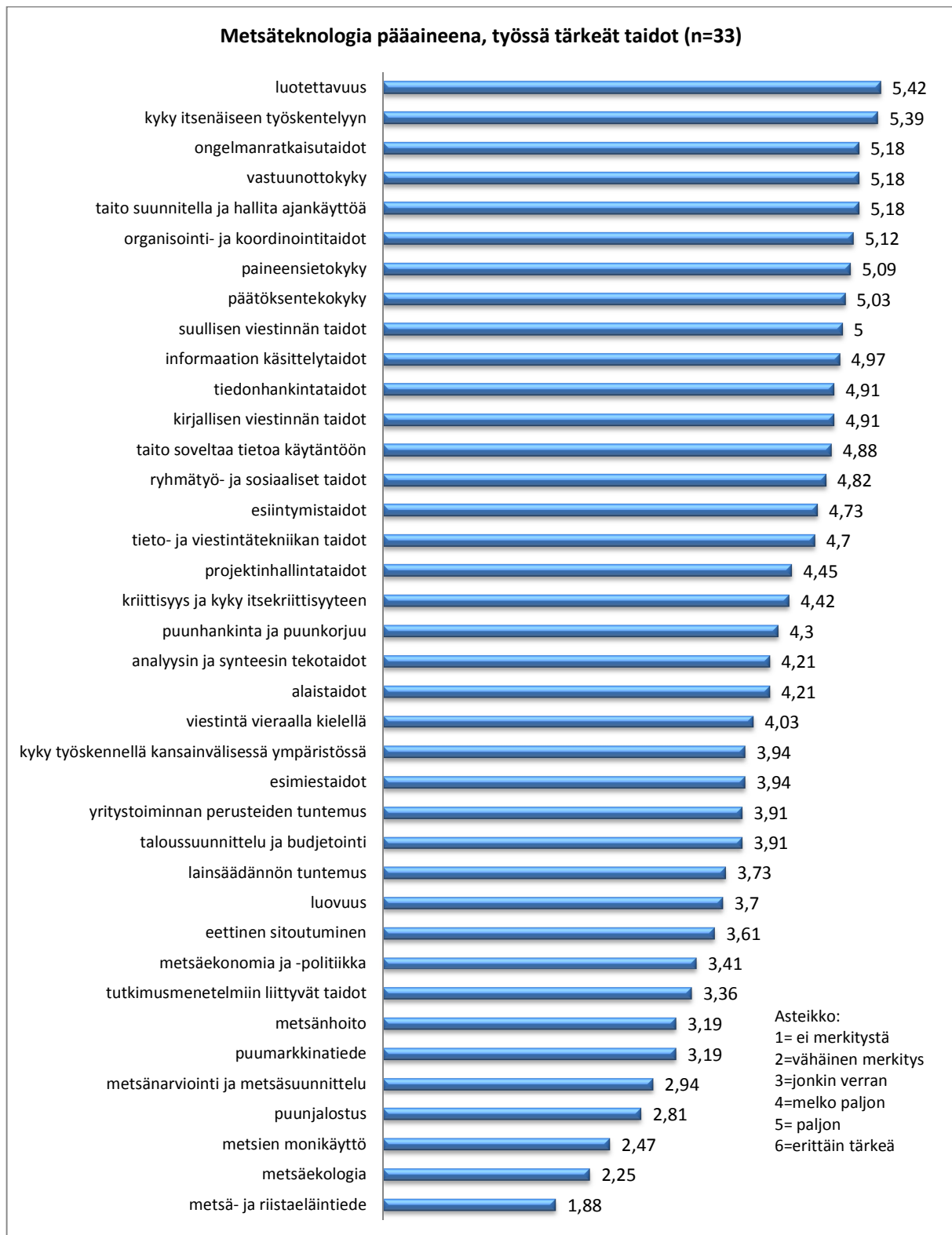
Kaikkein tärkeimmiksi edellytyksiksi työssä menestymiselle metsänhoitajat arvioivat kyvyn itsenäiseen työskentelyyn (5,34) ja luotettavuuden (5,32). Paljon työssä koettiin tarvittavan ajankäytön suunnittelua ja hallintaa, organisointi - ja koordinoitaitaitoja ja ongelmanratkaisukykyä. Yhtä tärkeitä edellisten kanssa olivat myös vastuunottokyky ja ryhmätyö- ja sosiaaliset taidot. Paljon arvioitiin tarvittavan tiedonhankintataitoja, paineensietokykyä sekä kirjallisen ja suullisen viestinnän taitoja. Yhtä tärkeitä olivat myös päätöksentekokyky, informaation käsittelytaidot, viestintätekniikan käyttö sekä esiintymistaito.

Metsällinen osaaminen asettui 38 osaamisalueen luettelossa viimeiseen neljännekseen sijoille 30 - 38 vähäisellä merkityksellä tai merkitystä jonkin verran. Tärkeimmiksi arvioitiin metsäekonomia ja – politiikka (2,83) ja puunhankinta (2,81) sekä metsänhoito (2,73).

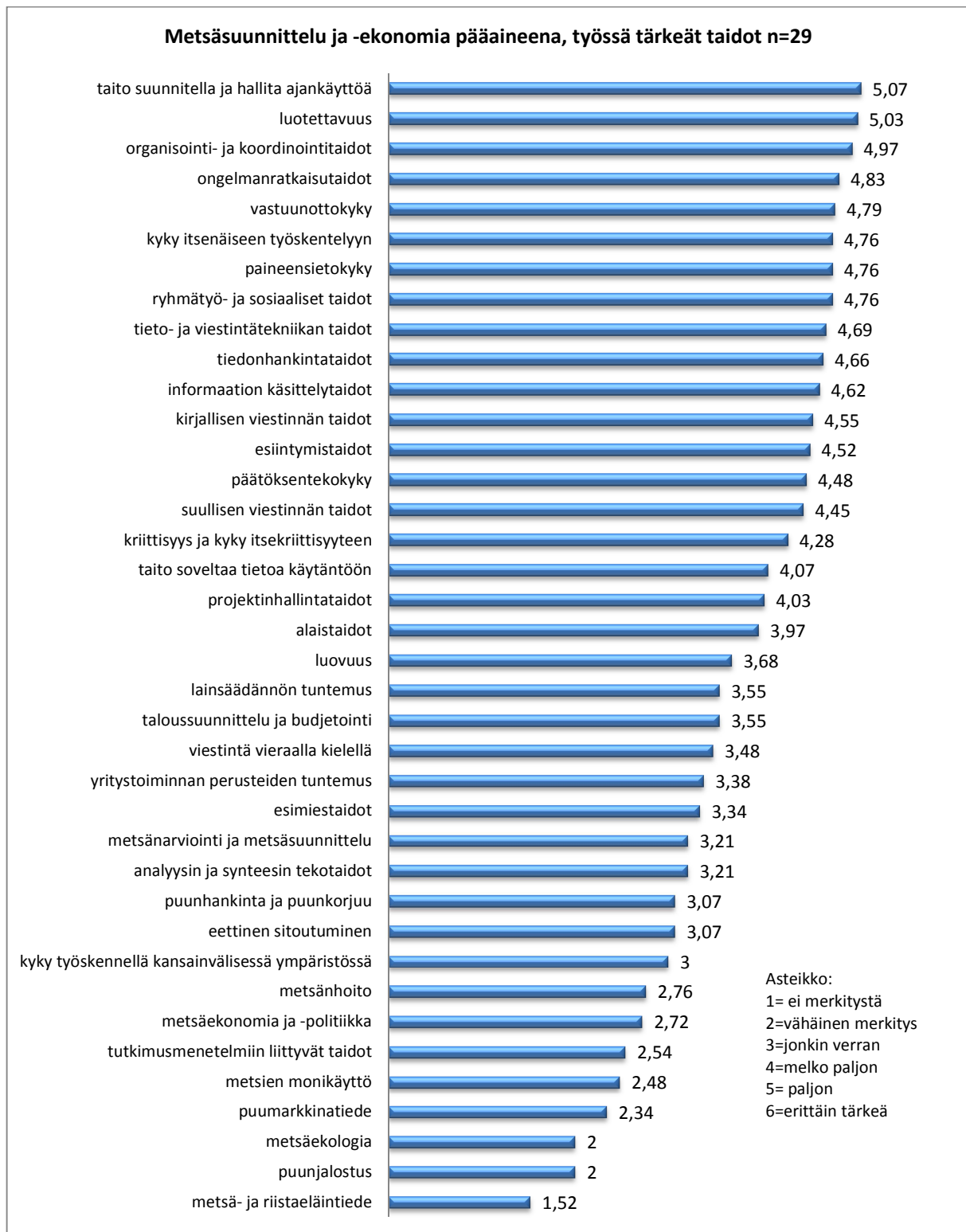
Koska metsänhoitajan tutkinto on laaja, kuten myös sijoittuminen erilaista osaamista vaativiin tehtäviin metsäalan sisällä, tarkasteltiin metsänhoitajien osaamistarpeita nykytyössä pääaineittain, jotta saataisiin tarkempaa tietoa metsällisen osaamisen käyttämisestä nykytyössä-osaamistarpeissa (kuvio 22–29).



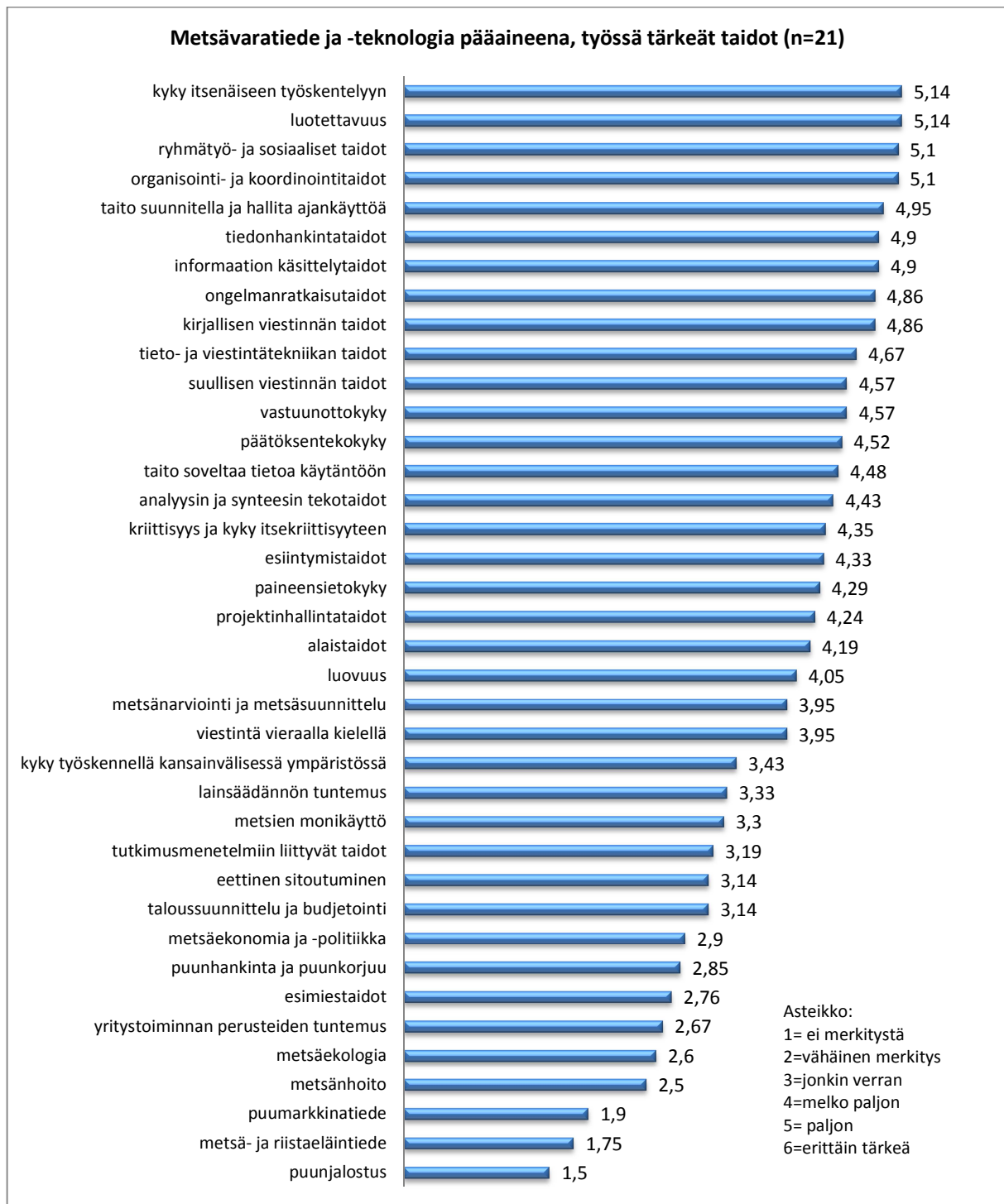
Kuvio 22. Metsänhoitajien nykytyössä tarvittava osaaminen



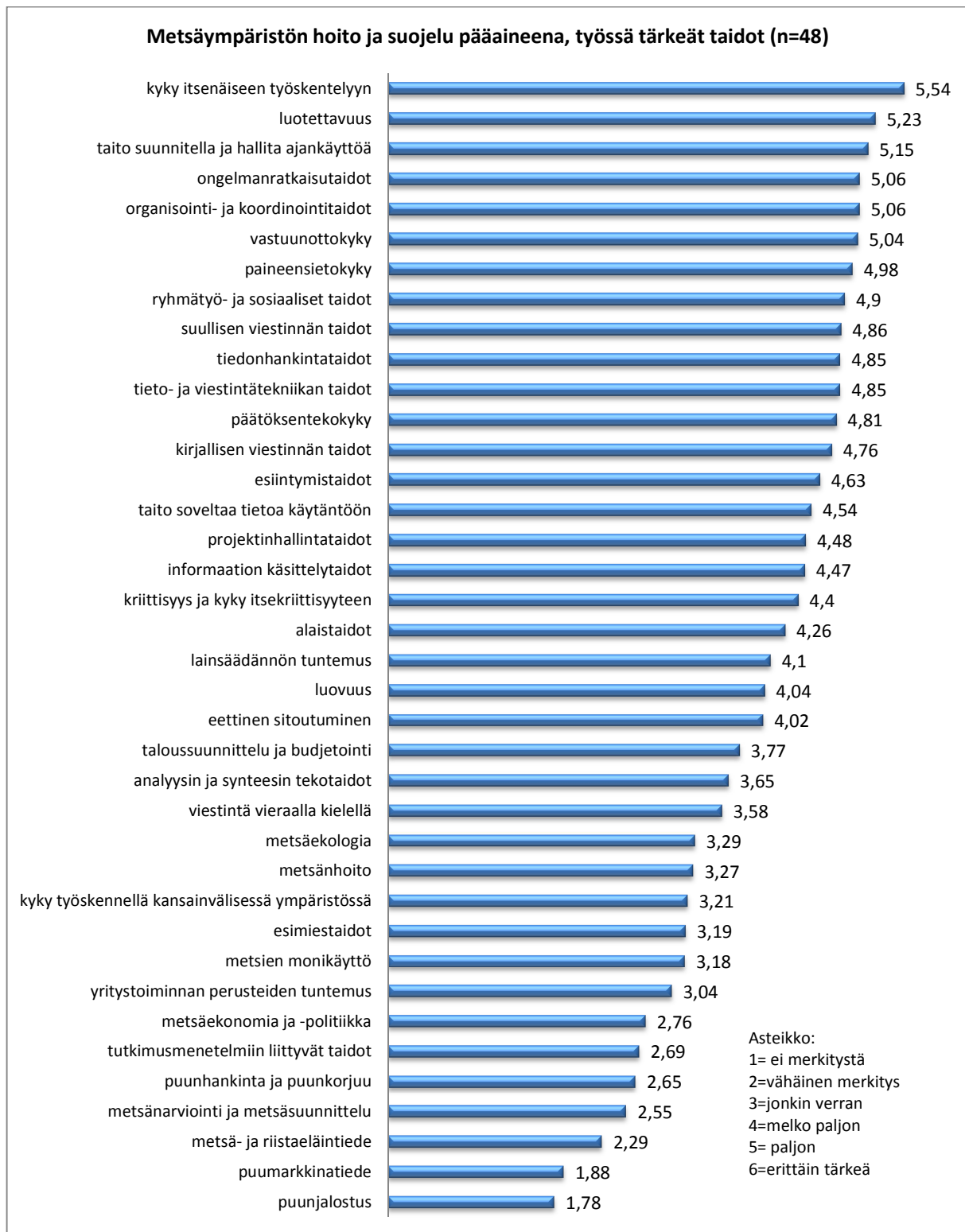
Kuvio 23. Helsingissä ja Joensuussa metsäteknologiaa pääaineenaan opiskelleiden vastaajien arviot vastaushetken työssä tärkeistä taidoista (keskiarvoina)

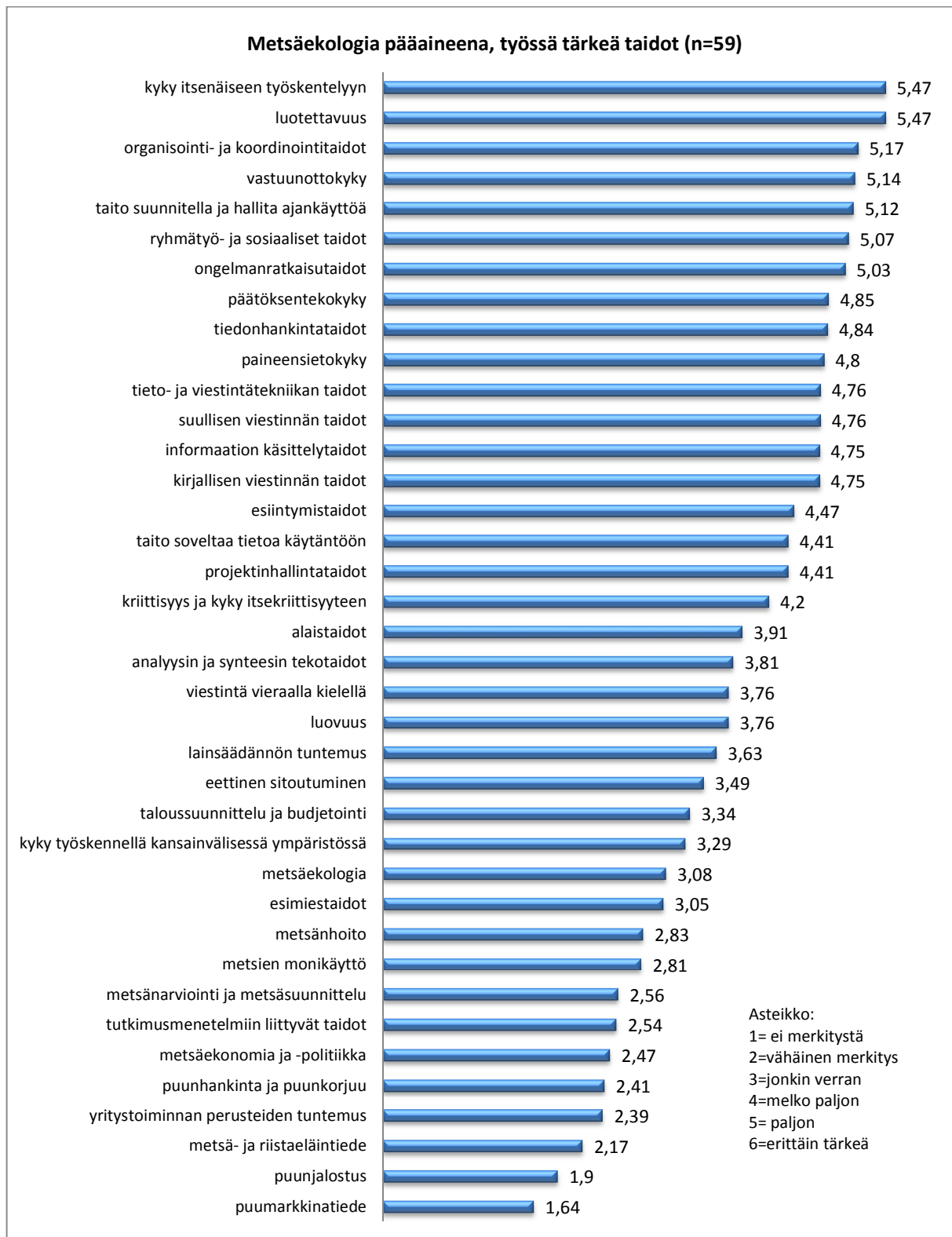


Kuvio 24. Metsäsuunnittelua ja – ekonomiaa pääaineenaan (Joensuu) opiskelleiden vastaajien arviot kyselyhetken työssään tärkeistä taidoista (keskiarvoina)

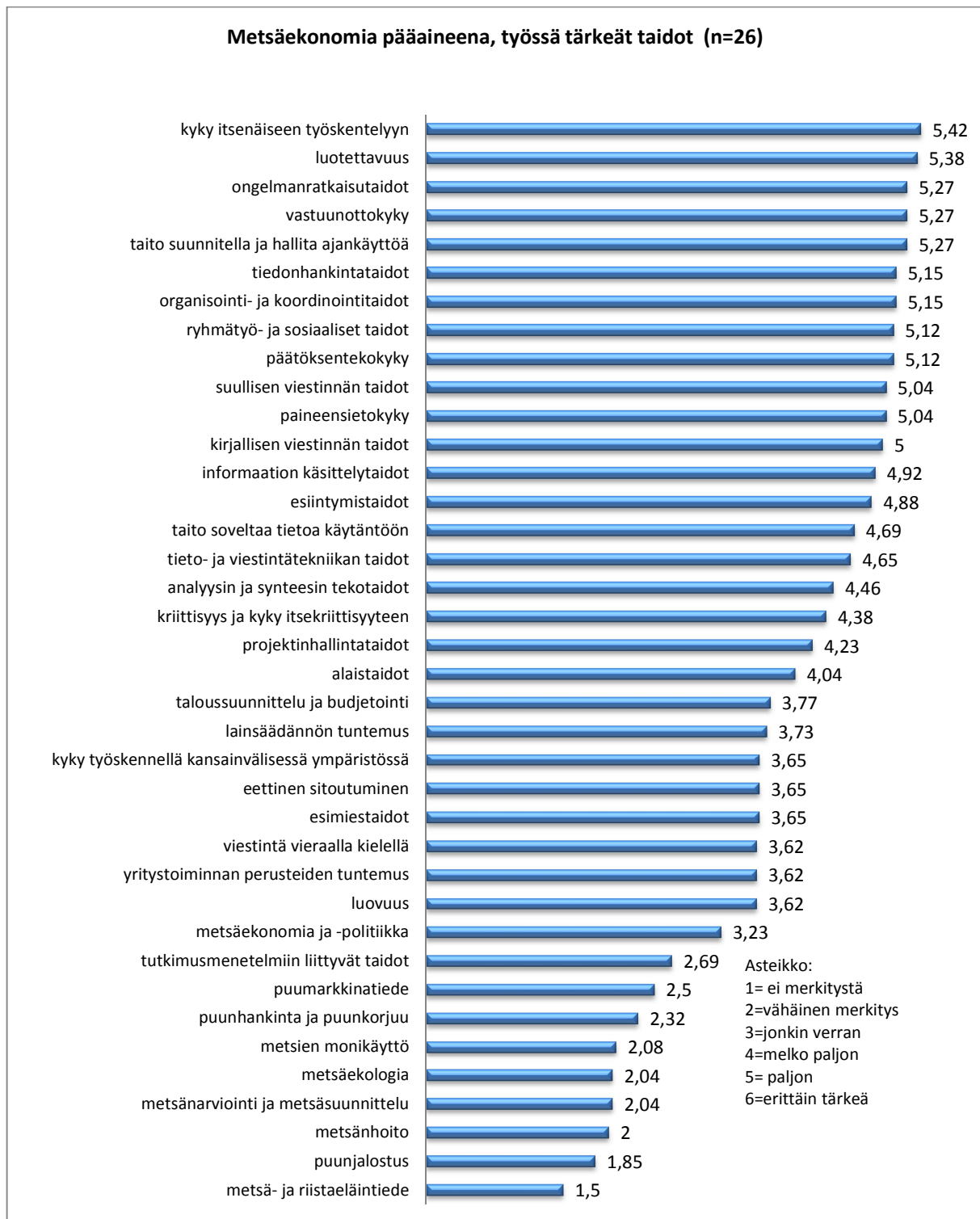


Kuvio 25. Metsävaratiedettä ja – teknologiaa Helsingissä (+1 vastaaja Helsinki ja Joensuu) opiskelleiden vastaajien nykytyössä tarvittavat taidot

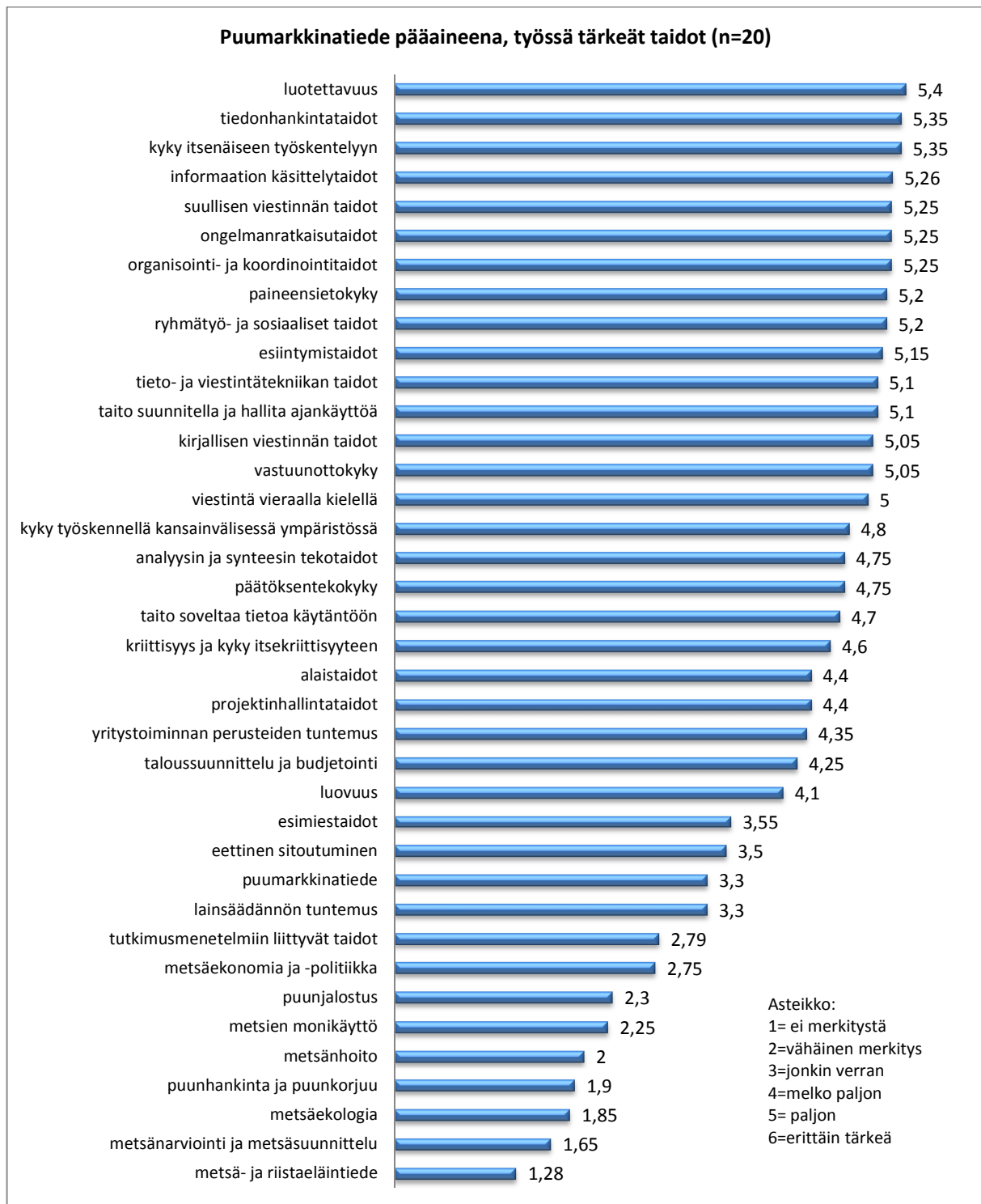








Kuvio 28. Metsäekonomiaa (Helsinki, Joensuu) pääaineenaan opiskelleiden vastaajien arviot vastaushetken työssään tärkeistä taidoista (keskiarvoina)



Kuvio 29. Puumarkkinatiedettä (Helsinki) pääaineenaan opiskelleiden vastaajien arviot vastaushetken työssään tärkeistä taidoista (keskiarvoina)

Metsäteknologiaa pääaineenaan opiskelleet (Helsinki, Joensuu) vastaajat nostivat tärkeimmiksi työssä tarvittaviksi tekijöiksi luotettavuuden, kyvyn työskennellä itsenäisesti, ongelmanratkaisutaidot, kyvyn ottaa vastuuta sekä taidon suunnitella ja hallita ajankäyttöä. Tärkeimmäksi metsäalan substanssiksi nousi puunhankinta ja puunkorjuu sijalla 19 arvolla 4,3 (4= melko paljon, 5= paljon), mikä on korkein metsähoitajien arvio omassa työssä tarvittavasta metsäosaamisesta (kuvio 23). Näillä vastaajilla metsäekonomian ja -politiikan osaaminen nykytyössä nousi arvoon 3,41 sekä metsänhoidon 3,19.

Metsäsuunnittelun ja – ekonomian (Joensuu) pääainevastaajien mielestä työssä tärkeimpiä taitoja olivat ajankäytön suunnittelu ja hallinta, luotettavuus, organisointi- ja koordinointitaito, ongelmanratkaisutaidot ja vastuunotto (kuvio 24). Metsäalan substanssiosaamisen alueista tärkeimmäksi koettiin metsänarviointi ja metsäsuunnittelu sijalla 26 arvolla 3,21 (jonkin verran).

Metsävaratiedettä ja – teknologiaa Helsingissä pääaineena opiskelleiden vastaajien tärkeimmät taidot olivat samoja kuin edellisellä pääaineryhmällä (kuvio 25). Sijalla 22 oli ensimmäinen metsäalan substanssiosaamiseen liittyvä osaamisalue, metsänarviointi ja metsäsuunnittelu arvolla 3,95 (melko paljon).

Metsäympäristön hoitoa ja suojelua (Joensuu) pääaineena lukeneet vastaajat kokivat työssään tärkeimmiksi taidoiksi kyvyn itsenäiseen työskentelyyn, luotettavuuden, taidon suunnitella ja hallita ajankäyttöä, ongelmanratkaisukyvyyn sekä organisointi- ja koordinointitaidot (kuvio 26). Metsäalan substanssiosaamiseen liittyvä tärkein taitoalue oli metsäekologia sijalla 26 arvolla 3,23 (jonkin verran).

Metsäekologian opiskelijat (Helsinki, Joensuu) kokivat työssään kaikkein tärkeimmiksi taidoiksi kyvyn työskennellä itsenäisesti, luotettavuuden, organisointi- ja koordinointitaidot, vastuunottokyvyn sekä taidon suunnitella ja hallita ajankäyttöä (kuvio 27). Sijalla 28 nousi esille ensimmäinen metsäalan substanssiosaamiseen liittyvä taito, metsäekologian osaaminen, arvolla 3,08 (jonkin verran merkitystä).

Metsäekonomian (Helsinki, Joensuu) pääainevastaajien arvioiden mukaan työssä tärkeimpiä taitoja olivat kyky itsenäiseen työskentelyyn, luotettavuus, ongelmanratkaisutaidot, vastuunottokyky ja taito suunnitella ja hallita ajankäyttöä (kuvio 28). Tärkeimmäksi metsäalan substanssiosaamisen osa-alueeksi nousi metsäekonomia- ja politiikka sijalle 29 arvolla 3,23 (jonkin verran).

Helsingissä puumarkkinatiedettä pääaineena opiskelleiden vastaajien arvioimana tärkeimpiä taitoja työssä olivat luotettavuus, tiedonhankintataidot, kyky itsenäiseen työskentelyyn, informaation käsittelytaidot sekä suullisen viestinnän taidot (kuvio 29). Sijalla 28 oli ensimmäinen metsäalan substanssiosaamiseen liittyvä osaamisalue, puumarkkinatiede arvolla 2,5 (jonkin verran).

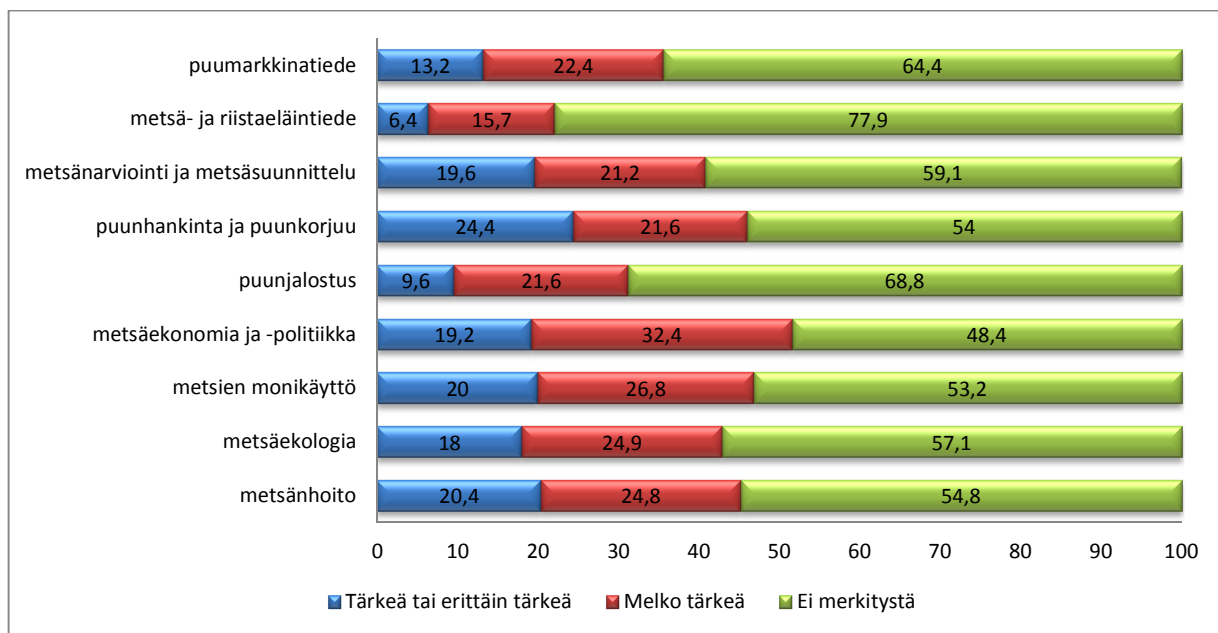
Päähavainnot tässä pääaineen mukaisessa tarkastelussa ovat:

- tärkeimmät osaamisalueet ovat kaikilla vastaajilla yleisiä taitoja: kyky työskennellä itsenäisesti, luotettavuus, vastuunotto ja taito suunnitella ja hallita ajankäyttöä
- metsäalaan liittyvä substanssiosaaminen ei nouse missään ryhmässä kovin korkealle – tärkeimmäksi nähtiin yleensä oman pääaineen mukainen tai sitä lähelle tuleva osaamisalue
- oman pääaineen mukaisen tai siihen liittyvän osaamisalueen arvo asteikolla 1= ei merkitystä – 6= erittäin tärkeä oli pääaineen mukaisessa tarkastelussa keskimäärin yhden astevälin (vähäinen ->jonkin verran) korkeampi kuin kuvassa 1 tarkastellussa metsänhoitajien nykytyössä tarvittavasta osaamisesta
- kaikkein tärkeimmäksi metsäalan substanssiosaaminen nykytyössä osoittautui metsätekniologiaa (Helsinki, Joensuu) tai metsävaratiedettä ja -tekniologiaa (Helsinki) pääaineena opiskelleilla

## **Metsäosaamisen merkitys metsänhoitajan nykytyössä**

### **Metsäosaamisen merkitys metsänhoitajan nykytyössä**

Metsänhoitajien substanssiosaaminen koostuu liki kymmenestä pääaineesta. Useimmille vastaajista vain osa näistä on heidän työssään tärkeitä. Niinpä kaikissa substanssiosaamisen osa-alueissa puolet tai enemmän vastaajista koki, että niillä ei ollut juurikaan merkitystä heidän nykyisissä työtehtävissään. Yleisimmin tärkeänä pidettiin puunhankintaan ja puunkorjuuseen liittyvää osaamista, seuraavien neljän -viiden osa-alueen tullessa sen jälkeen lähes samantarvoisena. Selkeästi vähiten tärkeänä kaikkien vastaajien omassa työssä pidettiin metsä- ja riis-taeläintiedettä, puunjalostusta ja puumarkkinatiedettä.



Kuvio 30. Metsäosaamisen merkitys metsänhoitajien kyselyhetken työssä (%) (N=259)

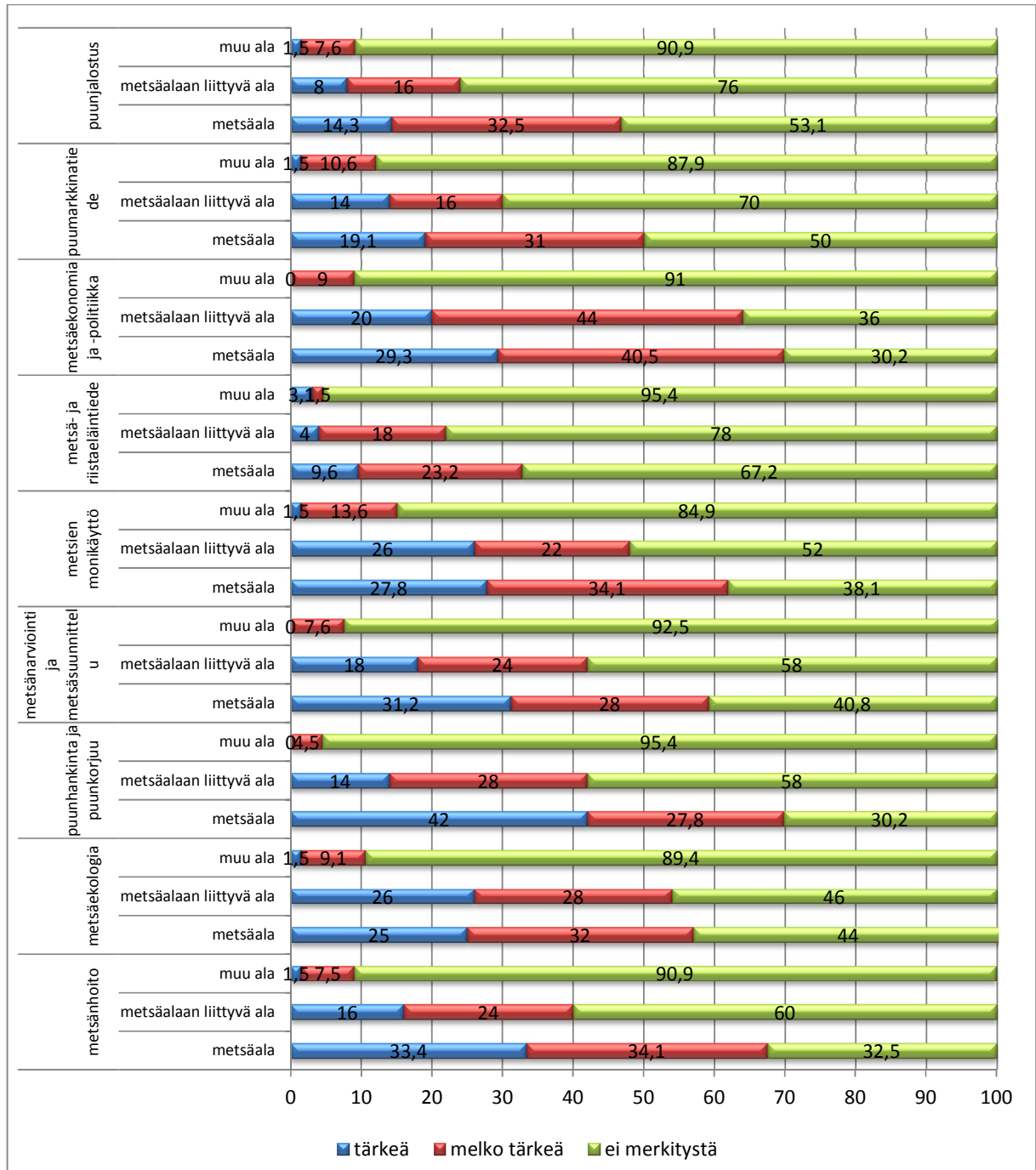
Arviot substanssitaitojen merkityksestä nykyiseen työhön ovat yhteydessä siihen, millä alalla henkilö työskentelee. Metsänhoitajista metsäalalla työskentelee 53,4 % ja aivan muilla aloilla peräti 26,7 % valmistuneista (taulukko 13). Metsäalalla työskentelevät kokivat metsäalaan liittyvän substanssiosaamisen selkeästi tärkeämmäksi kuin metsäalaan liittyvällä alalla tai kokonaan metsäalan ulkopuolella työskentelevät (kuvio 31).

Työskentelyalan mukaisessa tarkastelussa metsäalalla työskenteleville tärkeintä metsäalan osaamista oli puunhankinta ja -korjuu (69,8 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä), metsäekonomia ja politiikka (69,7 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä) sekä metsänhoito (67,5 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä).

Metsäalaan liittyvällä alalla työskentelevät pitivät tärkeimpinä metsäalan substansseina metsäekonomiaa ja politiikkaa (64 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä), metsäekologiaa (54 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä) ja metsien monikäyttöä (48 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä).

Muilla aloilla työskenteleville (26,7 % vastaajista) tärkeintä metsäosaamista oli metsien monikäyttö (15,1 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä, ekologia (10,6 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä) ja puunjalostus (9,1 % vastaajista erittäin tärkeä – melko tärkeä).

Mikään metsäalan substanssin osaamisalue ei ollut muilla aloilla työskenteleville nykytyössä täysin merkityksetöntä. Metsäekonomiaa ja – politiikkaa, metsänarviointia ja – suunnittelua sekä puunhankintaa ei kukaan metsäalan ulkopuolella työskentelevä kokenut työssään erittäin tärkeäksi.



Kuvio 31. Metsänhoitajien arviot nykyisessä työssä tärkeistä metsällisistä taidoista työskenteilyalan mukaan (%)(N=259).

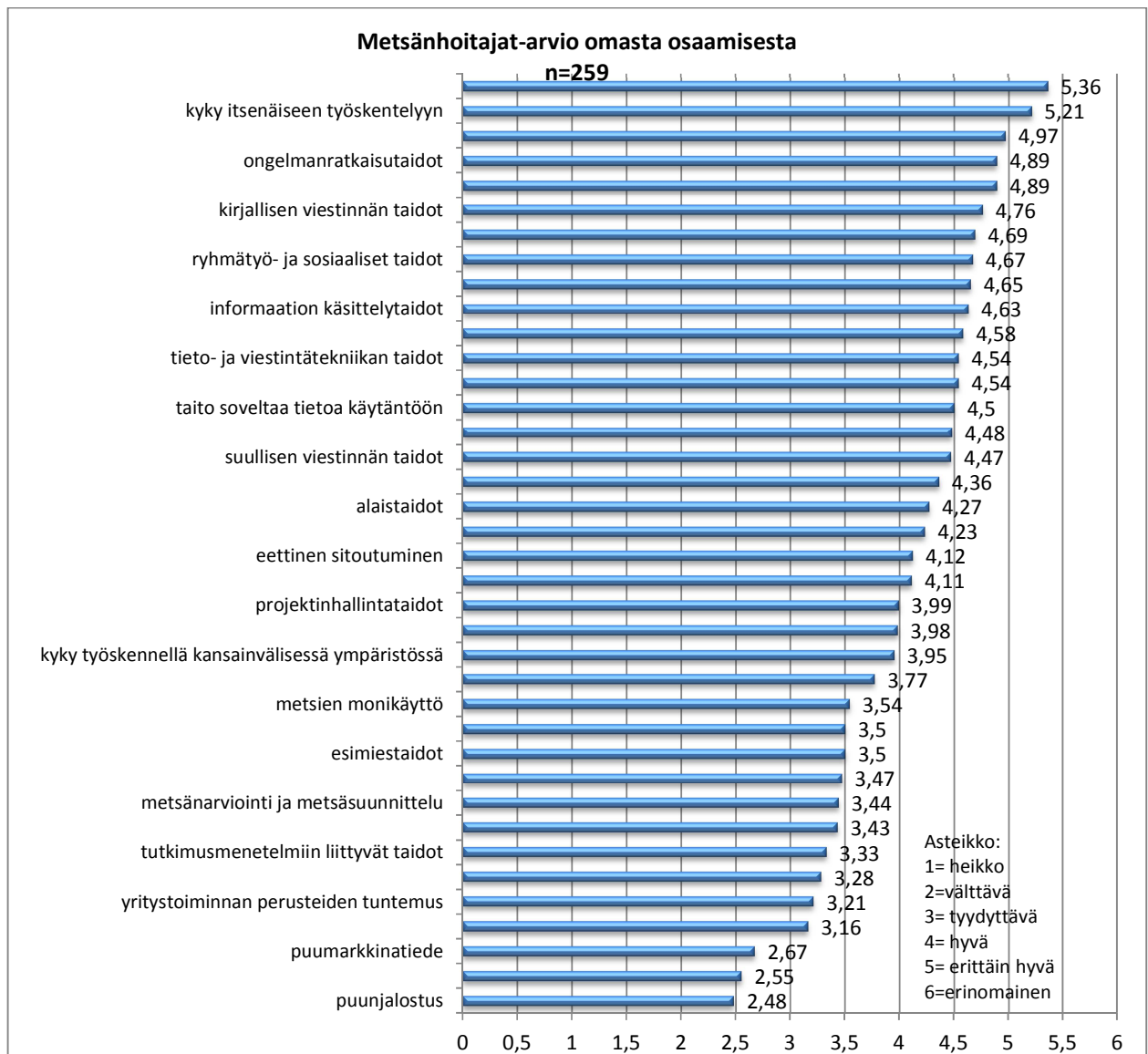
Edellä olevasta voidaan päätellä, että metsänhoitajien työssään tarvitsema osaaminen on erikoistunutta, mutta käyttöä on myös usean eri substanssialan osaamiselle. Esimerkiksi metsäekonomia ja politiikka oli pääaineena vain 11:sta 134:stä metsäalalla työskentelevästä (8 %). Kuitenkin sitä pitää tärkeänä tai melko tärkeänä 70 prosenttia metsäalalla työskentelevistä.

### **Metsänhoitajien oma osaaminen**

Kyselytutkimuksen vastaajia pyydettiin arvioimaan omaa työssä tarvittavaa osaamista (siirrettävät- ja akateemiset taidot ja alan substanssiosaaminen) asteikolla 1= heikko – 6= erinomainen (kuvio 32). Vastaaminen tapahtui rinnakkain kyseisten osaamisalueiden tärkeyden arvioinnin kanssa.

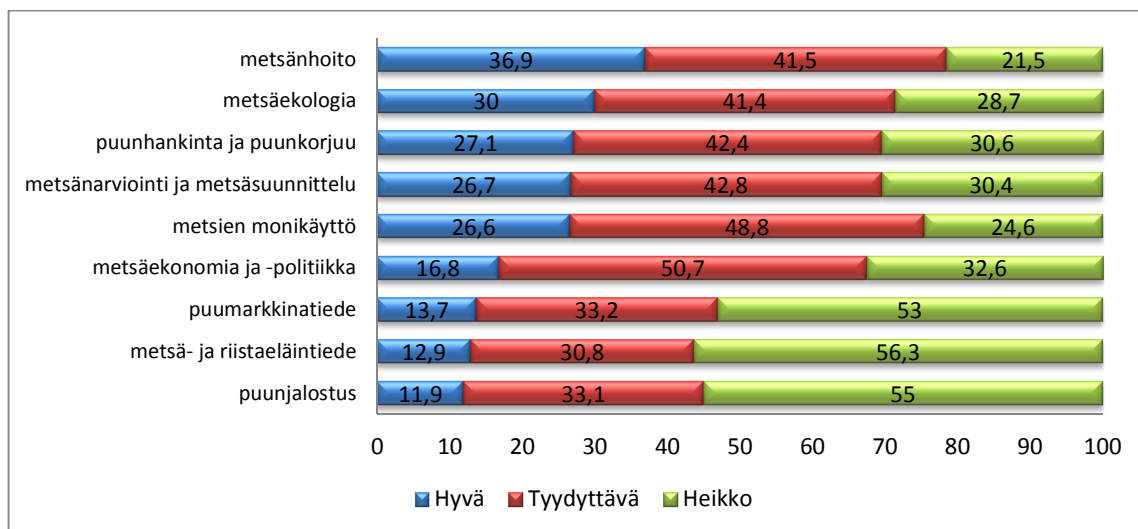
Kaikista työssä vaadituista osaamisalueista arvioitiin hallittavan erittäin hyvin 33 %, hyvin 41 % ja tyydyttävästi 23 %. Korkeimmat arviot olivat luotettavuudessa (5,36) ja kyvyssä itenäiseen työskentelyyn (5,21). Alin arvio oli puunjalostuksen osaamisessa 2,48.

Oman substanssiosaamisensa hyväksi arvioivien osuus oli suurin metsänhoidossa (36,9 %, kuvio 33), pienin puunjalostuksessa (11,9 %). Oman osaamisensa heikoksi arvioi yli puolet puumarkkinatieteissä (53 %) metsä- ja riistaeläintieteessä (56,3 %) sekä puunjalostuksessa. Lisäksi vastaajista kolmannes arvioi osaamisensa heikoksi metsäekonomiassa ja politiikassa, metsänarvioinnissa ja – suunnittelussa, puunhankinnassa ja – korjuussa sekä metsäekologiasa. Oman osaamisen arvioinnissa näkyy siis samantyyppinen erikoistuneisuus kuin edellä kysyttäessä näiden substanssialojen tärkeyttä.



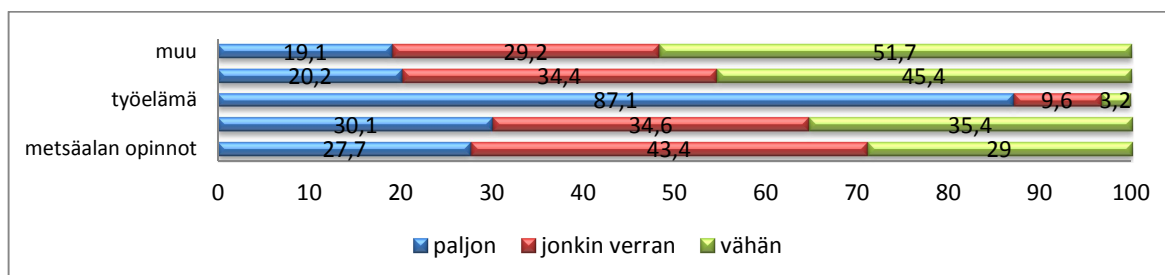
Kuvio 32. Metsänhoitajien arviot omasta osaamisesta





Kuvio 33. Metsänhoitajien arvio omasta metsäosaamisestaan (%) (N=259)

Substanssiosaamisen ja muiden osaamisalueiden karttumista neljästä eri lähteestä kysyttiin erikseen. Eniten alan substanssiosaamista vastaajat kokivat saaneensa työelämästä. Toiseksi tärkeimmäksi lähteeksi osaamisensa karttumisessa he nostivat hankkimansa metsäalan koulutuksen (71.1 % paljon – jonkin verran; kuva 34).



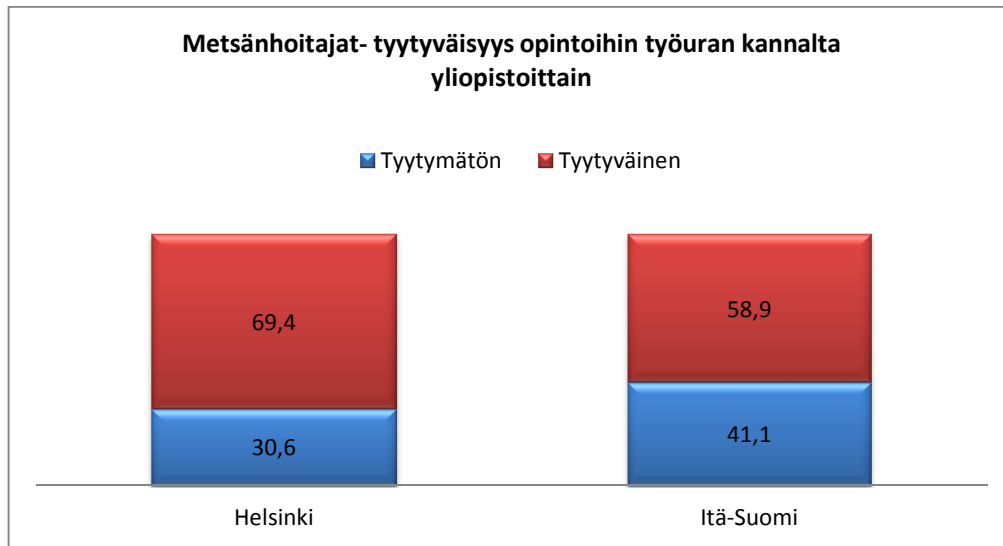
Kuvio 34. Metsänhoitajien arviot eri lähteiden merkityksestä metsäosaamisen karttumisessa (%) (N=259)

### Metsänhoitajakoulutuksesta eväitä työelämään

65 % kaikista vastaajista oli tyytyväisiä suorittamiinsa opintoihin työuran kannalta. Tyytymättömiä oli 35 %, vastaajista, joista erittäin tyytymättömiä 7 % (taulukko 16). Yliopistokohmainen vaihtelu ei ollut tilastollisesti merkittävää (kuvio 35). Metsäalalla työskentelevistä vastaajista (N=132) tyytyväisten tai erittäin tyytyväisten osuus oli 67,4 %. Erittäin tyytymättömiä tai tyytymättömiä oli puolestaan 11 %. (taulukko 17)

Taulukko 16. Kaikkien vastanneiden metsänhoitajien tyytyväisyys opintoihin työuran kannalta

|                      | Metsänhoitajat |      |
|----------------------|----------------|------|
|                      | n              | %    |
| Erittäin tyytymätön  | 18             | 7,0  |
| Tyytymätön           | 27             | 10,5 |
| Hieman tyytymätön    | 45             | 17,5 |
| Melko tyytyväinen    | 91             | 35,4 |
| Tyytyväinen          | 65             | 25,3 |
| Erittäin tyytyväinen | 11             | 4,3  |
| Yhteensä             | 257            | 100  |



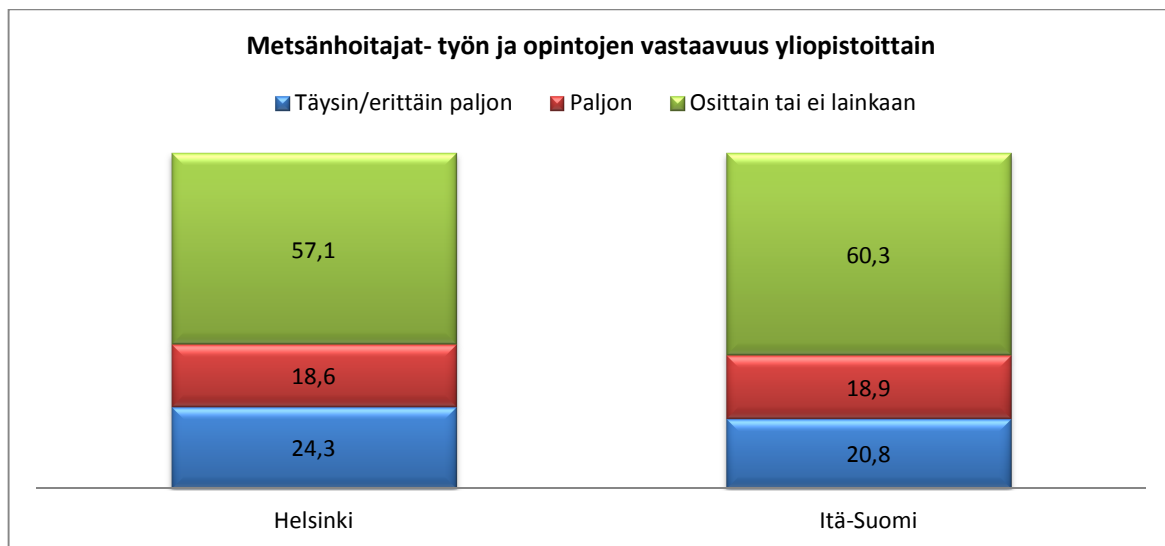
Kuvio 35. Metsänhoitajien tyytyväisyys suoritettuihin opintoihin työuran kannalta yliopistoittain (% , N=259)

Taulukko 17. Metsäalalla työskentelevien metsänhoitajien tyytyväisyys opintoihin työuran kannalta

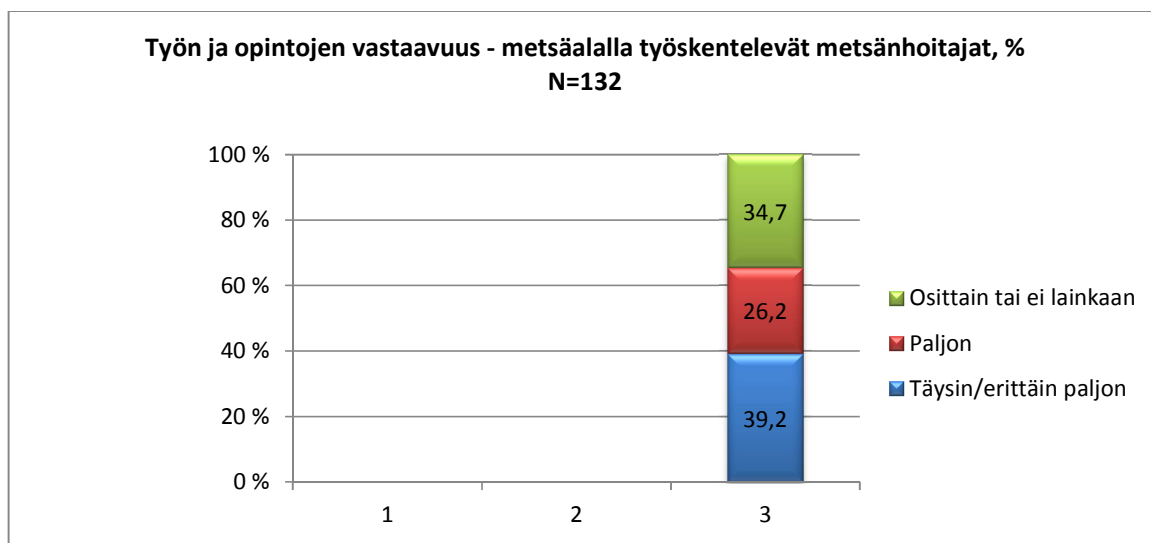
| Tyytyväisyys suoritettuihin metsänhoitajaopintoihin työuran kannalta (n=132) | n  | %    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| erittäin tyytymätön                                                          | 5  | 3,8  |
| tyytymätön                                                                   | 9  | 6,8  |
| hieman tyytymätön                                                            | 15 | 11,4 |
| melko tyytyväinen                                                            | 51 | 38,6 |
| tyytyväinen                                                                  | 46 | 34,8 |
| erittäin tyytyväinen                                                         | 6  | 4,5  |

41 % kaikista vastaajista koki opintojensa vastanneen työtään täysin, erittäin paljon tai paljon. Yli puolet vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä, että ne eivät vastanneet lainkaan työelämää tai vain osittain. Tuloksissa opintojen työelämävastaavuudessa ei ollut havaittavissa merkitseviä eroja yliopistojen välillä (Kuvio 36).

Tuloksen opintojen ja työn heikosta vastaavuudesta voisi arvioida selittyvän sillä, että 53,4 % vuosina 2000 -2008 valmistuneista metsänhoitajista työskentelee metsäalalla, 19,9 % metsäalaaan liittyvällä alalla ja 26,7 % aivan muilla aloilla. Varsinkin muilla aloilla työskentelevien osalta opintojen ja työn vastaavuudessa voisi olettaa olevan puutteita. Kuitenkin tarkasteltaessa metsäalalla työskentelevien arvioita (53,7 % vastanneista, 132 henkilöä) opintojen ja työtehtävien vastaavuudesta, käy ilmi, että heistä 35 % heistä koki, että opinnot ja työ eivät vastanneet lainkaan tai vain osittain. (kuvio 36)



Kuvio 36. Metsänhoitajien työn ja opintojen vastaavuus yliopistoittain (% , N=259)



Kuvio 37. Metsäalalla työskentelevien metsänhoitajien työn ja opintojen vastaavuus (% , N=132)

## 3.2 Tulevaisuus

### 3.2.1 Metsäkoneenkuljettajan, metsurin ja metsäenergian tuottajan ammattiosaaminen vuonna 2020

Metsäalan substanssiosaaminen nyt ja kehitys vuoteen 2020- hankkeessa tutkittiin metsäkoneenkuljettajien, metsureiden ja metsäenergian osaamistarpeet vuoteen 2020.

Metsäteollisuuden uudet tuotantosuunnat muuttuvassa toimintaympäristössä tulevat vaatimaan uutta osaamista niin alkutuotantoketjussa kuin laitospäässä. Metsäenergian tuotantomäärien nousu, metsänhoitotöiden koneellistuminen ja vierastyövoiman yleistyminen metsuritöissä aiheuttavat metsäalan perustutkinnon koulutusohjelmien muokkaustarvetta.

Oppilaitosten metsälliseen opetukseen olivat vuosina 2005 - 2009 valmistuneet vastaajat varsin tyytyväisiä, mutta koulutuksen muiden työelämävalmiuksien kehittäminen nähtiin heikkona. Kuitenkin tutkimuksen tuottamissa tulevaisuuden osaamistarvetuloksissa ovat molemmat osa-alueet työmarkkinakelpoisuuden kannalta aivan yhtä tärkeitä.

#### Tutkimuksen toteutus

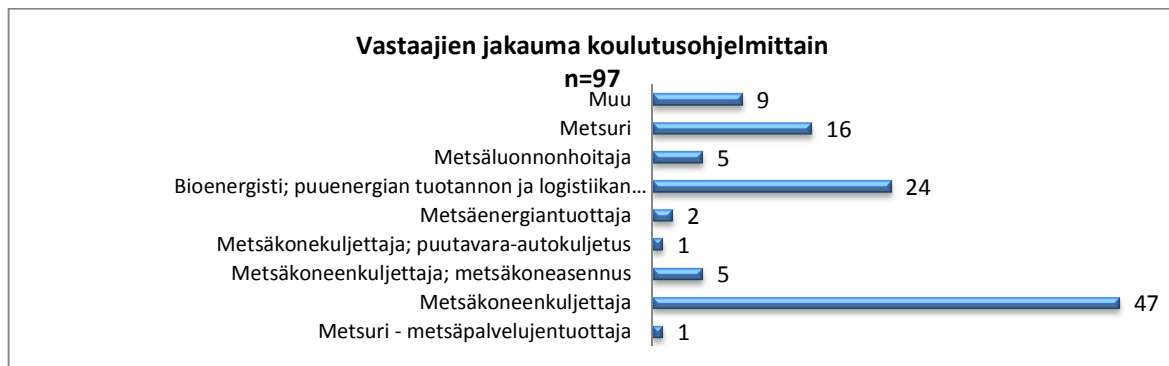
Tutkimuksen ensimmäinen osa tehtiin metsäkoneenkuljettajille, metsureille ja metsäenergian tuottajille kyselytutkimuksena talvella 2013. Perusjoukkona olivat vuosina 2005 -2009 metsäalan perustutkinnosta metsuri-metsäpalvelutuottajiksi, metsäkoneenkuljettajiksi, puutavara-autonkuljettajiksi tai metsäkoneasentajiksi valmistuneet. Perusjoukkoon otettiin mukaan lisäksi vuonna 2012 metsäenergian tuottajaohjelmasta tai sitä edeltäneestä puuenergian tuotannon koulutusohjelmakokeilusta (bioenergisti) vuosina 2005 – 2008 valmistuneet. Perusjoukon koko oli yhteensä 2123 henkilöä.

Otoksen muodostivat ne valmistuneet, joiden yhteystiedot olivat saatavissa liittojen rekistereistä sekä kaikki elossa olevat bioenergiakoulutuskokeilun (2004 - 2008) suorittaneet 146 henkilöä. Koneyrittäjien liitto ry:n rekisterissä valmistuneista oli 40 ja Puu- ja erityisalojen liitto ry:n 205 ja Meto: n Metsäalan yrittäjät ry:n viisi. Otoksen kokonaiskooksi muodostui 396 henkilöä.

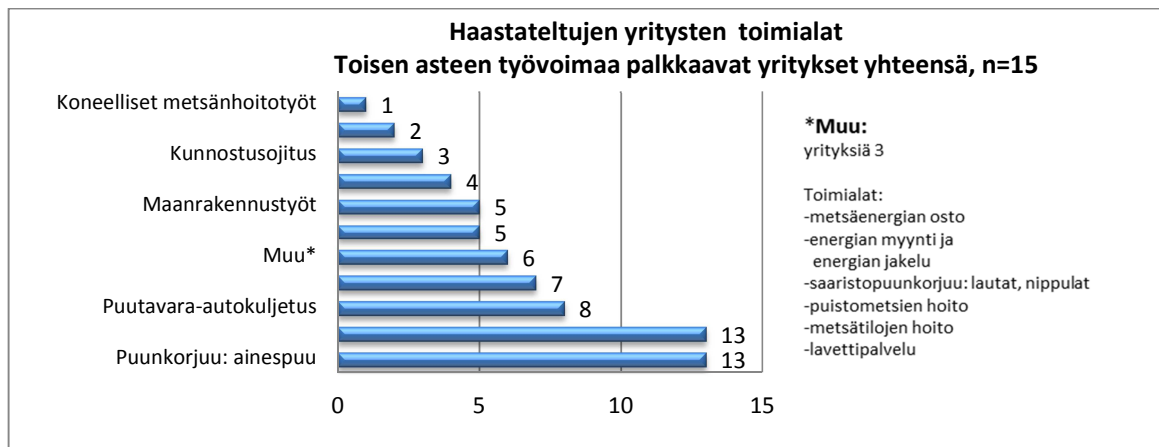
Bioenergiakokeilukoulutuksen suorittaneet saivat kyselyn kirjeenä, muille se lähetettiin sähköpostilla Puu- ja erityisalojen liiton, Koneyrittäjien liiton ja Meto - Metsäalan yrittäjien rekisterien kautta. Lisäksi Puu- ja erityisalan liiton ammatissa toimivien metsurien osalta aineistoa täydennettiin kirjekyselynä ja puhelinhaastatteluina. Vastauksia saatiin 97 kappaletta vastausprosentin ollessa 24, 5 %. Kyselytutkimuksen vastaajat koulutusohjelmittain on esitetty kuviossa 38.

Tutkimuksen toisessa osassa haastateltiin 15 yritystä, jotka palkkaavat metsureita, metsäenergian tuottajia ja metsäkoneenkuljettajia alan töihin. Yritysten rekrytoijiin kohdennettujen haastattelujen teemoina olivat palkattavilta vaadittava osaaminen nyt sekä alan kehitysnäkömät vuoteen 2020.

Haastatelluista 15 yrityksestä 10 toimi metsäkonealalla ja viisi oli monialayrityksiä (metsuritallit, metsäenergiayritykset, lämpölaitosyrittäjät). Haastatteluun valittiin erikokoisia yrityksiä ympäri maata. Yritykset harjoittivat yritystoimintaa keskimäärin 4 – 5 metsäpalvelualalla ja työllistivät yhteensä 527 henkilöä. Yrityksistä 13 toteutti koneellista ainespuun korjuuta ja metsäenergian hankintaa. Metsäkoneyrityksistä kaikilla (10 kpl) oli molemmat työlajit yritystoiminnassa, monialayrityksistä kolmella. Lämpölaitosyrittäminen kuului kahden yrityksen toimintaan. Niistä ensimmäinen oli keskittynyt metsäenergian ostoon, haketukseen ja murskaukseen sekä energianmyyntiin ja jakeluun. Toinen oli metsäkoneyritys, joka tytäryhtiön kautta omisti lämpölaitoksen. Haastateltujen yritysten palvelualat on esitetty kuviossa 39.



Kuvio 38. Kyselytutkimuksen vastaajat koulutusohjelmittain



Kuvio 39. Haastattelututkimuksen metsäalan yritysten toimialat

### Metsäkonealan tulevaisuusosaaminen

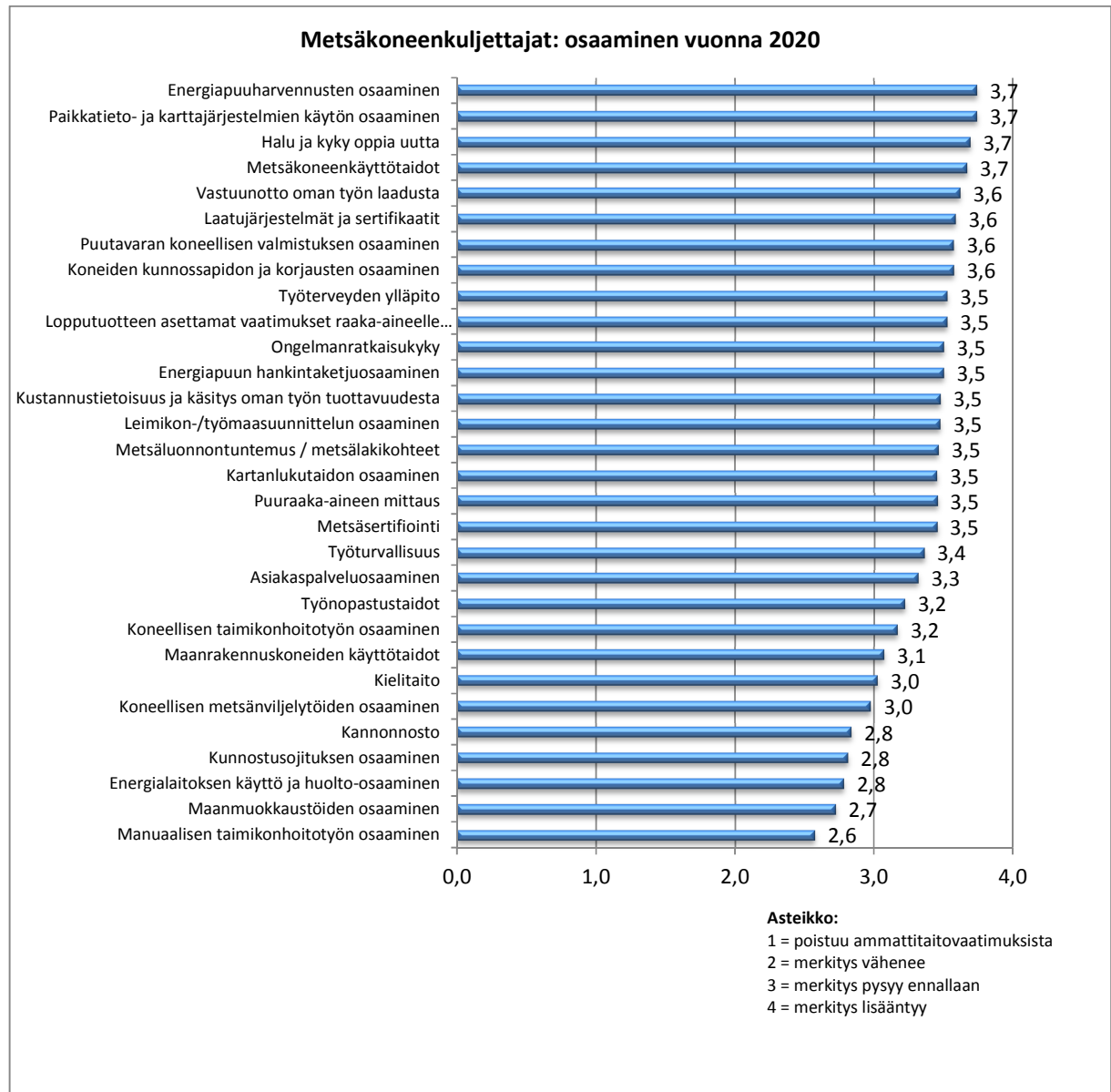
Metsäkonealan vastaajat sekä kyselytutkimuksessa että haastatteluissa esittivät näkemyksensä alan substanssin kehityksestä vuoteen 2020 arvioimalla 30 eri metsällisen ja muun osaamisalueen kehitystä (kuvio 40). Vapaissa vastauksissa vastaajien toivottiin lisäksi esittävän muita näkemyksiä vuonna 2020 tarvittavista osaamisalueista.

Metsäkoneenkuljettajat arvioivat 18 osaamisalueen merkityksen lisääntyvän, haastatellut koneyrittäjät peräti 22 (73,3 %). Yrittäjien näkemyksen mukaan merkityksellisimpiä tulevat olemaan kustannustietoisuus ja käsitys oman työn tuottavuudesta sekä vastuunotto oman työn laadusta (kuva 41). Yhtä merkityksellisiä olivat paikkatieto - ja karttajärjestelmäosaaminen, leimikon ja työmaasuunnittelu sekä halu ja kyky oppia uutta. Energiapuuosaamisen (hankintaketjuosaaminen ja energiapuuharvennukset) sekä koneellisen istutuksen että koneellisen taimikonhoidon tietotaitotarpeet ovat selvästi kasvussa. Vähenevinä työlajeina nähdään manuaalinen puutavaran valmistus ja kannonnosto. Metsurityönä tehtävää puunkorjuuta ei enää juuri ole, mutta se tulee edelleenkin vähenemään. Kannonnoston määrien alenemisen syinä koneyrityshaastatteluissa mainittiin sen hinnoittelu kannattamattomaksi ja ympäristöpaineet (ravinnetalous, maaperän köyhtyminen).

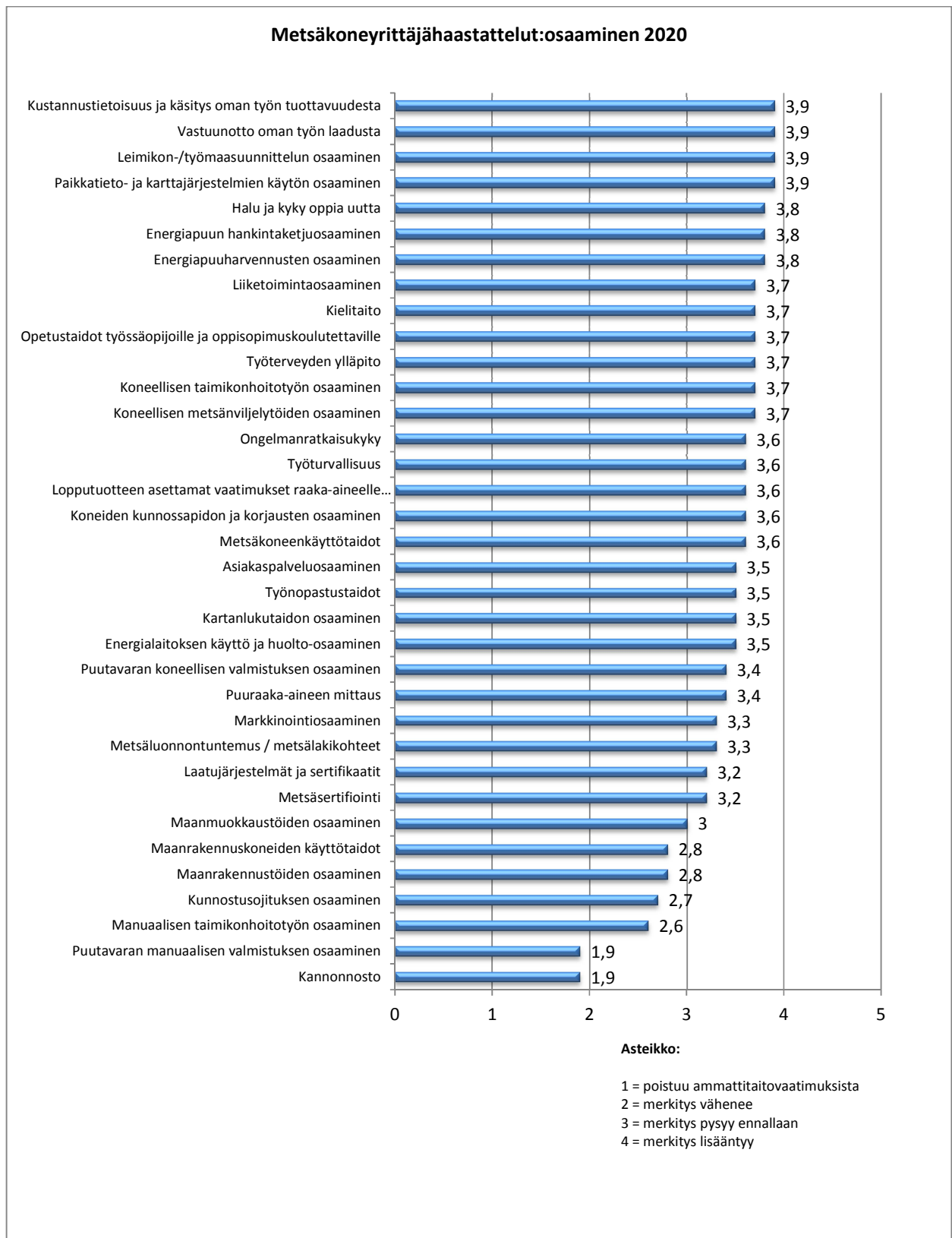
Koneenkuljettajien arviossa kustannustietoisuuden merkitys koettiin kasvavaksi, mutta arvio on alhaisempi kuin yrittäjillä. Kuljettajat määrittivät tulevaisuudessa merkityksellisimmiksi

osaamisalueiksi paikkatieto- ja karttajärjestelmät, energiapuuharvennukset, halun ja kyvyn oppia uutta sekä metsäkoneenkäyttötaidot (kuvio 40).

Vapaiden vastausten perusteella vuoden 2020 metsäkoneenkuljettajien koulutuksessa on lisätävä tuotosseurantajärjestelmien ja ajantasatiedon käytön opetusta.



Kuvio 40. Metsäkoneenkuljettajien osaamistarpeet vuonna 2020



Kuvio 41. Metsäkoneyrittäjien osaamistarpeet vuonna 2020



## **Koko toimitusketjun hallinta on metsäenergian tuottajan tulevaisuusosaamista**

Metsäenergian tuottajien osaamistarpeiden muuttumista tulevaisuudessa kartoitettiin esittämällä sekä kyselytutkimuksessa että haastatteluissa vastaajille 28 osaamisaluetta, jotka tuli arvioida asteikolla 1 = poistuu ammattitaitovaatimuksista - 4 = merkitys lisääntyy (kuva 43).

Koko energiapuun hankintaketjun tuntemuksen tarpeen sekä energiapuuharvennusten osaamisen merkityksen nähtiin lisääntyvän eniten vuoteen 2020 mennessä. Paikkatieto- ja karttajärjestelmien käyttö tulee olemaan ammatissa tarvittavaa perusosaamista. Toiminnan ollessa yrittäjäpohjaista ovat myös kustannustietoisuus ja käsitys oman työn tuottavuudesta ammatin kantavia kulmakiviä. Koska valtaosa korjuukohteista sijaitsee yksityismetsissä, kasvaa asiakaspalveluosaamisen merkitys edelleenkin. Yritystoiminnan jatkuvuuden kannalta vastuunotto oman työn laadusta niin metsäpäässä kuin jakeluverkossa on yksi tärkeimmistä avainalueista. Lisäksi vapaissa vastauksissa painotettiin hakkureiden ja murskien käyttö- sekä ajotaitojen osaamisen tärkeyttä ammatissa. Niitä tulisi lisätä koulutusohjelman toteutuksiin oppilaitoksissa.

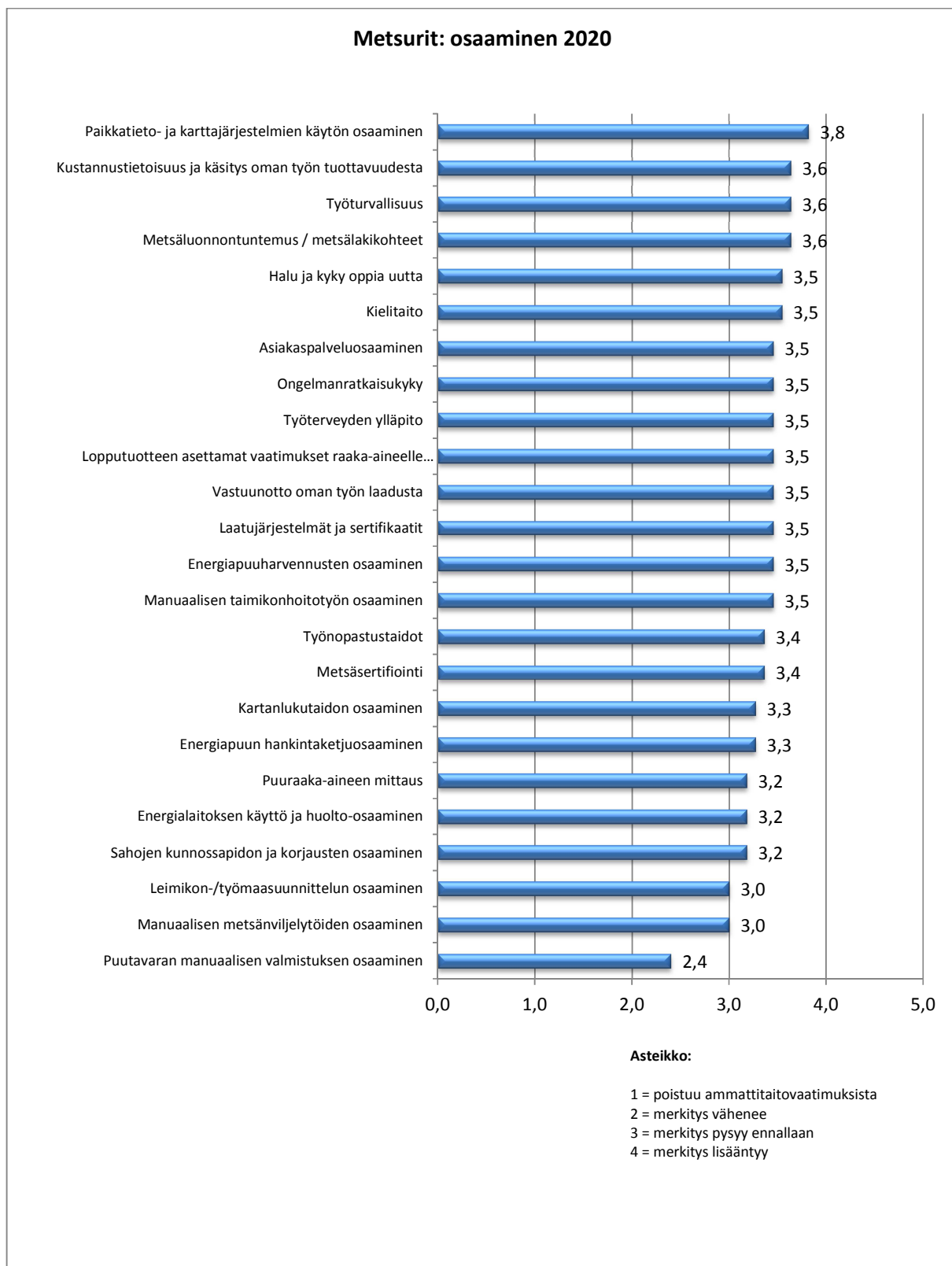
Monissa yrityksissä on suunnitelmissa liittää lämpölaitos mukaan yritystoimintaan. Tämä näkyy vastauksissa energialaitoksen käyttö- ja huolto-osaamisen merkityksen voimakkaana kasvuennusteena vuoteen 2020 mennessä.

## **Tulevaisuuden metsurin on hallittava paikkatietojärjestelmät, asiakaspalvelu, työnopastus ja erikoiskaatojen tekniikat**

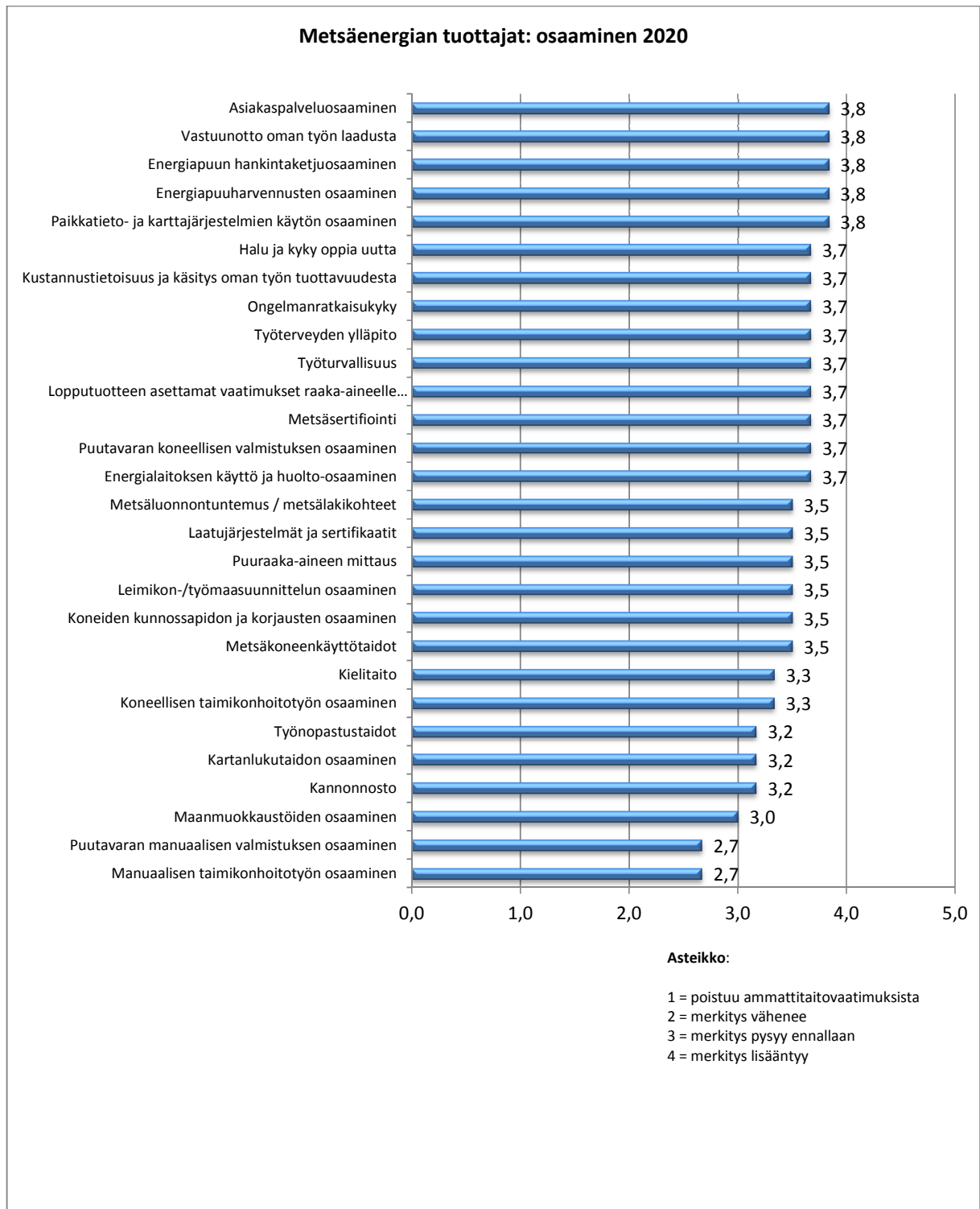
Sekä metsurivastaajia kyselytutkimuksessa että haastattelututkimuksen rekrytoijia pyydettiin määrittämään näkemyksensä alan ammattiosaamisen kehittymisestä vuoteen 2020 esittämällä 23 osaamisaluetta, joiden merkitykseen kehitystä tuli arvioida (kuva 42). Vapaissa vastauksissa oli mahdollisuus esittää muita ammatissa vuonna 2020 tarvittavia osaamisalueita.

Tärkeimmiksi ammatissa hallittaviksi kokonaisuuksiksi tulevaisuudessa nähtiin paikka- ja karttatietojärjestelmät, metsälakikohteet ja luonnontuntemus, työturvallisuus, kustannustietoisuus sekä käsitys oman työn tuottavuudesta. Erittäin tärkeitä olivat myös kielitaito ja asenne uuden oppimiseen. Kielitaidon merkitys oli huomattava Etelä-Suomessa, missä tuontityövoima ja metsänomistajakunnan vieraskielisyyden lisääntyminen tuovat globalisaation vaikutuksen myös metsurin arkityöhön. Samoista syistä myös työopastus- ja neuvonta- sekä esimiestaitoja metsurin ammatissa tultaneen tarvitsemaan tulevaisuudessa.

Huomattavaa on, että puolet erittäin tärkeiksi määritetyistä 14 kokonaisuudesta oli muita kuin metsällisiä osaamisalueita. Vähiten tarvittavana taitona pidettiin manuaalisen puutavaran valmistusta. Vapaissa vastauksissa esitettiin metsuri-metsäpalvelun tuottajan koulutusohjelmaan sisällytettävän puunhoito-opetusta ja erikois- sekä kiipeilykaatoharjoituksia.



Kuva 42. Metsureiden osaamistarpeet vuonna 2020



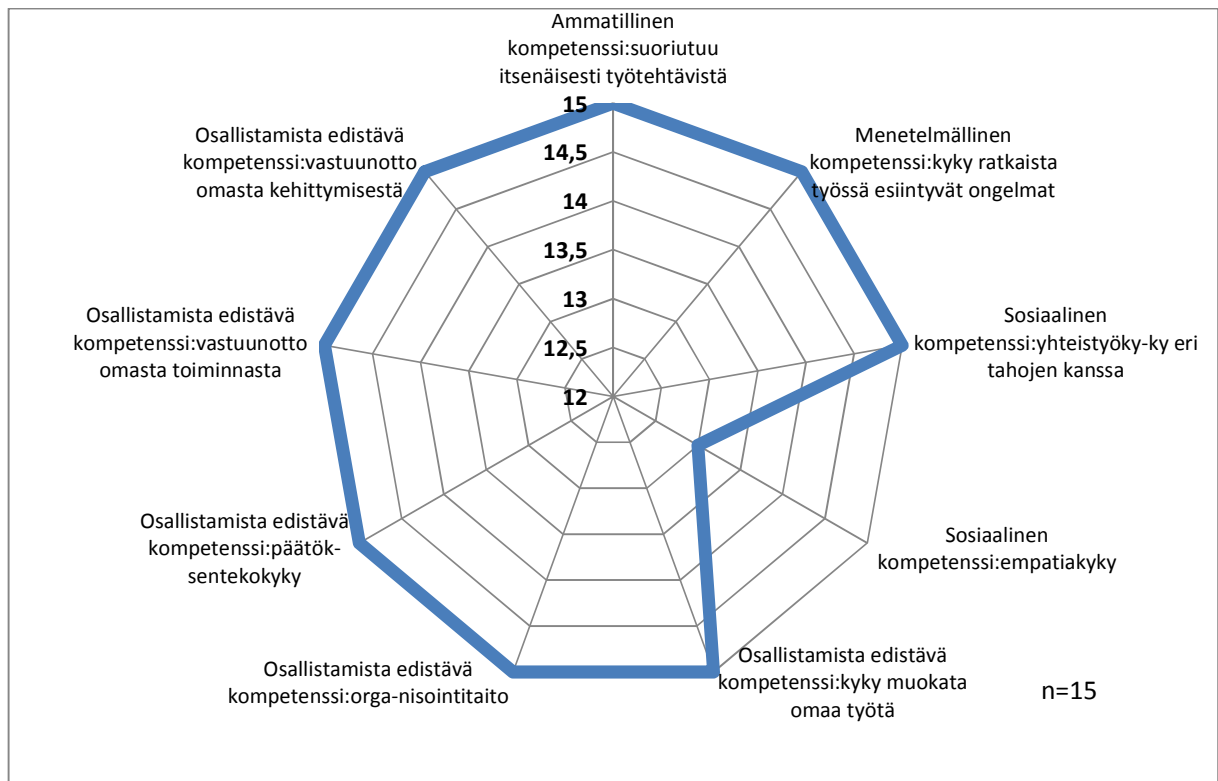
Kuvio 43. Metsäenergian tuottajien osaamistarpeet vuonna 2020

## **Työn tekninen hallinta ei ole riittävä osaamisen taso metsäalan ammattiteissa**

Yrityshaastatteluissa tutkittiin metsureilta, metsäkoneenkuljettajilta ja metsäenergian tuottajilta ammatissa vaadittavaa osaamisen tasoa. Tämä tehtiin käyttämällä Ruohotien (2005 a, b) mukaista Bunkin (1994) kompetenssien yleistä luokittelua. Sen mukaan ammatillinen kompetenssi (osaaminen) on suoriutumista yksilöidyn ammatialueen työtehtävistä. Menetelmälliseen kompetenssiin sisältyy työssä esiintyvien ongelmien ratkaiseminen. Sosiaalinen kompetenssi on kommunikointi - ja yhteistyökykyjä, ryhmätyötaitoja, sosiaalista kyvykkyyttä sekä empatiataitoja. Osallistumista edistävä kompetenssi nostaa ammattiosaamisen tasolle, jossa työntekijä kykenee muokkaamaan omaa työtään ja työympäristöään. Hän kykenee organisoimaan työtään ja tekemään päätöksiä. Osallistamista edistävään kompetenssiin kuuluu myös vastuunotto omasta toiminnasta sekä itsensä kehittämisestä.

Haastatelluille rekrytoijille (n=15) esitettiin yhdeksän tasoa palkattavan metsäammattilaisen ammatissa vaadittavasta kompetenssista (kuvio 44). Pelkkä ammatillinen kompetenssi eli työn tekninen osaaminen ei vastaajien mielestä ollut riittävä ammattiosaamisen taso edes tämän päivän ammatilliselle. Työtehtävissä tarvitaan sekä menetelmällistä, sosiaalista että osallistumista edistävää kompetenssia. Sosiaalisten ja yhteistyötaitojen lisäksi töiden organisoimisen osaaminen, vastuunotto omasta toiminnasta ja kyky tehdä päätöksiä tulevat esille metsäkonealan, metsureiden ja metsäenergian tuottajien osaamisvaatimuksissa nyt sekä vuonna 2020 (kuviot 40 – 43).

Kaikkien 15 haastatellun mielestä metsäammattilaisten työtehtävien hoitamiseksi tulevaisuudessa tarvitaan vahvasti osallistamista edistävää kompetenssia vietyä aina vastuunottoon omasta kehittämisestä saakka. Tämä asettaa uusia haasteita ammatillisen koulutuksen toteutukselle.



Kuvio 44. Metsäkoneenkuljettajien, metsäenergian tuottajien ja metsureiden ammateissa tarvittava kompetenssi

### Metsäalan ammatillisen koulutuksen kehittäminen vastaamaan tulevaisuushaasteita – koulutuksen oltava kokonaisvaltaista ammattiin kasvattamista

Metsäalalla tulevat säilymään vahvoina koneellinen puunkorjuu ja sitä kautta tekniikan ja koneenkäyttötaitojen hallinta. Metsänhoidon osaaminen (mm. harvennusmallit) on metsäalan perustutkinnon kaikkien koulutusohjelmien keskeisintä ammatillista perustaa. Metsälakikohteiden ja ympäristöasioiden merkityksen nähdään pysyvän vähintäänkin nykytasolla, samoin sertifiointin ja laatujärjestelmien osaamisen. Leimikon suunnittelussa ja työmaajärjestelytaidoissa ei muutostarpeita ole nähtävissä.

Metsäenergiaosaamisen merkitys tulee lisääntymään kaikissa metsäalan perustutkinnon koulutusohjelmissa. Tarvitaan niin energiapuuharvennus- kuin koko hankintaketjuosaamista. Lämpölaitoksen liittäminen toimintaan on suunnitelmissa monissa metsäalan yrityksissä ja tarvetta nähdään laitoksen käyttö- ja huolto-osaamiselle. Koneellisen istutuksen ja taimikonhoidon työmäärien arvioidaan merkittävästi lisääntyvän. Kustannustehokas toiminta

kevyillä ja matalilla organisaatioilla on luonut tarpeet työntekijöiden paikka - ja kartta - sekä ajantasatietojärjestelmien käytön osaamiselle ja tuotosseurantajärjestelmille.

Kannonnoston ja manuaalisen puunkorjuun osuuden arvioidaan nykyisestään vähenevän, mutta metsurien työskentelyn myrskytuhometsissä ja kaadon erikoistilanteissa tonteilla ja linjoilla olevan tulevaisuusosaamista. Metsuri-metsäpalvelutuottajien koulutuksesta valmistuvien ja alalle ammattiin jäävien alhainen määrä on johtamassa vierastyövoiman kasvavaan käyttöön, mikä lisää opastus- ja neuvontataitojen sekä kielitaidon tarvetta varsinkin etelä-suomalaisten metsureiden ammattiosaamisessa.

Tarkasteltaessa tulevaisuuden osaamistarpeita (kuviot 40 – 44) on huomattava, että sekä metsällinen osaaminen että muut työelämätaidot, kuten asiakaspalveluosaaminen, vastuunotto oman työn laadusta, kustannustietoisuus ja vuorovaikutustaidot, nähdään koulutuksen tuottaman työmarkkinakelpoisuuden kannalta yhtä tärkeitä. Tämä asettaa koulutukselle haasteen kasvattaa nuoria kokonaisvaltaisesti ammattiin pelkän ammatillisen osaamisen sijaan niin, että myös muut kyvyt toimia työmarkkinoilla kehittyvät. Tutkimuksen tulosten mukaan metsäoppilaitoksilla on tässä selkeästi parannettavaa.

Osaamisen kompetenssina ei riitä pelkkä työn tekninen hallinta. Tarvitaan kykyä itsenäisesti ratkaista työssä esiintyvät ongelmat, tiimi - ja yhteistyötaitoja sekä empatiakykyä. Omaa työtä on pystyttävä organisoimaan ja muokkaamaan sekä tekemään nopeatkin päätöksiä. Osallistamista edistävä kompetenssi on vietävä oman työnjäljen kontrolloinnin lisäksi vastuunottoon omasta kehittämisestä saakka. Haastateltujen yritysten mukaan työssään menestyvän metsäammatilaisen motivaationa tehdä työtä tulee olla halu kehittyä työssään, työnjäljessään ja nostaa tuottavuuttaan.

Opetushallituksen oppimistulosten arviointiraportti 2012:7 (Räisänen, A., Kilpeläinen, P., Väyrynen, P.2012) kohdistui ammatilliseen osaamiseen metsäalan perustutkinnossa. Sen arviointiaineisto koottiin pelkästään ammattiosaamisen näytöistä vuonna 2008 opiskelunsa metsäalan perustutkinnossa aloittaneiden opiskelijoiden koko opiskeluajalta. Arvioinnin perusteena oli metsäalan perustutkinnon perusteissa (2009) koulutukselle asetettu kriteeristö.

Arvioinnista saatujen tulosten mukaan koulutuksen työelämlähtöisyydessä on edelleen paljon kehitettävää, vaikka sitä painotetaankin koulutuksessa. Opiskelijat hallitsivat näytöissä parhaiten kriteeristön kohdista työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit sekä elinikäisen op-

pimisen avaintaidot. Heikoiten osattiin työn perustana oleva tieto ja työprosessit. (Räisänen. A., Kilpeläinen, P., Väyrynen, P.2012)

Näyttöjen arvioinnin luotettavuutta on syytä tarkastella jatkossa laajemmin, sillä opiskelijoiden saamista arvosanoista 35 % oli kiitettäviä ja 54 % hyviä. Vain 11 % oli tyydyttäviä.

Opiskelijoiden saamia arvosanoja pidettiin arvioinnissa liian hyvinä verrattuna opetussuunnitelman perusteiden ammattitaitovaatimuksiin, näyttöjen toimintaprosesseihin sekä työelämätarpeisiin. Myös arvosana-asteikon erottelevuudessa nähtiin

ongelmia. Arvioinnin perusteella nähtiin kehittämistarpeita niin metsäalan koulutusta järjestävissä yksiköissä, koulutuksen järjestäjissä kuin opetushallinnossa. (Räisänen. A., Kilpeläinen, P., Väyrynen, P.2012)

Selvitysmies Heikki Pajuoja on loppuraportissaan metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmän toimivuudesta (2013) nähnyt tekijöitä nykyisen metsäkoneenkuljettajakoulutuksen työelämää ei tyydyttävään toimintaan koulutuksen rakenteessa, sisällöissä sekä koulutuksen järjestäjien ja valtakunnallisen työvoimatarpeen välillä. Koulutus ei ole siellä missä työpai-  
kat.(Pajuoja2013)

Koulutuksen sisällön ja rakenteen kehittämisestä Pajuoja on samoilla linjoilla kuin Ahola ja Anttila (2012) todetessaan, että koulutusalan työryhmät tuottavat monipuolista ajatuksia ja esityksiä tutkintorakenteen kehittämisestä, mutta konkreettisiin ratkaisuihin niistä ei ole päästy. Raportissa esitellään metsäalan perustutkintoon uusi rakennemalli, jossa metsäalan perusteita ja metsänhoitokoneiden käyttöä opetetaan 15 paikkakunnalla ja hakkuukoneen käyttöta-  
toja seitsemällä alueellisesti työelämätarpeita vastaavasti sijoitettuna. (Pajuoja2013)

Ongelmana Pajuojan mukaan koulutuksen valtakunnallisten tavoitteiden toteutumisen kannalta on se, että järjestelmä antaa keskenään kilpaileville metsäkonekouluille mahdollisuuden toteuttaa koulutuspolitiikkaa omista maakunnallisista lähtökohdistaan, mikä ei vastaa valtakunnallisesti elinkeinoelämän tarpeita. Metsäoppilaitosten kunnallistamisen myötä 1990-luvulla niistä tuli osa koulutuskuntayhtymiä, jolloin metsäalan kokonaiskehityksen kannalta tarvitsema valtakunnallinen ohjaus ja koordinaatio koulutuksessa loppuivat lähes kokonaan. (Pajuoja2013)



### 3.2.2 Metsätalousinsinöörien osaaminen vuonna 2020

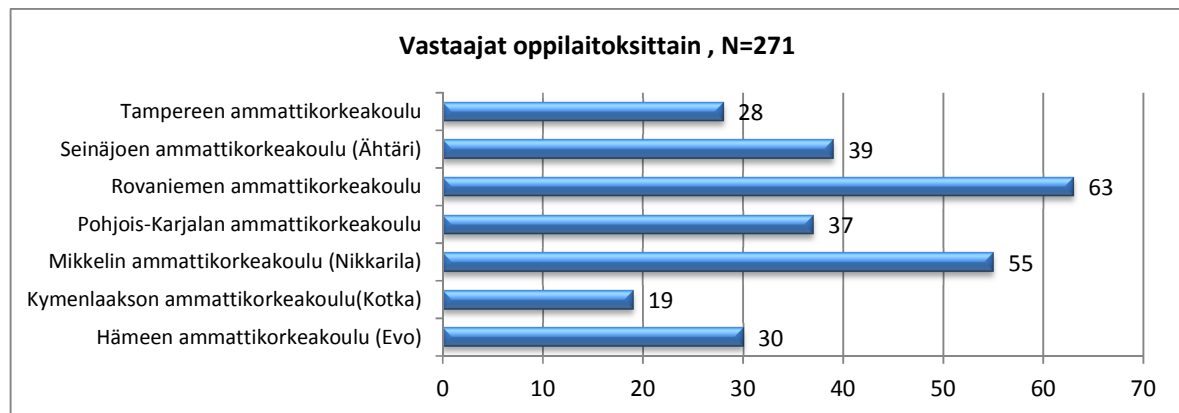
#### Substanssin kyselytutkimus syksyllä 2013

Metsätalousinsinöörien kyselytutkimuksen tulevaisuusosan perusjoukon muodostivat kaikki vuosina 2000-2008 Suomessa suomenkielisestä koulutuksesta valmistuneet 1929 metsätalousinsinööriä. Otoksen muodostivat 854 suomenkielistä valmistunutta, jotka olivat Meton jäseninä lokakuussa 2013. Heille kysely lähetettiin Meton kautta sähköpostitse. Vastauksia saatiin 271 kpl vastausprosentin ollessa 31,7. Avoimeen kysymyseen metsätalousinsinöörin työnkuvasta ja koulutuksen kehittämisestä vuoteen 2020 vastasi 40 henkilöä.

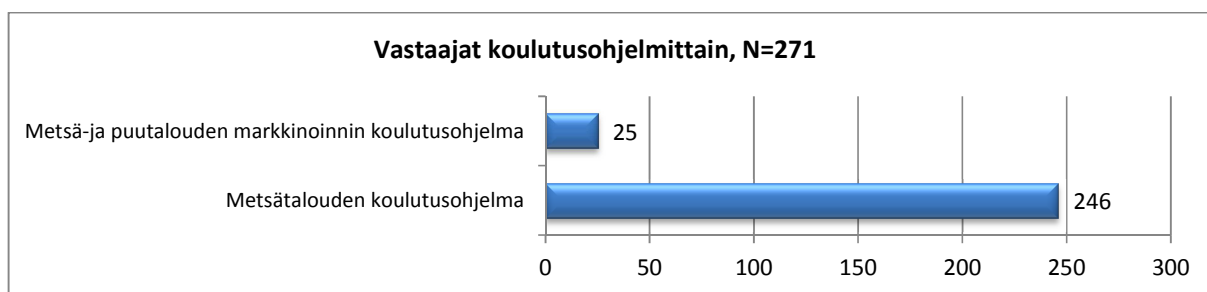
#### Perustietoja vastaajista

#### Vastaajat oppilaitoksittain ja koulutusohjelmittain

Vastaajat jakaantuivat tasaisesti kaikkien seitsemän metsätalousinsinöörikoulutusta järjestävän ammattikorkeakoulun kesken (kuva 45). Metsätalouden koulutusohjelmasta heistä oli valmistunut 91 % (kuva 46).



Kuvio 45. Vastaajat oppilaitoksittain



Kuvio 46. Vastaajat koulutusohjelmittain

### Vastaajien valmistumisvuosi

61 % vastaajista oli valmistunut tutkimusjakson (2000- 2008) viimeisellä puoliskolla (vuosina 2004- 2008, kuvio 47). Nykyisyystutkimusosassa (Mekot 2011) vastaavasta perusjoukosta 2/3 vastaajista oli valmistunut tutkimusjakson viimeisellä puoliskolla (vuosina 2004 - 2008 71.2 %, taulukko 18).



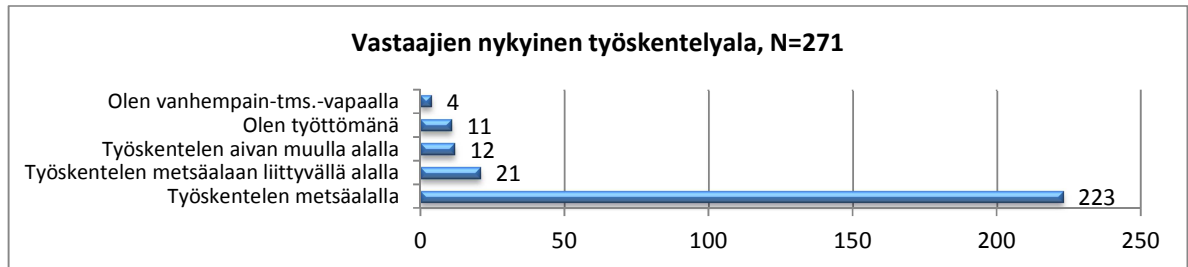
Kuvio 47. Tulevaisuusosan (Substanssi 2013)vastaajien valmistumisvuosi

Taulukko 18. Nykyisyysosan (Mekot 2011)vastaajien valmistumisvuosi

| Vuosi           | Metsätalousinsinöörit |            |
|-----------------|-----------------------|------------|
|                 | n                     | %          |
| 2000            | 8                     | 5,8        |
| 2001            | 12                    | 8,6        |
| 2002            | 7                     | 5,0        |
| 2003            | 13                    | 9,4        |
| 2004            | 17                    | 12,2       |
| 2005            | 20                    | 14,4       |
| 2006            | 19                    | 13,7       |
| 2007            | 20                    | 14,4       |
| 2008            | 23                    | 16,5       |
| <b>Yhteensä</b> | <b>103</b>            | <b>100</b> |

## Vastaajien nykyinen työskentelyala

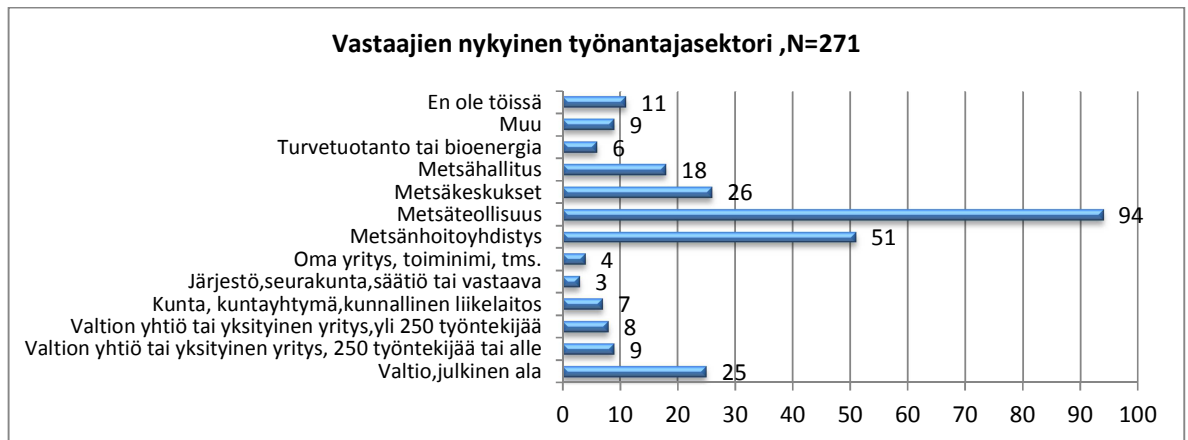
82,3 % vastaajista työskenteli metsäalalla ja ainoastaan 4,4 % muulla alalla (kuvio 48). Metsäalallaan liittyvällä alalla työskenteleviä vastaajista oli 7,7 %, työttömiä 4,4 % ja vanhempain tai muulla vapaalla olevia 1,5 %.



Kuvio 48. Vastaajien nykyinen työskentelyala

## Vastaajien nykyinen työnantajasektori

Eniten vastaajia työllistäneet työnantajasektorit olivat metsäteollisuus (34,7 %), metsänhoitoyhdistykset (18,8 %), valtio/julkinen ala (9,2 %) ja Metsähallitus (6,6 %, kuvio 49).

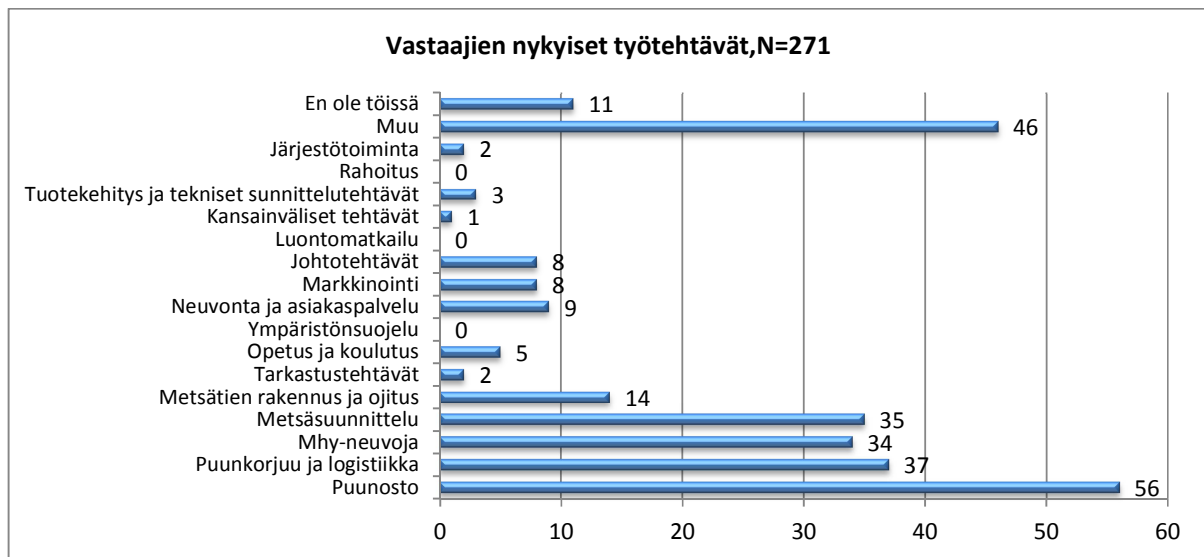


Kuvio 49. Vastaajien nykyinen työnantajasektori

## Vastanneiden metsätalousinsinöörien nykyiset työtehtävät

Viidesosa vastaajista työskenteli puunostossa. Kun huomioidaan puunkorjuu ja logistiikka (13,7 %), työllisti puunhankinta (metsäteollisuus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyritykset) yhteensä 33,7 % vastanneista metsätalousinsinööreistä. Muissa tehtävissä työskenteli

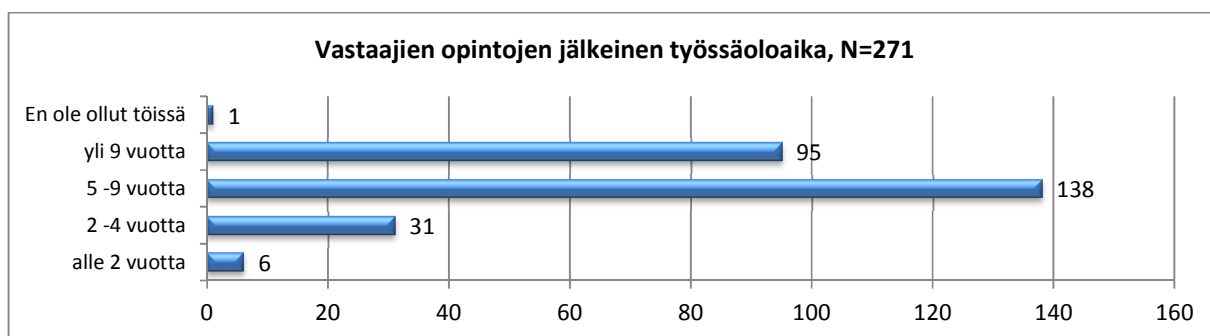
peräti 17 % vastaajista. Yhtenä syynä tähän joukkoon sijoittautumisessa lienee mm. se, että metsätalousinsinöörien tehtäväkuvat ovat hyvin nopeasti (Mekot - kysely 2011)muuttuneet metsäasiantuntijoiksi, joiden työkuvat ovat perinteisiä paljon laajemmat (vapaat vastaukset) tai poikkeavat perinteisistä osto-, hankinta - tai metsänhoitoesimies- nimikkeistä, mikä vaikeutti vastaajien sijoittautumista kysymyksessä esitettyyn työtehtävien mukaiseen jaotteluun. Metsäsuunnittelijoina tutkinnonsuorittaneista työskenteli 12,9 % ja metsänhoidonneuvojina 12,5 % (kuvio 50).



Kuvio 50. Vastanneiden metsätalousinsinöörien nykyiset työtehtävät

### Vastaajien opintojen jälkeinen työssäoloaika

Tulevaisuusosan vastaajista (2013) 35 % oli ollut töissä yli yhdeksän vuotta ja 50,9 %. 5 - 9 vuotta ja 2 – 4 vuotta 11,4 % (kuvio 51). Nykyisyysosan vastaajista (Mekot 2011) lähes puolet (47,5 %) oli vastaushetkellä ollut työelämässä 5-9 vuotta ja 16 % yli yhdeksän vuotta (taulukko 19).



Kuvio 51. Tulevaisuusosan (substanssi 2013) vastaajien työssäoloaika

|               | <b>Metsätalousinsinöörit</b> |      |
|---------------|------------------------------|------|
|               | n                            | %    |
| alle 2 vuotta | 10                           | 3,8  |
| 2-4 vuotta    | 84                           | 32,7 |
| 5-9 vuotta    | 122                          | 47,5 |
| yli 9 vuotta  | 41                           | 16,0 |
| yhteensä      | 257                          | 100  |

Taulukko 19. Nykyisyysosan (Mekot 2011) vastaajien opintojen jälkeinen työssäoloaika

## Metsätalousinsinöörien osaamisvaatimukset työssä vuonna 2020

Nykyisyysosan osaamiskartoituksessa erittäin tärkeäksi vastaajat kokivat kyvyn itsenäiseen työskentelyyn ja luotettavuuden. Paljon merkitystä työssä nyt oli taidolla hallita ja suunnitella ajankäyttöä, vastuunottokyvyllä, organisointi- ja koordinoitaitailla sekä paineensietokyvyllä. Myös ryhmätyö - ja sosiaaliset taidot arvioitiin tärkeiksi. Metsällinen osaaminen asettui tuloksissa toiseksi tärkeimpään neljännekseen sijoille 14. -23. arvoilla 4,55 (paljon merkitystä) – 4,07 (melko paljon merkitystä). Tärkeintä alan substanssia metsätalousinsinöörin työssä nyt oli metsänhoitoon ja puuntuottamiseen liittyvä osaaminen sekä puunkorjuun ja puunhankinnan hallinta sekä metsäsuunnittelu. Metsätalousinsinöörin työssä metsäosaamisen oli oltava vahvaa ja työtehtävät vaativat laajaa käytännön osaamista.

Kartoitettaessa metsätalousinsinöörien osaamista ja työnkuvaa 2020, tulevaisuusosan vastaajille esitettiin 46 osaamisalueen listaus, joka pohjautui nykyisyystarvekartoitukseen (Mekot 2011) lisättynä ammatillisen koulutuksen tuloksissa esille nousseilla uusilla osaamisalueilla: metsäenergia, työterveyden ylläpito, energialaitososaaminen, metsäsertifiointi, laatujärjestelmät ja laatuosaaminen, työturvallisuus – ja jatkojalostusosaaminen sekä kielitaito, metsälaki-

kohdeosaaminen ja metsänparannustyöt (kuvio 53). Listassa oli satunnaisessa järjestyksessä siirrettäviä, akateemisia ja metsäalan substanssitaitoja, joiden merkityksen muutosta nykyhetkestä vuoteen 2020 vastaajat arvioivat asteikolla 1=poistuu ammattitaitovaatimuksista – 4=merkitys lisääntyy. Lisäksi vastaajilla oli tilaisuus vapaassa kysymyksessä esittää muita osaamisalueita, jotka katsoivat tulevan työhön vuoteen 2020 mennessä merkittäviksi sekä omia ajatuksiaan alan ja koulutuksen kehittämisestä. Kysymykseen saatiin 40 vastausta.

Yhdeksän listauksessa esitetyn osaamisalueen merkityksen vastaajat määrittivät lisääntyvän. Työvaatimuksissa vuoteen 2020 kasvavissa alueissa oli seitsemän siirrettävää, yksi akateeminen (ongelmanratkaisutaito) ja yksi metsäalan substanssitaito (metsäenergiaosaaminen). Kaikkien muiden 37 osaamisalueen merkityksen työssä katsottiin pysyvän ennallaan verrattuna nykytyöhön (kuvio 53). Alin arvio oli tutkimusmenetelmiin liittyvillä taidoilla (2,54).

Siirrettävistä taidoista eniten merkitystään lisäsi ajankäytön suunnittelu ja hallinta (3,71) sekä paineensietokyky (3,75). Tieto- ja viestintätekniikan taitojen osaamisen arvioitiin kasvavan keskiarvolukuna 3,69 verran, vastuunottokyvyn 3,59, organisointi- ja koordinoitaitojen 3,57 ja kyvyn itsenäiseen työskentelyyn 3,56. Metsäenergiaosaamisen merkityksen nähtiin kasvavan 3,55, ongelmanratkaisutaitojen 3,51 ja luotettavuuden 3,46.

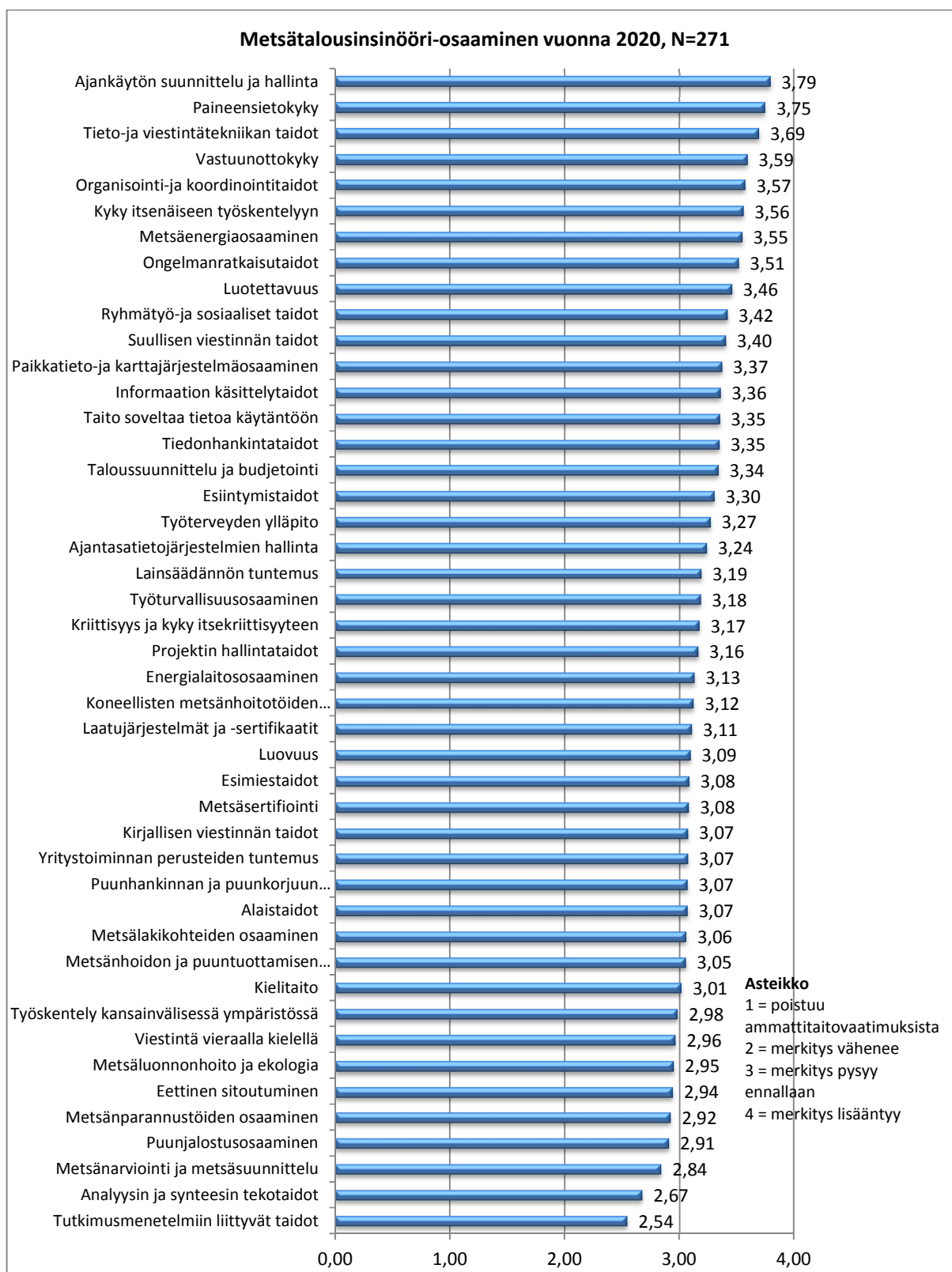
Vapaissa vastauksissa nähtiin tarpeellisena irtautua vanhoista ajatuskaavoista. Metsäalan pitäisi kehittyä voimakkaasti eteenpäin vanhoissa perinteissä jumittamisen sijaan. Metsäenergiaosaamisen kasvutarve nähtiin vahvana, mutta sen lisäksi arvioitiin 2020-luvulla tuotettavan suuria määriä erilaisia biodiesel - ja puuöljyjaloiteita. Asenteellisella puolella toivottiin alalla päästävän eroon kuitupuun ja energiapuun vastakkain asettelusta. Myös muun bioenergian käytön osaamisen merkityksen arvioitiin lisääntyvän alalla tulevaisuudessa.

Metsäalan ongelmaksi nähtiin tuotantolähtöinen ajattelu. Asiakaskunnan muuttuessa yhä enemmän kaupunkilaismetsäomistuksen suuntaan arvioitiin tulevaisuudessa korostuvan asiakkaan tarpeiden tunnistuksen merkityksen ja palvelukokonaisuuksien räätälöinnin asiakaslähtöiseksi. Sosiaalisten taitojen merkitys kaikissa muodoissaan nähtiin tässä yhteydessä edelleen kasvavana, samoin luonnon monimuotoisuuden hallinta ja erilaisten hakkuutapojen kehittäminen palvelemaan kaupungistuvia metsänomistajia.

Metsätalousinsinöörin koulutusohjelmaan toivottiin lisää matemaattisia aineita, lakiosaamista sekä metsänparannustöiden opintokokonaisuuteen yksityistieisännöintiä (yksityistierakennus, kunnossapito).

Puunhankinnan ja -korjuun, metsänhoitotöiden ja metsäsuunnittelun osaamisen ei nähty sinä-lään paljoa muuttuvan, mutta perinteiset osto-, hankinta - tai metsänhoitoesimies- nimikkeet ovat kovaa vauhtia muuttumassa metsäasiantuntijoiksi, minkä nähtiin laajentavan ja monia-laistavan hallittavia toimenkuvia merkittävästi. Metsätalousinsinööriltä nähtiin ammatissa vaadittavan monialaista osaamista myös metsäalan substanssin ulkopuolisissa taidoissa, kuten it - osaamisessa, asiakaspalvelussa ja operatiivisessa hallinnossa. Kaiken tämän nähtiin vaati-van työntekijältä omaa aktiivisuutta sekä sitoutumista työhön ja työpaikkaan.

Työturvallisuudesta ja työterveyden ylläpidosta sekä työssä jaksamisesta kannettiin huolta niin terveyden kuin mielen kannalta. Työssä jaksamisen itsearviointitaitoja pidettiin tarpeelli-sena tulevaisuusosaamisessa. Koulutukseen toivottiin lisättävän valmennusta yksin työskente-lyyn ja muutosvalmiuteen.



Kuvio 52. Metsätalousinsinörien osaamisvaatimukset työssä vuonna 2020 (N=271)



### 3.2.3 Metsänhoitajien ammattiosaaminen vuonna 2020

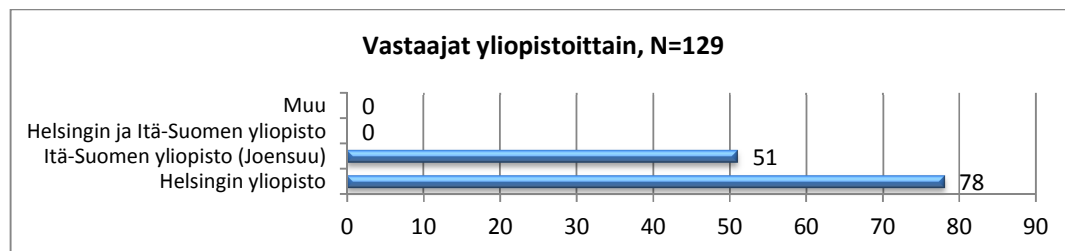
#### Substanssin kyselytutkimus syksyllä 2013

Metsänhoitajien kyselytutkimuksen tulevaisuusosan perusjoukon muodostivat kaikki vuosina 2000-2008 Suomessa valmistuneet 971 metsänhoitajaa. Otoksen muodostivat ne 478 valmistunutta, jotka olivat Metsänhoitajaliiton jäseninä lokakuussa 2013. Heille kysely lähetettiin Metsänhoitajaliiton kautta sähköpostitse. Vastauksia saatiin 129 kpl vastausprosentin ollessa 27. Avoimeen kysymykseen metsänhoitajan työnkuvasta ja koulutuksen kehittämisestä vuoteen 2020 vastasi 20 henkilöä.

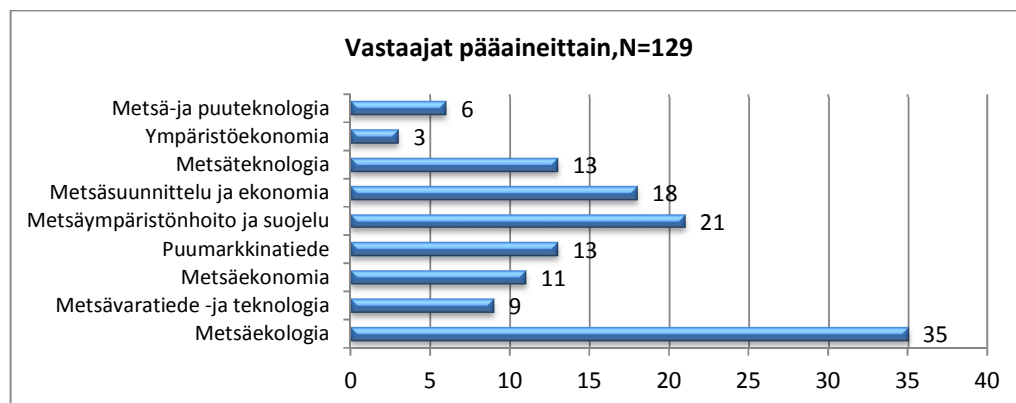
#### Perustietoja vastaajista

##### Vastaajat yliopistoittain ja pääaineittain

Vastaajat olivat jakaantuneet molempien yliopistojen kesken ja pääaineittain niin, että tulokset olivat luotettavan käsityksen antavat (Kuviot 53 ja 54).



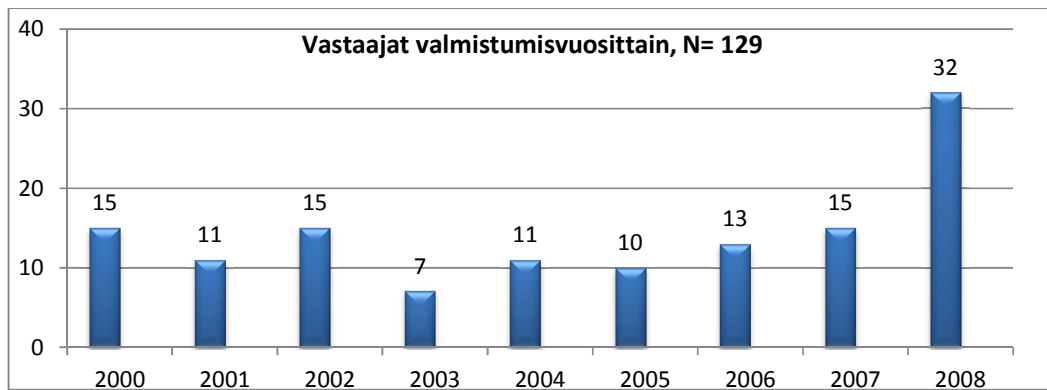
Kuvio 53. Vastaajat yliopistoittain



Kuvio 54. Vastaajat koulutusohjelmittain

## Vastaajien valmistumisvuosi

81 % vastaajista oli valmistunut tutkimusjakson (2000- 2008) viimeisellä puoliskolla (vuosina 2004- 2008, kuva 3). Nykyisyystutkimusosassa (Mekot 2011) vastaavasta perusjoukosta 65 % vastaajista oli valmistunut tutkimusjakson viimeisellä puoliskolla (vuosina 2004 - 2008, taulukko 20).



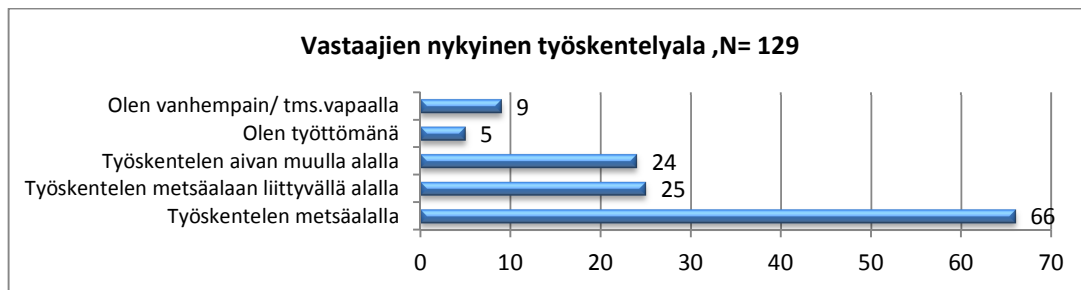
Kuvio 55. Vastaajat valmistusvuosittain.

Taulukko 20. Nykyisyysosan (Mekot 2011)vastaajien valmistumisvuosi

| Vuosi    | Metsänhoitajat |      |
|----------|----------------|------|
|          | n              | %    |
| 2000     | 24             | 9,8  |
| 2001     | 22             | 8,9  |
| 2002     | 20             | 8,1  |
| 2003     | 17             | 6,9  |
| 2004     | 28             | 11,4 |
| 2005     | 22             | 8,9  |
| 2006     | 32             | 13,0 |
| 2007     | 28             | 11,4 |
| 2008     | 53             | 21,5 |
| Yhteensä | 246            | 100  |

## Vastaajien nykyinen työskentelyala

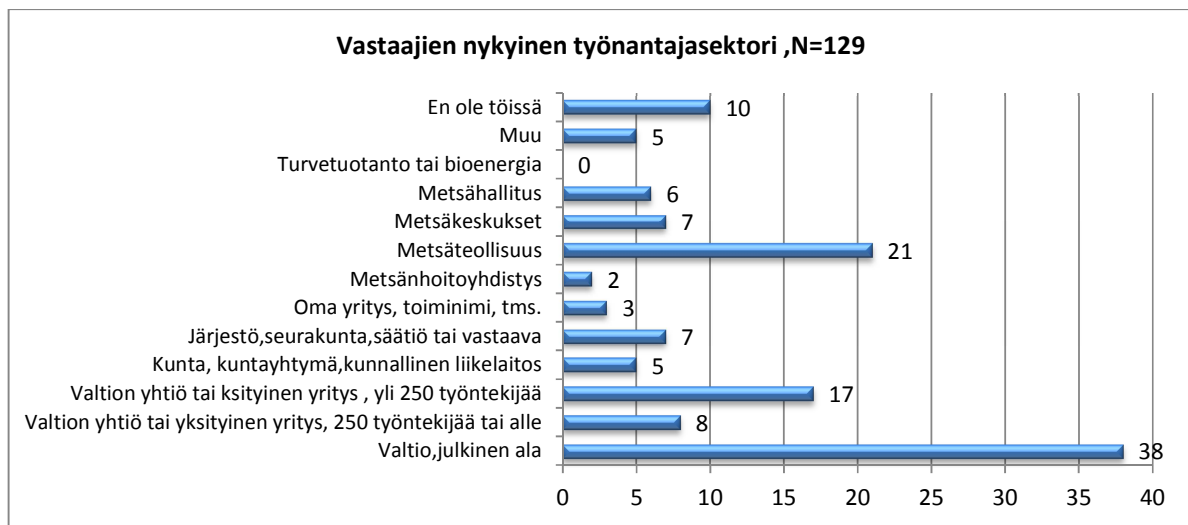
51,2 % vastaajista työskenteli metsäalalla ja 18,4 % muulla alalla (kuvio 56). Metsäalaan liittyvällä alalla työskenteleviä vastaajista oli 19,4 %, työttömiä 3,9 % ja vanhempain tai muulla vapaalla olevia 6,8 %.



Kuvio 56. Vastaajien nykyinen työskentelyala

### Vastaajien nykyinen työnantajasektori

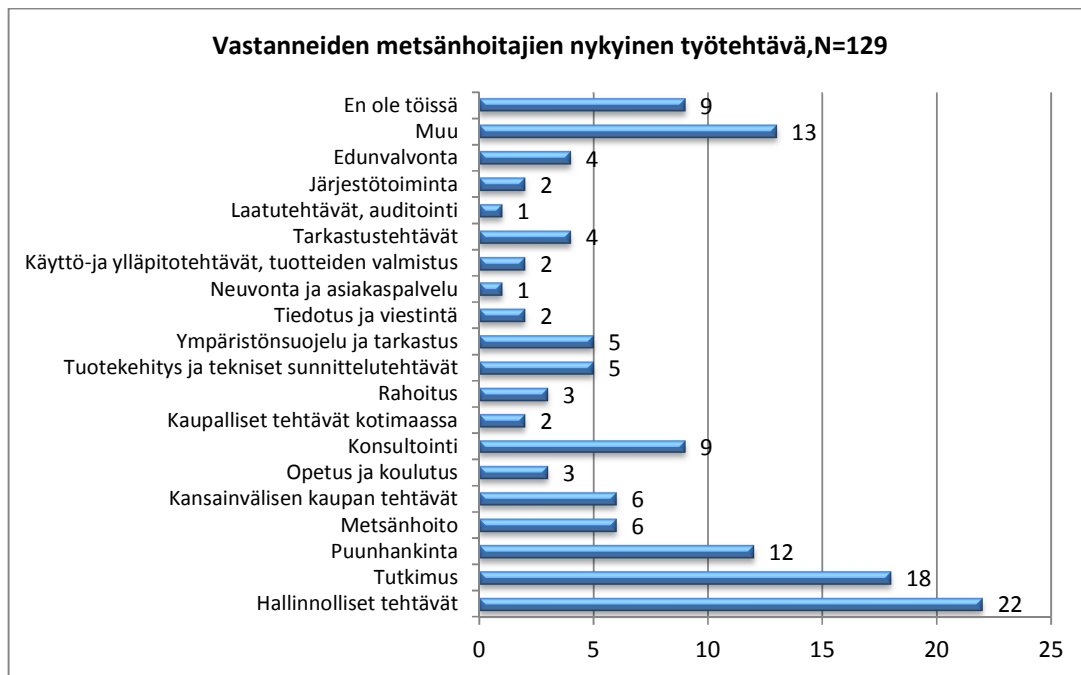
Eniten vastaajia työllistäneet työnantajasektorit olivat valtio/julkinen ala (29,5 %), metsäteollisuus (16,3 %), ja yli 250 työntekijän valtion yhtiö tai yksityinen yritys (13,2 %, kuvio 57).



Kuvio 57. Vastaajien nykyinen työnantajasektori

### Vastanneiden metsänhoitajien nykyiset työtehtävät

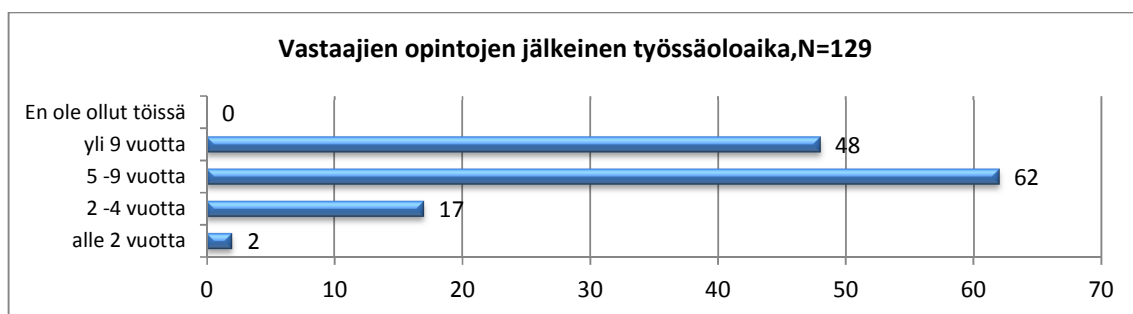
Vastanneista 17 % teki hallinnollisia tehtäviä, 14 % oli tutkijoina ja sama määrä metsänhoidon ja puunhankinnan töissä.



Kuvio 58. Vastanneiden metsänhoitajien nykyiset työtehtävät

### Vastaajien opintojen jälkeinen työssäoloaika

Tulevaisuusosan vastaajista (2013) 37,2 % oli ollut töissä yli yhdeksän vuotta ja 48 % 5 - 9 vuotta ja 2 – 4 vuotta 13,1 % (kuva 60). Nykyisyysosan vastaajista (Mekot 2011) 42,2 % oli ollut työelämässä vastaushetken mennessä 5-9 vuotta ja 17,7 % yli yhdeksän vuotta (taulukko 21).



Kuvio 59. Tulevaisuusosan (substanssi 2013) vastaajien opintojen jälkeinen työssäoloaika

|               | <b>Metsänhoitajat</b> |      |
|---------------|-----------------------|------|
|               | n                     | %    |
| alle 2 vuotta | 10                    | 3,9  |
| 2-4 vuotta    | 94                    | 36,4 |
| 5-9 vuotta    | 109                   | 42,2 |
| yli 9 vuotta  | 45                    | 17,4 |
| yhteensä      | 258                   | 100  |

Taulukko 21. Nykyisyysosan (Mekot 2011) vastaajien opintojen jälkeinen työssäoloaika

### **Metsänhoitajien osaamisvaatimukset työssä vuonna 2020**

Nykyisyysosan osaamiskartoituksessa erittäin tärkeäksi vastaajat arvioivat kyvyn itsenäiseen työskentelyyn ja luotettavuuden. Paljon työssä tarvittiin ajankäytön suunnittelua ja hallintaa, organisointi - ja koordinoitaitoja ja ongelmanratkaisukykyä. Yhtä tärkeitä edellisten kanssa ovat myös vastuunottokyky ja ryhmätyö- ja sosiaaliset taidot. Paljon arvioitiin tarvittavan tiedonhankintataitoja, paineensietokykyä sekä kirjallisen ja suullisen viestinnän taitoja. Yhtä tärkeitä olivat päätöksentekokyky, informaation käsittelytaidot, viestintätekniikan käyttö sekä esiintymistaito. Siirrettävät ja akateemiset taidot muodostivat metsänhoitajan työssä nyt tarvittavista taidoista kolme tärkeintä neljänneestä.

Metsällinen osaaminen asettui 38 osaamisalueen luettelossa viimeiseen neljännekseen sijoille 30 - 38 vähäisellä merkityksellä tai merkitystä jonkin verran. Tärkeimmiksi arvioitiin metsäekonomia ja – politiikka (2,83) ja puunhankinta (2,81) sekä metsänhoito (2,73).

Kartoitettaessa metsänhoitajien osaamista ja työnkuvaa vuonna 2020, tulevaisuusosan vastaajille esitettiin 46 osaamisalueen listaus, joka pohjautui nykyisyystarvekartoitukseen (Mekot 2011) lisättynä ammatillisen koulutuksen tuloksissa esille nousseilla uusilla osaamisalueilla: metsäenergia, työterveyden ylläpito, energialaitososaaminen, metsäsertifiointi, laatujärjestelmät ja laatuosaaminen, työturvallisuus- ja jatkojalostusosaaminen sekä kielitaito, metsäläikohdeosaaminen ja metsänparannustyöt (kuvio 60). Listassa oli satunnaisessa järjestyksessä siirrettäviä, akateemisia ja metsäalan substanssitaitoja, joiden merkityksen muutosta nykyhetkestä vuoteen 2020 vastaajat arvioivat asteikolla 1=poistuu ammatitaitovaatimuksista – 4=merkitys lisääntyy. Lisäksi vastaajilla oli tilaisuus vapaassa kysymyksessä esittää muita

osaamisalueita, jotka katsoivat tulevan työhön vuoteen 2020 mennessä merkittäviksi sekä omia ajatuksiaan alan ja koulutuksen kehittämisestä. Kysymykseen saatiin 20 vastausta.

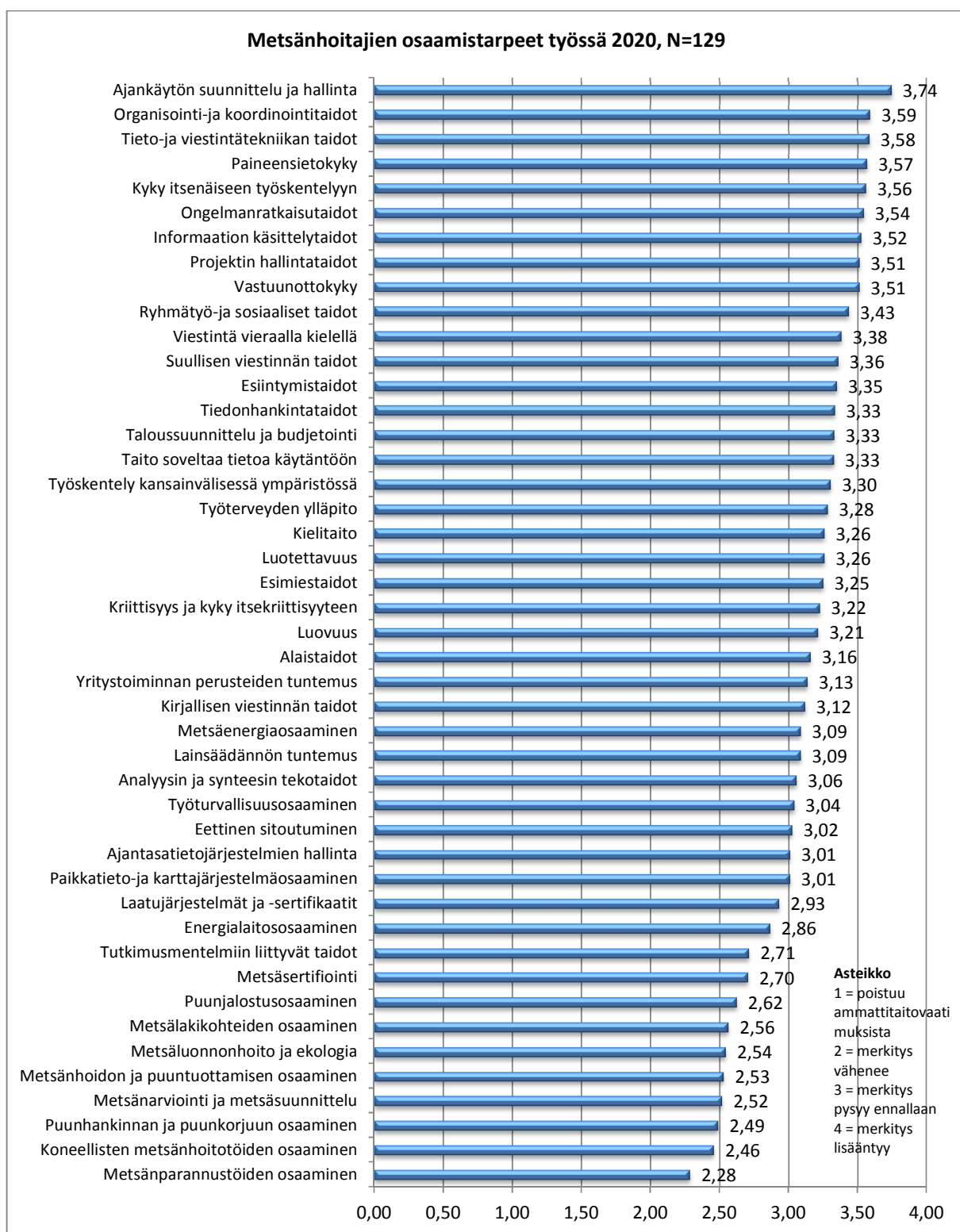
Yhdeksän listauksessa esitetyn osaamisalueen merkityksen vastaajat määrittivät lisääntyvän. Näistä oli seitsemän siirrettävää ja kaksi akateemista taitoa (ongelmanratkaisutaito, informaation käsittelytaito). 37 osaamisalueen merkityksen työssä katsottiin pysyvän ennallaan verrattuna nykytyöhön (kuvio 60). Metsänparannustöiden osaamisen merkityksen katsottiin vähenevän (2,28).

Siirrettävistä taidoista eniten merkitystään lisäsivät ajankäytön suunnittelu ja hallinta (3,74) sekä organisointi - ja koordinoitaitaidot (3,58). Tieto- ja viestintätekniikan taitojen osaamisen arvioitiin kasvavan keskiarvolukuna 3,58 verran ja paineensietokyvyn 3,57. Metsällisestä osaamisesta tärkeimpänä (sija 2.) määritettiin metsäenergiaosaamisen merkityksen hieman kasvavan (3,11).

Vapaissa vastauksissa nähtiin perinteisten metsätalouden osaajien tarpeen vähenevän ja valmistuvien tulevan enenevissä määrin työskentelemään metsäalan ulkopuolella tai metsäalaan liittyvillä aloilla. Työllistymisen helpottamiseksi opiskelijoille toivottiin koulutettavan työnhakutaitoja.

Tärkeänä pidettiin opettaa korkeatasoista kirjanpitoa ja johdon laskentatoimen osaamista, yritysjärjestelyjä ja lainsäädännön tuntemusta. Lainsäädännössä nostettiin esille luonnonhoitoon liittyvän juridiikan tuntemus sekä metsä – ja luonnonsuojelulakikohteiden (§29)tunnistus ja käsittelymenettelyt. Töissä nähtiin tarvittavan metsäteollisuuden yritysten tuotantoprosessien taloudellisten analyysien hallintaa sekä kotimaisten ja kansainvälisten metsäteollisuustuotteiden markkinoiden tuntemusta. Reilusti enemmän toivottiin projektiosaamista. Merkittävänä uutena alan substanssina nostettiin esille biojalostamojen sekä biopohjaisten materiaalien vaatima osaaminen. Metsänhoidossa toivottiin painotettavan laadun tuottamista teollisuuden käyttöön.

Markkinointi- ja myyntityöosaamista, kotimaan konekaupan tuntemusta ja verkostoitumisen sekä sosiaalisen median merkitystä painotettiin tulevaisuuden työssä. EU- ja metsäasiat, kansainvälinen kommunikaatio ja kulttuurien tuntemus sekä laaja-alainen metsäalan tuntemus (myös yhteiskunnallisesti) nähtiin metsänhoitajan tärkeänä työkenttänä.



Kuvio 60. Metsänhoitajien osaamisvaatimukset työssä vuonna 2020 (N=129)

### 3.3. Työharjoittelu metsäalalla

#### Työharjoittelu metsäalalla suomalaisissa yliopistoissa

Viisi vuotta työelämässä -tutkimuksen mukaan maatalous-metsätieteilijöistä 42 % oli ollut valmistumisen jälkeen työttömänä ja 23 %:lla työttömyys oli kestänyt yhteensä yli vuoden. Osuus oli suurempi kuin muilla koulutusaloilla. Työttömyyden suurin syy vastaajien mukaan oli alan heikko työmarkkinatilanne, seuraavaksi merkittävimpiä työttömyyden syitä oli vastaajien mielestä puutteelliset verkostot, alueellinen työmarkkinatilanne sekä työkokemuksen puute. (Korhonen & Sainio 2006.)

Työharjoittelun onnistuessa se lisää merkittävästi opiskelijoiden verkostoitumista sekä tietenkin työkokemusta metsäalalta. Metsäalan työharjoittelua Suomen yliopistoissa tulee kehittää, jotta siitä on enemmän hyötyä opiskelijalle valmistumisen jälkeen.

Suomessa metsänhoitajaksi voi valmistua kahdesta yliopistosta: Helsingin yliopistosta ja Itä-Suomen yliopistosta. Tarkkaa selvitystä ja arviointia näiden yliopistojen työharjoittelukäytännöistä ei ole tehty.

Vaikka työharjoittelua ja sen vaikutuksia ei ole lähemmin tutkittu, opiskeluaikaisen työssäkäynnin vaikutusta valmistumisen jälkeiseen työllistymiseen sen sijaan on. Tämä liittyy läheisesti harjoitteluun, koska harjoittelu on tärkeä linkki työllistymiseen jo opintojen aikana. Ahon ym. (2012) tutkimuksen mukaan vuonna 2005 suomen yliopistoista valmistuneet työskentelivät yleisesti opintojensa ohella: kyselyyn vastanneista lähes kaksi kolmannesta oli tehnyt töitä ainakin jonkin verran lukukausien aikana. Työssä käyminen oli yleisempää opintojen loppuvaiheessa. Suurimmalla osalla vastanneista (84 %) työtehtävät olivat liittyneet ainakin jonkin verran heidän opintoalaansa. Viisi vuotta valmistumisen jälkeen valtaosa vastaajista (74 %) työskenteli lähes samantyyppisissä työtehtävissä, joita oli tehnyt viimeisen opiskeluvuotensa aikana. (Aho ym. 2012, 10–15.)

Samassa tutkimuksessa vastaajat arvioivat, että työssäkäynnin vaikutukset olivat pääosin myönteisiä. Lähes kolme neljäsosaa vastaajista oli sitä mieltä, että työssäkäynti oli hyödyllistä ammattitaidon ja osaamisen kehittymisen kannalta. Reilusti yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että työssäkäynti myös lisäsi opiskelumotivaatiota. Miten työssäkäynti opiskeluaikana vaikutti sitten myöhempään työllisyystilanteeseen ja tulotasoon? Opiskeluaikana työssäkäyvillä oli myöhemmin selkeästi vähemmän työttömyyskokemuksia ja korkeammat bruttotulot kuin heillä, jotka eivät olleet käyneet töissä. (Aho ym. 2012, 15–16, 23).



Myös Metsäalan korkeakoulutuksen oppimistulokset (Mekot) -hankkeessa (Helsingin yliopisto ja Itä-Suomen yliopisto, 2011) vielä julkaisemattomassa kyselyaineistossa on kysytty opintojen aikaisen työskentelyn merkityksestä. Aineiston metsätalousinsinööreistä 67 prosenttia oli sitä mieltä että opintojen aikainen työskentely paransi työllistymistä paljon tai erittäin paljon. Metsänhoitajilla vastaava luku oli aineistossa 55 prosenttia.

### **Benchmarkkaus – etsitään hyviä käytänteitä**

Metsäalan koulutuksen esiselvitys 2013 -hankkeeseen liittyi osahanke benchmarkkaus. Benchmarkkauksessa keskityttiin työharjoittelukäytänteisiin ja varsinkin University of British Columbian, Simon Ellisin kehittämään yhteistyö-työharjoittelumalliin.

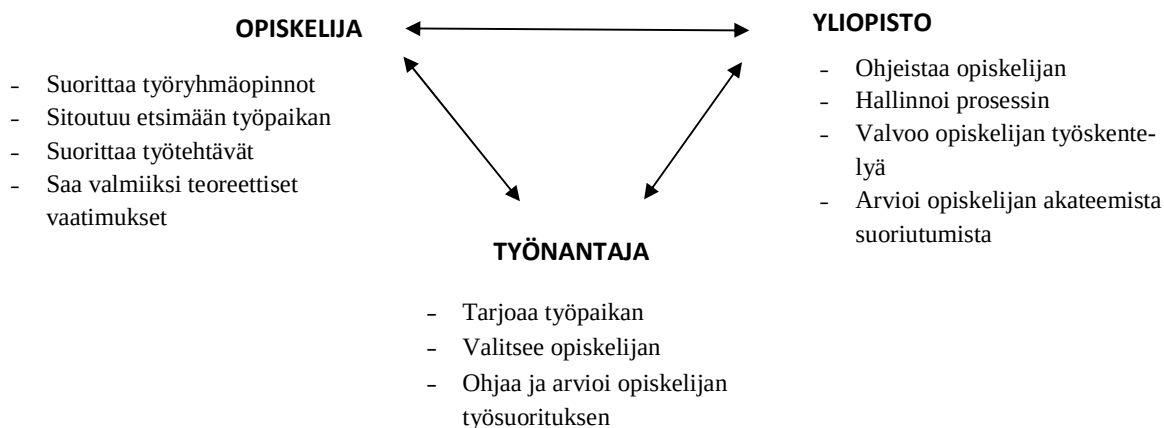
Vertaisarvioinnille eli benchmarkkaukselle on useita määritelmiä, käytänteitä ja menetelmiä. Se voi olla esimerkiksi *parhaita käytänteitä omaksuvaa*: identifioidaan toisten laadukkaita toimintatapoja ja sovelletaan siitä omaan toimintaan. (Karjalainen 2002.)

Toteutimme benchmarkkausta kahteen ulkomaiseen yliopistoon, joissa on metsäalan opetusta: The University of British Columbia, Kanada (UBC), josta tarkastelemme apulaisprofessori Simon Ellisin kehittämää yhteistyö-työharjoittelumallia (co-operatiivinen malli). Toinen yliopisto on kanadalainen The Lakehead University. Tämä aineisto koostui haastattelumateriaalista, joka kerättiin Jyväskylässä syksyllä 2013. Tämän aineiston pääkohdat on esitelty tiivistetysti lopussa.

Seuraavaksi tarkastelemme co-operatiivista harjoittelumallia ja miten se on lisännyt yhteistyötä opiskelijoiden, yliopiston ja yritysten välillä.

#### **The University of British Columbia (UBC)**

The University of British Columbia (UBC) sijaitsee Vancouverissa Kanadassa. Siellä työskentelevä apulaisprofessori Simon Ellis on saanut paljon tunnustusta metsäalan koulutuksen kehittämisestä. Hän on kehitellyt yhteistyö-työharjoittelumallia, ”co-operative programs” jota oli myös Suomessa esittelemässä Itä-Suomen yliopistossa syksyllä 2012. Tämän co-operatiivisen mallin tarkoituksena on lisätä yhteistyötä opiskelijoiden, yliopiston sekä työnantajan välillä. Co-operatiivinen -malli on vaihtoehtoinen vuoden normaalia pidempikestoisempi tutkinnon suoritus tapa, mutta hyvin suosittu sen lisäämien työelämäyhteyksien vuoksi.



Kuvio 61. Co-operatiivinen työharjoittelumalli (Ellis 2012).

Mallissa työpaikan hyväksyy yliopisto ja työn on tarkoitus olla myös tuottavaa, ei vain hainnoivaa ja siitä maksetaan palkkaa. (Ellis 2012.)

Esimerkki co-operatiivisen mallin kandidaatin-tutkinnon rakenteesta:

Taulukko 22. UBC Forest Resources Management, co-operatiivinen koulutusohjelma,

|          | Jakso 1 (syys-joulu) | Jakso 2 (tammi-maalisk) | Kesä (huhti-elo) |
|----------|----------------------|-------------------------|------------------|
| 1. vuosi | Teoria 1             | Teoria 2                | Kesä             |
| 2. vuosi | Teoria 3             | Teoria 4                | Co-op 1          |
| 3. vuosi | Teoria 5             | Co-op 2                 | Co-op 3          |
| 4. vuosi | Co-op 4              | Teoria 6                | Co-op 5          |
| 5. vuosi | Teoria 7             | Teoria 8                |                  |

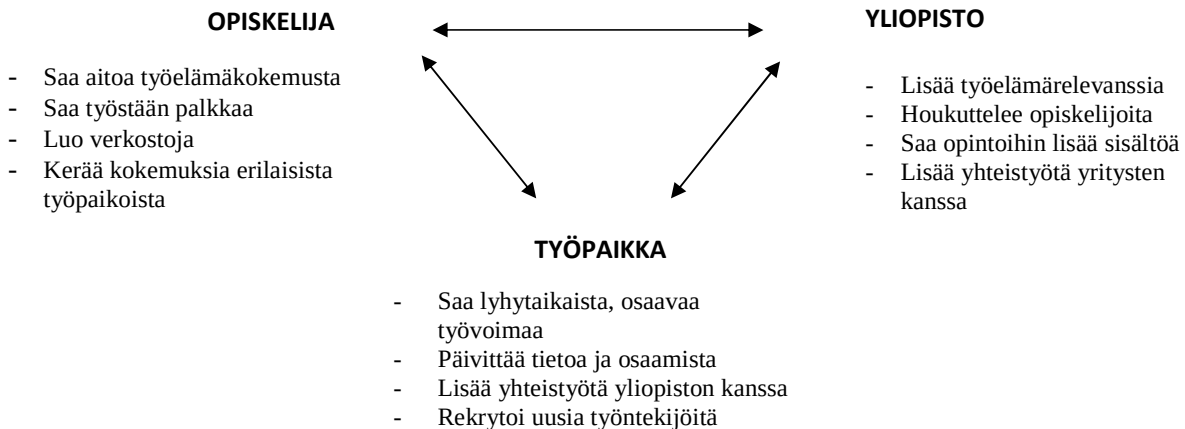
Co-operatiivisen työharjoittelumalliin liittyy myös **työryhmäopinnot**, jotka suoritetaan ennen työharjoittelua. Työryhmien sisällöt ovat seuraavia:

- Urasuunnittelu ja itsearviointi
- Työhaun tekniikat

- Työhakemuksen kirjoittaminen
- Työhaastattelutaidot
- Etiikka ja luottamuksellisuus
- Kulttuuriset erot ja työpaikan säädökset
- Työpaikalle meno
- Työturvallisuus

Co-opertatiivisen työharjoittelumallin **teoreettispainotteisia tehtäviä:**

- Aloittaneet opiskelijat: posterien esittely
- Keskiasteen ja vanhemmat opiskelijat: suulliset esitelmät,
- Keskiasteen ja vanhemmat opiskelijat: raportit



Kuvio 62. Co-operatiivisen mallin hyödyt (Ellis 2012).

Kokemukset co-operatiivisesta työharjoittelumallista ovat olleet erittäin positiivisia. Se on lisännyt opinto-ohjelmien suosiota ja yliopiston ja yritysten välistä yhteistyötä. Erityisen merkittävää on opiskelijoiden saama hyöty – malli on lisännyt heidän työelämäkokemusta ja verkostojaan. Useat opiskelijat on rekrytoitu töihin harjoittelujaksojen jälkeen. (Ellis 2012.)

#### The Lakehead University – rekrytointi, työelämätaidot ja työllistyminen.

The Lakehead University:n kolme professoria ja joukko opiskelijoita kävivät vierailulla Suomessa ja myös Jyväskylässä Koulutuksen tutkimuslaitoksella syyskuussa 2013. Vierailun yhteydessä järjestimme tilaisuuden, jossa haastattelimme heitä ryhmissä. Kaikkiaan haastattelussa oli 18 1-4 vuoden opiskelijaa metsätalouden (Forestry) ja ympäristötieteiden alalta (Environmental science) -aloilta.

Kysymykset käsittelivät opiskelijoiden rekrytointia, opintojen markkinointia, työelämätaitoja ja työllistymistä. Seuraavaksi esitetään kysymykset ja vastauksia tiivistetysti:

*1. Miten opiskelijoiden rekrytointia tulisi parantaa? Miten rekrytoida hyviä opiskelijoita metsäalalle? Miten metsäala pitäisi markkinoida ja kenelle?*

Opiskelijoiden vastauksista tuli esille, että tehokkain tapa rekrytoida opiskelijoita on kasvotusten. Esimerkiksi kouluvierailut koettiin tärkeiksi, mutta sosiaalista mediaa ei. Tärkeintä opiskelijoiden mielestä oli, että tietoa metsäalasta tulisi lisätä, koska alasta liikkuu vääriä mielikuvia. Työllistyminen alalla on hyvää, sitä tulisi korostaa markkinoinnissa.

*2. Mitä taitoja opinnoissa tulisi painottaa? Mitä taitoja työelämässä tarvitaan?*

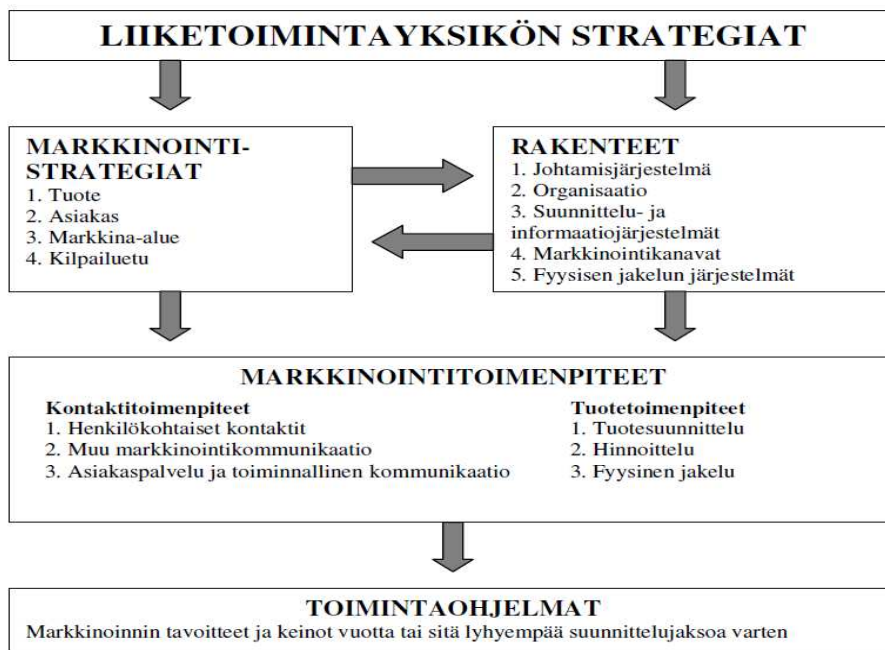
Opiskelijat painottivat käytännön taitoja ja sitä, että niitä oppii parhaiten harjoittelujaksoilla. Myös teorian ja käytännön yhdistäminen koettiin tärkeäksi, eri opettajat painottavat erilaisia oppimisen tapoja. Opinto-ohjelmissa erilaisia oppimistyyliä ei tunnisteta, mitä voi pitää puutteena. Professoreiden mielestä yleiset taidot ovat tarpeellisia.

*3. Miten metsäalalla voi vaikuttaa työllistymiseen valmistumisen jälkeen?*

Työharjoittelu on opiskelijoiden mukaan kaikkien tärkeintä työllistymisen kannalta. Työharjoittelupaikan saa, jos on valmis matkustamaan. Koululta voi saada rahallista avustusta matkakuluihin. Professoreiden vastauksista tuli esille että opiskelijoilla ei ole ongelmia löytää kesätyöpaikkoja. Jokaisella opiskelijalla on neljän kuukauden kesätyö.

## 4. Markkinointi

Keskeisenä piirteenä opintojen markkinoinnissa on hakupaineen kasvattaminen, jotta ala saisi riittävästi osaavia opiskelijoita. Opintojen houkuttelevuuteen vaikuttavat sekä alaan että itse koulutukseen liittyvät mielikuvat. Lisäksi nuorten omat arvot ja asenteet määrittävät minkä tyyppisistä toimialoista ja työnkuvista kiinnostutaan. Jotta markkinointi olisi tarkoituksenmukaista ja tehokasta sen tulisi perustua riittävän syvälliseen ja systemaattiseen kohdejoukon ja ympäristötekijöiden analyysiin ja strategiatason suunnitteluun (Juslin & Hansen 2002). Malli jäsentää markkinoinnin vaiheet loogiseksi kokonaisuudeksi strategiasta rakenteiden kautta toimenpiteiksi ja vähentää siten markkinointitoimien satunnaisuuden aiheuttamaa tehottomuutta (Kuvio 63). Mallin soveltamisesta koulutuksen markkinointiin on kokemusta Helsingin yliopistossa (Rekola 2005).



Kuvio 63. Markkinoinnin strateginen suunnittelumalli (Juslin & Hansen 2002)

Seuraavassa tiivistetään ensin kahden tuoreen mielikuvatutkimuksen tuloksia, sitten esitellään tehtyjä markkinointihankkeita ja lopuksi esitetään suositukset jatkotyöksi.

### Mielikuvat metsäalasta

T-median tutki 2011 yhteensä 31 toimialan kiinnostavuutta ja mielikuvia eri väestöryhmien keskuudessa (Leinikka 2012). Taulukkoon 23 on koottu eri kohderyhmien metsäteollisuutta sekä maa- ja metsätaloutta koskevat tulokset. Metsäteollisuus oli yksi nuoria vähiten kiinnostavista toimialoista sijalla 25, maa ja metsätalouden sijoituksen ollessa paria kolmea pykälää parempi. Kolmen toimialan kärkeen sijoittui yläkoululaisilla matkailu ja -ravitsemusala, kulttuuri ja viihde sekä sosiaalipalvelut. Korkeasti koulutetuilla kolmen kärki oli: opetus ja koulutus, tieteellinen tutkimus ja kehittäminen sekä energia ja luonnonvarat

Kaikista vastaajista 15 ja yhdeksäsluokkalaisista 12 prosenttia työskentelisi metsäteollisuudessa joko erittäin tai melko mielellään. Yläkoululaisten päälimmäiset mielikuvat metsäteollisuudesta liittyivät puiden kaatamiseen sekä metsurin työhön. Mielikuvat alasta näyttävät siis yksipuolisilta. Nuoret korostavat omaa tulevaa alaa miettiessään hyvää palkkaa, etenemismahdollisuuksia ja työllisyysnäkyviä. Mutta näitä seikkoja ei liitetä metsäteollisuuteen. Eri-tyisesti tytöille TET-harjoittelut näyttivät olevan tärkeä tapa saada alaan liittyvää tietoutta.

Taulukko 23. Metsäteollisuuden ja maa- ja metsätalouden kiinnostavuus eri kohderyhmien joukossa. Lähde: T-Median kysely. (Leinikka 2012)

| <b>Kohderyhmä (n)</b>                       | <b>Kiinnostavuus (sijoitus 31 toimialan joukossa)</b> |                            |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                             | <b>Metsäteollisuus</b>                                | <b>Maa- ja metsätalous</b> |
| Yläkoululaiset (898)                        | 25                                                    | 22                         |
| Lukiolaiset (3843)                          | 25                                                    | 23                         |
| Ammattiin opiskelevat (24 642)              | 21                                                    | 15                         |
| Korkeakouluopiskelijat (24 642)             | 21                                                    | 25                         |
| Korkeasti koulutetut (24 642) <sup>11</sup> | 19                                                    | 25                         |

Nuorisotutkimukseen erikoistunut Research 15/30 teki 2012 tutkimuksen nuorten työelämään yleensä ja metsäalaan erityisesti liittyvistä mielikuvista ja omasta uravalinnasta (Research 15/30 2012, Ampuja 2012). Tutkimuksen kohderyhmänä oli metsäalaa ja muita aloja opiskelevia nuoria sekä päättäjiä. Nuorten mielikuva metsäalasta oli hämärä. Nuorten mielestä alan

<sup>11</sup> )Otos 24 642 nähtävästi pitää sisällään kolme viimeksi mainittua ryhmää yhteensä. Valitettavasti lähteestä ei käy ilmi havaintojen jakaantuminen näiden ryhmien kesken.

työmahdollisuudet ovat huonot, työntekijät iäkkäitä miespuolisia metsureita, paperimiehiä ja johtajia sekä työnkuva fyysinen ja yksipuolinen. Alaa leimaa tehtaiden alasajot ja irtisanomiset. Alaa opiskelevilla oli keskimääräistä parempi tulevaisuudenkuva. Metsäalan näki Suomen tulevaisuuden kannalta tärkeäksi toimialaksi kuitenkin kaikista nuorista 71 ja alaa opiskelevista 88 prosenttia. Metsäalan nuoret pitivät muita enemmän luonnossa työskentelystä ja ympäristön huomioimisesta, kun taas muille vähempiosaisten huomioiminen oli tärkeämpää. Metsäalan nuoret korostivat muita enemmän materian ja menestymisen tärkeyttä.

Työelämässä nuoret painottavat muun muassa työhyvinvointia, mukavaa työporukkaa, haastavia tehtäviä ja tavoitteiden saavuttamista. Ensimmäiset työelämäkokemukset kuten koululaisten työelämään tutustumisjakso (TET) ja kesätyöt koettiin erittäin tärkeiksi. Tutkimuksen suositukset sisältävät kuusi kohtaa (Research 15/30 2012):

1. Kirkasta mielikuva tarinaksi tai nyrkkisäännöksi
2. Uudista ihmiskuva monipuolisemmaksi
3. Panosta tulevaisuususkon rakentamiseen
4. Hyväksy realiteetit ja viesti rakennemuutoksesta
5. Panosta ensimmäisiin työelämäkokemuksiin
6. Viesti innostavasti ja energisesti

Metsäalan imago näyttäytyy siis tutkimusten valossa heikolta. Tähän ovat vaikuttaneet muun muassa useat metsäteollisuuden tuotantoyksiköiden lopettamiset ja alan tuotannon supistukset. Metsätaloudessa puolestaan ongelmana on työn vaativuus, palkkaus sekä työllisyystilanne suhdanne- ja kausivaihteluineen (ks. edellinen luku). Metsäalan koulutuksen kiinnostavuutta vähentää monen metsäalan oppilaitoksen syrjäinen sijainti, joka ei ole nuorten mielestä houkutteleva.

## **Markkinointihankkeet**

Metsäalan viime vuosien markkinointiponnisteluja ovat muun muassa erilaiset sosiaalisen median aktiviteetit, nettisivut, oppilaitosvierailut ja markkinointikampanjat. Kenties aktiivisimmin sosiaalisessa mediassa toimii Metsä puhuu -hanke. Muita metsäopetuksesta viestiviä verkkosivustoja ovat muun muassa metsäpuhuu.fi, metsäopetus.fi ja metsätieteet.fi.

Metsäpuhuu.fi sivusto liittyy laajempaan 2011 käynnistyneeseen Suomen Metsäyhdistyksen koordinoimaan metsäalan tulevaisuushankkeeseen, joka kertoo uusiutuvien luonnonvarojen kestävästä käytöstä mahdollisuuksista, suomalaisesta metsäosaamisesta ja sen tulevaisuudesta. Hankkeen keskeiseen kohderyhmään kuuluvat tulevaisuuden osaajat eli nuoret. Metsä puhuu

-tulevaisuushanke keskustelee nuorten suosimissa kanavissa sosiaalisessa mediassa: Facebook, Twitter, ja You Tube. Metsä puhuu -hankkeen materiaaleista suuri osa on nuorten suunnittelemaa ja tekemää, mikä on lähtökohtaisesti hyvä asia.

Metsäopetus.fi viestii metsäkonealan ammateista, oppilaitoksista ja opiskelusta. Esiteltävät ammatit ovat hakkuukoneenkuljettaja, kuormakoneenkuljettaja, puutavara-auton kuljettaja, metsäkoneasentaja ja bioenergiakoneenkuljettaja. Sivusto sisältää runsaasti kuva ja videomateriaalia, myös metsäkoneen kuljettajan työtä koskevia TV-mainoksia. Sivuston kehittämisestä on hankerahoituksella vastannut Pohjois-Karjalan metsäkeskus. Tämän hetkinen ylläpitäjä ei ole tiedossa.

Sivuston nimi antaa odottaa laajempaa metsäalan opetuksen esittelyä. Edelleen kehittämisessä olisi tarkoituksenmukaista, että sivustolta olisi kaikkiin metsäkonealan koulutusta antaviin oppilaitoksiin sekä linkitys metsäalan muuhun ammatilliseen koulutukseen. Nyt linkitys on jatko-opintoihin ammattikorkeakouluissa ja yliopistoissa. Joensuun yliopiston linkki tulisi päivittää Itä-Suomen yliopistoon viittaavaksi. Mahdollisuutta laajentaa sivusto kattamaan kaikki metsäalan koulutusnimikkeet tulisi harkita.

Metsätieteet.fi sivusto viestii yliopistollisesta metsäopetuksesta. Sen ovat perustaneet Helsingin yliopiston metsätieteen laitos yhdessä Itä-Suomen yliopiston metsätieteen osaston kanssa. Sivuston ylläpitäjä on epäselvä. Sivustolla olevien hakutietojen päivitys tulisi tehdä viipymättä.

Markkinointikampanjoita ovat edustaneet mm. metsä puhuu, kurvaa metsään ja mahdollisuuksien metsä -hankkeet. Merkittävää markkinoinnin kehittämistä edustaa Suomen metsäyhdistyksen ja Metsäteollisuus ry:n 2012 perustama nuoriso-ohjausryhmä, jonka tehtävänä on ideoida metsäalan markkinointia nuorille.

Muita markkinointihankkeita ovat olleet esim. Työvoimaa metsäalalle -hanke. Työvoimaa metsäalalle hanke on Euroopan Unionin ESR-rahoitettu alan työllistymistä ja työmarkkinoilla pysymistä edistävä projekti, jonka toteutti Pohjois-Karjalan metsäkeskus 2008-2011.

Esimerkkinä laajamittaisesta yhteistoiminnasta on Pohjois-Savossa perustettu maa- ja metsätalouden ammattien markkinointiyhdistys, Maaseutuammattiin ry. Sen toimintamuotoina ovat muun muassa kouluvierailut, työpaikkavierailut ja TET-jaksojen järjestäminen.



Muina ideoina metsäalan koulutuksen markkinointiin on esitetty koulutuspuisteiden sijoittamista asutuskeskuksiin. Näin koulutus olisi nuorille helpommin saavutettavissa. Näkyvyys kampuksilla esim. isojen koneiden muodossa toimisi myös markkinointikeinona.

Myös PEFC-metsäsertifiointi liittyy metsäopintojen markkinointiin. PEFC-metsäsertifiointiin sisältyy lasten ja nuorten metsätietämyksen edistämistä koskeva kriteeri (PEFC Suomi 2009, s. 29). Tämän kriteerin n:o 25 mukaan ”alueella on ajantasainen toimenpideohjelma, jolla edistetään lasten ja nuorten metsätietämystä”. Indikaattorina on alueen merkittävien toimijoiden yhdessä metsäalan nuorisotyöstä ja koulutuksesta vastaavien tahojen kanssa laatima ja ylläpitämä toimenpideohjelma. Siinä kuvataan suunnitelma lasten ja nuorten metsäalan tietämyksen lisäämiseksi sekä alalle hakeutuvien ja jo opiskelevien harjoittelu- ja työssäoppimispaikkojen järjestämiseksi. Käytännössä näyttäisi olevan paljon alueellista vaihtelua siinä miten intensiivistä työ on ollut ja miten hyvin eri toimijoiden yhteistyö toimii.

### **Markkinoinnin kehitysehdotukset**

Markkinointiin on panostettu viime vuosina kohtuullisesti. Markkinointiponnistelut kuitenkin vaihtelevat koulutustasoltaan ja koulutuksen järjestäjiltäin. Esiselvityksen yhteydessä ei tehty järjestelmällistä kartoitusta eri koulutusorganisaatioiden markkinointisuunnitelmista tai markkinointikeinoista.

Edellä esitetyistä markkinoinnin strategisesta suunnittelumallista olisi tavattomasti hyötyä oppilaitoksessa ja alueellisen markkinoinnin suunnittelussa. Yleisesti voidaan todeta, että markkinoinnissa on tarvetta systemaattisuuteen ja ammattimaisuuteen. Tähän ei ole kaikissa koulutusyksiköissä resursseja. Siksi onkin tarvetta yhteistyöhön.

Markkinoinnissa tulee tavoittaa kohderyhmät näitä puhuttelevilla viesteillä. Kun kohderyhmät ovat erilaiset, tulee markkinoinninkin olla eriytyneitä. Esimerkiksi yliopistollinen metsäopetus käsittää hyvin erikoistunutta koulutusta eri tieteenaloilta. Biotieteistä kiinnostunutta, teknologiaorientoitunutta tai liiketoimintaan suuntautunutta nuorta voi olla vaikea tavoittaa samalla markkinointikeinolla vaikka molemmissa tapauksissa kyse onkin metsäalan koulutuksesta. Siksi erityisesti yliopistojen markkinointiviestintää tulisi eriyttää opiskelijarekrytoinnin monipuolistamiseksi.

Kullakin organisaatiolla ja koulutusasteella on omat markkinoinnin kehittämishaasteensa. Koko metsäalaa koskevat markkinoinnin kehityskohteet on seuraavassa jaoteltu kahteen

ryhmään: 1) Maakuntakohtaisten markkinointiverkoston vahvistaminen ja 2) Verkkomateriaalien selkeytys.

### **1. Maakuntakohtaisten markkinointiverkostojen vahvistaminen**

PEFC-sertifiointijärjestelmään sisältyvä markkinoinnin suunnittelu- ja seurantatyö on käytännössä koko maan kattava ja muodostaa siten hyvän pohjan koko metsäalan koulutuksen markkinoinnille. Yhteistyön tulisi kattaa seuraavat toimijat:

- Koulutusorganisaatiot
- Metsäalan toimijat
- Muut sidosryhmät
- Päiväkodit, peruskoulut ja lukiot

### **2. Verkkomateriaalien selkeytys**

Verkkomateriaalit ovat keskeisiä nuorten kanssa toimittaessa. Edellä kuvattiin eri sivustoja ja niiden kehittämistarpeita. Sivustojen ylläpitäjistä ei kaikilta osin ole selvyyttä. Lisäksi 2014 aikana korkeakoulujen hakujärjestelmä muuttuu. Uusi korkeakoulujen sähköinen hakujärjestelmä (KSHJ) integroidaan muihin opintoja koskevaan yhteiseen Opintopolku.fi-palvelusivustoon. Toteutus on käynnistynyt koulutustarjonnan tallentamisen osalta syys-lokakuun vaihteessa 2013. Ensimmäinen korkeakoulujen yhteishaku toteutuu syksyllä 2014. Uusi opintopolku.fi sivusto tarvitsee koulutusalaan markkinoivilta nuorilta puhuttelevia kuvia. Niissä tulisi olla mahdollisuuksien mukaan linkkejä esimerkiksi edellä mainituille verkkosivuille, joista löytyy lisämateriaalia. Lisämateriaaleista todennäköisesti kiinnostavimpia ovat opiskelijoiden haastattelut ja vastavalmistuneiden uratarinat.

## 5. Ohjauskeinot

### Tausta

Opetuksen koordinaatiota on aiemmin toivottu lisäävän (Opetusministeriö 2008). Tuolloin on todettu, että oppilaitosten omistaja- ja ylläpitäjä rakenne sekä rahoitusmalli eivät tue valtakunnallista tarkastelua. Nykytilanne on perusteiltaan edelleen samankaltainen. Koordinaatio on vähäistä koskien koulutusmääriä ja alueellista jakautumista sekä opetuksen laadun ja valmistuneiden seurantaa. Tämä koskee niin ammatillista kuin korkeakoulutustakin.

Tilanne johtuu osaltaan koulutusjärjestelmän tulosohtaukseen perustuvasta ohjausjärjestelmästä, sillä tulosohtausjärjestelmässä tavoitteiden asettamisessa ja tuloksien saavuttamisessa painotetaan koulutuksen järjestäjien itsenäisyyttä. Voidaan yleistää, että tällaisessa desentralisaation periaatteita noudattavassa järjestelmässä valtio on kiinnostunut järjestelmän tuloksellisuudesta, mutta ei järjestelmästä ja keinoista (Lampinen 2000, 77-86). Samalla valtiovalta on menettänyt mahdollisuuksia koordinoita koulutusjärjestelmän kokonaisuutta.

Oppilaitoksissa tulosohtaminen on puolestaan lisännyt kiinnostusta toiminnan tavoitteellisuuden ja tehokkuuden parantamiseen. Tulosohtauksen toimivuus riippuu kuitenkin paljolti käytettävistä tulostittareista. Kaikilla koulutusasteilla osa rahoituksesta perustuu valmistuneiden määriin. Näin toteutettuna tulosohtaus korostaa määrää laadun kustannuksella. Onkin esitetty vakavaa huolta tutkintojen laadullisesta heikkenemisestä tulosohtauksen seurauksena (mm. Kallio ja Kallio 2012, 74).

Suomen koulutuspolitiikan ja -lainsäädännön periaatteista päättää viimekädessä eduskunta. Käytännössä kuitenkin Valtioneuvosto hyväksyy neljän vuoden välein hallitusohjelmassa asetettuihin tavoitteisiin perustuvan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman (KESU). KESUn valmistelusta kantaa vastuun opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM), jonka tehtävänä on lisäksi valmistella mm. koulutusta koskeva lainsäädäntö sekä sitä koskevat valtion rahoitusesitykset. OKM vastaa myös KESUn toimeenpanosta operatiivisena toimijana. Keskeinen toimeenpanon väline on tulosohtausjärjestelmä. Joulukuussa 2011 on hyväksytty KESU vuosille 2011-2016. Seuraavassa esitettävän ohjausjärjestelmän kuvauksen lähteenä ovat OKM:n verkkosivut ellei toisin mainita (<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/>).

Koulutustasojen välisestä yhteistyötä Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa, KESU:ssa mainitaan että ”yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen muodostamaa korkeakoulujärjestelmää kehitetään kansainvälisesti kilpailukykyisenä ja samalla alueellisiin tarpeisiin joustavasti vastaavana kokonaisuutena” (OKM 2012). Ammattikorkeakoulujen tulee kehittää yhdessä yliopistojen kanssa alueellisiin koulutustarpeisiin vastaavaa maakuntakorkeakoulutoimintaa.

## **Ammatillinen koulutus**

Ammatillista koulutusta ohjataan eri tasoilla. Valtioneuvosto päättää koulutuksen valtakunnallisista tavoitteista, tutkintojen rakenteesta sekä yhteisistä opinnoista. Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää tarkemmin tutkinnoista ja niiden laajuudesta sekä antaa koulutuksen järjestämisluvan ja siihen sisältyvän koulutustehtävän. Järjestämisluvissa määrätään mm. minkälaista koulutusta ja missä laajuudessa koulutuksen järjestäjä voi järjestää.

OKM:n alaisena toimiva Opetushallitus vastaa mm. ammatillisen koulutuksen opetussuunnitelmien ja tutkintojen valtakunnallisista perusteista, joissa määrätään opintojen tavoitteista ja keskeisistä sisällöistä. Perusteiden käsittelyä sekä ammatillisen koulutuksen suunnittelua ja kehittämistä varten opetus- ja kulttuuriministeriö asettaa koulutusaloittain asiantuntijoiksi koulutustoimikuntia.

Ammatillisessa koulutuksessa periaatteena on, että koulutuksen järjestäjät päättävät rahoituksen käyttämisestä alueensa työelämän tarpeiden mukaisesti. Opetussuunnitelmien sisällöistä koulut voivat päättää opetussuunnitelmien perusteiden pohjalta. Koulutuksen järjestäjinä toimivat kunnat, kuntayhtymät, yksityiset ja poikkeustapauksessa myös valtio. Rahoitus koostuu valtion rahoitusosuudesta (v. 2012 noin 700 milj. euroa) ja omarahoitusosuudesta (v. 2012 970 milj. euroa). Rahoitus perustuu suoritteille kuten opiskelijamäärä ja niitä vastaaville yksikköhinnoille, mutta se myönnetään ilman korvamerkintää. Yksikköhinnat määrätään alakohtaisesti. Niihin vaikuttavat opiskelijamäärä eri aloilla ja erimuotoisessa koulutuksessa sekä koulutuksen tuloksellisuus.

Valtion tuloksellisuusrahoitusta on myönnetty nykymuodossaan vuodesta 2006 alkaen. Siinä otetaan huomioon opiskelijoiden työllistyminen, siirtyminen korkea-asteen jatko-opintoihin, opintojen keskeyttämisen vähentyminen, koulutuksen läpäisyaste (vaikuttavuusmittari), opetushenkilöstön kelpoisuus ja henkilöstön kehittäminen (henkilöstömittarit). Tuloksellisuusrahoituksen osuus on 3 prosentti valtionosuudesta.

Ammatillista koulutusjärjestelmää on pyritty selkeyttämään 2000-luvulla. Kohteena ovat olleet tutkintotyytit (perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkinnot), näiden niveltyminen muuhun koulutusjärjestelmään sekä suomalaisen järjestelmän suhde kansainväliseen koulutusjärjestelmään. Ammatillisin koulutuksen moninaisia haasteita ovat muun muassa globalisaatio, väestörakenteen muutos, työvoiman tarpeen ja koulutuksen kohtaamattomuus, osaamisvaatimusten lisääntyminen ja yksilöllisiin koulutustarpeisiin vastaaminen sekä tutkintojärjestelmän joustavuus (Ahola ja Anttila 2013). Asiaa ovat pohtineet useat työryhmät.

Ammatillisen koulutuksen laatustrategiatyöryhmä katsoo tutkintojärjestelmän kuuluvan normiohjatun laadunhallinnan piiriin (OKM 2011:9). Työryhmän mukaan tutkintojärjestelmän sekä ohjaus- ja rahoitusjärjestelmän pitää tukea koulutuksen järjestämisen korkeaa laatua ja vetovoimaisuutta. Ryhmä esitti, että opetushallinto kehittää ammatillisen koulutuksen ohjausvälineitä, niin että ne tukevat laadun varmistamista ja jatkuvaa parantamista. Tutkintojärjestelmän tulee olla toimiva ja joustava ja vastattava työelämän vaatimuksiin. Tutkintojärjestelmää ja opetussuunnitelman perusteiden valmistelua ja seurantaakin tulee kehittää. Oletuksena on laadun paraneminen, kun rakenteet toimivat tarkoituksenmukaisella tavalla. TUTKE-ohjausryhmä on puolestaan esittänyt, että tutkintojärjestelmän kehittämisen periaatteina olisivat selkeys, joustavuus ja mukautuvuus, tiivis työelämäyhteistyö, työelämän vaatimuksiin vastaaminen ja työllistyminen (OKM 2010:15). ’

Ahola ja Anttila (2013) toteavat yhteenvedossaan, että työryhmät ovat tuottaneet sangen monipuolista tietoa ja pohdiskelua, mutta varsinaisissa esityksissä ole päästy kovinkaan konkreettisiin ratkaisuihin. Monilta osin ollaankin edelleen lähtökuopissa.

### **Ammattikorkeakoulutus**

Ammattikorkeakoulutusta ohjaa valtioneuvoston joka neljäs vuosi hyväksymä koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma KESU. Tämän lisäksi koulutusta ohjataan OKM:n ja ammattikorkeakoulujen ylläpitäjien ja ammattikorkeakoulujen välisillä kolmivuotisilla tulos-sopimuksilla. Niissä sovitaan ammattikorkeakouluille asetettavista keskeisistä tavoitteista, seurannasta sekä toiminnan kehittämisestä. Ammattikorkeakoulun tulee arvioida koulutustaan ja muuta toimintaansa ja niiden vaikuttavuutta sekä julkistaa arvioinnin tulokset.

Opetus- ja kulttuuriministeriön myöntämä rahoitus ammattikorkeakouluille koostuu perusrahoituksesta, hanke- ja tuloksellisuusrahoituksesta sekä ammattikorkeakoulujen yhteisten menojen rahoituksesta. Samoin kuin ammatillisessa koulutuksessa lasketaan koulutuksen yksik-

köhintä, jonka suuruuteen vaikuttavat koulutuslalla suoritetun tutkintojen määrät. Vuodesta 2006 alkaen ammattikorkeakoulujen investointeja ei ole enää rahoitettu erikseen. Ammattikorkeakoulujen perusrahoitus on osa kuntien valtionosuusjärjestelmää, Ammattikorkeakouluille myönnettävällä hankerahoituksella OKM tukee kansallisen korkeakoulupolitiikan ja ammattikorkeakoulujen tavoitteiden toteutumista. Lisäksi myönnetään tuloksellisuusrahoitusta tavoitteena kannustaa tehokkaaseen ja taloudelliseen toimintaan sekä laadun ja vaikuttavuuden parantamiseen. Ammattikorkeakoulujen rahoitusperusteet ovat kuitenkin muutoksessa. Tulevaisuudessa rahoitus tulee perustumaan pääosin valmistuneiden opiskelijoiden lukumäärään.

Ammattikorkeakoulujen toimilupien uudistaminen 2012 on osa laajempaa ammattikorkeakoulu-uudistusta, jonka tavoitteena on muodostaa ammattikorkeakouluista itsenäisiä, vastuullisia ja kansainvälisesti arvostettuja korkeakouluja. Ammattikorkeakoulujen odotetaan kouluttavan asiantuntijoita, uudistavan työelämää ja rakentavan kansallista ja alueellista kilpailukykyä. Toimilupia myönnettiin 24 ammattikorkeakoululle yhteensä 50 toimipaikkakuntaan entisen 62 sijaan. Uusista kouluista entistä useampi on osakeyhtiömuotoinen. Toimiluvissa määrätään annettavista tutkinnoista ja tutkintonimikkeistä, oikeudesta antaa ylempiä ammattikorkeakoulututkintoja sekä oikeudesta järjestää ammatillista opettajankoulutusta. Toimilupiin voi sisältyä myös kehittämisvelvoitteita.

## **Yliopistot**

Uuden 2010 yliopistolain mukaisesti yliopistot ovat itsenäisiä julkisoikeudellisia laitoksia tai säätiölain mukaisia yksityisoikeudellisia säätiöitä. Yliopistojen päätöksentekojärjestelmä on hyvin itsenäinen, sillä niiden toiminta perustuu yliopistojen itsehallinnolle ja tieteen vapaudelle. Hallitusohjelman ja KESUn antamien suuntaviivojen mukaisesti, Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman ja lainsäädännön lisäksi yliopistoja ohjataan ministeriön ja yliopistojen välisillä kolmivuotisilla tulossopimuksilla, joissa määritellään sen sisältönä olevat yliopistojen toiminnalliset ja määrälliset tavoitteet sekä niiden vaatimat määrärahat. Sopimuksessa määritellään myös tavoitteiden seuranta ja arviointi sekä toiminnan kehittäminen.

Yliopistojen kokonaisrahoitus muodostuu valtion talousarviossa yliopistoille osoitetuista määrärahoista ja tätä täydentävästä rahoituksesta. Perusrahoitus kattaa noin 65 % yliopistojen kuluista ja se jaetaan yliopistoille laskennallisen mallin avulla, joka koostuu opetuksen ja

tutkimuksen rahoituksen lisäksi strategiarahoituksesta. Täydentävästä rahoituksesta merkittävä osa on kansallisesti kilpailtua tutkimusrahoitusta. (Välimaa 2011.)

Yliopistojen tulosohejaus kohtelee eri aloja epäoikeudenmukaisesti, mikä hankaloittaa tieteilisen tutkimuksen rakenteellista uudistumista (Ainamo ym 2012, 214). Kallio (2014) on esimerkiksi tuoreessa väitöstudkimuksessa havainnut tulosohejauksen johtaneen yliopistoissa julkaisemisen määrän korostumiseen laadun kustannuksella. Tulosohejaus onkin otettu yliopistoissa ristiriitaisesti vastaan.

### **Kehittämisehdotukset**

Nykyisen koulutuksen ohjausjärjestelmän puitteissa metsäalan koulutuksen ohjausjärjestelmän konkreettisiksi kehityskohteiksi ehdotetaan metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmän kehittämistä ja ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkoston perustamista. Metsäalan ammatillisen kuljettajakoulutuksen osalta on valmistunut 2012 konkreettinen uudistamisehdotus, joka sisältää rakenteellisia ja ohjauskeinollisia elementtejä (Pajuoja 2013).

#### **1. Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmä**

Metsätehon raportti 222 (Pajuoja 2013) käsittelee metsäalan koneenkuljettajakärjestelmää. Ehdotus sisältää runsaasti koordinoivia elementtejä. Koulutuksen järjestäminen olisi kaksivaiheista, mikä tarkoittaa, että toisen vaiheen koulutus (monitoimikoneen osuus) tapahtuisi vain osassa kouluista. On epätodennäköistä, että mallia voidaan toteuttaa muutoin kuin koulujen yhteistyöllä valtion koordinaation avustamana.

#### **2. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkosto**

Perustettava verkosto olisi vapaaehtoinen yhteistyöelin. Verkostolla voisi olla kolmenlaisia tehtäviä. Ensinnäkin se voisi kehittää opintojen sisältöjä (esim. yhteiset alakohtaiset teoria- ja käytäntöosuuden suositukset, tutkintojen profiloiminen). Toiseksi se voisi tehdä oppimistulosten ja opintojen työelämärelevanssin seuranta. Kolmanneksi se voisi tehdä alan ennakoituvuutta mukaan lukien työelämäselvitykset. Osallistujat sijoittavat osuutensa yhteisten selvitysten/kokeilujen rahoittamiseen, mikä lisää sitoutumista toimintaan.

## 6. Päätelmät

Tämän esiselvityshankkeen tavoitteena on ollut tuottaa konkreettiset ehdotukset metsäalan koulutuksen määrälliseen, sisällölliseen ja markkinoinnilliseen kehittämiseen eri koulutusasteilla sekä ohjauskeinojen parantamiseen. Esitämme aluksi yleisiä päätelmiä ja sen jälkeen konkreettisia kehitysehdotuksia TOP10-listan muodossa.

Yleiset päätelmät *määrällisen kehittämisen* osalta koskevat alan tilastointia ja seurantaan sekä työvoimatarpeen ennakointitutkimuksia. Metsäalan määritelmät ja tilastot kohtaavat heikosti. Metsäalan tarkoituksenmukainen määrittely pitää sisällään huomattavasi metsätaloutta ja metsäteollisuutta laajemman kokonaisuuden. Näin ollen myös metsäalan mielekkäät työtehtävät ovat moninaisia. Ne sijoittuvat virallisissa tilastoissa lukuisille eri toimialoille. Työntekijän sijoittumisesta joko metsäalan tai muiden alojen työtehtäviin jonkin sellaisen toimialan sisällä kuten kuljetus tai koulutus on mahdotonta tilastoista päätellä varmuudella. Metsäalan koulutuksen ja työvoiman tutkimuksen on mahdollista jatkossa kehittää alan omaa seurantaan ja tilastointia virallisten tilastojen lisäksi. Tämä on haastava tehtävä ja vaatii todennäköisesti erilaisten aineistojen kuten kyselyjen ja virallisten rekisteriaineistojen uudenlaista yhdistämistä.

Työvoiman ja koulutuksen tarve-ennusteiden lähtökohtana on talouden toimialan tai koko kansantalouden mallintaminen ja kehityksen ennustaminen. Koulutustarpeen ennakointi edellyttää tämän jälkeen vielä pitkää päättelyketjua. Jotta tehtyjen ennakointien tuloksia voisi analysoida, tulisi mallit ja niiden oletukset olla riittävässä määrin raportoitu. Nykyisellään se ei ole mahdollista. Jatkossa määrällisten ennakointitöiden mallit, oletukset ja aineistot tulisi avata nykyistä laajemmin.

*Sisällöllinen kehittäminen* käsitti huomattavan osan esiselvityksestä ja tuotti paljon tulevaisuuden koulutuksen osaamistavoitteisiin liittyviä tuloksia. Voitaneen todeta, että monet niistä olivat odotettuja kuten yleisten työelämätaitojen korostuminen ja jotkin alaan liittyvät sisällöt kuten bioenergia. Nähdäksemme koulutusorganisaatioissa pystytäänkin varsin hyvin ennakkoimaan tulevia osaamistarpeita. Haasteena näyttäisi pikemmin olevan muutostarpeisiin reagointi. Miten tarve tiedostetaan, tärkeys punnitaan, ja viime kädessä miten se viedään koulutussisältöihin. Koulutuksen rakenteisiin tarvitaan joustavuutta ja koulutusorganisaatioihin dynaamista ja vuorovaikutteisempaa organisaatiokulttuuria. Muutos on väistämättä hidaskokemuksesta osaamme sanoa, että monet opettajat kehittävät opetuksensa sisältöä jatkuvasti



ilman että se näkyy kurssien otsikkotasolla. Vaikuttaisi siltä, että koulutuksen sisällöt tunnetaan kokonaisuudessaan yllättävän heikosti niin oppilaitosten ulkopuolella kuin sisäpuolella-kin. Ainoa, joka kohtaa koulutuksen sisällön kokonaisuudessaan on kulloinenkin opiskelija. Tässä on koulutuksella sekä ulkoisen markkinoinnin että sisäisen kommunikaation haaste.

Kun tuloksia jalostettiin astetta yleisemmälle tasolle, esiin voitiin nostaa kolme seikkaa. Ensimmäkin ammatillisen koulutuksen osalta on tarvetta lisätä valmistuneiden ammattejansa kohtaan tuntemaa arvostusta – tervettä ammattilylpeyttä. Tähän liittyy tarve kokonaisvaltaiseen ammattiin kasvamiseen ja kasvattamiseen. Opetuksen näkökulmasta on kyse työelämävalmiuksien ja ammatillisen kokonaisuuden vastuullisesta opettamisesta sirpaleisen kurssitarjonnan sijaan.

Toiseksi, ammattikorkeakoulutuksen osalta havaittiin huomattavia oppilaitoskohtaisia eroja valmistuneiden koulutustyytyväisyydessä. On vältettävä oppilaitosten leimaantumista, joka voisi aiheuttaa negatiivisen kierteen: tyytymättömyys koulutukseen, vähäinen hakijamäärä, heikot oppimistulokset, tyytymättömyys koulutukseen jne. Jatkossa metsätalousinsinöörejä kouluttavia yksiköitä on aiempaa vähemmän, mutta valmistuneiden tarve ei ole pienentynyt. Kaikkien yksiköiden laadukas toiminta on välttämätöntä. Tilannetta tulee korjata oppilaitoskohtaisesti ja eteenpäin katsovalla kehittäväällä otteella.

Kolmanneksi, noin joka neljäs yliopistollisen metsäalan koulutuksen saaneista sijoittuu aivan muualle kuin metsäalalle. Yliopistotutkinnon luonteeseen yleisesti ottaen kuuluu vahva teoreettinen yleisosaaminen ja heikko kytkeytyminen työelämään. Voidaan kuitenkin kysyä, että onko metsänhoitajakoulutuksen määrällinen ja sisällöllinen asemointi nykyisellään tarkoituksenmukaista. Samassa yhteydessä tulisi tarkastella tutkinnon profiloitumista käytäntö-teoria akselilla suhteessa metsätalousinsinöörin tutkintoon.

Metsäalan *markkinointi* on saanut paljon huomiota osakseen alan viimeaikaisen heikon imagon takia. Lukuisia hankkeita on myös ehditty käynnistää ja toteuttaa. Näitä tulee jatkaa ja systemaattisesti ylläpitää. Mielikuvien syntyminen ja asenteiden muodostus tapahtuu pitkän ajan kuluessa. Vertailun vuoksi voidaan todeta, että monet tunnetutkin kaupalliset tuotemerkit, brändit, mainostavat vuodesta toiseen mielikuvilla.

Jotta markkinointi olisi tehokasta, metsäalan lukuisten toimijoiden tulisi tehdä tarpeellisessa määrin yhteistyötä. Vaikka koulutusorganisaatioiden vastuut ovat paljon metsäalaa laajemmat ja koulut myös kilpailevat keskenään, suunnitelmallisella markkinointityöllä voidaan löytää

metsäalan markkinoinnille yhteiset sopivat muodot. Alueellisia markkinointiverkostoja ja internet-sivustoja sekä mahdollisesti muita sosiaalisen median sovelluksia kehittämällä voidaan tavoittaa nuoria nykyistä paremmin ja laadukkaammin.

Metsäalan koulutuksen *ohjauskeinot* ovat pitkälti sidoksissa yleiseen koulutusjärjestelmään. Sen leimaavia piirteitä ovat yhtäältä hajautuneisuus ja toisaalta tulosohtaus. Hajautuneisuus näkyy koulutusorganisaatioiden suurena vapautena ja parempana reagointimahdollisuutena alueellisiin tarpeisiin. Toisaalta se näyttäytyy valtakunnallisena koordinaation puutteena niin määrällisesti kuin sisällöllisestikin. Paradoksaalisesti tulosohtaus on osoittautunut näennäisestä ohuudestaan huolimatta joissain kohdin erittäin vaikuttavaksi ohjauskeinoksi. Koulutuksessa rahoitus on kytketty valmistuneiden määriin kaikilla koulutusasteilla ammatillisesta koulutuksesta tutkijakoulutukseen. Perustellusti voidaan kysyä onko tämä johtanut huomion kiinnittymiseen laadun sijasta määrään. Lisäksi yliopistoissa on havaittu tulosohtauksen aiheuttavan epäkohtia tutkimukselle. Kytkeytyessään yliopistoissa vallitsevaan krooniseen opetuksen aliarvostukseen tutkimukseen nähden, ne aiheuttavat selkeän kannustimen opetuksen panostuksen vähentämiselle.

Lopuksi on syytä laittaa suomalainen metsäalan koulutus laajempaan perspektiiviin. Minkä tahansa alan koulutus on väistämättä samassa veneessä alan muiden toimijoiden kanssa. Jos metsäteollisuus voi huonosti, on vaikea kuvitella koulutuksen pitkää kukoistusta. Kansainvälisesti vertaillen metsäalan imago on mielestämme Suomessa edelleenkin kohtuullinen. Lisäksi oppimistulokset ovat monelta osin vertailukelpoisia ja jopa keskimääräistä parempia. Olemme kuitenkin kuten todettu suuren murroksen keskellä ja tulevaisuudessa ala on monilta osin aivan toisenlainen uusine tuotteineen ja globaaleine toimijoineen. Metsäresurssien strateginen merkitys luo tälle alalle erityiset paineet kehittyä. Voimme onnistua tässä tehtävässä. Se vaatii vain avointa mieltä ja kohtuullisesti työtä. Muistakaamme että suurimmat vaikeudet ovat voitettavissa, vain kuvitellut ovat ylitsepääsemättömiä.

Taulukko 24. Metsäalan koulutuksen TOP10 kehittämiskohteet

**Kaikki koulutustasot**

1. Ammattiin kasvaminen ja ammatillinen arvostus
2. Eri koulutusasteiden kohtaaminen
3. Koulutuksen valtakunnallinen koordinaatio
4. Maakuntakohtaiset markkinointiorganisaatiot ja verkkomateriaalit
5. Opettajakoulutus ja opettajien ammatillinen kehittyminen
6. Substanssihankeen tulosten jalkauttaminen

**Ammatillinen koulutus**

7. Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmä

**Ammattikorkeakoulut ja yliopistot**

8. Elinikäinen oppiminen ja täydennyskoulutusjärjestelmät
8. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkosto
10. Yliopistokoulutuksessa opiskelijan ohjaus- ja työharjoittelukäytännöt

## TOP 10 kehittämiskohteet

Esiselvityshankkeelta on odotettu konkreettisuutta ja vaikuttavuutta. Niinpä olemme koonneet tärkeimmät kehittämiskohteet tiiviiksi TOP 10 -listaksi (taulukko 24). Seuraavassa niitä kutakin avataan lyhyellä kuvauksella.

### Kaikki koulutustasot

#### 1. Ammattiin kasvaminen ja ammatillinen arvostus

Koulutuksen tulisi merkitä koulutettavalle kokonaisvaltaista ammattiin kasvamista ja opettajalle ammattiin kasvattamista pelkän teknisen osaamisen opettamisen sijaan. Keskiössä ovat työelämätaitojen ja työelämässä tarvittavien asenteellisten valmiuksien hankkiminen kuten vastuunotto omasta toiminnasta ja itsensä kehittämisestä.

#### 2. Eri koulutusasteiden kohtaaminen

Työelämässä tarvitaan yhteistyökykyä eri koulutusaloilta ja -tasoilta tulevien ammattilaisten kesken. Tätä opitaan kun eri koulutustasojen opiskelijat kohtaavat jo opintojensa aikana. Opetussisältöjen esimerkiksi yhteisten verkkokurssien ja opetusmenetelmien kehittämisessä tarvitaan opettajien ja sidosryhmien kohtaamispaikkoja: ehdotetaan perustettavaksi Metsä-opetuksen kevätpäivät.

#### 3. Koulutuksen valtakunnallinen koordinaatio

Opetuksen tarkoituksenmukainen määrällinen ja alueellinen jakautuminen tarvitsee valtakunnallista koordinaatiota. Opetuksen järjestäjillä olevat vapaudet eivät takaa näiden toteutumista. Lisäksi opetuksen laadun ja valmistuneiden seuranta tulisi tapahtua koordinoitusti.

#### 4. Maakuntakohtaiset markkinointiorganisaatiot ja verkkomateriaalit

Metsäopintojen markkinointi ja opiskelijarekrytointi tulisi olla pitkäjänteistä, sitoutunutta ja luottamukseen perustuvaa yhteistyötä eri kasvatus- ja koulutusorganisaatioiden kuten päiväkotien, peruskoulujen ja lukioiden sekä muiden sidosryhmien kesken. Tässä työssä maakun-

takohtaisten mallien toimivuudesta on hyviä esimerkkejä. Verkkomateriaalien kuten metsäpuhuu.fi, metsäopetus.fi, metsätieteet.fi ja opintopolku.fi tulisi tukea tätä työtä.

## **5. Opettajakoulutus ja opettajien ammatillinen kehittyminen**

Erityisesti toisella asteella ja ammattikorkeakouluopetuksessa on keskeistä opettajan osaaminen opetettavassa ammatissa. Nykyisiä opettajapätevyyskäsitteitä tulisi tarkastella tästä näkökulmasta. Metsäalalle tulisi perustaa osittain oma alakohtainen kaikille koulutustasoille yhteinen opettajakoulutusjakso samoin kuin järjestelmä opettajien työelämäjaksojen toteuttamiseen.

## **6. Substanssihanke tulosten jalkauttaminen**

Opintojen ja työelämän vastaavuudessa on isoja oppilaitoskohtaisia eroja. TTS tutkimuksen toteuttaman metsäalan substanssiosaamishankkeen tulokset tulee viedä toisen asteen ja MTI-opetuksen kehittämiseen koulukohtaisesti. Tavoitteena on koulutuksen vaikuttavuuserojen tasaaminen synnyttämällä positiivinen kehittämiskierre kaikkiin oppilaitoksiin. Kehittyminen vaatii tukea ja seuranta.

## **Ammatillinen koulutus**

### **7. Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmä**

Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmän toimivuutta voidaan parantaa. Metsätehon tuoreessa raportissa (Pajujoja 2013) esitetään kehittämismalli. Siinä todetaan seuraavasti: ”Metsäalan kuljettajakoulutuksen kehittämiseksi voidaan haluttaessa tehdä paljon. Mitä keinoja meillä on, jotta sekä hyvät oppilaat että myös opettajat saadaan alalle ja pysymään siellä? Isoina kysymyksinä on tuotu esille koulutuksen tuominen lähemmäksi ihmistä, sosiaalisilta virikkeiltä houkutteleva ympäristö ja työssä oppimisen mahdollisuudet.” Koulutusjärjestelmän muutostarve koskee sekä koneenkuljettajakoulutusta että puutavara-autonkuljettajakoulutusta.

## **Ammattikorkeakoulut ja yliopistot**

### **8. Elinikäinen oppiminen ja täydennyskoulutusjärjestelmät**

Metsäalalla toimivat koulutustaustasta riippumatta tarvitsevat täydennyskoulutusta metsäalan muuttuessa ja metsätieteiden edistyessä. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen tulisi vastata

tähän kysyntään omien vahvuuksiensa puitteissa. Oppilaitokset myös hyötyvät täydennyskoulutuksesta parantuneiden työelämäyhteyksien myötä.

## **9. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkosto**

Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen verkoston tavoitteena on koulutuksen koordinoinnin parantaminen ja opetusyhteistyön kehittäminen. Toimintamuotoina olisivat oppisisältöjen kehittäminen, oppimistulosten mittaaminen ja työelämäselvitykset. Verkosto olisi vapaaehtoinen yhteistyöelin. Toimintaan motivoisi muun muassa opetuksen laadun paraneminen ja tutkimuksen vaikuttavuuden lisääntyminen.

## **10. Yliopistokoulutuksessa opiskelijan ohjaus- ja työharjoittelukäytännöt**

Opetusta tulisi muuttaa kohti suurempia ammatillisia ja osaamiskokonaisuuksia. Teorian ja käytännön opetusta tulisi jaksottaa enemmän yhteen ja se tulisi ajoittaa koko opintojen ajalle. Käytännön taitojen opetuksessa olisi hyvä tehdä opettajavaihtoa ammatillisen koulutuksen kanssa. Työharjoittelu tulee kytkeä tiiviimmin opintoihin ja erityisesti ensimmäisen työharjoittelupaikan hankintaan tulisi panostaa.

## KIRJALLISUUTTA

- Aho, S., Hynninen, S.-M., Karhunen, H. & Vanttaja, M. (2012) Opiskeluaikainen työssäkäynti ja sen vaikutukset. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työ ja yrittäjyys 26/2012. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Ahola S. ja Anttila A. 2013. OPH. Muistiot 2013:2. Ammatillisen koulutuksen ja tutkintojärjestelmän kehittäminen (pdf). ISSN 1798-890X (verkkojulkaisu)
- Ainamo, A., Höyssä, M., Kallio, K.-M., Kallio, T.J., Muller, K., Ståhle, P., Tienari, J., Välikangas, L., Ylitalo, J. ja Åberg, L. (2012). Kohti uudistuvaa yliopistojohtamista. Julkaisussa: Ståhle ja Ainamo toim. Innostava yliopisto. Kohti uudistuvaa yliopistojohtamista. Gaudeamus.
- Ampuja, M. (2012). Mitä metsäala voi oppia Edwin Catmullilta? Blogikirjoitus 19.11. 2012. <http://www.lastuja.fi/mita-metsaala-voi-oppia-edwin-catmullilta>. 2.1. 2014
- Ellis, S (2012) Enhancing student-employer-university engagement through undergraduate co-operative education programs in the UBC Faculty of Forestry. Julkaisematon kalvosarja.
- Hanhijoki et al. (2009) Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Tulevaisuuden työpaikat – osajia tarvitaan. Opetushallitus. Helsinki.
- Heinonen, V. (2010) Tasapainoiseen työkehitykseen 2025. Kalvosarja. Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Hetemäki, L., Niinistö, S., Seppälä, R. & Uusivuori, J. (toim.) (2011) Murroksen jälkeen – Metsän käytön tulevaisuus Suomessa. Metsäkustannus.
- Honkatukia J., Ahola, J., Marttila, K. (2010) Työvoiman tarve Suomen taloudessa 2010 - 2025. VATT tutkimukset 154 2010.
- Juslin, H., & Hansen, E. (2002) Strategic marketing in the global forest industries. Corvallis, OR: Authors Academic Press.
- Karjalainen, A. (2002) Mitä benchmarking-arviointi on? Oulun yliopisto. Saatavana sähköisenä: [www.oulu.fi/w5w/benchmarking/bm.RT](http://www.oulu.fi/w5w/benchmarking/bm.RT)
- Kallio, K.-M. & Kallio, T.J. (2012) Tulosohtaus yliopistojen asiantuntijatyössä. Julkaisussa: Ståhle ja Ainamo (toim.) Innostava yliopisto. Kohti uudistuvaa yliopistojohtamista. Gaudeamus.
- Kallio, K. M. (2014) "Ketä kiinnostaa tuottaa tutkintoja ja julkaisuja liukuhinnaperiaatteella...?" Suoritusmittauksen vaikutukset tulosohtattujen yliopistojen tutkimus- ja opetushenkilökunnan työhön. Turun Kauppa korkeakoulu Sarja/Series A-1:2014.
- Kilpeläinen, R., Lautanen, E.(2013) Metsätalousinsinöörin ammattiosaaminen nyt ja vuonna 2020. TTS -tiedote 8/2013 nro 769.
- Kilpeläinen, R., Lautanen, E.(2014) Metsänhoitajan ammattiosaaminen nyt ja vuonna 2020. TTS -tiedote 1/2014 nro 770.
- Korhonen, P. & Sainio, J. (2006) Viisi vuotta työelämässä. Monialayliopistoista vuonna 2000 valmistuneiden sijoittuminen työmarkkinoille. Arresaari. Saatavana sähköisenä: <http://www.arresaari.net/pdf/UraporttiNetti.pdf>.
- Kärhä ym. (2009) Metsähakkeen tuotannon resurssitarve Suomessa vuoteen 2020. Metsätehon kalvosarja 10/2009.
- Lautanen, E., Tanntu, V.(2012) Metsäalan laadullisen ennakoinnin selvitys. Metsätalouden koulutus-toimikunnalle kuuluvien tutkintojen ennakoinnin selvitystyö .Opetushallitus 2012.
- Lautanen, E., Tanntu, V.(2013) Metsäalan ammattiosaaminen nyt ja vuonna 2020. TTS-tiedote 7/2013 nro 768.
- Leinikka, H. (2012) Metsäteollisuuden vetovoima eri koulutusasteilla. T-Media Oy Reputation Institute Associate. Esitelmä. Metsäalan imagotreffit 14.2.2012. Tieteiden talo. Helsinki.

- Mannermaa, M. (1999). Toolbox – Työelämän ennakkoinnin työkalupakki. Euroopan sosiaalirahasto. ESR julkaisut 41/99.
- Niskanen, A., Donner-Amnell, J., Häyrynen, S. & Peltola, T. (2008) Metsän uusi aika – kohti monipuolisempaa metsäalan elinkeinorakennetta. Joensuun yliopisto. Metsätieteellinen tiedekunta. Silva Carelica 53.
- OKM (2012) Opetuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma vuosille 2011–2016. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:1.
- OKM (2010) *Ammatillisen tutkintojärjestelmän kehittämishankkeen loppuraportti*. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:15. Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Opetusministeriö (2008). Maailman parasta metsä-, puu- ja paperiosaamista. Metsäsektorin koulutuksen kehittäminen Suomessa. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:1.
- Pajuoja, H. (2013) Metsäalan kuljettajakoulutusjärjestelmän toimivuus. Metsätehon raportti 222.
- PEFC Suomi (2009). Suomen PEFC standardi. Ryhmäsertifiointin kriteerit metsäkeskuksen tai metsänhoitoyhdistyksen toimialueen tasolla. Saatavilla sähköisenä:  
[http://www.pefc.fi/media/Standardit%202008\\_09/PEFC%20FI%201002\\_2009%20Ryhmassertifiointin%20kriteerit%2009112009.pdf](http://www.pefc.fi/media/Standardit%202008_09/PEFC%20FI%201002_2009%20Ryhmassertifiointin%20kriteerit%2009112009.pdf)
- Rekola, M. (2005) Using an integrated model of marketing planning in developing an international MSc programme in forestry. Poster presented in IUFRO World Congress 2005, Brisbane, Australia.
- Research 15/30 (2012) Tuhansien mahdollisuuksien metsäala. Tutkimus metsäalan vetovoimasta.
- Räisänen, A., Kilpeläinen, P. & Väyrynen, P. (2012) Ammatillinen osaaminen metsäalan perustutkinnoissa. OPH. Koulutuksen seurantaraportit 2012:7. (pdf). ISSN 1798-8942.
- Seppälä, R. (2013) Miten tutkimus pitäisi suunnata vastaamaan metsäalan haasteisiin? Metsämiesten säätiö: Ihminen ja metsä -seminaari. Säätytalo 2.12.2013.
- Strandström M. (2007) Metsätyövoiman tarve. Metsätehon katsaus 31/2007
- Tuominen, V., Rautopuro, J. & Puhakka, A. (2011) Maistereiden työllistymisvaikeudet. Työpoliittinen Aikakauskirja 3/2011.
- Välimaa, J. (2011). Uusi yliopistolaki ja kansallisen yliopistolaitoksen yhtiöittäminen. Teoksessa J. Lasonen & J. Ursin (toim.) Koulutus yhteiskunnan muutoksissa: jatkuvuuksia ja katkoksia. Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan julkaisuja, 53, 43-93.



## LIITE 1. Metsäalan perustutkinnon järjestäjät ja koulutusohjelmat 2012

| <b>Oppilaitos/toimipisteet</b><br>*metsäkonekoulutuksen satelliittipiste                                                                       | <b>Koulutusohjelmat</b>                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pohjois-Karjalan ammattiopisto/<br/>Valtimo, Lieksa, Joensuu</b><br>*Ylä-Savon ammattiopisto/Iisalmi<br>*Kainuun Ammattiopisto/Kajaani      | Metsäkoneenkuljettaja<br>Metsäkoneasentaja                                                               |
| <b>Jämsän ammattiopisto/Jämsänkoski</b><br>*Savon ammatti- ja aikuisopisto / Toivala<br>*Pohjoisen Keski-Suomen<br>oppimiskeskus /Saarijärvi   | Metsäkoneenkuljettaja<br>Metsäkoneasentaja                                                               |
| <b>Lapin ammattiopisto/<br/>Rovaniemi, Sodankylä</b>                                                                                           | Metsäkoneenkuljettaja<br>Puutavara-auton kuljettaja<br>Metsäkoneasentaja<br>Metsuri-metsäpalvelutuottaja |
| <b>Etelä-Savon ammattiopisto/<br/>Mikkeli, Pieksämäki</b><br>*Savonlinnan ammatti- ja aikuisopisto/ Varpala                                    | Metsäkoneenkuljettaja                                                                                    |
| <b>Winnova/Kullaa</b><br>*Livia/ Paimio<br>*TTS/Rajamäki                                                                                       | Metsäkoneenkuljettaja<br>Puutavara-auton kuljettaja<br>Metsuri-metsäpalvelutuottaja                      |
| <b>Yrketsakademin i Österbotten / Vaasa</b>                                                                                                    | Metsäkoneenkuljettaja (skogsmaskinföra-re)                                                               |
| <b>Tampereen ammattiopisto / Kuru</b><br>* Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto /Kannus<br>* Sedu, Ähtäri<br>* Etelä-Karjalan amm,opisto/Ruokolahti | Metsäkoneenkuljettaja<br>Puutavara-auton kuljettaja                                                      |
| <b>Ammattiopisto Livia/ Paimio</b>                                                                                                             | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>Haapajärven ammattiopisto/<br/>Maa- ja metsätalousosasto</b>                                                                                | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>Pohjoisen – Keski-Suomen oppimiskeskus/<br/>Saarijärvi</b>                                                                                  | Metsuri-metsäpalvelutuottaja<br>Metsäenergiatuottajakokeilu<br>Metsäenergian tuottaja 2012               |
| <b>Etelä-Karjalan ammattiopisto/ Ruokolahti</b>                                                                                                | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>*Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto / Kannus</b>                                                                                               | Metsuri-metsäpalvelutuottaja: vain AIKO;<br>metsäkoneenkuljettajia nuorisosteelta<br>satelliittina (TAO) |
| <b>Hämeen ammatti-instituutti /EVO</b>                                                                                                         | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>Savon ammatti- ja aikuisopisto / Toivala</b>                                                                                                | Metsuri-metsäpalvelutuottaja<br>Metsäenergiatuottaja 2012                                                |
| <b>Axxel, Brusaby (ent. Ekenäs)</b>                                                                                                            | Metsuri-metsäpalvelutuottaja<br>(skogsarbetare)                                                          |
| <b>Sedu /Ähtäri</b>                                                                                                                            | Metsuri-metsäpalvelutuottaja<br>Metsäenergiatuottaja2012                                                 |
| <b>Hyria / Hyvinkää</b>                                                                                                                        | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>Ammattiopisto Lappia / Tervola-Louen toimipaikka</b>                                                                                        | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>Itä-Lapin ammattiopisto/Kemijärvi</b>                                                                                                       | Metsuri-metsäpalvelutuottaja                                                                             |
| <b>Savonlinnan ammatti- ja aikuisopisto/ Varpala</b>                                                                                           | Metsuri-metsäpalvelutuottaja<br>Metsäenergiatuottajakokeilu<br>Metsäenergiatuottaja 2012                 |

\* Satelliittikouluja ovat ne 2.asteen oppilaitokset, joilla ei ole omaa konekoulutuslupaa. Ne kouluttavat opiskeli-joita satelliittisopimuksella metsäkoneenkuljettajiksi yhteistyössä metsäkonekoulun kanssa ja emokoulun val-  
mistujina

**LIITE 2.Metsäalan perustutkinnon järjestäjäkohtaiset koulutusohjelmittaiset valmistustiedot 2005-2009**

| <b>Metsäalan perustutkinnosta 2005 - 2009 valmistuneet koulutuksen järjestäjittäin</b> |                                             |                                |                                   |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| <b>Koulutuksen järjestäjä</b>                                                          | <b>Metsätalouden /metsien monikäytön ko</b> | <b>Metsäkonekuljetuksen ko</b> | <b>Metsäenergian tuotannon ko</b> | <b>Valmistuneet yhteensä</b> |
| Ammattiopisto Lappia                                                                   | 25                                          |                                |                                   | 25                           |
| Ammattiopisto Livia                                                                    | 26                                          |                                | 3                                 | 29                           |
| Axxel                                                                                  | 12                                          |                                |                                   | 12                           |
| Etelä-Karjalan ammattiopisto                                                           | 49                                          |                                |                                   | 49                           |
| Etelä-Savon ammattiopisto                                                              |                                             | 165                            |                                   | 165                          |
| Haapajärven ammattiopisto                                                              | 70                                          |                                |                                   | 70                           |
| Hyria                                                                                  | 18                                          |                                |                                   | 18                           |
| Hämeen ammatti-instituutti                                                             | 32                                          |                                |                                   | 32                           |
| Itä-Lapin ammattiopisto                                                                | 33                                          |                                |                                   | 33                           |
| Jämsän ammattiopisto                                                                   |                                             | 210                            |                                   | 210                          |
| Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto*                                                       |                                             | *                              |                                   | 0                            |
| Lapin ammattiopisto                                                                    | 15                                          | 195                            | 9                                 | 219                          |
| Oulunseudun ammattiopisto                                                              | 35                                          | 142                            | 114                               | 291                          |
| Pohjoisen- Keski-Suomen oppimiskeskus                                                  | 12                                          |                                | 25                                | 37                           |
| Pohjois-Karjalan ammattiopisto                                                         |                                             | 314                            |                                   | 314                          |
| Savon ammatti- ja aikuisopisto                                                         | 54                                          |                                |                                   | 54                           |
| Savonlinnan ammatti- ja aikuisopisto                                                   | 23                                          |                                | 32                                | 55                           |
| Sedu                                                                                   | 28                                          |                                | 1                                 | 29                           |
| Tampereen ammattiopisto                                                                |                                             | 304                            |                                   | 304                          |
| Winnova                                                                                | 8                                           | 129                            |                                   | 137                          |
| Yrketsakademin i Österbotten                                                           |                                             | 40                             |                                   | 40                           |
| <b>Valmistuneet yhteensä valtakunnallisesti 2005-2009</b>                              | <b>440</b>                                  | <b>1499</b>                    | <b>184</b>                        | <b>2123</b>                  |

\*= toimii nuorisosteella ainoastaan metsäkonekoulutuksen satelliittipisteenä

**LIITE 3. Toimialat vuonna 2010 tutkintoryhmittäin vuonna 2009 ja 2001 tutkinnon suorittaneille (%)**

| Toimiala<br>vuonna 2010                                                           | Metsäalan<br>perus-,<br>metsuri- ja<br>metsä-<br>koneenkul-<br>jettaja |      | Metsä-<br>koneenkul-<br>jettaja (at) |      | Puutavara-<br>autonkul-<br>jettaja (at) |      | Luonto- ja<br>ympäristö-<br>ala |           | Metsä-<br>talousinsi-<br>nööri |      | MMM  |      | Tutkija-<br>koulutus |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|---------------------------------|-----------|--------------------------------|------|------|------|----------------------|------|
|                                                                                   | 2009                                                                   | 2001 | 2009                                 | 2001 | 2009                                    | 2001 | 2009                            | 2002<br>* | 2009                           | 2001 | 2009 | 2001 | 2009                 | 2001 |
| Maa-, metsä- ja kalatalous                                                        | 56,1                                                                   | 33,0 | 77,9                                 | 52,5 | 18,2                                    | 21,4 | 15,5                            | 5,0       | 44,4                           | 48,2 | 26,5 | 10,7 | 0,0                  | 0,0  |
| Kaivostoiminta                                                                    | 1,1                                                                    | 1,0  | 0,0                                  | 1,3  | 4,6                                     | 0,0  | 0,0                             | 0,0       | 2,1                            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0                  | 0,0  |
| Teollisuus                                                                        | 9,7                                                                    | 23,3 | 5,9                                  | 11,9 | 0,0                                     | 7,1  | 6,0                             | 10,0      | 7,9                            | 15,7 | 11,8 | 14,7 | 0,0                  | 0,0  |
| Sähkö-, kaasuja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta                               | 0,0                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 0,0                             | 0,0       | 0,5                            | 0,5  | 0,0  | 0,0  | 0,0                  | 0,0  |
| Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito | 0,4                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 1,9  | 0,0                                     | 0,0  | 2,4                             | 15,0      | 0,0                            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0                  | 0,0  |
| Rakentaminen                                                                      | 10,4                                                                   | 13,6 | 5,9                                  | 14,4 | 4,6                                     | 14,3 | 1,2                             | 15,0      | 1,1                            | 3,1  | 0,0  | 1,3  | 0,0                  | 0,0  |
| Tukku- ja vähittäiskauppa                                                         | 4,8                                                                    | 6,8  | 2,9                                  | 1,3  | 0,0                                     | 0,0  | 13,1                            | 5,0       | 13,2                           | 7,6  | 5,9  | 9,3  | 0,0                  | 0,0  |
| Kuljetus ja varastointi                                                           | 6,0                                                                    | 11,7 | 1,5                                  | 10,0 | 68,2                                    | 50,0 | 3,6                             | 0,0       | 4,2                            | 3,6  | 0,0  | 2,7  | 0,0                  | 0,0  |
| Majoitus- ja ravitsemistoiminta                                                   | 0,4                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 2,4                             | 5,0       | 0,5                            | 0,0  | 0,0  | 1,3  | 0,0                  | 0,0  |
| Informaatio ja viestintä                                                          | 0,0                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 1,2                             | 0,0       | 0,5                            | 0,0  | 5,9  | 9,3  | 0,0                  | 10,0 |
| Rahoitus- ja vakuutustoiminta                                                     | 0,0                                                                    | 1,0  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 0,0                             | 0,0       | 0,5                            | 1,5  | 0,0  | 5,3  | 0,0                  | 0,0  |
| Kiinteistöalan toiminta                                                           | 0,0                                                                    | 1,0  | 0,0                                  | 0,6  | 0,0                                     | 0,0  | 1,2                             | 0,0       | 0,0                            | 1,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0                  | 0,0  |
| Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta                                   | 1,1                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 0,6  | 0,0                                     | 0,0  | 4,8                             | 5,0       | 2,1                            | 6,6  | 14,7 | 12,0 | 61,5                 | 20,0 |
| Hallinto- ja tukipalvelutoiminta                                                  | 5,6                                                                    | 1,0  | 1,5                                  | 3,8  | 0,0                                     | 7,1  | 26,2                            | 15,0      | 5,3                            | 3,6  | 0,0  | 2,7  | 0,0                  | 0,0  |
| Julkinen hallinto ja maanpuolustus                                                | 0,0                                                                    | 1,0  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 1,2                             | 10,0      | 3,7                            | 3,1  | 2,9  | 4,0  | 7,7                  | 0,0  |
| Koulutus                                                                          | 1,5                                                                    | 1,9  | 1,5                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 2,4                             | 0,0       | 9,5                            | 3,1  | 17,7 | 18,7 | 30,8                 | 60,0 |
| Terveys- ja sosiaalipalvelut                                                      | 1,9                                                                    | 0,0  | 1,5                                  | 0,6  | 4,6                                     | 0,0  | 7,1                             | 5,0       | 1,1                            | 0,0  | 2,9  | 2,7  | 0,0                  | 0,0  |
| Taiteet, viihde ja virkistys                                                      | 0,0                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 0,6  | 0,0                                     | 0,0  | 3,6                             | 5,0       | 0,0                            | 0,0  | 0,0  | 1,3  | 0,0                  | 0,0  |
| Muu palvelutoiminta                                                               | 0,4                                                                    | 3,9  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 3,6                             | 0,0       | 2,7                            | 1,0  | 8,8  | 2,7  | 0,0                  | 10,0 |
| Kotitalouksien                                                                    | 0,0                                                                    | 0,0  | 0,0                                  | 0,0  | 0,0                                     | 0,0  | 0,0                             | 0,0       | 0,0                            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0                  | 0,0  |

|                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| toiminta työn-<br>antajina                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Kansainvälis-<br>ten organisaati-<br>oiden ja toimie-<br>linten toiminta | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Toimiala tun-<br>tematon                                                 | 0,7 | 1,0 | 1,5 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 4,8 | 5,0 | 0,5 | 1,5 | 2,9 | 1,3 | 0,0 | 0,0 |

\*vuoden 2001 tietoja ei tämän koulutusryhmän osalta ollut käytettävissä