

POHJOIS-SUOMEN LUKIOIDEN OPINTO-OHJAAJIEN  
TIETÄMYS METSÄALASTA JA METSÄTALOUSINSI-  
NÖÖRIN AMMATISTA

Metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihanke

Niina Mattila

Opinnäytetyö

Luonnonvara- ja ympäristöala  
Metsätalouden koulutusohjelma  
Metsätalousinsinööri (AMK)

2016

Luonnonvara- ja ympäristöala  
Metsätalouden koulutusohjelma  
Metsätalousinsinööri (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Niina Mattila	Vuosi	2016
<b>Ohjaaja</b>	Arto Ojutkangas, Anne-Mari Väisänen		
<b>Toimeksiantaja</b>	Lapin ammattikorkeakoulu		
<b>Työn nimi</b>	Pohjois-Suomen lukioiden opinto-ohjaajien tietämys metsäalasta ja metsätalousinsinöörin ammatista		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	53 + 12		

---

Opinnäytetyö on osa metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihanketta. Hankkeen tavoitteena oli lisätä metsätalousinsinöörikoulutuksen vetovoimaa lisäämällä nuorten luonto- ja metsätietoutta yhteistyössä metsätalouden koulutusta tarjoavien ammattikorkeakoulujen ja metsäalan työnantajien kanssa. Opinnäytetyöllä selvitettiin Pohjois-Suomen lukioiden opinto-ohjaajien tietoisuutta metsäalasta sekä metsätalousinsinöörin ammatista. Taustalla oli halu lisätä opinto-ohjaajien kiinnostusta metsäalaa kohtaan, jotta he esittelisivät useammin metsätalousinsinöörikoulutusta vaihtoehtona lukiolaisille. Selvitys toteutettiin kyselytutkimuksena.

Opinnäytetyön viitekehys muodostui yleisesti metsien monikäytöstä ja metsäteollisuudesta. Viitekehyksessä kerrotaan myös metsäalan ammattilaisten muuttuvasta ja osin jo muuttuneesta toimintaympäristöstä uusine haasteineen. Muutosta toimintaympäristöön ovat tuoneet muun muassa metsäalan uudet investoinnit ja biotalous, unohtamatta uudistunutta metsälakia ja tekniikkaa. Muutokset heijastuvat myös metsätalousinsinöörikoulutukseen.

Työn lähtökohtana on Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan lukioiden opinto-ohjaajille tehty kyselytutkimus. Kysely on suunniteltu touko – syyskuussa 2015 ja se lähetettiin opinto-ohjaajille sähköisessä muodossa lokakuun alussa 2015. Vastausprosentiksi muodostui 50 prosenttia.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että lukioiden opinto-ohjaajilla on keskimäärin kohtalaisen hyvät tiedot metsäklusterista ja metsätalousinsinöörin toimenkuvasta. Biotalous kysyttäessä vastauksista kävi ilmi, että opinto-ohjaajilla oli osittain vääriä käsityksiä asiasta. Tärkeimmiksi metsäasioiksi miellettiin perinteiset puutuotteet ja virkistyskäyttö. Vastaajat olivat myös kiinnostuneita saamaan lisää tietoa metsäalasta.

Avainsanat

koulutus, markkinointi, biotalous, virkistyskäyttö

School of Forestry and Rural Industries  
Forestry Programme  
Forestry engineer

---

<b>Author</b>	Niina Mattila	Year	2016
<b>Supervisor</b>	Arto Ojutkangas, Anne-Mari Väisänen		
<b>Commissioned by</b>	Lapland University of Applied Sciences		
<b>Subject of thesis</b>	The Knowledge of Forestry and Forestry Engineers Profession among High School Student Supervisors in Northern Finland		
<b>Number of pages</b>	53 + 12		

---

The thesis is a part of marketing project of forestry engineer education. The aim of the project was to increase the attractiveness of the forestry engineer education among young students and increase their awareness of nature and forestry. The project worked in co-operation with employees of the forestry field and all universities of applied sciences, which offer forestry education in Finland. The purpose of this thesis was to find out the knowledge of the forestry sector and the profession of the forestry engineer among high school student supervisors in Northern Finland, so they would present the forestry engineer education more often to the students. The research was conducted by a questionnaire survey.

The thesis framework includes information of multiple use of forests and forest industry in Finland. The framework also tells about the changes of forestry engineer operational field. New investments of forest industry and bio-based economy have brought new challenges to the work of forestry engineers, not to mention the renewed forest law and new technology. These changes will also have an impact on forestry engineer education.

The basis of the thesis is a questionnaire sent to the high school student supervisors of Lapland, Eastern Finland and Northern Ostrobothnia. The survey was designed in May - September and it was sent in the beginning of October 2015. The response rate was 50 per cent.

According to the research, high school student supervisors have, on average, a good understanding of forestry sector and forestry engineer's work. Bio economy related issues were a little less familiar to them. Most important forest issues were traditional wood products and recreation. All respondents were interested in having more information of the forestry field.

Key words                      education, marketing, bio economy, recreation

## SISÄLLYS

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO.....	5
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Metsäalan murros.....	6
1.2 Metsäalan markkinointi.....	6
1.3 Taustahanke.....	8
2 METSIEN NYKYISET KÄYTTÖMUODOT JA NIIDEN MERKITYS.....	10
2.1 Metsäteollisuus.....	10
2.1.1 Historiaa.....	10
2.1.2 Metsänhoidon ohjaus ja säätely.....	11
2.1.3 Vienti, tuonti ja kilpailukyky.....	12
2.2 Virkistys- ja matkailukäyttö sekä rinnakkaistuotteet.....	13
2.3 Metsien muut käyttömuodot.....	16
3 METSÄALAN MUUTTUVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ.....	19
3.1 Kansainvälisyys ja uudet investoinnit.....	19
3.2 Laserkeilaus.....	20
3.3 Uudistunut metsälaki.....	21
3.4 Uudet puutuotteet.....	21
3.5 Biotalous.....	23
4 METSÄTALOUSINSINÖÖRIN KOULUTUKSEN HAASTEET.....	25
4.1 Mielikuvat metsäalasta ja työvoiman tarve.....	25
4.2 Metsätoimihenkilön tarvitsemat taidot.....	26
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	28
6 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	30
6.1 Vastaajien perustiedot.....	30
6.2 Metsätalousinsinöörin koulutus ja ammatti.....	31
6.3 Yleinen metsätietous ja metsäsektorin tuntemus.....	33
6.4 Metsätalous opetussuunnitelmassa ja opintojen ohjaus.....	38
6.5 Metsäalan näkyvyys ja yhteistyö koulujen kanssa.....	42
6.6 Vapaa sana.....	43
7 POHDINTA.....	45
LÄHTEET.....	48
LIITTEET.....	54

## KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Vastaajien ikä- ja sukupuolijakauma .....	30
Kuvio 2. Tärkeimmät metsäasiat.....	34
Kuvio 3. Metsäalaan liittyvät muut alat.....	35
Kuvio 4. Bioenergian lähde .....	36
Kuvio 5. Aktiivisimmat alan esittelijät. ....	41
Taulukko 1. Metsätalousinsinöörin työtehtävät .....	32
Taulukko 2. Metsätalousinsinöörin työn sisältö .....	33
Taulukko 3. Biotalousmäärittely.....	36
Taulukko 4. Puusta saatavia tuotteita .....	37
Taulukko 5. Tärkeiksi koetut puutuotteet .....	38
Taulukko 6. Pääsykokeiden oppiaineet.....	39
Taulukko 7. Opinto-ohjaus -tuntien määrät lukioissa .....	39
Taulukko 9. Lukiolaisten tutustumiskäynnit.....	42

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Metsäalan murros

Metsäteollisuus ja metsäala tarvitsevat uusia osaajia. Alalla on tapahtunut viime vuosina voimakasta kehitystä ja metsätalousinsinöörikoulutuksen vetovoimaisuuden tutkiminen ja sen kehittäminen on ajankohtaista metsäalan muuttuvan toimintakentän vuoksi. (Kilpeläinen, Lautanen, Rekola, Rieppo & Siekinen 2014, 8.) Metsäala on jo vahvasti teknologia-ala ja tulevaisuudessa vielä enemmän. Paljon kehitystä on tapahtunut viimeisen 20 vuoden aikana ja kehitysvauhti pysyy yhä nopeana. Suuri osa rutiinitöistä hoidetaan jo teknologian avulla, minkä vuoksi ihmisiä tarvitaan monelta osin eri tehtäviin kuin tällä hetkellä. (Korhonen-Salapuro 2015, 1.) Perinteisen metsänhoidon rinnalle on noussut muun muassa kasvava bio- ja vihreä talous (Kilpeläinen ym. 2014, 8).

Metsäalan murroksen taustalla on vaikuttanut jo jonkin aikaa joukko megatrendejä: ilmastonmuutos, globalisaatio, väestön kasvu ja ikääntyminen, yrittäjyyden kasvu ja palveluvaltaistuminen. Erilaiset suunnittelu-, tutkimus- ja tuotekehitystoiminnot sekä koulutustehtävät, mukaan lukien konsultointitehtävät, ovat lisääntyneet metsäalalla. Toisena suuntauksena metsätaloudessa ovat kasvattaneet merkitystään perinteisemmät metsäenergian käyttö ja puurakentaminen. Metsäalan kehittyviä toimintoja ovat myös luontomatkailu- ja virkistyspalvelut sekä metsien ympäristöarvoja hyödyntävä liiketoiminta (Hetemäki & Uusivuori 2011, 36–38). Biotalous ja uudet puutuotteet ovat niin ikään kasvavia trendejä (Kilpeläinen ym. 2014, 8–9).

### 1.2 Metsäalan markkinointi

Metsäalan markkinoimiseksi on ehditty toteuttaa jo useita hankkeita, ja näitä pitäisi jatkaa ja ylläpitää myös tulevaisuudessa. Metsäalaa on markkinoitu viime vuosina muun muassa erilaisilla tavoilla sosiaalisessa mediassa, nettisivuilla ja oppilaitosvierailuilla. (Kilpeläinen ym. 2014, 108.) Sosiaalisessa mediassa on aktiivisesti toiminut muun muassa Metsä puhuu -sivusto. Se laadittiin kansain-

välisen metsän vuoden 2011 kampanjana ja liittyy laajempaan Suomen Metsäyhdistyksen koordinoimaan metsäalan tulevaisuushankkeeseen. Muita metsäalan opetuksesta viestiviä verkkosivustoja ovat muun muassa metsäopetus.fi ja metsätieteet.fi. (Metsäteollisuus 2014a.)

Suomen metsäyhdistyksen tehtävinä ovat muun muassa aktiivinen viestintä ajankohtaisista metsäalan kysymyksistä ja perustietotarjonnan ylläpito Suomen metsistä ja metsätaloudesta. Viestintää varten Suomen metsäyhdistys perusti forest.fi-internetpalvelun. (Parviainen & Västilä 2011, 30.) Uusien puutuotteiden ja biotalouden tuomiseksi esiin perustettiin Uusi puu -hanke. Mukana hankkeessa on laaja joukko metsäalan eri organisaatiota aina yrityksistä ja oppilaitoksista tutkimusorganisaatioihin sekä asiantuntijoihin. Uusi puu.fi -sivustolla kerrotaan muun muassa uusista puutuotteista ja niiden merkityksestä yhteiskunnalle. Uusi puu on näkyvillä myös nuorten suosimissa medioissa Facebookissa ja Twitterissä. (Uusi puu 2016.)

Metsätalouden koulutusohjelmaa halutaan markkinoida myös lukioden opinto-ohjaajille, koska he ovat keskeisessä asemassa auttamassa lukiolaisen uravaliinnassa. Opinnäytetyöaiheeni liittyy Lapin ammattikorkeakoulun hallinnoimaan Metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihankkeeseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa Pohjois-Suomen lukioden opinto-ohjaajien metsäalan tietämyksestä, ja toteutus tehtiin kyselyn avulla. Kyselyn taustalla oli halu lisätä opinto-ohjaajien kiinnostusta metsäalaa kohtaan, jotta he esittelisivät useammin ammattikorkeakoulutusta vaihtoehtona lukiolaisille. (Lapin ammattikorkeakoulu Oy 2015.)

Sain opinnäytetyön aiheen projektin yhteyshenkilöltä ja oppilaitoksemme koulutusvastaavalta. Otin työn vastaan suurella mielenkiinnolla, sillä olen kiinnostunut koulutukseen ja opetukseen liittyvistä asioista. Aihe on myös hyvin ajankohtainen. Minua kiinnosti erityisesti tietää opinto-ohjaajien käytössä olevat resurssit ja menetelmät eri alojen esittelemiseksi oppilaille sekä ne tekijät, jotka vaikuttavat metsäalan esilletuloon opinto-ohjaus -tunneilla.

Opinnäytetyössä pyritään selvittämään vastauksia seuraaviin tutkimusongelmiin:

- Millainen tietämys lukioiden opinto-ohjaajilla on metsäalasta ja metsätalousinsinöörin ammatista?
- Millainen asenne lukioiden opinto-ohjaajilla on metsäalaa kohtaan?
- Millainen tietämys lukioiden opinto-ohjaajilla on metsäalan ammattikorkeakoulutuksesta?
- Miten lukioiden opinto-ohjauksen ja metsäalan ammattikorkeakoulutuksen yhteistyötä voitaisiin kehittää?

### 1.3 Taustahanke

Metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihanke aloitettiin vuonna 2014 luomalla verkosto, joka käsittää yhteyshenkilön jokaisesta metsäalan koulutusta tarjoavasta ammattikorkeakoulusta. Hanke toteutettiin yhteistyönä Hämeen, Lapin, Mikkelin, Tampereen ja Karelia ammattikorkeakoulun sekä Novian kanssa. Oppilaitosten lisäksi hankkeessa olivat mukana yhteistyökumppaneina muun muassa Metsäkeskus, Metsähallitus, Metsänhoitoyhdistykset, toisen asteen metsäoppilaitoksia, Suomen Metsäyhdistys ja metsäteollisuuden edustajia. Metsämiesten säätiö, Marjatta ja Eino Kollin Säätiö sekä Aili ja Yrjö Rasin Säätiö toimivat rahoittajina. Projekti oli kaksivuotinen ja teki yhteistyötä Suomen Metsäyhdistyksen ja Työtehoseuran Metsätalousinsinöörikoulutuksen sisällönkehittämishankkeen kanssa. (Lapin ammattikorkeakoulu Oy 2015.)

Hankkeen tarkoituksena oli kasvattaa metsätalousinsinöörikoulutuksen veto-voimaa lisäämällä nuorten luonto- ja metsätietoutta yhteistyössä metsätalouden koulutusohjelmien ja metsäalan työnantajien kanssa. Pidemmän tähtäimen tavoitteena oli hakijamäärien kasvattaminen ja sitä kautta metsäalan ammattitaitoisen henkilöstön saannin varmistaminen kouluttamalla motivoituneita ja osavia opiskelijoita. (Lapin ammattikorkeakoulu Oy 2015.)



Hankkeen toimenpiteillä vakiinnutettiin metsäalan ammattikorkeakoulutusohjelmien ja alan metsäammattilaisten yhteistyö sille tasolle, että syntyi aitoja kumppanuuksia opintojen työelämälähtöisyyden ja metsäalan positiivisen tulevaisuuden varmistamiseksi. Hankkeen avulla rakennettiin yhteistyökuvioita, joissa opiskelijat pääsivät jo opintojensa aikana verkostoitumaan työnantajien kanssa. Koulutuksen markkinointia integroitiin osaksi metsätalousinsinöörin opintoja, millä lisättiin opiskelijoiden vuorovaikutus-, viestintä- ja esiintymistaitoja. Osana hanketta toteutettiin myös tämän opinnäytetyön aiheena oleva kyselytutkimus Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakuntien lukioiden opinto-ohjaajille. (Lapin ammattikorkeakoulu Oy 2015.)

## 2 METSIEN NYKYISET KÄYTTÖMUODOT JA NIIDEN MERKITYS

### 2.1 Metsäteollisuus

#### 2.1.1 Historiaa

Ensimmäinen metsästä saatava menestystuote oli terva. Tervakauppa kukoisti 1600-luvulta aina 1800-luvulle saakka ja hiipui ennen ensimmäistä maailmansotaa. Sahatavara oli myös tärkeä vientituote ja sahateollisuuden kehittyttyä 1700-luvulla, sen vienti ohitti tervan viennin. (Metsäteollisuus 2016a.) Paperia valmistettiin Suomessa jo 1660-luvulla lumpuista käsipaperimyllyissä. Ensimmäinen paperikone, jolla valmistettiin paperia ja pahvia puuhiokkeesta, otettiin käyttöön vuonna 1842. (Metsäteollisuus 2016b.) Kemiallinen metsäteollisuus sai jalansijaa Suomessa vuonna 1876, kun ensimmäinen selluloosatehdas aloitti toimintansa. Selluloosan käytön yleistyminen loi mahdollisuuksia tuotannon kasvattamiseen. Rautatieliikenteen käynnistyminen vuonna 1862 avasi merkittävän väylän metsäteollisuuden tavarankuljetuksille. (Metsäteollisuus 2016a.)

Suomi oli vakiinnuttanut asemansa maailmalla monipuolisena metsäteollisuustuotteiden valmistajana jo 1900-luvun alussa. Vuonna 1913 Suomessa toimi jo 600 sahaa, 45 puuhiomoa, kahdeksan kartonkikonetta, kolme vaneritehdasta, 17 sellutehdasta sekä 25 paperitehdasta, joiden tuotanto muodosti jopa 70 prosenttia koko maan kokonaisviennistä. Metall- ja konepajateollisuus alkoi kehittyä sahateollisuuden ja kemiallisen puunjalostusteollisuuden myötä. (Metsäteollisuus 2016a.)

Erilaiset metsäinstituutiot saivat alkunsa, kun Suomen senaatti 1800-luvun loppupuolella huolestui metsien vähenemisestä kaskeamisen ja tervanpolton sekä lisääntyneen sahateollisuuden käytön takia. Metsänhoitajien koulutus aloitettiin vuonna 1862, maanviljelys- ja talousseuroille ohjattiin varoja yksityismetsänomistajien neuvontaan ja ohjaustyöhön, tutkimukseen alettiin panostaa ja ensimmäinen metsälaki ja asetus säädettiin vuonna 1886. Laki kielsi metsien hä-

vittämisen ja sen toteutumista valvomaan määrättiin läänien metsälautakunnat vuonna 1917. (Seppälä 2011, 21–22.)

Sotien jälkeen Suomi valjasti metsäteollisuuden entistä tietoisemmin taloudellisen kasvun vetäjäksi. Puun käyttö lisääntyikin niin voimakkaasti, että hakkuut ylittivät kasvun määrän. Puuntuotannon lisäämiseksi käynnistettiin useita toimia, joista näkyvimpiä olivat metsäautoteiden rakentaminen, soiden ojitus, metsien lannoitukset, voimakkaat maanmuokkaukset ja puiden istutukset. Tehostettu metsänhoito alkoi tuottaa tulosta, ja puuston kasvu kääntyi hakkuuta suuremmaksi 1970-luvun alusta lähtien. (Seppälä 2011, 22–23.)

### 2.1.2 Metsänhoidon ohjaus ja säätely

Metsätalous kuuluu maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalaan. Ministeriön tavoitteena metsätalouden osalta on, että Suomi hyödyntää uusiutuvia luonnonvaroja vastuullisesti ja kilpailukykyisesti kansainvälisenä edelläkävijänä. (Maa- ja metsätalousministeriö 2016a.) Maa- ja metsätalousministeriön alla toimivat Suomen metsäkeskus, Luonnonvarakeskus ja Metsähallitus (Maa- ja metsätalousministeriö 2016b). Yksityismetsänomistajien etujärjestönä toimii metsänhoitoyhdistys. Metsänomistajat valitsevat valtuuston, joka päättää yhdistyksen toiminnasta ja palveluista. Valtuuston valitsema hallitus johtaa ja valvoo käytännön toimintaa yhdessä yhdistyksen toiminnanjohtajan kanssa. (Metsän omistajat 2016.)

Metsänhoitoa säädellään ja ohjataan erilaisilla laeilla ja säädöksillä sekä ohjauksella ja neuvonnalla. Metsätaloutta ohjaavia keskeisiä lakeja ovat metsälaki (1093/96) ja kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki (34/2015) sekä niitä täydentävät asetukset. Metsälakien kanssa rinnan toimii luonnonsuojelulaki (1096/96) ja -asetus, jossa on rajoitettu tiettyjen luonnontilaisten luontotyyppien käyttöä metsätaloudessa. (Lähteenoja 2008, 60–61.) Luonnonsuojelulain yhtenä tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen (Luonnonsuojelulaki 1096/96 1:1 §). Metsätaloutta koskevia erityislakeja ovat muun mu-

assa puutavaranmittauslaki (414/2013) ja yhteismetsälaki (109/2003). (Lähteenoja 2008, 60–61.)

Metsänhoidon ohjaamiseksi taloudellisesti, ekologisesti sekä sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäväan suuntaan, on laadittu erilaisia oppaita. Näistä keskeisin on Tapion Metsänhoidon suositukset -kirjasarja metsäalan ammattilaisille. Suositukseen on koottu paras asiantuntemus uusimmista tutkimuksista käytännön toteutukseen. Kirjasarja on päivitetty 2014 uuden metsälain mukaiseksi. (Tapio 2016.)

### 2.1.3 Vienti, tuonti ja kilpailukyky

Metsäteollisuus on alusta alkaen ollut Suomessa **vientiteollisuutta**. Metsäteollisuustuotteita vietiin vuonna 2014 Suomesta 11,2 miljardin euron arvosta, mikä vastasi 20 prosenttia koko Suomen tavaraviennistä. Suurimmat vientituotteet olivat paperi, kartonki, massa ja sahatavara. Näistä paperin osuus on ollut laskussa, kun muiden vientiosuus on kasvanut. Tärkeimpiä vientimaita olivat Saksa ja Iso-Britannia sekä lisääntyvässä määrin Aasia. Puutavarasta 80 prosenttia meni Ruotsiin. (Kaila 2014, 317.) Sellun kysyntä kasvoi edelleen vuonna 2015. Pääosin kasvu on tullut Kiinasta ja muualta Aasiasta. Graafisten papereiden kysyntä on laskenut, mutta erikoispaperien, kuten tarrapaperin, kulutus on kasvanut. (Kallioniemi 2016, 13.) Metsätalouden kysynnässä on tapahtumassa selkeä siirtymä paperiteollisuudesta puuteollisuuteen ja viennin osuuden odotetaan kasvavan. Perustuotteiden tuotanto laajenee tulevaisuudessa sekä sähkön- ja lämmöntuotanto lisääntyy. (Ahokas ym. 2015, 43, 55.) Huomattavaa on myös se, että **Suomeen tuotiin puuta** ulkomailta, lähinnä koivukuitua, haketta ja kuusikuitua, noin 17 prosenttia metsäteollisuuden tarpeesta vuonna 2013. Tärkein puun tuontimaa oli Venäjä. (Kaila 2014, 317.)

Viennissä on ollut tärkeää osoittaa ympäristötietoisille asiakkaille raaka-aineen alkuperä ja kestäväan metsätalouden toteutuminen. Tämän osoittamiseksi vientiä harjoittavat metsäteollisuusmaat kehittivät kansainvälisen **metsäsertifiointijärjestelmän**. Suomessa noin 90 prosenttia talouskäytössä olevista metsistä on

sertifioitu Suomen PEFC- järjestelmän mukaan. Suomen järjestelmä on hyväksytty kansainväliseen PEFC- järjestelmään vuonna 2000. (PEFC Suomi 2016.) Perinteisten metsäteollisuuden tuotteiden lisäksi suomalainen **metsäalan osaaminen** on ollut jo pitkään tärkeä vientituote (Valtanen 1997, 59). Suomeen on kertynyt voimakkaan metsäsektorin toiminnan myötä Euroopan mittakaavassa ainutkertaista metsätalouden ja metsäteollisuuden osaamista (Metsäntutkimuslaitos 2012b). Ilmastonmuutos ja hiilinielujen todentaminen sekä laserkeilausaineistojen hyödyntäminen metsäinventoinneissa ovat lisänneet suomalaisen tietotaidon kysyntää maailmalla (Ulkoministeriö 2011). Teknologisista sovelluksista esimerkkinä voidaan mainita Suomessa kehitetty ja teolliseen tuotantoon sovellettu PPV-teknologia, jolla valmistetaan viskoosia 100-prosenttisesta paperisellusta (Heikkilä 2012). Myös **metsäalan koulutus** on Suomessa korkeatasoista, mistä esimerkkinä voidaan mainita se, että suuri osa Euroopan paperi-insinööreistä sekä pohjoismaisen puunkorjuumenetelmän metsäkoneiden kuljettajista koulutetaan Suomessa (Metsäntutkimuslaitos 2012b). Suomen **metsäsektorin kilpailukyky** perustuu korkeaan osaamiseen ja innovaatioihin. Suomen metsäklusteri on 2000-luvun alkupuolella todennäköisesti maailman kilpailukykyisin osaamiskeskittymä. (Niskanen & Pelkonen 2005a, 22.) Tämä merkitsee sitä, että Suomen koko metsäsektorilla on edellytyksiä voida hyvin vielä pitkän aikaa, mikäli puuraaka-ainetta on hyvin saatavilla. Kilpailukykyyn vaikuttavat myös tuotannon muuttuvat kustannukset, joita ovat muun muassa raaka-aineen hinta sekä kuljetus- ja työvoimakustannukset. (Kärkkäinen 2005, 44–47.)

## 2.2 Virkistys- ja matkailukäyttö sekä rinnakkaistuotteet

Metsät ovat osa suomalaista kulttuuria: metsästä on saatu ravintoa ja rakennusaineita sekä innoitusta taiteeseen ja kirjallisuuteen. Suuri osa suomalaisista rentoutuu viettämällä aikaa kesämökillä ja liikkumalla luonnossa. Metsien **virkistyspalvelujen** kysyntä on kasvanut, koska valtaosa väestöstä asuu kaupungeissa. Myös lisääntynyt vapaa-aika ja tulotason nousu lisäävät halua lähteä maalle rentoutumaan. Vapaa-ajan asuntoja suomalaisilla on kotimaassa 485 000, jotka sijaitsevat valtaosin vesistöjen rannoilla metsien ympäröimänä.

Suomessa kaikilla on mahdollisuus virkistäytyä metsissä, sen takaa meillä valitseva jokamiehen oikeus. Toisen omistamalla maalla voi liikkua, tarkkailla luontoa ja kerätä luonnon antimia jokamiehen oikeuksien puitteissa, kunhan ei aiheuta haittaa luonnolle tai maanomistajalle. (Parviainen & Västilä 2011, 21, 56.)

Erilaisten virkistysalueiden ja niiden palveluvarustuksen ylläpito, **luontomatkailu**, metsästys ja kalastus ovat markkinoitavia ja hinnoiteltavia palveluja. Erityisesti Lapissa matkailulla on suuri taloudellinen merkitys. Maisema sekä ulkoilu- ja virkistysmahdollisuudet luetaan metsien julkishyödykkeiksi. Kysyntä on kasvanut erityisesti palveluilla, jotka perustuvat ympäristön kauneuteen, puhtauteen, hiljaisuuteen tai terveysvaikutuksiin. Luonto on Suomen tärkein vetovoimatekijä matkailualalla. Luontomatkailun arvonlisäys arvioitiin vuonna 2015 Kansallisessa metsäohjelmassa noin 800 miljoonaan euroon eli neljäsosaksi koko matkailun arvonlisäyksestä. Valtion retkeilyalueiden ja eräiden suojelualueiden sekä kansallispuistojen kävijöiden rahankäytöllä oli vaikutusta paikallistalouteen noin 143,5 miljoonaa euroa vuonna 2010. Työpaikkoina ne hyödyttivät yhteensä 1840 henkilötyövuoden verran. (Parviainen & Västilä 2011, 21, 53–55.)

**Metsästys** ja **kalastus** ovat myös tärkeitä, mutta luvanvaraisia virkistätymismuotoja luonnossa. Valtion omistamille maille metsästyslupaa haetaan Metsähallitukselta ja yksityisille maille luvan voi myöntää vain maanomistaja. On tavallista, että yksityiset maanomistajat vuokraavat maansa metsästysoikeuden paikalliselle metsästysseuralle. (Suomen riistakeskus 2015a.) Metsästäjältä vaaditaan myös metsästäjätkintoa, johon kuuluu teoria- sekä ampumakoe. Kokeet järjestää paikallinen riistanhoitoyhdistys. Lisäksi metsästäjä tarvitsee ampuma-aseen hallussapitoon luvan poliisilta. (Suomen riistakeskus 2015b.)

Luonnossa virkistymisen lisäksi **riistalla on taloudellista arvoa** metsästäjälle. Riistalajistoon kuuluu Suomessa 26 lintulajia ja 34 nisäkäslajia, joista hirvi on taloudellisesti merkittävin riistaeläin. Sitä metsästettiin kymmenvuotiskaudella 2000–2009 noin kymmenen miljoonan lihakilogramman edestä. Rekisteröityneitä metsästäjiä Suomessa oli vuonna 2011 noin 300 000. (Parviainen & Västilä

2011, 54.) Hirven lisäksi tärkeitä riistalajeja ovat myös jänikset, metsäkanalinnut sekä sorsat ja hanhet (Suomen riistakeskus 2015c).

Kalastajat maksavat valtiolle kalastonhoitomaksun, jolla saa kalastaa yhdellä vavalla yleisillä vesialueilla lähes koko maassa. **Kalastus** on kielletty rauhoitetuilla vesialueilla, erillisen aluekohtaisen luvan vaativilla erityiskohteilla ja vaeluskalapitoisissa koski- ja virtavesissä. Sen sijaan kalastonhoitomaksua ei tarvitse suorittaa, jos kalastaa pelkästään ongella, pilkillä tai silakkalitkalla. Pyydysluvut ja ravustusluvut maksetaan erikseen. Kaupallista kalastusta saa niin ikään harjoittaa yleisillä vesialueilla Suomeen rekisteröitynyt kaupallinen kalastaja. (Metsähallitus 2015 a.) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen mukaan vuonna 2012 vapaa-ajan kalastajien kokonaissaalis oli 24,5 miljoonaa kiloa ja rapusaalis 2,5 miljoonaa kappaletta. Vapaa-ajan kalastajien saaliit jäivät pääsääntöisesti omaan käyttöön tai saalista annetaan ilmaiseksi esimerkiksi sukulaisille ja naapureille. (Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus 2014, 10.) Riista- ja kalatalouden tilaston vuodelta 2014 mukaan tärkeimmät sisävesien kalalajit olivat ahven, hauki ja kuha mitattuna saaliiden kilomäärinä koko maan keskiarvona. Merialueilla tärkeimmät pyydettävät kalalajit olivat ahven, hauki ja silakka kaikkien merialueiden keskiarvona mitattuna ja vertailtaessa saaliin määrää kilogrammoina. (Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus 2014, 35–37.)

Valtion maille saapuvat kalastajat tuovat taloudellisia hyötyjä matkakohteena olevalle alueelle. Metsähallituksen mukaan kalastajat ja metsästäjät toivat maakuntaan 28,2 miljoonan euron hyödyn ja työtä 238 henkilötyövuoden edestä. Kalastusmatkailijat käyttävät rahaa majoitukseen, ravintoloihin, vähittäiskauppoihin ja polttoaineeseen. (Metsähallitus 2015b.)

**Marjastus ja sienestys** kuuluvat monen suomalaisen harrastuksiin. Marjoja ja sieniä voi kerätä omaan käyttöön tai myydä teollisuudelle jalostettavaksi. Suomessa vuotuinen kokonaismarjasato on arviolta 500–1000 miljoonaa kilogrammaa. Mustikkaa ja puolukkaa kerätään hyvänä kesänä noin 50 miljoonaa kilogrammaa ja muita marjoja yhteensä noin kymmenen miljoonaa kilogrammaa. Taloudellisesti merkittävimmät marjat ovat suomurain, mustikka ja puolukka.

Varsin uusi ilmiö Suomessa on, että luonnonvara-alan yrittäjät palkkaavat kaupalliseen poimintaan ulkomaalaisia poimijoita. (Parviainen & Västilä 2011, 54.)

Ruokasieniä kasvaa Suomen metsissä noin 360 miljoonaa kilogrammaa hyvinä sienikesinä, mutta niitä kerätään keskimäärin vain viidestä yhdeksään miljoonaa kilogrammaa. Erityisen hyvinä satovuosina niitä voidaan kerätä jopa neljä miljoonaa kilogrammaa enemmän. Ruokasienistä 23 lajia on hyväksytty kauppasienilajeiksi. (Parviainen & Västilä 2011, 54.) Satoisimpia sieniä Suomessa ovat kangastatti, koivunpunikkitatti sekä kangas- ja haaparousku. Lähes yhtä satoisa on herkkutatti, jota kerätään myös vientiin. (Ruokatieto Yhdistys ry 2016.)

Ihmisten hyvinvointia lisäävät myös paikalliset **luonnontuotteet**, kuten yrtit ja puun sivutuotteet. Näillä voi paikallisesti olla myös taloudellista merkitystä. Yrttejä käytetään rohdoksiin, elintarvikkeisiin ja kosmetiikkaan. Luonnonvaraisia kauppayrttejä Suomessa esiintyy 28 eri lajia. Puun sivutuotteista elintarvikkeena voidaan käyttää muun muassa mahlaa ja pettua. Muita sivutuotteita ovat muun muassa terva, tuohi, kävyt ja havut. (Parviainen & Västilä 2011, 21, 54.) Esimerkki pitkälle jalostetusta puusta saatavasta tuotteesta on ksylitoli, jota käytetään makeutusaineissa ja purukumissa (Webdento 2016.) Koristekäyttöön kerättävällä palleroporonjäkälällä on myös taloudellista merkitystä erityisesti Oulun seudulla, missä sitä kasvaa kuivilla ja karukkokankailla runsaasti (Parviainen & Västilä 2011, 54).

### 2.3 Metsien muut käyttömuodot

Eri elinkeinojen ja maankäyttömuotojen välillä on aika-ajoin ristiriitoja. Valtaosa Suomen suojelualueista sijaitsee pohjoisessa, missä myös matkailu, porotalous ja kaivosteollisuus sekä turvetuotanto kamppailevat maankäytöstä metsätalouden kanssa. (Mielikäinen 2008, 99.)

Pohjoisesta Suomesta lähes koko Lapin maakunta sekä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun pohjoisosat kuuluvat poronhoitoalueeseen. **Poronhoitoalue** jakautuu



kolmeen alueeseen: aivan pohjoisin alue on ”saamelainen alue”, tästä etelämäksi on ”erityinen poronhoitoalue” ja eteläisin alue on ”poronhoitoalue”. Saamelaisella poronhoitoalueella porotalous on tärkein elinkeino, ja kaikessa maankäytössä, myös metsätaloudessa ja kaivosteollisuudessa, on porotalous otettava huomioon. Erityisellä poronhoitoalueella olevaa maata ei saa käyttää niin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle (Poronhoitolaki 848/1990 1:2 §). Toimenpiteitä suunniteltaessa neuvotellaan aina asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa (Paliskuntain yhdistys 2015). **Porotalouden** päätuotteita ovat liha ja siitä saadut jalosteet. Poroja teurastettiin 2000-luvulla vuosittain noin 107 000 ja lihantuotos oli keskimäärin 205 miljoonaa kiloa vuodessa. Sivutuotteena porosta saadaan vuotia ja sarveisainetta. Lisäksi matkailuelinkeino hyödyntää poroja muun muassa vetoeläiminä. (Parviainen & Västilä 2011, 55.)

Suomessa on ollut useita satoja kaivoksia aina vuodesta 1530 lähtien. Merkittävien löytö Suomen kaivostoiminnan historiassa oli Outokummun malmion löytyminen 1910-luvulla. (Itä-Suomen yliopisto 2016.) **Kaivosala ja erityisesti metallimalmikaivostoiminta** ja siihen liittyvä jatkojalostus ovat olleet harvoja investoivia aloja Suomessa nykypäivänä. Raaka-aineiden kysyntä on kasvanut väestön kasvun, kaupungistumisen ja elintason nousun myötä. Ala on luonut uusia työpaikkoja myös teknologiateollisuuteen ja tutkimus- ja kehitystyöhön sekä maanrakennusalalle. Erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomen työllisyystilanne on parantunut kaivostoiminnan seurauksena. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014a.) Kaivosalalla on tärkeää huomioida ympäristöasiat ja kestävyys sekä ympäristövaikutusten arviointi suhteessa paikalliseen yhteisöön ja muihin alueella toimi- viin elinkeinoihin. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014b, 4, 18.) Metallimalmien ja teollisuusmineraalien tuotannon liikevaihto oli vuonna 2013 Suomessa 1,5 miljardia euroa ja alalla työskentelevän henkilöstön määrä noin 3000 henkilöä. Henkilöstön kerrannaisvaikutukset muille aloille ovat noin 2,5–3,5 -kertaiset. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014c, 64). Tärkeimmät Suomessa louhittavista ja rikastettavista malmeista ovat kromi, nikkeli, sinkki, kupari, koboltti, kulta ja hopea. Suomi tuottaa merkittävän määrän koko EU- alueen nikkelistä ja kullasta.

Huomattavaa on, että kromia saadaan vain muutamista paikoista maapallolla ja Suomen kromivarannot ovat huomattavat. (Opetushallitus 2012.)

Suomessa on **turvetuotantoon** soveltuvia soita noin 1,4 miljoonaa hehtaaria, joista on käytössä vain noin yksi prosentti. Kotimaisena polttoaineena turpeella on huomattava työllistävä vaikutus ja se lisää energihuollon varmuutta yhteispolttolaitoksissa. Turvetta käytetään sähkön ja lämmön tuotantoon joko yksinään tai kasvavassa määrin sekoitettuna puupolttoaineisiin. Yhteispoltto onkin yksi tehokkaimmista tavoista lisätä uusiutuvan energian käyttöä sähkön tuotannossa. Turpeen osuus on ollut viime vuosina noin 17–20 prosenttia kaukolämmön ja siihen liittyvien sähkön ja lämmön yhteistuotannon polttoaineista. (Energiateollisuus 2016.)

Turvekerros syntyy, kun kuolleet kasvinosat eivät maadu kunnolla runsaan veden ja hapen puutteen vuoksi. Suomessa **turve on määritelty hitaasti uusiutuvaksi luonnonvaraksi**, sillä sen uusiutuminen kestää 2000 – 3000 vuotta. Ilmastopolitiikassa sitä käsitellään kuin fossiilisia polttoaineita eli turpeen polton katsotaan lisäävän ilman kasvihuonekaasupitoisuutta. Turvetta ei myöskään lueta energiapolitiikassa uusiutuvien energianlähteiden joukkoon. Soiden suoje-lun vuoksi turvetuotantoa ohjataan jo ennestään ojitetuille soille. (Energiateolli-suus 2016.) Soita on ojitettu alun perin 1950-luvun lopulta lähtien puun tuotan-non lisäämiseksi – turvetuotanto on siis vallannut alaa ainakin osittain puuntuo-tannolta (Seppälä 2011, 22–23).

### 3 METSÄALAN MUUTTUVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

#### 3.1 Kansainvälisyys ja uudet investoinnit

Suomessa syntyi 1980-luvulla yhteensulautumisten ja yritysostojen myötä maailman suurimpiin kuuluvia **kansainvälisesti toimivia metsäteollisuusyrityksiä** (Metsäntutkimuslaitos 2012b). Suomen suurimmat metsäteollisuusyritykset liikevaihdoltaan ovat Stora Enso, UPM Kymmene ja Metsä Group (Yritysten vuosikertomukset 2013). Näistä Stora Enso ja UPM Kymmene ovat myös maailman kymmenen suurimman metsäteollisuusyrityksen joukossa (Pöyry 2014). Globalisaatio asettaa haasteen Suomessa jo olemassa olevan osaamisen vahvistamiselle, jotta teollisuuden ja puunhankinnan prosesseja voidaan tehostaa ja puusta valmistettujen tuotteiden arvoa kasvattaa edelleen (Niskanen & Pelkonen 2005b, 112).

Metsä Groupin Äänekoskelle rakenteilla oleva **biotuotetehdas** lisää mäntykuitupuun menekkiä neljällä miljoonalla kuutiometrillä. Tehdas avataan loppuvuodesta 2017. Puun osto- ja korjuumäärien kasvattaminen vaativat paljon lisää työtä eli luovat uusia työtilaisuuksia ja työpaikkoja alan ammattilaisille. Muut suunnitteilla olevat investoinnit huomioon ottaen mäntykuidun korjuu nousee 10–15 miljoonalla kuutiometrillä lähitulevaisuudessa. Tämä lähenee jo suurinta kestävää hakkuumahtoa. (Paananen 2015, 33–34.)

Muita merkittäviä investoijia ovat olleet muun muassa Stora Enso, joka teki 110 miljoonan euron investoinnin vuonna 2015 muuttaakseen Varkauden tehtaan hienopaperikoneen aaltopahvin raaka-ainetta valmistavaksi linjaksi. UPM on investoinut **sellutehtaiden modernisoimiseen ja laajentamiseen**, ja muun muassa Kymin tehdas lisäsi sellun tuotannon kapasiteettia 160 miljoonan euron arvosta. Lisäksi UPM on käynnistänyt Kaukaalla biodieseltehtaan kesällä 2014. Pienempiä, usean kymmenen miljoonan euron investointeja on tehty metsäteollisuudessa useita viime vuosina. (Metsäteollisuus 2014b.)

Suomeen on suunnitteilla myös **biodieseljalostamo**, joka käyttäisi pääraaka-aineenaan energiapuuta. Raaka-aineeksi kävisi myös sahojen puru ja kuori, metsähake sekä selluteollisuuden sivuvirrat. Jalostamo tarvitsisi puuta kaksi miljoonaa kuutiometriä vuosittain. (Kaihlanen 2016a.) Kiinan johtaviin biotalouden toimijoihin kuuluva Sunshine Kaidi New Energy Group suunnittelee rakentavansa jalostamon Kemin Ajokseen vuoden 2019 loppuun mennessä. Biojalostamon toteuttamista varten on perustettu Kaidi Finland, joka on uusiutuvaa energiaa tuottava yritys. (Kaihlanen 2016b.)

### 3.2 Laserkeilaus

Laserkeilaus on korvaamassa työvoimavaltaisen maastoinventoinnin metsäsuunnittelun tiedon keruussa. Sen vahvuutena optisiin kaukokartoitusmenetelmiin verrattuna on puustotietojen tarkkuus sekä sen kyky tuottaa kolmiulotteista tietoa mitattavasta kohteesta. Menetelmällä voidaan kerätä yksityiskohtaista tietoa metsistä, vesistöjen valuma-alueista, tai rakennetusta ympäristöstä. (Autere, Maltamo, Packalen & Uuttera 2007, 1–3.) Tarkkaa puulajikohtaista tietoa saadaan, kun liitetään laserkeilausaineistoon digitaalinen ilmakekuva. Tutkimusten mukaan puulajikohtaiset puustotunnukset pystytään ennustamaan vähintään yhtä tarkasti kuin nykyisellä kuvioittaisella maastoinventoinnillakin. Puuston kokonaistunnusten osalta laserkeilainaineiston tulkinta tuottaa jopa huomattavasti tarkempia tuloksia kuin tavanomainen maastoinventointi. (Ulkoministeriö 2011.)

Metsäkeskus kerää koko Suomen kattavaa **metsävaratietoa**. Tiedon keruu perustuu laserkeilaukseen, ilmakekuvaukseen, koealamittauksiin ja kohdennettuun maastoinventointiin. Maastossa tarkistetaan vain ne kuviot, joille **kaukokartoitus** ei ole tuottanut tarpeeksi luotettavia tietoja. Tällaisia kohteita ovat pääasiassa taimikot. Puustotiedot lasketaan jokaiselle hilaruudulle, joka on metsätalouksmaata. Hilaruudut ovat 16 metriä kertaa 16 metriä kokoisia alueita. Aineistojen perusteella tehdään lopullinen metsikkökuviointi, joille lasketaan puustotiedot hilaruutujen summa- tai keskiarvotietona sekä haetaan kasvupaikkatiedot. Lopuksi lasketaan vielä suositusten mukaiset metsänhoito- ja hakkuuehdotuk-

set. Valmis tieto on käytettävissä metsänomistajille ja metsätoimijoille omistajan luvalla Metsään.fi- palvelussa. (Metsäkeskus 2014a.)

### 3.3 Uudistunut metsälaki

Metsälain tavoitteena on edistää metsien hoitoa ja käyttöä taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestäväällä tavalla siten, että metsät antavat kestävästi hyvän tuoton samalla, kun niiden biologinen monimuotoisuus säilytetään (Metsälaki 1093/1996 1:1 §). Uudistettu metsälaki tuli voimaan 1.1.2014 ja sallii metsänomistajalle aiempaa enemmän valtaa metsänsä käsittelyyn (Metsäkeskus 2014b, 4).

Metsänomistaja voi nyt itse päättää metsänsä kiertoajan, eli uudistushakkuista poistettiin ikä- ja läpimittarajoitteet, mutta uudistamisvelvoite säilyy. Myös kasvatushakkuiden toteuttamiseen annettiin metsänomistajalle enemmän vapauksia. Nyt ovat sallittuja pienaukkohakkuut ja eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatusta. Kasvatettavan puulajin valinta ei määräydy enää kasvupaikan mukaan, vaan metsänomistaja voi itse päättää siitä. Tärkeä asia on myös uudistamisvelvoitteen poistuminen vähätuottoisilta ojitetuilta soilta sekä ennallistettavilta alun perin avoimilta soilta ja perinneympäristöiltä. Erityisen tärkeiden elinympäristöjen kohteita on myös lisätty. Uusia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat lähdekorvet, metsäkortekorvet, muurainkorvet ja letot myös Pohjois-Suomessa. (Metsäkeskus 2014b, 4, 37–40.)

### 3.4 Uudet puutuotteet

Suomessa ei vielä tunneta kaikkia uusia puusta valmistettuja tuotteita ja niiden taloudellista potentiaalia. Puukuidusta tai puun ainesosista valmistettujen tuotteiden kysyntä on kasvanut koko ajan. (Uusi puu 2014.)

Erilaisten **pakkausten** valmistus on lisääntynyt voimakkaasti, sillä ruoka ja tavarat tuotetaan usein kaukana ja ne on pakattava ja kuljetettava turvallisesti. Uudet puupohjaiset pakkausmateriaalit ovat kevyempiä ja kestäviä ja näin vähen-

tävät kuljettamiseen tarvittavaa energiaa. Uusiutuvasta materiaalista valmistetut valmisruokien ja take away -annosten pakkaukset ovat ekologisempia ja säilyttävät ruoan hyvin. (Uusi puu 2014.)

Metsäteollisuuden perustana ovat edelleen perinteiset paperi- ja puutuotteet, mutta uusia tekniikoita käyttämällä niistä saadaan aivan uudenlaisia tuotteita. **Nanoselluloosasta** voidaan valmistaa puupohjaisia, muovin kaltaisia, hyvin vahvoja materiaaleja. Nanoselluloosan merkittävimpiä käyttökohteita ovat paperi- ja kartonkituotteet, filmit, membraanit, komposiitit, maalit ja huokoiset materiaalit. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi elintarviketeollisuuden apuaineena muun muassa sakeuttajana. (Teknologian tutkimuskeskus 2015.) Ensimmäiset **älypaperisovellukset** ovat jo käytössä tietyissä kaupoissa ”kauko-ohjattavina” hintalappuina. Älytransistori mahdollistaa muun muassa useiden erillisten sivujen ja liikkuvien kuvien sisällyttämisen paperiarkille. (Metsäteollisuus 2014, 3–4.)

**Puukomposiitti** on puun ja yhden tai useamman muun materiaalin yhdistelmä. Puun kanssa voidaan käyttää esimerkiksi kierrätysmuovia. Yhdistelmäateriaalista voidaan valmistaa kestäviä ja helposti muotoiltavia tuotteita, kuten terassilautoja, kalusteita ja sairaalatarvikkeita. (Metsäteollisuus 2014a, 3–4.) Esimerkkinä sairaalatarvikkeista on Woodcast- kipsausmateriaali, joka on valmistettu puhtaasta puusta ja biohajoavasta muovista. (Onbone Oy 2016.)

**Viskoosin** käyttö tekstiiliteollisuudessa on lisääntynyt nopeasti, koska sillä halutaan korvata puuvillan ja öljypohjaisten tekokuitujen käyttöä. Viskoosin valmistus on lisääntynyt nopeasti vuoden 2010 jälkeen ja lisääntyy edelleen, koska Kiinaan on rakennettu paljon uutta kapasiteettia viskoosikankaan valmistamiseksi. (STT 2012.) Viskoosi kuuluu muuntokuituihin, jota valmistetaan liukosellusta. Liukosellua voidaan valmistaa kaikista puulajeista, mutta Suomessa Stora Enson Enocellin tehtaalla käytetään koivua. Muualla maailmassa liukosellun valmistukseen käytetään muun muassa eukalyptuspuuta. (Biotalous 2016.)

### 3.5 Biotalous

Biotalouskeinoilla voidaan **vähentää fossiilisten polttoaineiden ja uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä**. Suomessa metsät uusiutuvat nopeammin kuin niitä käytetään eli ne toimivat niin sanottuna hiilinieluna sitoen ilmakehän hiilidioksidia puustoon ja maahan. (Metsäteollisuus 2014a, 2–4.) Biotalousella tarkoitetaan sellaista tuotantoa, jossa hyödynnetään luonnosta saatavia uusiutuvia materiaaleja sekä kehitetään ja otetaan käyttöön niihin liittyviä innovaatioita ja teknologiaa. Biotalous voidaan nähdä myös strategiana, jolla yhteiskunta taistelee muun muassa ilmastonmuutosta, luonnonvarojen vähenemistä ja maaseudun autioitumista vastaan. (Sitra 2016a.) Suomen biotalousstrategian johtajatuksena on luoda kilpailukykyisiä ja kestäviä biotalouden ratkaisuja maailmanlaajuisiin ongelmiin ja synnyttää sekä kotimaahan että kansainvälisille markkinoille uutta liiketoimintaa, joka tuo hyvinvointia koko Suomelle. (Biotalous 2014.)

Biotalouskeinoilla voidaan **vähentää fossiilisten polttoaineiden ja uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä**. Suomessa kierrätetään noin 70 prosenttia käytetystä paperista, mikä on maailmanlaajuisesti verrattuna hyvä kierrätysaste. (Metsäteollisuus 2014a, 3.) Kierrätys ja biotalous kuuluvat **kiertotalouteen**, jossa materiaalien hukkaaminen ja jätteen syntyminen on minimoitu. Kiertotaloudessa materiaalien ja resurssien käyttöä tehostetaan niin, että raaka-aineet, kuten metallit ja pullot, voidaan erotella toisistaan ja kierrättää. Kiertotaloudesta on tullut yksi maailman nopeimmin kasvavista liiketoiminta-alueista. (Sitra 2016b). Paperi- ja sellutehtaissa syntyy päätuotteen tuottamisen rinnalla muun muassa puunkuorta, sahanpurua, kemiallista mustalipeää ja kierrätyspuuta, jotka voidaan ohjata lämmön- ja energiantuotantoon. Nykyisin näistä **sivutuotteista** pyritään valmistamaan myös muita puukuidun käyttöön perustuvia tuotteita, lääketuotteita ja biopolttoaineita. (Metsäntutkimuslaitos 2012b.) Puupohjaisten sivutuotteiden poltossa syntyy tuhkaa, jota voidaan hyödyntää edelleen lannoitteena ja maanrakennuksessa (Metsäteollisuus 2016c).

**Uusiutuvista energiamuodoista** Suomessa tärkeimpiä ovat puu ja puupohjaiset polttoaineet, tuulivoima, vesivoima, maalämpö ja aurinkoenergia (Työ- ja elinkeinoministeriö 2013). Ekologisesti kestäväällä tavalla tuotettujen **biopolttoaineiden käyttö** lisääntyy Euroopan Unionin alueella vähitellen. Biopolttoaineiden käytöllä pyritään vähentämään fossiilisten polttoaineiden kulutusta sekä hiilidioksidipäästöjä. Biopolttoaineiden käyttöä edistetään EU-säädöksillä, jotka on Suomessa saatettu voimaan kansallisella lainsäädännöllä. **Biopolttoaineet** määritellään EU-direktiivissä (2009/98/EY) nestemäisiksi tai kaasumaisiksi liikenteessä käytettäviksi polttoaineiksi, jotka tuotetaan biomassasta. Biopolttoaineita ovat muun muassa biokaasu, bioetanol, biodiesel, biovety ja puhdas kasviöljy. **Bionesteet** ovat puolestaan muuhun kuin liikennekäyttöön tuotettuja nestemäisiä polttoaineita. Käytetyimmät raaka-aineet nestemäisten biopolttoaineiden valmistamiseen maailmalla ovat muun muassa sokeriruoko, maissi, puuhaake ja selluloosa. Suomessa bensiiniin sekoitettavan etanolin tuotanto lisääntyy jatkuvasti. Raaka-aineiksi on käytetty lähinnä kotimaisia jäte- ja tähderaakaaineita. (Öljy & Bio polttoaineala 2016.) UPM Lappeenrannan biojalostamo tuottaa **uusiutuvaa dieseliä**, jonka raaka-aineena käytetään selluntuotannon tähteenä syntyvää mäntyöljyä. Uusiutuvaa dieseliä tuotetaan 120 miljoonaa litraa vuosittain ja se soveltuu käytettäväksi kaikissa dieselmootoreissa. (UPM biopolttoaineet 2015.)

**Biokaasua** voidaan käyttää maakaasun tapaan sähkön- ja lämmöntuotannossa sekä siitä voidaan jalostaa ajoneuvojen polttoainetta. Biokaasua muodostuu, kun erilaiset mikrobit hajottavat orgaanista ainesta ilmattomassa tilassa. Prosessista muodostuva kaasu on metaania ja hiilidioksidia. (Suomen Biokaasuyhdistys 2010.) Erkki Kalmari, maanviljelijä ja metsänomistaja, joka on tuottanut omalla tilallaan biokaasua jo yli kymmenen vuotta, kertoi haastattelussaan *Metssälehti* Makasiinin numerossa 1/2016, että lähes kaikki Suomen kunnat pystyisivät tuottamaan tarvitsemansa sähkön, lämmön ja liikennepolttoaineet uusiutuvalla, muuhun käyttöön kelpaamattomalla biomassalla. Biomassan jäännös- massa voitaisiin käyttää lannoitteena, sillä ravinteet eivät haihdu kaasutuoksessa. (Riikilä 2016, 8–11.)



## 4 METSÄTALOUSHINNOITUKSEN HAASTEET

### 4.1 Mielikuvat metsäalasta ja työvoiman tarve

Metsäalan koulutuksen esiselvityksen mukaan metsäalan kiinnostavuutta ja mielikuvia tutkittiin vuonna 2011 T-Median tekemällä kyselyllä koululaisille, lu-kiolaisille ja muille opiskelijoille. Kyselystä ilmeni, että yläkoululaisten ja lukio-laisten mielestä metsäala ei ole kiinnostava. Metsäala sijoittui sijalle 25 kyselyssä olleiden 31 alan joukossa. (Kilpeläinen ym. 2014, 106–107.)

Yläkoululaiset liittivät mielikuviin metsäalasta metsurin työt ja puiden kaatami-sen. Heidän mielestään työmahdollisuudet olivat huonot, työ fyysistä ja yksipuo-lista sekä alalla toimivat henkilöt iäkkäitä työnjohtajia, paperimiehiä ja metsurei-ta. Negatiivista kuvaa olivat lisänneet irtisanomiset ja tehtaiden alasajot. Hyvä palkka ja työllisyysnäkyvät sekä etenemismahdollisuudet olivat nuorille tärkeitä kriteereitä omaa tulevaa alaa miettiessä, ja niitä ei liitetty metsäalaan. Metsä-alan oppilaitosten syrjäinen sijainti vähensi myös alan koulutuksen kiinnosta-vuutta. Metsäalaa opiskelevilla oli kuitenkin keskimääräistä parempi tulevaisuu-denkuva opiskelemastaan alasta. Kaikista kyselyyn vastanneista nuorista 71 prosenttia ja alaa opiskelevista 88 prosenttia oli sitä mieltä, että metsäala on tärkeä toimiala. (Kilpeläinen ym. 2014, 106–107.)

Metsäalan **työvoiman tarpeesta** vuosille 2005–2025 on tehty ennakoiva tutki-mus Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen toimesta vuonna 2010. Metsäalan tuottavuus on parantunut, mutta alalle tyypillinen pääoman käyttö tuotanto-panoksena vähentää työvoiman kysyntää pidemmällä aikavälillä. Tutkimuksen mukaan metsätalouden työllisten määrän ennakoidaan laskevan noin kuudella tuhannella henkilöllä vuoteen 2025 mennessä. Tutkimuksen tekohetkellä met-säteollisuuden tuotannon ei odotettu kasvavan entiseen tapaan. (Ahokas, Hon-katukia & Marttila 2010, 37–39.) Metsäteollisuuden viimeaikaiset ja suunnitteilla olevat investoinnit tulevat kuitenkin lisäämään puun kysyntää. Puun tuotannon lisääminen sekä osto- ja korjuumäärien kasvattaminen vaativat paljon lisää työ-

tä, mikä luo uusia työtilaisuuksia ja työpaikkoja metsäalan ammattilaisille. (Paananen 2015, 33.)

#### 4.2 Metsätoimihenkilön tarvitsemat taidot

Työtehosteuran metsätalousinsinöörikoulutuksen sisällönkehittämishanke aloitettiin alkuvuodesta 2013 esiselvityshankkeella, johon osallistuivat Työtehosteuran lisäksi Jyväskylän yliopiston koulutuksen tutkimuslaitos ja Helsingin yliopiston Metsätieteiden laitos. Esiselvityshankkeen tavoitteena oli tuottaa konkreettisia ehdotuksia metsäalan koulutuksen määrälliseen, sisällölliseen ja markkinoinnilliseen kehittämiseen eri koulutusasteilla. Esiselvitykseen kuului vuosina 2000–2008 valmistuneille metsätalousinsinööreille tehty kyselytutkimus, jossa heitä pyydettiin arvioimaan työssään tarvitsemia taitoja. **Tärkeimmiksi osaamisalueiksi** vuonna 2011 toteutetussa kyselyssä nousivat siirrettävistä taidoista **sosiaaliset taidot**, ajankäytön suunnittelu ja hallinta, organisointi- ja koordinoitaidot sekä akateemisista taidoista tiedonhankintataito, informaation käsittelytaito sekä kyky soveltaa tietoa käytäntöön. **Metsällisestä osaamisesta** tärkeintä oli **metsänhoitoon ja puuntuottamiseen liittyvä osaaminen** sekä puunhankinnan ja –korjuun hallitseminen. Toiseksi tärkeimmiksi metsällisiksi taidoiksi mainittiin metsäsuunnittelun ja metsänarvioinnin osaaminen. Kaikista tärkeimmäksi edellytykseksi työelämässä koettiin kyky itsenäiseen työskentelyyn ja luotettavuus. Metsätalousinsinöörit mainitsivat myös, että työssä oli paljon merkitystä paineensietokyvyllä sekä vastuunotto- ja päätöksentekokyvyllä. Vähi-ten arkityössä tarvittiin ekologiaan ja metsäluonnonhoitoon liittyvää osaamista. Kyselyyn vastanneista metsätalousinsinööreistä metsäalalla työskenteli 86,9 prosenttia, metsäalaaan liittyvällä alalla 19,9 prosenttia ja täysin muulla alalla 4,7 prosenttia. (Kilpeläinen ym. 2014, 10, 42–44.)

Puun kysynnän kasvaessa ostossa pidetään suurimpana haasteena **puun liik-keelle saantia**. Myös sellaiset metsänomistajat, jotka ovat tähän mennessä pitäytyneet puun myynnistä, täytyy saada mukaan puukauppoihin. Tällaisia heräteltäviä metsänomistajia ovat muun muassa osa kuolinpesistä, metsistään etääntyneet kaupunkilaismetsänomistajat sekä sellaiset metsänomistajat, jotka

eivät hyväksy metsätalouden toimintatapoja. METO ry:n puheenjohtaja Håkan Nystrandin mukaan metsätoimihenkilöt itse voivat vaikuttaa puukaupan edistämiseen **kehittämällä vuorovaikutus- ja ihmissuhdetaitojaan**. ”Nukkuville” metsänomistajille on tarjottava sellaista metsätalouden kokonaisuutta, joka sopii heidän omiin arvoihinsa ja tavoitteisiinsa, ja sen kautta johdattaa puukauppoihin. Luonnon monimuotoisuuden vaarantuminen voi olla myös monen metsänomistajan huolenaiheena. Metsätoimihenkilön olisi kyettävä vakuuttamaan metsänomistaja luontoarvojen huomioimisesta. (Paananen 2015, 33–34.) Metsälain muutokset ja metsänomistajan oman päätösvallan lisääntyminen korostavat yhä enemmän metsätoimihenkilöiden ammattitaitoa, sillä neuvonnan ja metsänhoitosuosituksen merkitys tulee kasvamaan (Metsäkeskus 2014b, 24). Vuorovaikutustaitojen lisäksi metsätoimihenkilöiden työssä korostuvat **laadun hallinta ja toiminnan tehostaminen**, sillä korjuukohteet ovat entistä haasteellisempia ja ohjausjärjestelmät ovat entistä pidemmälle kehittyneitä. Laadun pitää kattaa koko ketju ja metsätoimihenkilön on hallittava myös biologia. Tämä kaikki vaatii panostusta henkilöstön kouluttamiseen ja myös ammattikorkeakoulutukseen. Osaamistason nostaminen edellyttää myös metsäalan houkuttelevuuden lisäämistä työpaikkana. (Paananen 2015, 33–34.)

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus suoritettiin kyselytutkimuksena, joka lähetettiin kaikille Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntien lukioiden opinto-ohjaajille. Tutkimusta varten saatu aineisto on kerätty suurimmalta osalta sähköisessä muodossa olevan ja osin kirjeenä lähetettyjen kyselylomakkeiden avulla kokonaisotoksena. Kyselyn piiriin mukaan tuli 55 lukiota ja 68 opinto-ohjaajaa. Joissakin isommissa lukioidissa työskenteli useita opinto-ohjaajia, ja kyselylomake lähetettiin heille kaikille. Opinto-ohjaajille lähetettiin sähköpostitse saatekirje (Liite 1) ja linkki Webropol-kyselyyn. Kyselylomake on työn liitteenä (Liite 3).

Tutkimusta voidaan pitää osin kvalitatiivisena eli laadullisena kyselytutkimuksena avointen kysymysten ja valikoidun perusjoukon osalta. Laadullinen aineisto on usein ilmiänsuhtaan tekstiä, jossa ei käytetä numeraalista kuvaustapaa. Tässä tutkimuksessa on myös kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen piirteitä: strukturoituja kysymyksiä ja aineistoa havainnollistavia taulukoita ja kuvioita. (Virsta 2016.)

Lukioiden tiedot ja opinto-ohjaajien sähköpostiosoitteet etsittiin internetistä. Joissakin lukioissa oli opinto-ohjaaja ilmeisesti vaihtunut, koska sähköpostit eivät tavoittaneet vastaanottajaa. Näihin viiteen lukioon kyselylomake lähetettiin postitse. Näistä kaksi lomaketta palautui täytettynä. Kyselylomake lähetettiin opinto-ohjaajille 8.10.2015 ja palautus pyydettiin 23.10.2015 mennessä. Niille, jotka eivät olleet vastanneet 23.10 mennessä, lähetettiin vielä muistutussaatekirje ja pyydettiin palauttamaan kysely 30.10.2015 mennessä (Liite 2). Kyselylomakkeita palautettiin 34 kappaletta, jolloin vastausprosentiksi saatiin 50 prosenttia.

Kysymyksien laadinta aloitettiin jo toukokuussa 2015 ja ne muokattiin lopulliseen muotoonsa syyskuussa 2015. Kyselylomaketta testattiin pariin otteeseen kuudella eri henkilöllä ja lomaketta muutettiin saadun palautteen mukaan. Kyselylomake pyrittiin tekemään mahdollisimman helpoksi vastata ja siinä käytettiin pääasiallisesti monivalintakysymyksiä ja lisänä avoimia kysymyksiä. Monivalin-

takysymyksiin liitettiin myös vapaa kenttä omaa vastausvaihtoehtoa varten. Kysely muotoiltiin eräälle valmiille Webropol-ulkoasupohjalle, jonka värit piristivät kyselylomaketta ja tekivät sen houkuttelevammaksi vastata. Opinto-ohjaajia houkuteltiin vastaamaan myös 50 euron arvoisella lahjakortilla, joka arvottiin työskentelypaikkakunnan ilmoittaneiden kesken.

Kyselylomakkeen alussa olivat yleiset kysymykset, joilla selvitettiin vastaajien perustietoja, kuten ikä ja sukupuoli. Toisessa osiossa selvitettiin opinto-ohjaajien tietämystä metsäalan ammattikorkeakoulutuksesta ja metsätaloussinöörin ammatista. Kolmannessa osiossa käsiteltiin opinto-ohjaajien yleistä metsätietoutta, metsäklusterin tuntemusta ja biotaloutta. Painotus tämän osion kysymyksissä oli uusiutuvien luonnonvarojen käytön tuntemuksessa. Neljännessä osiossa selvitettiin metsäalan näkyvyyttä lukioiden opetussuunnitelmassa ja arvioitiin tärkeimmät oppiaineet metsätalouden koulutusohjelman pääsykokeisiin. Pääpaino neljännen osion kysymyksissä oli opinto-ohjaajan käytettävissä olevissa keinoissa eri alojen esittelemiseksi lukiolaisille. Kyselyn lopussa vastaajat saivat vapaasti kommentoida kyselyä ja antaa palautetta sekä kehitysideoita. Kyselylomakkeessa oli 30 kysymystä ja vapaa sana -osio sekä saatekirje. Aikaa kyselylomakkeen täyttämiseen kului noin kaksikymmentä minuuttia. Saatekirjeessä kerrottiin kyselyn toteuttaja, tarkoitus sekä kyselyyn vastaamisen merkitys tutkimuksen kannalta.

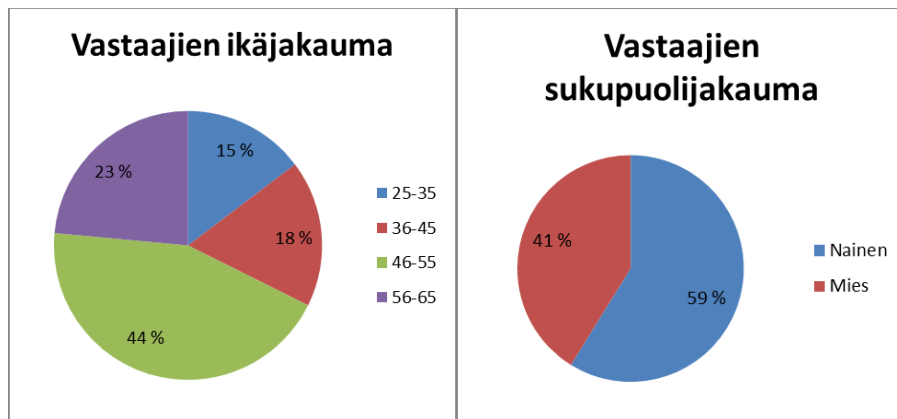
Opinto-ohjaajien asennetta metsäalaa kohtaan analysoitiin koko kyselyllä niin sanotusti ”rivien välistä lukemalla”, mutta parhaiten asennetta kuvasivat kysymykset yhdeksän (tärkeät metsäasiat) ja 12 (metsätalouden osuus kestävässä kehityksessä). Myös kysymykset 16 (tärkeiksi koetut puutuotteet) sekä 30 (kiinnostus saamaan lisätietoa metsäalasta) antoivat viitteitä vastaajien asenteista metsäalaa kohtaan.

Kyselylomakkeiden avulla saadut tulokset esitellään tekstin sekä kuvioiden ja taulukoiden avulla. Tutkimuksen kannalta tärkeimmät ja mielenkiintoisimmat kohdat on esitetty kuvioissa ja taulukoissa, jotka tuodaan esiin ”Tutkimustulokset ja niiden tarkastelu” -osiossa.

## 6 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

### 6.1 Vastaajien perustiedot

Vastaajia oli yhteensä 34 kappaletta, joista naisia oli 58,8 prosenttia ja miehiä 41,2 prosenttia. Vastaajien ikäjakauma meni seuraavanlaisesti: 25–35-vuotiaita oli 14,7 prosenttia vastaajista, 36–45-vuotiaita 17,6 prosenttia ja eniten oli 46–55-vuotiaita: 44,1 prosenttia vastaajista sekä 56–65-vuotiaita oli 23,5 prosenttia vastaajista (Kuvio 1).



Kuvio 1. Vastaajien ikä- ja sukupuolijakauma

Työskentelypaikkakunta oli vapaaehtoinen tieto eivätkä kaikki olleet vastanneet siihen. Tähän oli vastannut 24 opinto-ohjaajaa 34:stä. Alueellisten erojen hahmottamiseksi opinto-ohjaajia houkuteltiin vastaamaan tähän arpomalla 50 euron arvoinen hierontalahjakortti vastaajien kesken. Työskentelypaikkakunta luvattiin pitää luottamuksellisena tietona, jotta vastauksista ei voitaisi päätellä vastaajan henkilöllisyyttä.

Vastauksia saatiin Lapin maakunnan lukioista 48 prosentilta opinto-ohjaajista, Kainuun lukioista 67 prosentilta ja Pohjois-Pohjanmaan lukioista 42,4 prosentilta opinto-ohjaajista. Syy, miksi vastauksia saatiin eniten juuri Kainuusta, voisi olla alueen myönteisyys metsätaloudelle. Kainuussa on runsaat metsävarat, noin 90 prosenttia maapinta-alasta on metsätalousmaata (Ilmasto-opas 2016), ja maakunnassa järjestetään lisäksi metsäalan koulutusta (Metsäopetus.fi 2015).

## 6.2 Metsätalousinsinöörin koulutus ja ammatti

Vastaajista 14,7 prosentilla oli **työskentelypaikkakunnalla metsäalan koulutusta järjestävä oppilaitos**. Oppilaitos saattoi olla joko ammattikorkeakoulu tai ammattiopisto. Tällä seikalla on luultavasti jonkin verran vaikutusta opinto-ohjaajan kiinnostukseen ja tietämykseen metsäalasta. Vastaajista 85,3 prosentilla ei ollut metsäalan koulutusta tarjolla työskentelykunnassaan. Pohjois-Pohjanmaan lukioiden opinto-ohjaajista kahden työskentelypaikkakunnalla oli metsäalan koulutusta tarjoava oppilaitos, Lapin lukioiden opinto-ohjaajista kahdella sekä Kainuun opinto-ohjaajista myös kahdella.

**Metsäalan ammattikorkeakoulutusta tarjoavien oppilaitosten määrän** Suomessa opinto-ohjaajat arvelivat olevan keskimäärin viisi. Vastauksissa oli runsaasti hajontaa kolmen ja 14 välillä. Vastaajista ainoastaan yksi opinto-ohjaaja tiesi täsmälleen oikean määrän, kuusi kappaletta. Sen sijaan 4–6 -vastauksia oli kaksi ja 5–10 -vastauksia yksi kappale. Kun nämä kaikki oikeat vastaukset lasketaan yhteen, vastaajista 19 prosenttia tiesi oikean vastauksen. Eniten tarjottiin vastauksissa neljää (26,5 % vastaajista) ja viittä (38,2 % vastaajista) oppilaitosten määräksi. Tästä voi päätellä, että opinto-ohjaajat ovat melko heikosti tietoisia metsäalan ammattikorkeakoulujen määrästä. Hajontaa ja vääriä vastauksia on voinut aiheuttaa viime vuosien metsäalan koulutusohjelmien lakkauttamiset ammattikorkeakouluissa ja oppilaitosten yhdistämiset.

**Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon voi suorittaa** myös metsäalalla ja oikean vastauksen tiesi 94,1 prosenttia vastaajista. Kaksi vastaajaa eli 5,9 prosenttia oli sitä mieltä, ettei voi suorittaa. Vastauksista päätellen opinto-ohjaajat ovat hyvin perillä koulutustasoista.

**Metsätalousinsinöörin työtehtäviä** kysyttiin monivalintatehtävällä, jossa työtehtävän vastaavuuden arviointi suoritettiin asteikolla ”paljon” – ”ei ollenkaan”. Eniten ”paljon”- ja ”melko paljon”-vastauksia saivat työtehtävät metsäsuunnittelu, neuvontatehtävät ja puunhankinta. Metsänhoitopalvelujen markkinointi miellettiin myös tärkeäksi metsätalousinsinöörin työtehtäväksi. Vähiten tyypilliseksi

työtehtäväksi miellettiin metsäkoneiden markkinointi. Muut vaihtoehdot näkyvät alla olevasta taulukosta (Taulukko 1). ”Ei ollenkaan” -vaihtoehtoa opinto-ohjaajat eivät olleet käyttäneet kertaakaan, ”vähän” -vaihtoehtoa vain kolme prosenttia vastaajista ja ”melko vähän” -vaihtoehtoa seitsemän prosenttia koko vastausmäärästä. Kaikki vastausvaihtoehdot olivat oikein kuvattaessa metsätalousinsinöörin työtehtäviä ja tyypillisimmät työtehtävät painoutuivat juuri oikein näissä vastauksissa.

Taulukko 1. Metsätalousinsinöörin työtehtävät

Työtehtävä	Paljon	Melko vähän	Vähän	Ei ollenkaan	Ka
Asiakaspalvelussa	6	0	1	0	2,2
Luonnonsuojelun parissa	4	1	1	0	2,4
Puunhankinnassa	14	0	1	0	1,7
Neuvontatehtävissä	19	0	0	0	1,5
Metsäsuunnittelussa	21	0	0	0	1,5
Metsäkoneiden markkinoinnissa	2	4	3	0	3,0
Metsänhoitopalvelujen markkinoinnissa	10	2	0	0	2,0
Metsäkoneenkuljettajan työn ohjaamisessa	2	6	3	0	2,9
Opetustehtävissä	5	3	0	0	2,5
Korjuussa ja logistiikassa	4	5	1	0	2,7
Yrittäjänä	5	2	0	0	2,4
Kansainvälisissä tehtävissä	4	4	2	0	2,8

Taulukon keskiarvo laskettiin painottamalla vaihtoehto ”paljon” kertoimella yksi, vaihtoehto ”melko paljon” kertoimella kaksi, ”jonkin verran” kertoimella kolme, ”melko vähän” kertoimella neljä, ”vähän” kertoimella viisi ja ”ei ollenkaan” -vaihtoehto kertoimella kuusi. Näin laskettu pistemäärä jaettiin vastaajien määrällä ja saatu keskiarvo kuvasti vastausten painopistettä asteikolla ”paljon” – ”ei ollenkaan”. Mitä lähempänä keskiarvo on lukua yksi, sitä enemmän vastaukset ovat painottuneet kohti vaihtoehtoa ”paljon”.

**Metsätalousinsinöörin työn sisältöä** kysyttiin opinto-ohjaajilta monivalintatehtävällä, jossa vaihtoehtoina olivat maastotöitä, ilmakuviin tulkitsemista, puiden tilavuuden laskemista, tietotekniikan osaamista, asiakaspalvelua, metsien käytön valvontaa, veroasioita, luonnontuhojen arvioimista, arvokkaiden luontokohdeiden kartoittamista tai riistan elinympäristöjen suojelua (Taulukko 2). Arviointi tapahtui asteikolla ”paljon” – ”ei ollenkaan”. Vastaukset painotettiin samalla ta-



valla kuin edellisessä kysymyksessä ja kokonaispisteiden mukaan laskettiin keskiarvo jakamalla vastaajien määrällä. Mitä lähempänä keskiarvo on lukua yksi, sitä enemmän se painottuu kohti vaihtoehtoa ”paljon”.

Taulukko 2. Metsätalousinsinöörin työn sisältö

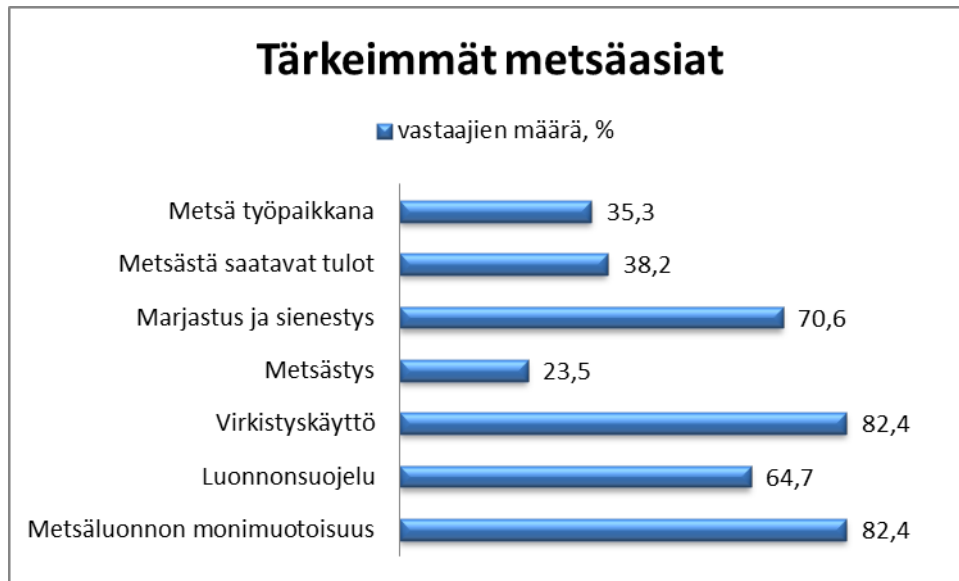
Työn sisältö	Paljon	Melko vähän	Vähän	Ei ollenkaan	Ka
Maastotöitä	6	1	0	0	2,1
Ilmakuvien tulkitsemista	3	0	0	0	2,2
Puiden tilavuuden lask.	3	0	0	0	2,2
Tietotekniikan osaamista	20	0	0	0	1,4
Asiakaspalvelua	10	1	0	0	1,9
Metsien käytön valvontaa	5	1	0	0	2,2
Veroasioita	4	3	0	0	2,5
Luonnontuhojen arvioimista	3	1	0	0	2,4
Arvokkaiden luontokohteiden kartoittamista	2	1	1	0	2,6
Riistan elinympäristöjen suojelua	1	4	1	0	2,9

Tärkeimpinä asioina metsätalousinsinöörin työn sisällössä pidettiin tietotekniikan osaamista, asiakaspalvelua ja maastotöitä. Ilmakuvien tulkitseminen ja puiden tilavuuden laskeminen koettiin seuraavaksi tärkeimmiksi asioiksi. Tärkeimpiä metsätalousinsinöörin osaamisalueita ovat muun muassa sosiaaliset taidot, metsänhoito ja metsäsuunnittelu (Kilpeläinen ym. 2014, 10, 42–44). Vastauksista käy ilmi, että opinto-ohjaajat osasivat melko hyvin päätellä metsätalousinsinöörin keskeisimpiä osaamisalueita, lukuun ottamatta tietotekniikan osaamisen liiallista painottamista. ”Jonkin verran” -vaihtoehtoa tarjottiin eniten riistan elinympäristöjen suojeluun, arvokkaiden luontokohteiden kartoittamiseen ja veroasioihin sekä lähes saman verran luonnontuhojen arvioimiseen.

### 6.3 Yleinen metsätietous ja metsäsektorin tuntemus

Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa, **mitkä metsäasiat ovat opinto-ohjaajille tärkeitä**. Vastauksia kertyi 34 eli kaikki opinto-ohjaajat vastasivat tähän. Vastauksista käy ilmi, että virkistyskäytön kokee tärkeimmäksi 82,4 prosenttia vastaajista, samoin kuin metsäluonnon monimuotoisuuden. Kolmanneksi tärkeimmäksi asiaksi mainittiin marjastus ja sienestys 70,6 prosentin kannatuksella. Luonnonsuojelua arvosti 64,7 prosenttia vastaajista. Ilahduttavaa oli havaita, että metsä

työpaikkana (35,3 % vastaajista) ja metsästä saatavat tulot (38,2 % vastaajista) koettiin myös tärkeiksi. Metsästyksen kannatuksen vähyden voinee selittää sillä, että metsästyks on miesvaltainen harrastus, ja naisia oli enemmän vastaajina tässä kyselyssä (Kuvio 2). Vastaukset kertovat myös opinto-ohjaajien myönteisestä suhtautumisesta metsään ja metsäalaa.

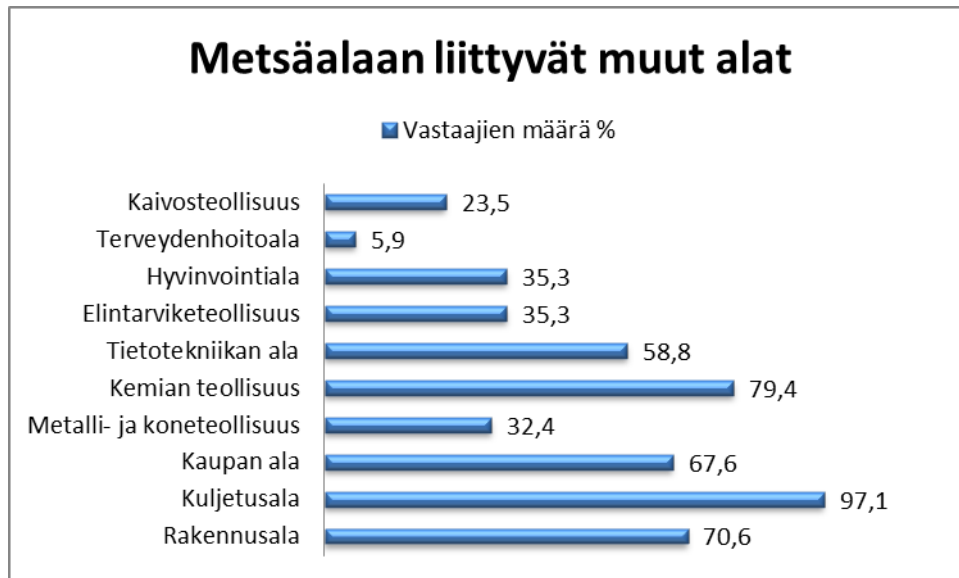


Kuvio 2. Tärkeimmät metsäasiat

**Tärkeimmät metsäalan tietolähteet** opinto-ohjaajille olivat internet (91,2 % vastaajista), metsäalan oppilaitosten järjestämät esittelyt (67,6 % vastaajista) ja uutiset (61,8 % vastaajista). Internetin merkitystä tietolähteenä korostaa tiedon helppo, ajasta riippumaton saatavuus. Uutisia luetaan myös yhä enemmän tietokoneen tai puhelimen välityksellä. Noin viidennes vastaajista sai metsäalan tietoa myös ystävältä tai tuttavalta sekä metsäalan lehdistä.

Tutkimuksessa haluttiin selvittää, miten laajaksi opintojen ohjaajat käsittävät koko metsäklusterin, eli **mitä muita aloja metsäalaa liittyy**. Vastauksissa tärkeimmiksi aloiksi mainittiin kuljetusala (97,1 % vastaajista), kemian teollisuus (79,4 % vastaajista) ja rakennusala (70,6 % vastaajista), mitkä ovat aivan oikein. Yllättäen kuitenkin metalli- ja koneteollisuuden merkitys metsäalalle jäi keskiarvona melko alhaiseksi vastauksissa (Kuvio 3), vaikka juuri metsäteolli-

suus on vaikuttanut metalli- ja konepajateollisuuden kehitykseen Suomessa (Metsäteollisuus 2016a).



Kuvio 3. Metsäalaan liittyvät muut alat

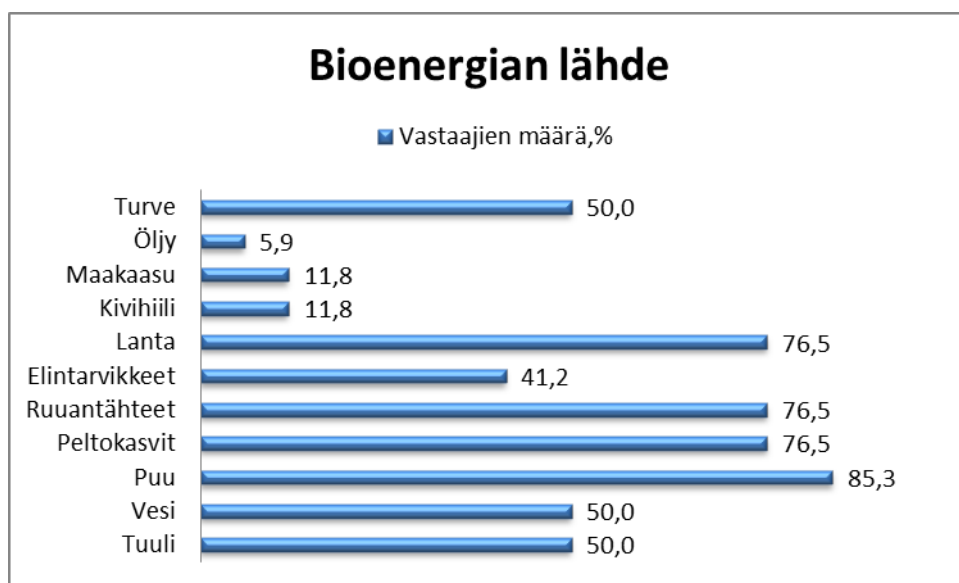
**Biotalous** tarkoitetaan taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ja pyrkii vähentämään riippuvuutta fossiilisista, uusiutumattomista luonnonvaroista. Suomen kansallisen biotalousstrategian tavoitteena on luoda uusia työpaikkoja biotalouden liiketoiminnan kasvulla ja näin lisätä talouskasvua. (Biotalous 2014.) Metsätalouden osuutta tässä kestävässä kehityksessä kysyttiin kysymyksessä 12. Opinto-ohjaajista 85,3 prosenttia näki metsätalouden osuuden hyvin merkittäväksi ja 14,7 prosenttia jonkin verran merkittäväksi tekijäksi biotaloudessa. Kukaan ei väheksynyt metsätalouden osuutta biotaloudessa.

Kysyttäessä opinto-ohjaajilta, **mitä biotalous on**, vastauksista oli erotettavissa seitsemän erilaista teemaa. Useimmin vastauksissa toistui uusiutuvien luonnonvarojen käyttö. Myös kierrätys ja metsien hyödyntäminen tulivat vahvasti esille. Uusiutuvaa energiaa tarjottiin viidessä vastauksessa, ja se on huomioitu vaihtoehdossa uusiutuvien luonnonvarojen käyttö. Joissakin vastauksissa oli biotaloudelle annettu kaksi määritelmää, mikä näkyy vastauksissa yhteensä. Alla olevasta taulukosta ilmenevät vastausteemat ja painotukset (Taulukko 3):

Taulukko 3. Biotalouden määritelmä

Biotalouden määritelmä	Vastaajia, kpl	Vastaajia %
Uusiutuvien luonnonvarojen hyödyntämistä	20	52,6
Kestävää kehitystä	3	7,9
Metsien / puun hyödyntämistä	4	10,5
Kierrätys, biojätteen hyödyntäminen	4	10,5
Ympäristöystävällisyys	3	7,9
Maa- ja metsätalouden uudet tuotteet	2	5,3
En tiedä	2	5,3
Yhteensä	38	100

**Bioenergiaa** voidaan tuottaa lähes kaikista uusiutuvista luonnonvaroista (Työ- ja elinkeinoministeriö 2013). Kysymyksessä numero 14 kysyttiin bioenergian lähteitä. Opinto-ohjaajat olivat hyvin tietoisia, että puu, peltokasvit, ruuantähteet ja lanta ovat tärkeimmät biopolttoaineiden lähteet. Vapaassa kentässä tarjottiin omina vaihtoehtoina biohajoavaa jätettä ja kasviöljyä, mitkä ovat aivan oikeita vastauksia. (Öljy & Bio polttoaineala 2016). Yllättäen muutamassa vastauksessa tarjottiin bioenergian lähteeksi fossiilisia polttoaineita. Myös turve mainittiin monessa vastauksessa, jopa 50 prosentissa kaikista vastauksista. Vastaustaulukko näyttää seuraavanlaiselta (Kuvio 4):



Kuvio 4. Bioenergian lähde

Uusiutuvista energiamuodoista Suomessa tärkeimpiä ovat puu ja puupohjaiset polttoaineet, tuulivoima, vesivoima, maalämpö ja aurinkoenergia (Työ- ja elin-

keinoministeriö 2013). Turvetta käytetään sähkön ja lämmön tuotantoon joko yksinään tai sekoitettuna puupolttaineisiin. Kotimaisena polttoaineena turpeella on huomattava työllistävä vaikutus ja se lisää energihuollon varmuutta yhteispolttolaitoksissa. Turvetta ei lueta uusiutuvaksi luonnonvaraksi, koska sen uusiutuminen tapahtuu hyvin hitaasti. (Energiateollisuus 2016.)

**Puun eri käyttötarkoituksista** perinteiset puusta saatavat tuotteet olivat opinto-ohjaajille tutuimpia tuotteita. Pakkauskartonki ja elintarvikepakkaukset sekä rakentamiseen liittyvät tuotteet kalustekomposiitti ja liimapuu tunnistettiin hyvin puutuotteiksi. Puusta saataviksi oheistuotteiksi tunnistettiin tärpähti ja terva. Uudemmissa innovaatioista kangaskuitu oli ilahduttavan tuttu 85,3 prosentille vastaajista, mutta vain keskimäärin kymmenelle prosentille piirtoheitinkalvot ja älypuhelimien näytöt. (Taulukko 4.)

Taulukko 4. Puusta saatavia tuotteita

Puusta saatavia tuotteita	Vastaajia, kpl	Vastaajia, %
Pakkauskartonkia	34	100,0
Elintarvikepakkauksia	32	94,1
Lääkepakkauksia	27	79,4
Kangaskuitua	29	85,3
Kemikaaleja	21	61,8
Purukumia	22	64,7
Joitakin elintarvikkeita	12	35,3
Kosmetiikkaa	15	44,1
Kalustekomposiittia	26	76,5
Liimapuuta	29	85,3
Piirtoheitinkalvoja	4	11,8
Älypuhelimien näytöjä	3	8,8
Kipsausmateriaalia	10	29,4
Astioita	22	64,7
Biodieseliä	23	67,6
Tärpähtiä	21	61,8
Tervaa	29	85,3
Mäntyöljy	1	2,9
Nanoselluloosa	1	2,9
Yhteensä	34	

Kangaskuidulla tässä kysymyksessä tarkoitettiin viskoosia, millä korvataan jo paljon puuvillan ja tekokuitujen käyttöä (STT 2012). Ekologisesta näkökulmasta viskoosin käyttö vaatetusteollisuudessa vapauttaa puuvillapeltoja ruoan tuotantoon ja vähentää öljypohjaisten polyesterien käyttöä (Biotalous 2016). Nanosel-

luloosasta voidaan valmistaa hyvin lujia, muovin kaltaisia materiaaleja, kuten puhelimen näyttöjä. Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy pystyy kehittämään nanoselluloosasta uudenlaisia tuotteita asiakkaan tarpeiden mukaan. (Teknologian tutkimuskeskus 2015.)

**Puutuotteiden tärkeyteen** liittyvään kysymykseen opinto-ohjaajat olivat vastanneet aika laajasti, mutta vastauksista oli poimittavissa sekä perinteiset puunkäyttökohteet että muutamassa tapauksessa myös uusi teknologia. Vastauksista voi päätellä, että perinteiset puunkäyttökohteet kuten puu rakennus- ja sisustusmateriaalina ja huonekaluissa sekä paperi- ja kartonkituotteet koetaan edelleen tärkeimmiksi. Uudet innovaatiot tulivat esiin neljässä eri vastauksessa (Taulukko 5). Vastaukset on koostettu seuraavanlaisesti:

Taulukko 5. Tärkeiksi koetut puutuotteet

Tärkeiksi koetut puutuotteet	Vastauksia, kpl
Kaikki	4
Valmistus ei kuormita luontoa	1
Sahatavara	1
CLT-levyt	1
Huonekalut	5
Biopolttoaineet	2
Käyttötavara	1
Lämmitys	4
Rakennus- ja sisustusmateriaalit	7
Energiatuotteet	1
Perinteiset puutuotteet	3
Uudet innovaatiot	3
Paperi ja kartonki	6
Kierrätys-/uusiomateriaalit	1
Viskoosi	2
Nanoselluloosasta saatavat uudet tuotteet	4
En osaa sanoa	1
Yhteensä	47

#### 6.4 Metsätalous opetussuunnitelmassa ja opintojen ohjaus

Tutkimuksessa selvitettiin **missä oppiaineissa metsäala näkyy** lukioiden opetussuunnitelmassa. Eniten opinto-ohjaajat tarjosivat biologiaa (97,1 % vastauksista), maantiedettä (88,2 % vastauksista) ja ympäristöekologiaa (52,9 % vas-

tauksista). Noin kolmasosa vastaajista ehdotti myös historiaa ja mainitsivat omana vaihtoehtonaan opinto-ohjauksen.

Metsätalouden koulutusohjelman **pääsykokeisiin valmistautumisessa** opinto-ohjaajat arvelivat tärkeimmiksi oppiaineiksi biologiaa (91,2 % vastaajista), matematiikkaa (82,4 % vastaajista) ja suomen kieltä ja viestintää (70,6 % vastaajista). Englannin kieltä tarjosi 58,8 prosenttia vastaajista pääsykoeaineeksi (Taulukko 6). Ammattikorkeakoulun metsätalouden koulutusohjelman pääsykokeissa on matematiikan ja viestinnän tehtäviä (Lapin ammattikorkeakoulu Oy 2016).

Taulukko 6. Pääsykokeiden oppiaineet

Pääsykokeiden oppiaineet	Vastaajia, kpl	Vastaajia, %
Matematiikka	28	82,4
kemia	23	67,6
Fysiikka	15	44,1
Biologia	31	91,2
Suomen kieli ja viestintä	24	70,6
Englanti	20	58,8
Ruotsi	7	20,6

Tutkimuksella haluttiin selvittää opinto-ohjaajien resursseja ja **kuinka paljon lukioissa on varattu aikaa oppilaan ohjaukseen** eri vuosiluokilla. Vastaukset vaihtelivat niin paljon, että heräsi epäilyjä ovatko opinto-ohjaajat käsittäneet kysymyksen oikein. Vastausten vaihteluväli oli yhdestä tunnista 38 tuntiin vuodessa. Keskimääräisesti opinto-ohjaus -tunteja vaikuttaisi olevan noin kymmenen tuntia vuodessa (Taulukko 7).

Taulukko 7. Opinto-ohjaus -tuntien määrät lukioissa

Tunteja keskimäärin/vuosi/lukio	Lukioiden määrä
2 – 6	11
7 – 11	10
12 – 16	11
17 – 21	0
22 – 26	1
27 – 31	0
32 – 38	1

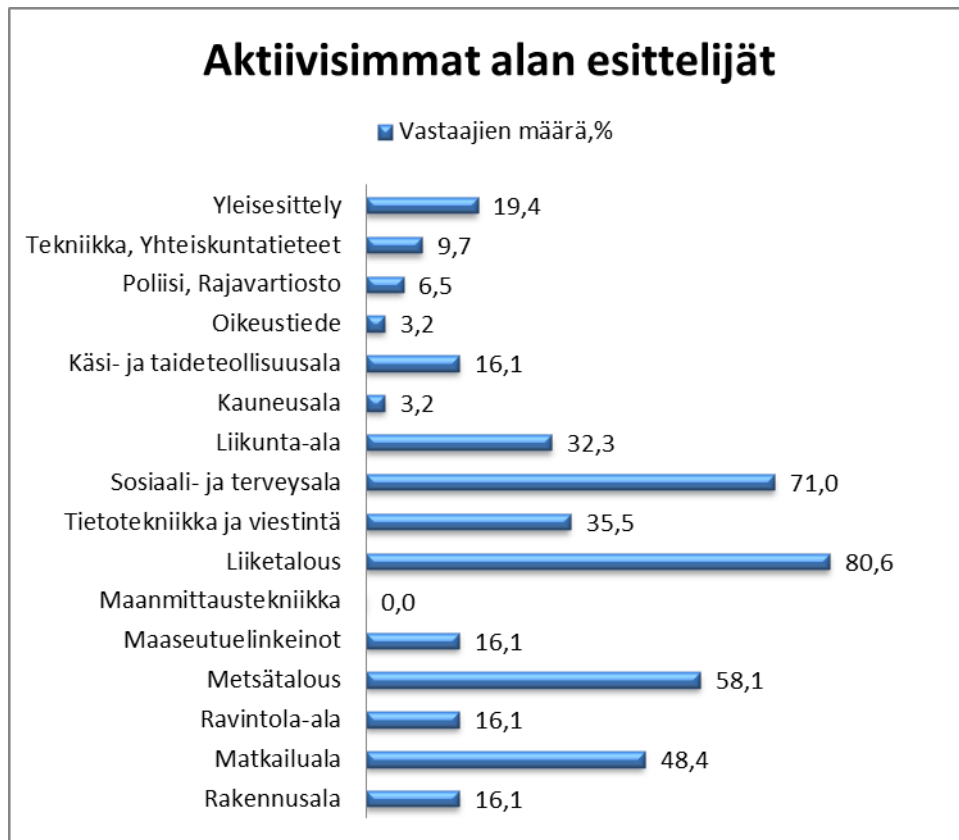
Suurin osa opinto-ohjaajista oli sitä mieltä, että lukion toinen vuosikurssi olisi **paras kohderyhmä oppilaitosvierailulle** ammattikorkeakoulusta, koska kolmannen vuosikurssin oppilaat ovat usein jo tehneet päätöksen jatko-opiskeluistaan. Toisen vuosikurssin opiskelijoita parhaaksi kohderyhmäksi kannatti 67,7 prosenttia vastaajista ja kolmannen vuosikurssin opiskelijoita 29 prosenttia vastaajista.

**Opinto-ohjaajien keinoja ohjata opiskelijaa** tämän haluamalle alalle yliopistoon tai ammattikorkeakouluun selvitettiin kysymyksellä 21, jossa vastaajia pyydettiin laittamaan vaihtoehdot tärkeysjärjestykseen. Vaihtelua näissä vastauksissa oli melko paljon, mutta kolme tärkeintä ohjauskeinoa erottuivat selkeästi muista. Tärkeimmiksi tavoiksi mainittiin ohjaus opiskelijan kiinnostuksen mukaan (51,5 % vastaajista), henkilökohtaiset keskustelut opiskelijan kanssa (48,5 % vastaajista) ja se, että opiskelijaa kannustetaan itse ottamaan selvää eri aloista (24,2 % vastaajista). Opinto-ohjaus -tunnit sijoittuivat vasta neljännelle sijalle, mitä selittää myös se, että joissakin lukioissa on varattu todella vähän aikaa opinto-ohjaukseen. Opiskelijan koulumenestys tuli esiin viidenneksi tärkeimpänä seikkana. Ammatinvalinnan testejä ei käytetty kovinkaan paljoa tai niille ei ollut aikaa. ”Muulla tavoin” -kohdassa keinoiksi oppilaan ohjaamiseen mainittiin tutustuminen oppilaitosten tarjontaan, vierailut oppilaitoksiin ja koulutusalojen esittelyt.

**Tärkeimmiksi tavoiksi hankkia tietoa eri oppilaitoksista** ja aloista opinto-ohjaajat mainitsivat Internetin (64,3 % vastaajista) ja oppilaitoksista suoraan sekä opinto-ohjaajien koulutuspäivät (35,7 % vastaajista). Myös koulutus- ja työelämämessut mainittiin tärkeäksi tietolähteeksi (28,6 % vastaajista).

**Alat, jotka olivat eniten esillä** tai kävivät aktiivisimmin esittelemässä koulutusalaansa, olivat liiketalous, sosiaali- ja terveysala ja metsätalous. Myös matkailuala sekä tietotekniikan ja viestinnän ala tekivät oppilaitosvierailuja melko usein tutkimuksen kohteena olevan alueen lukioihin. (Kuvio 5).





Kuvio 5. Aktiivisimmat alan esittelijät.

Opinto-ohjaajia pyydettiin kertomaan, **mikä taho olisi heidän kokemuksensa mukaan paras koulutusalan esittelijä**. Parhaimmaksi vaihtoehdoksi opinto-ohjaajat nimesivät yhteisesittelyt (37,1 % kaikista vastauksista), ja näistä alan opiskelijan ja alalla työskentelevän yhteisesittelyyn. Myös muut yhteisesittelyt olivat opinto-ohjaajien mielestä hyviä vaihtoehtoja, kuten opinto-ohjaaja ja alan opiskelija yhdessä. Toiseksi paras vaihtoehto yhteisesittelyjen jälkeen oli aineen opiskelija (31,4 % vastauksista) ja alalla työskentelevä henkilö (22,9 % vastauksista) yksinään.

**Oppilasryhmien tekemiä tutustumisvierailuita eri aloille** kartoitettiin kysymällä, mihin paikkoihin vierailuja tehdään. Vaihtoehtoina olivat TE- toimisto, oppilaitokset avoimien ovien päivinä, oppilaitokset muulloin, yritykset, messut ja muut tapahtumat. Oppilaitosten avoimien ovien päivät olivat tärkein vierailukohde. Tähän vaikuttaa todennäköisesti se, että avoimien ovien päivänä opiskelijat pääsevät tutustumaan oppilaitoksen koko koulutustarjontaan. Vierailut yrityksiin

ja oppilaitoksiin muuna ajankohtana olivat seuraavaksi tärkeimmät vierailukohteet. Viidessä lukiossa oli tilaisuus vierailulla TE-toimistossa. Messut ja abi-päivät mainittiin omina vaihtoehtoina ja olivat ainakin kerran lukiolaisten vierailukohteena opiskeluaikanaan. ”Ei ollenkaan” -vastaus oli myös valittuna usein, mistä voi päätellä, että lukiossa on varattu aikaa tällaisiin vierailuihin rajallisesti. (Taulukko 9).

Taulukko 8. Lukiolaisten tutustumiskäynnit

Vierailupaikka	Kerran	2-3 krt	yli 3 krt	Ei ollenkaan
TE- toimistoon	5	1	0	21
Oppilaitoksiin avoimien ovien päivinä	14	18	1	0
Oppilaitoksiin muulloin	8	9	1	9
Yrityksiin	11	2	4	10
Messuille	6	3	1	17
Abi-päiville	3	2	0	0
Metsäpäiville	0	1	0	0
yhteensä:	47	36	7	57

### 6.5 Metsäalan näkyvyys ja yhteistyö koulujen kanssa

Tiedusteltaessa lukioista, **onko metsäala vähemmän esillä kuin muut alat**, vastaajista 73,3 prosenttia vastasi, että ei ole. Kolmannes vastaajista oli sitä mieltä, että on. Alueellisiin eroihin vaikuttaa todennäköisesti lähimmän metsäalan koulutusta tarjoavan ammattikorkeakoulun etäisyys lukioista. Kyselystä ilmeni, että metsätalouden koulutusohjelman esittelyjä kaivattiin erityisesti Pohjois-Pohjanmaan eteläisessä osassa.

Suurin osa vastaajista (86,2 %) oli myös sitä mieltä, että **metsäalan esittelyjä olisi mahdollista lisätä** lukioissa. Kouluvierailut olivat vastaajien mielestä tärkein seikka, millä esittelyjä voitaisiin lisätä. Jotkin lukiot toivoivat kahden vuoden kiertoa metsäalan esittelyihin, koska opinto-ohjaus -tunteja on niin vähän, ettei kaikkia aloja ehditä käsitellä joka vuosi.

Opinto-ohjaajilta kysyttiin, **miten ohjauksen ja metsätalouden koulutuksen yhteistyötä voitaisiin tiivistää**. Vastauksista eniten esiin tuli yhteistyön lisääminen lähettämällä opinto-ohjaajille ajanmukaista tietoa sähköpostilla ja esimer-

kiksi videolinkeillä. Näin fyysiset esittelyt lukiossa eivät olisi ainoa vaihtoehto ja ne olisivat mahdollisesti myös helpommin järjestettävissä lukiossa. Tämän vaihtoehdon oli maininnut 38,9 prosenttia vastaajista. Seuraavaksi eniten tuotiin esiin opinto-ohjaajien koulutuspäiviä, missä metsäalaa voisi esitellä (22,2 % vastaajista). Eräässä ehdotuksessa pyydettiin metsäalan oppilaitoksia ja yrityksiä laatimaan alasta esittelypaketti, jonka voisi jakaa lukiolaisille.

**Tärkeimmiksi seikoiksi, joita opinto-ohjaajat haluaisivat metsäalasta tuoda esiin** lukiolaisille, mainittiin metsäalan työllistymismahdollisuudet. Lisäksi työn monipuolisuus ja metsätalousinsinöörien työtehtävät olivat asioita, joista kannattaa kertoa lukiolaisille. Opinto-ohjaajat olivat myös lähes yksimielisesti kiinnostuneita saamaan lisää tietoa metsäalasta.

## 6.6 Vapaa sana

”Vapaa sana” -osiossa opinto-ohjaajat halusivat pääsääntöisesti selventää sitä, että heillä on hyvin vähän aikaa eri alojen läpikäymiseen lukioaikana. Tässä esitellään joitakin palautteita:

”Nykyään opinto-ohjausta on lukioissa vain yksi pakollinen kurssi, joka meillä on jaettu kolmelle vuodelle. Se on aika vähän. Olen esittänyt aineenopettajille toiveen, että he ottaisivat alojen esittelijöitä omille tunneilleen. Tätä on jonkin verran alettu lisätä, muttei tarpeeksi. Esittelyt pitäisi suunnata nuoremmille ikäluokille kuin abiturienteille, jotka usein ovat jo päättäneet, mille alalle pyrkivät.”

”Lukiossa on niin vähän opinto-ohjen ohjauksen oppitunteja, ettei opitunneilla käydä läpi eri aloja. Siihen ei ole aikaa. Lisäksi opo ei voi valita, että esittelen tämän alan mutta tuota alaa en. Aikaa on liian vähän.”

”Yksittäisiä aloja ei tunneilla ehdi käsitellä elleivät opiskelijat sitä toivo. Sen sijaan aloihin tutustutaan pääsääntöisesti henkilökohtai-

sessä ohjauksessa, jossa kukin oppilas yhdessä opon kanssa etsii niin halutessaan eri aloihin liittyvää tietoa.”

”Kullakin vuosikurssilla oppitunteja on yhdessä jaksossa, eli 5-7 kpl. Ensimmäisellä vuosikurssilla tutustutaan siihen mitä lukio-opinnot ovat, toisella aiheena ovat yo-kirjoitukset, kolmannella jatko-opiskelut. Silloin tutustutaan siihen mitä ammattikorkeakoulut, yliopistot sekä yms. III asteen oppilaitokset ovat, miten niihin haetaan jne. Myös elämänhallintaan liittyviin aiheisiin keskitytään.”

”Osaan oli hiukan vaikea vastata, jotta kuva olisi oikeellinen, mutta sen taisin jo mainitakin.”

”Sori liian pitkä kysely. Ei ehdi”

”Olikohan kaikki kysymykset tarpeen...”

”Hyvä kysely! Tsemppiä metsäalalle!”

”Sopivan mittainen kysely. Hyviä kysymyksiä”

## 7 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen on ollut kokonaisuudessaan mielenkiintoinen ja melko haastava tehtävä. Opittavaa on ollut paljon kaikissa työvaiheissa: kyselylomakkeen laatimisessa, vastausten analysoimisessa, Excelin käytössä ja itse kirjoitustyössä. Koen kehittyneeni näissä asioissa ja myös tiedonhaun oppimisessa.

Kokonaisuutena olen tyytyväinen sekä viitekehykseen että kyselylomakkeeseen. Sain pidettyä kiinni niin omista kuin hankkeenkin asettamista aikarajoista. Tulosten analysoinnin piti olla valmiina 11.12.2015 mennessä, jotta tulokset ehtivät hankkeen loppuraporttiin. Tässä vaiheessa tuli hieman kiire, sillä analysoin vastauksia ja kirjoitin raporttia muiden koulutehtävien ohella. Lisätyötä kyselyn tulosten analysoimisessa aiheuttivat erityisesti avoimet kysymykset.

Viitekehyksen sisällön suunnittelussa auttoi Lapin ammattikorkeakoulun metsätalousinsinöörin markkinointihankkeen hankehakemus ja hankkeen kuvaus sekä jo syksyllä tehty kyselytutkimus. Sisällön aihealueet hahmottuivat melko nopeasti ja työn kirjoittaminen eteni sujuvasti. Suunniteltua otsikointia ja väliotsikoita piti muuttaa ja yhdistellä kirjoitustyön puolivälissä, jotta sisällysluettelo saatiin sopimaan yhdelle sivulle.

Opinnäytetyön viitekehyksen tiedonhankinta oli antoisa kokemus. Tietoa löytyi melko helposti ja tietolähteitä oli useita. Valitsin luotettavimmat lähteet tähän opinnäytetyöhön. Ainoastaan laserkeilauksesta oli vähemmän tietoa saatavilla ja tulkinnasta oli näissä aineistoissa vain muutama maininta. Tietomäärän tiivistäminen tähän opinnäytetyöhön tuntui haastavalta, mutta uskoisin tuoneeni olennaisimmat asiat aiheesta esille. Muutoin tiedonhaku oli mielenkiintoinen matka, joka vei mukanaan. Opin valtavasti uutta biotaloudesta ja sen merkityksestä niin kansallisesti kuin globaalistikin.

Kyselylomakkeen kysymykset ja ulkoasu onnistuivat mielestäni varsin hyvin ja uskoisin löytäneeni sopivimman muotoilun kysymyksille. Joitakin kysymyksiä olisi voinut muotoilla toisin näin jälkikäteen ajatellen. Kysymykset, joissa vasta-

ukset pyydettiin laittamaan tärkeysjärjestykseen, aiheuttivat eniten epäselvyyttä vastaajien keskuudessa. Vastauksista saattoi puuttua jokin vaihtoehto tai samaa vaihtoehtoa oli käytetty kaksi kertaa. Virheet aiheutti todennäköisimmin vastaajan kiire täyttää kyselylomake. Monivalintatehtävissä vastausten määrää olisi voinut rajoittaa esimerkiksi kolmeen. Näin tärkeimmät vaihtoehdot olisivat tulleet paremmin esiin ja eri vaihtoehtojen erot olisivat korostuneet selvemmin. Nyt vastausten määrää ei ollut rajoitettu millään tavalla. Monivalintatehtävistä olisi saanut selkeämpiä, jos Webropolin kysymysmalleja olisi voinut muokata tai niitä olisi ollut enemmän.

Kyselyn vastausprosentti oli mielestäni hyvä, ja vastauksista saatiin hyvin analysoitua opinto-ohjaajien tietämys metsäalasta. Metsäalan koulutusta tarjoavien ammattikorkeakoulujen tarkka lukumäärä oli vastaajilla heikosti tiedossa. Vastausten suuresta hajonnasta voidaan päätellä, että tähän kysymykseen vastattiin arvaamalla. Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon suorittamisen mahdollisuudesta metsäalalla sen sijaan tiesivät lähes kaikki vastaajat.

Metsätalousinsinöörin työtehtäviä opinto-ohjaajat osasivat arvioida hyvin. Metsäsuunnittelu, neuvontatehtävät ja puunhankinta tulivat hyvin esille opinto-ohjaajien vastauksissa. Tietotekniikan osaamista painotettiin liikaa suhteessa muihin osaamisalueisiin opinto-ohjaajien vastauksissa. Teknologian kehitys metsäalalla on ollut nopeaa ja tietotekniikan osaaminen on tärkeää, mutta metsätoimihenkilön tärkeimpiä taitoja ovat tutkimusten mukaan metsänhoitoon liittyvät ja sosiaaliset taidot.

Kyselyn tulosten perusteella havaittiin, että opinto-ohjaajien metsäklusterin tuntemuksessa oli puutteita. Metsätaloudella on vaikutusta myös moneen muuhun alaan, ja tätä olisi syytä tuoda enemmän esille metsätalouden markkinoinnissa. Biotalous ja kestävä kehitys liittyvät olennaisesti metsätalouteen ja kyselyyn vastanneet pitivät metsätalouden osuutta merkittävänä biotaloudessa. Yllättävä havainto oli, että bioenergia käsitteenä tuntui olevan hieman vieras osalle vastaajista, sillä bioenergian lähteiksi tarjottiin myös uusiutumattomia luonnonvaroja. Vastaajat arvostivat eniten perinteisiä puunkäyttömuotoja, kuten puuraken-

nuksia ja -kalusteita sekä paperia ja kartonkia, mutta muutamassa vastauksessa tulivat esiin myös uudet innovaatiot. Tämä kuvastaa mielestäni sitä, että vastaajajoukosta vain pieni osa seuraa metsäalan tapahtumia ja osalla on vanhan-aikaiset käsitykset metsäalasta.

Tutkimustulosten perusteella pidän Pohjois-Suomen lukioiden opinto-ohjaajien asennetta metsäalaa kohtaan pääsääntöisesti myönteisenä, sillä yli kolmasosalle vastaajista metsä työpaikkana ja metsästä saatavat tulot olivat tärkeitä. Suurimmalle osalle vastaajista virkistyskäyttö ja metsäluonnon monimuotoisuus olivat tärkein metsäasia, ja noin 15 prosenttia vastaajista arveli luonnonsuojelua sisältävän paljon metsätoimihenkilön työhön. Vastaajat kokivat myös puun tärkeänä uusiutuvana luonnonvarana ja arvostivat puurakentamista ja -sisustamista.

Erityisen arvokasta tietoa kyselytutkimuksella saatiin lukioiden opinto-ohjaajien käytössä olevista resursseista opinto-ohjaukseen. Tutkimuksessa selvisi, että opinto-ohjaajilla on melko vähän käytössä tunteja eri ammattien ja alojen läpikäymiseen. Heiltä saatiin ideoita keinoihin, millä metsäalaa voisi tuoda enemmän esille lukiolaisten keskuudessa. Metsäalan yritysten ja ammattikorkeakoulujen toivottiin luovan yhteistyönä uusia markkinointimateriaaleja, kuten videoita ja esitteitä, jaettavaksi lukioihin.

Metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihanke sai tämän kyselytutkimuksen tuloksista hakemaansa tietoa lukioiden opinto-ohjauksesta ja opinto-ohjaajien toimintatavoista. Kyselytutkimuksen avulla saatiin selville opinto-ohjaajien metsiin liittyvä tietotaso ja vinkkejä metsäalan markkinoinnin toteuttamiseen lukioissa. Tutkimustuloksista saadun tiedon perusteella on suunnitteilla jatkohanke, jonka tarkoituksena on viedä metsätietoutta opinto-ohjaajille. Lisäksi opinto-ohjaajilta saadun palautteen perusteella voitaisiin suunnitella ja toteuttaa uusia metsäalan tiedotusmateriaaleja opiskelijoille. Opinto-ohjaajien antaman palautteen mukaan voidaan muokata myös metsäalan koulutusohjelman tulevien esittelyjen asiasisältöä.

## LÄHTEET

Ahokas, J., Honkatukia, J., Marttila, K. 2010. Työvoiman tarve Suomen taloudessa vuosina 2010–2025. Viitattu 8.3.2016  
[https://www.vatt.fi/file/vatt\\_publication\\_pdf/t154.pdf](https://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/t154.pdf).

Ahokas, J., Honkatukia, J., Lehmus, M., Niemi, J., Simola, A. & Tamminen, S. 2015. Työvoiman tarve Suomen taloudessa vuosina 2015–2030. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, VATT Tutkimukset 181/2015. Viitattu 14.1.2016  
[http://www.vatt.fi/file/vatt\\_publication\\_pdf/t181.pdf](http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/t181.pdf).

Autere, E., Maltamo, M., Packalen, P. & Uuttera, J. 2007. Laserkeilauksella tehoa ja tarkkuutta metsän inventointiin. Viitattu 14.2.2016  
[https://www.paikkatietoikkuna.fi/c/document\\_library/get\\_file?uuid=41de8a0e-0c18-49e8-8b0c-a617bbab985e&groupId=108478](https://www.paikkatietoikkuna.fi/c/document_library/get_file?uuid=41de8a0e-0c18-49e8-8b0c-a617bbab985e&groupId=108478).

Biotalous 2014. Kestävää kasvua biotaloudesta – Suomen biotalousstrategia. Viitattu 18.2.2016 <http://www.biotalous.fi/suomi-kehittaa/biotalousstrategia/>.

Biotalous 2016. Liukosellu, kangas. Viitattu 18.2.2016  
<http://www.biotalous.fi/liukosellu-kangas/>.

Energiateollisuus 2016. Turve. Viitattu 11.2.2016  
<http://energia.fi/energia-ja-ymparisto/energiالاhteet/turve>.

Heikkilä, M. 2012. Kiinalaisjätti ryhtyy valmistamaan viskoosia sellusta suomalaislisenssillä. Viitattu 18.2.2016  
<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/kemia/2012-11-13/Kiinalaisj%C3%A4ttri-ryhtyy-valmistamaan-viskoosia-sellusta-suomalaislisenssill%C3%A4-3311512.html>.

Hetemäki, L. & Uusivuori, J. 2011. Luontomatkailu ja virkistyskäyttö kasvussa. Teoksessa L. Hetemäki, S. Niinistö, R. Seppälä & J. Uusivuori (toim.) Murroksen jälkeen – Metsän käytön tulevaisuus Suomessa. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy, 36–38.

Ilmasto-opas 2016. Kainuun metsätalouden tulevaisuus muuttuvassa ilmastossa. Viitattu 10.3.2016 <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/vaikutukset/-/artikkeli/50a18d8f-f894-4855-a1c1-085623349588/metsakeskus-11-kainuu.html>.

Itä-Suomen yliopisto 2016. Kaivostoiminnan kehitys Suomessa. Viitattu 10.2.2016  
<https://www2.uef.fi/fi/kaivostutkimus/kaivostoiminnan-kehitys-suomessa>.

Kaihlanen, J. 2016a. Kemin biodieseljalostamo nielisi puuta kaksi miljoonaa kuutiota. Viitattu 4.3.2016 <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka-jatalous/kemin-biodieseljalostamo-nielisi-puuta-kaksi-miljoonaa-kuutiota-1.138201>.



Kaihlainen, J. 2016b. Kiinalainen Kaidi aikoo rakentaa miljardin euron biodieseljalostamon Kemiin. Viitattu 4.3.2016  
<http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/kiinalainen-kaidi-aikoo-rakentaa-miljardin-euron-biodieseljalostamon-kemiin-1.138181>.

Kaila, A. 2014. Metsäteollisuuden ulkomaankauppa. Teoksessa Metsäntutkimuslaitos (toim.) Metsätilastollinen vuosikirja 2014. Tampere: Tammerprint Oy, 317.

Kallioniemi, E. 2016. Muutetaanko sellutehtaiden nimet? Metsälehti Makasiini, numero 1/2016, 13.

Kilpeläinen, R., Lautanen, E., Rekola, M., Rieppo, K., Siekinen, T. 2014. Metsäalan koulutuksen esiselvitys. Verkkojulkaisu. Viitattu 24.1.2016  
[http://www.tts.fi/images/stories/tts\\_julkaisut/hankejulkaisut/metsaalan\\_koulutuksen\\_esiselvitys\\_final.pdf](http://www.tts.fi/images/stories/tts_julkaisut/hankejulkaisut/metsaalan_koulutuksen_esiselvitys_final.pdf).

Korhonen-Salapuro, P. 2016. Työ on muutoksessa. Metsätalous 5/2015, 1.

Kärkkäinen, M., 2005. Metsäteollisuuden kilpailukyky Suomessa. Teoksessa A. Niskanen (toim.) Menestyvä metsäala ja tulevaisuuden haasteet. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy, 44–47.

Lapin ammattikorkeakoulu Oy 2015. Metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihanke. Hankehakemus 1.4.2014 - 31.12.2015.

Lapin ammattikorkeakoulu 2016. Pääsy- ja soveltuvuuskoee. Viitattu 10.3.2016  
<https://opintopolku.fi/app/#!/korkeakoulu/1.2.246.562.17.205217200510>.

Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096. Viitattu 22.2.2016  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096>.

Lähteenoja, P. 2008. Metsälainsäädäntö. Teoksessa S. Rantala (toim.) Tapion taskukirja. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy, 60–61.

Maa- ja metsätalousministeriö 2016a. Maa- ja metsätalousministeriön organisaatio. Viitattu 13.2.2016 <http://mmm.fi/johto-ja-organisaatio>.

Maa- ja metsätalousministeriö 2016b. Metsähallinto. Viitattu 23.2.2016.  
<http://mmm.fi/metsat/metsahallinto>.

Metsähallitus 2015 a. Kalastusmaksut ja – luvat. Viitattu 10.2.2016.  
<http://www.eraluvat.fi/kalastus/kalastusmaksut-ja-luvat>.

Metsähallitus 2015 b. Paikallistaloudelle hyötyjä kalastuksesta ja metsästyksestä valtion alueilla. Viitattu 10.2.2016  
<http://www.metsa.fi/taloushyotyja-erapalveluista-valtionmaalla>.

Metsäkeskus 2014a. Metsätiedon keruu. Viitattu 15.2.2016  
<http://www.metsakeskus.fi/metsatiedon-keruu#.VsF2RkBM9Ap>.

Metsäkeskus 2014b. Metsälain muutokset. Viitattu 15.2.2016  
<http://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/metsalain-muutokset-2014-hovila.pdf>.

Metsälaki 12.12.1996/1093.

Metsänomistajat 2016. Tietoa metsänhoitoyhdistyksistä. Viitattu 13.2.2016  
<http://www.mhy.fi/metsanhoitoyhdistykset/tietoa-metsanhoitoyhdistyksista>.

Metsäopetus.fi 2015. Oppilaitokset – ammatillinen koulutus. Viitattu 10.3.2016  
<http://www.metsaopetus.fi/fi/ammattillinen+koulutus/etusivu/>.

Metsäntutkimuslaitos 2012b. Suomen metsät 2012: Suomen metsät ja metsätalous pähkinänkuoressa. Viitattu 14.2.2016  
<http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/SF-1.htm>.

Metsäteollisuus 2014a. Näe metsäteollisuus uusin silmin. Viitattu 10.2.2016  
<http://www.metsateollisuus.fi/mediabank/767.pdf>.

Metsäteollisuus 2014b. Metsäteollisuuden investoinnit hyödyttävät koko Suomea. Viitattu 18.2.2016 <http://www.metsateollisuus.fi/tietoa-alasta/metsateollisuus-suomessa/yleista/Metsateollisuuden-investoinnit-hyodyttavat-koko-Suomea-1897.html>.

Metsäteollisuus 2016a. Terva oli ensimmäinen metsästä saatu menestystuote. Viitattu 12.2.2016  
<http://www.metsateollisuus.fi/tietoa-alasta/metsateollisuus-suomessa/historia/Terva-oli-ensimmainen-metsasta-saatu-menestystuote-1201.html>.

Metsäteollisuus 2016b. Tervasta Thermowoodin – puun vuosisadat. Viitattu 12.2.2016 <http://www.metsateollisuus.fi/uutishuone/uutiset/Tervasta-Thermowoodin---Puun-vuosisadat-980.html>.

Metsäteollisuus 2016c. Metsäteollisuudesta jätteitä yhä vähemmän. Viitattu 16.2.2016 <http://www.metsateollisuus.fi/painopisteet/ymparisto/tehtaiden-ymparistoasiat/Metsateollisuudesta-jatteita-yha-vahemman--97.html>.

Mielikäinen, K. 2008. Metsänhoito. Teoksessa S. Rantala (toim.) Tapion taskukirja. 25. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino oy, 99.

Niskanen, A., Pelkonen, P. 2005a. Metsäalan tulevaisuusvisio. Teoksessa A. Niskanen (toim.) Menestyvä metsäala ja tulevaisuuden haasteet. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy, 22.

- Niskanen, A. & Pelkonen, P. 2005b. Kehittämistarpeet metsäalalla. Teoksessa A. Niskanen (toim.) Menestyvä metsäala ja tulevaisuuden haasteet. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy, 112.
- Onbone Oy 2016. Kipsaus. Viitattu 15.2.2016 <http://www.woodcast.fi/fi/kipsaus>.
- Opetushallitus 2012. Luovasti luonnonvaroista. Viitattu 9.2.2016 [http://www.edu.fi/luovasti\\_luonnonvaroista/suomen\\_luonnonvarat/kiviainekset\\_malmit\\_ja\\_teollisuusmineraalit](http://www.edu.fi/luovasti_luonnonvaroista/suomen_luonnonvarat/kiviainekset_malmit_ja_teollisuusmineraalit).
- Paananen, M. 2015. Metsäasiantuntijan muuttuva huominen puhuttaa. Metsätalous 5/2015, 33–34.
- Paliskuntain yhdistys 2015. Maankäyttö poronhoitoalueella. Viitattu 9.2.2016 <http://paliskunnat.fi/py/neuvonta/maankaytto/>.
- Parviainen, J. & Västilä, S. 2011. Suomen metsät 2011. Viitattu 11.1.2016 <http://www.metla.fi/julkaisut/seuranta/pdf/suomen-metsat-2011.pdf>.
- PEFC Suomi 2016. Miksi metsiä sertifioidaan? Viitattu 14.2.2016 <http://www.pefc.fi/pages/fi/metsien-sertifiointi/miksi-metsiae-sertifioidaan.php>.
- Poronhoitolaki 14.9.1990/848. Viitattu 8.2.2016 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1990/19900848>.
- Pöyry 2014. Maailman suurimmat metsäteollisuusyritykset. Viitattu 3.3.2016 <http://www.slideserve.com/melvyn/maailman-suurimmat-mets-teollisuusyritykset-liikevaihto-mrd-euroa>.
- Riikilä, M. 2016. Tankillinen biokaasua. Metsälehti Makasiini 1/2016, 8–11.
- Riista- ja kalataloudentutkimuskeskus 2014. Vapaa-ajan kalastus 2012. Viitattu 10.2.2016 [http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/Tilastot/rktl\\_tilastoja\\_1\\_2014\\_web.pdf](http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/Tilastot/rktl_tilastoja_1_2014_web.pdf).
- Ruokatieto Yhdistys ry 2016. Kauppasienet. Viitattu 8.3.2016 <http://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/luonto/sienet/kauppasienet>.
- Seppälä, R. 2011. Suomen metsien käytön historiaa. Teoksessa L. Hetemäki, S. Niinistö, R. Seppälä & J. Uusivuori (toim.) Murroksen jälkeen – metsien käytön tulevaisuus Suomessa. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy, 21–23.
- Sitra 2016a. Biotalous on kestävä ratkaisu. Viitattu 8.1.2016 <http://www.sitra.fi/ekologia/biotalous>.
- Sitra 2016b. Kiertotalous on Suomelle 20,5 miljardin euron mahdollisuus. Viitattu 2.3.2016 <http://www.sitra.fi/ekologia/kiertotalous>.

STT 2012. Viskoosin käyttö vaatteissa lisääntyy nopeasti. Viitattu 18.2.2016  
<http://www.kaleva.fi/teemat/hyva-elama/kauneus-ja-muoti/viskoosin-kaytto-vaatteissa-lisaantyy-nopeasti/616445/>.

Suomen biokaasuyhdistys 2010. Biokaasu. Viitattu 15.2.2016  
[http://www.biokaasuyhdistys.net/index.php?option=com\\_content & view=section&layout=blog&id=6&Itemid=53](http://www.biokaasuyhdistys.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=6&Itemid=53).

Suomen riistakeskus. 2015c. Riistakannat. Viitattu 10.2.2016  
<http://riista.fi/riistatalous/riistakannat/>.

Suomen riistakeskus 2015a. Metsästysluvut. Viitattu 10.2.2016.  
<http://riista.fi/metsastys/palvelut-metsastajalle/metsastysluvut/>.

Suomen riistakeskus 2015b. Haluatko metsästäjäksi? Viitattu 10.2.2016  
<http://riista.fi/metsastys/haluatko-metsastajaksi/>.

Tapio 2016. Metsänhoidon suositukset. Viitattu 14.2.2016  
<http://tapio.fi/julkaisut-ja-raportit/metsanhoidon-suositukset-2/>.

Teknologian tutkimuskeskus Oy 2015. Nanoselluloosan valmistus. Viitattu 7.3.2016  
<http://www.vtt.fi/palvelut/biotalous/korkean-suorituskyvyn-kuitumateriaalit/massanvalmistus/nanoselluloosan-valmistus>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2013. Uusiutuvat energialähteet. Viitattu 10.3.2016  
[https://www.tem.fi/energia/uusiutuvat\\_energialahteet](https://www.tem.fi/energia/uusiutuvat_energialahteet).

Työ- ja elinkeinoministeriö 2014a. Kaivosteollisuus. Viitattu 10.2.2016  
<https://www.tem.fi/yritykset/kaivosteollisuus>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2014b. Suomi kestävä kaivannaisteollisuuden edelläkävijäksi – toimintaohjelma. Viitattu 10.2.2016  
[https://www.tem.fi/files/36550/TEMjul\\_15\\_2013\\_web\\_29042013.pdf](https://www.tem.fi/files/36550/TEMjul_15_2013_web_29042013.pdf).

Työ- ja elinkeinoministeriö 2014c. Kaivosteollisuus. Viitattu 10.2.2016.  
[http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/2253/Kaivosteollisuus\\_marraskuu\\_2014](http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/2253/Kaivosteollisuus_marraskuu_2014).

Ulkoministeriö 2011. Suomalainen metsäosaaminen sai kansainvälistä huomiota. Viitattu 13.2.2016  
<http://formin.finland.fi/public/default.aspx?contentid=223154>.

UPM biopolttoaineet 2015. Investointi maailman ensimmäiseen puupohjaista uusiutuvaa dieseliä tuottavaan biojalostamoon. Viitattu 26.2.2016  
<http://www.upmbiopolttoaineet.fi/biopolttoaineen-valmistus/biojalostamolappeenrannan-uusi-laitos/Pages/Default.aspx>.

Uusi puu 2014. Metsäalan organisaatiot ja asiantuntijat puhumaan biotuotteiden puolesta. Viitattu 4.2.2016

<http://www.uusipuu.fi/uutiset/uutiset/metsaalan-organisaatiot-ja-asiantuntijat-puhumaan-biotuotteiden-puolesta>.

Uusi puu 2016. Uusi puu – hanke. Viitattu 22.2.2016 <http://www.uusipuu.fi/uusi-puu-hanke>.

Valtanen, H. 1997. Kansainvälistyvä metsätalous. Teoksessa M. Häyrynen (toim.) Tapion taskukirja. 23. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 97.

Virsta 2016. Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot. Viitattu 16.3.2016 <https://www.stat.fi/virsta/tkeruu/01/07/>.

Webdento 2016. 6 tärkeää asiaa ksylitolista. Viitattu 9.2.2016 <https://fi.webdento.com/ksylitoli-xylitoli/>.

Yritysten vuosikertomukset 2013. Suurimmat suomalaiset metsäteollisuusyritykset. Viitattu 3.3.2016 <http://www.slideserve.com/howie/suurimmat-suomalaiset-mets-teollisuusyritykset-liikevaihto-mrd-eur>.

Öljy & Bio polttoaineala 2016. Biopolttoaineet. Viitattu 24.2.2016 <http://www.oil.fi/fi/ymparisto/biopolttoaineet>.

## LIITTEET

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Muistutussaatekirje

Liite 3. Kyselylomake

Liite 1 1(1)

**Arvoisa opintojen ohjaaja,**

Teen opinnäytetyönäni kyselytutkimusta, jolla selvitetään opinto-ohjaajien tietämystä ja käsityksiä metsäalasta, metsätalousinsinöörin ammatista ja metsätalousinsinööri (amk)-koulutuksesta. Lisäksi kartoitetaan koulujen opinto-ohjausta ja metsätalousinsinöörikoulutuksen esilletuloa siinä. Tutkimuksen tavoitteena on lisätä opinto-ohjaajien kiinnostusta metsäalaa kohtaan ja kehittää lukioiden ja metsätalousinsinöörikoulutuksen yhteistyötä opinto-ohjauksessa. Tutkimus rajataan Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueisiin.

Opinnäytetyöni on osa Metsätalousinsinöörikoulutuksen markkinointihanketta, jossa ovat mukana Lapin ammattikorkeakoulun lisäksi Hämeen, Mikkelin, Tampereen ammattikorkeakoulut sekä Karelia ja Novia. Projekti on kaksivuotinen.

Kysely koostuu yleisistä kysymyksistä, opintojen ohjauksesta sekä metsäalaan liittyvistä kysymyksistä. Tietämyksenne ja käsityksenne metsäalasta ja metsätalousinsinöörikoulutuksesta ovat ensiarvoisen tärkeitä tutkimuksen onnistumisen kannalta.

Pyydän Teitä ystävällisesti täyttämään oheisen sähköisessä muodossa olevan kyselylomakkeen ja palauttamaan sen 23.10.2015 mennessä. Vastaamiseen menee aikaa 15 - 20 minuuttia. Jos haluatte olla mukana 50 euron arvoisen hierontalahjakortin arvonnassa, vastaattehan työskentelypaikkakuntaa koskevaan kysymykseen nro 3. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti niin, että tuloksista ei voi päätellä vastaajan henkilöllisyyttä.

Lisätietoja antaa:

projektipäällikkö Anne-Mari Väisänen  
 puh. 040 775 1893  
[anne-mari.vaisanen@lapinamk.fi](mailto:anne-mari.vaisanen@lapinamk.fi)

opiskelija Niina Mattila  
 puh. 044 291 5599  
[niina.mattila@edu.lapinamk.fi](mailto:niina.mattila@edu.lapinamk.fi)

Yhteistyöstä etukäteen kiittäen,

Anne-Mari Väisänen

Niina Mattila

projektipäällikkö, Lapin amk

opiskelija, Lapin amk

Liite 2 1(1)

**Arvoisa opintojen ohjaaja,**

oletko jo vastannut tutkimuskyselyyn metsätalousinsinöörikoulutuksesta?

Kyselytutkimuksella selvitetään opinto-ohjaajien tietämystä ja käsityksiä metsäalasta, metsätalousinsinöörin ammatista ja metsätalousinsinöörin (amk)-koulutuksesta. Lisäksi kartoitetaan koulujen opinto-ohjausta ja metsätalousinsinöörikoulutuksen esiintuloa siinä. Tutkimuksen tavoitteena on lisätä opinto-ohjaajien kiinnostusta metsäalaa kohtaan ja kehittää lukioiden ja metsätalousinsinöörikoulutuksen yhteistyötä opinto-ohjauksessa. Tutkimus rajataan Lapin, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueille.

Kysely koostuu yleisistä kysymyksistä, opintojen ohjauksesta sekä metsäalaan liittyvistä kysymyksistä. Tietämyksenne ja käsityksenne metsäalasta ja metsätalousinsinöörikoulutuksesta ovat ensiarvoisen tärkeitä tutkimuksen onnistumisen kannalta.

Pyydän Teitä ystävällisesti täyttämään oheisen sähköisessä muodossa olevan kyselylomakkeen ja palauttamaan sen 30.10.2015 mennessä. Vastaamiseen menee aikaa 15 - 20 minuuttia. Jos haluatte olla mukana 50 euron hierontalahjakortin arvonnassa, vastaattehan työskentelypaikkakuntaa koskevaan kysymykseen nro 3. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti niin, että tuloksista ei voi päätellä vastaajien henkilöllisyyttä.

Lisätietoja antaa:

projektipäällikkö Anne-Mari Väisänen  
 puh. 040 775 1893  
[anne-mari.vaisanen@lapinamk.fi](mailto:anne-mari.vaisanen@lapinamk.fi)

opiskelija Niina Mattila  
 puh. 044 291 5599  
[niina.mattila@edu.lapinamk.fi](mailto:niina.mattila@edu.lapinamk.fi)

Yhteistyöstä etukäteen kiittäen,

Anne-Mari Väisänen

Niina Mattila

projektipäällikkö, Lapin amk

opiskelija, Lapin amk



Liite 3 1(9)

## *Metsäalan ja metsätalousinsinöörin ammatin tuntemus*

### I Yleiset kysymykset

#### **1. Vastaajan ikä?**

- 25-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65

#### **2. Vastaajan sukupuoli?**

- nainen
- mies

#### **3. Lukio, jossa työskentelet? Jos vastaat tähän kysymykseen, osallistut 50 euron hierontalahjakortin arvontaan.**

### II Metsäalan amk-koulutus

#### **4. Onko omalla työskentelypaikkakunnallasi metsäalan opetusta järjestävää oppilaitosta?**

- kyllä
- ei

#### **5. Kuinka monta metsäalan koulutusta tarjoavaa ammattikorkeakoulua Suomessa arviosi mukaan on?**



Riistan elinympäristöjen suojelua

### III Metsätietous

**9. Mitkä metsäasiat ovat sinulle tärkeitä? Voit valita useamman vaihtoehdon tai lisätä oman.**

- Metsäluonnon monimuotoisuus
- Luonnonsuojelu
- Virkistyskäyttö
- Metsästys
- Marjastus ja sienestys
- Metsästä saatavat tulot
- Metsä työpaikkana
- Jokin muu, mikä?

**10. Mistä saat tietoa metsäalasta? Voit valita useita vaihtoehtoja tai lisätä myös oman tietolähteesi.**

- Internetistä
- Oppilaitoksista
- Muilta opettajilta
- Metsäalan lehdistä
- Muista lehdistä
- Uutisista
- Oman harrastuksen kautta
- Ystävältä tai tuttavalta
- Muualta, mistä?

**11. Metsätalouteen liittyy olennaisesti muitakin aloja. Rastita mielestäsi oikeat vaihtoehdot. Voit myös lisätä jonkin muun mieleesi tulevan alan.**

- Rakennusala
- Kuljetusala
- Kaupan ala
- Metall- ja kone-teollisuus
- Kemian teollisuus
- Tietotekniikan ala

- Elintarviketeollisuus
- Hyvinvointiala
- Terveystieteiden ala
- Kaivosteollisuus
- Jokin muu mikä tulee mieleesi:

**12. Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä pyritään korvaamaan uusiutuvien luonnonvarojen käytöllä. Kuinka merkittävänä näet metsätalouden osuuden tässä kestävässä kehityksessä?**

- Hyvin merkittävänä
- Jonkin verran merkittävänä
- Vain vähän merkittävänä
- Ei ollenkaan merkittävänä

**13. Mitä mielestäsi on biotalous?**

**14. Bioenergiaa tuotetaan joistakin seuraavista raaka-aineista. Rastita mielestäsi oikeat vaihtoehdot.**

- Tuuli
- Vesi
- Puu
- Peltokasvit
- Ruuantähteet
- Elintarvikkeet
- Lanta
- Kivihiili
- Maakaasu
- Öljy
- Turve
- Jokin muu vaihtoehto:

**15. Puuta voidaan käyttää joko sellaisenaan tai sekoitettuna muihin raaka-aineisiin tai jalostettuna selluksi. Rastita ne vaihtoehdot mitä puusta voidaan mielestäsi tuottaa.**

- Pakkauskartonkia
- Elintarvikepakkauksia
- Lääkepakkauksia
- Kangaskuitua
- Kemikaaleja
- Purukumia
- Joitakin elintarvikkeita
- Kosmetiikkaa
- Kalustekomposiittia
- Liimapuuta
- Piirtoheitinkalvoja
- Älypuhelimien näyttöjä
- Kipsausmateriaalia
- Astioita
- Biodieseliä
- Tärpättiä
- Tervaa
- Jokin muu vaihtoehto:

**16. Millaiset tai mitkä puutuotteet koet tärkeiksi?**

## V Opintojen ohjaus

**17. Missä oppiaineissa metsäala näkyy lukioiden opetussuunnitelmassa?**

- Historia
- Maantiede
- Ympäristöekologia



Muulla tavoin, miten?

**22. Mistä hankit tietoa oppilaitoksista ja eri aloista? Numeroi asiat tärkeysjärjestykseen.**

	1	2	3	4	5	6
Oppilaitosvierailuista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppilaitoksista suoraan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opojen koulutuspäiviltä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internetistä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koulutus- ja työelämämessuilta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jostakin muualta, mistä? <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**23. Käykö lukiossanne vierailijoita eri aloilta? Mitkä alat ovat olleet edustettuina? Voit rastittaa useamman vaihtoehdon.**

- Rakennusala
- Matkailuala
- Ravintola-ala
- Metsätalous
- Maaseutuelinkeinot
- Liiketalous
- Maanmittaustekniikka
- Tietotekniikka ja viestintä
- Terveystieteiden ala
- Kauneusala
- Sosiaali- ja terveysala
- Liikunta-ala
- Käsi- ja taideteollisuusala
- Jokin muu, mikä?

**24. Mikä taho olisi kokemuksenne mukaan paras alan esittelijä?**

- Opo
- Aineen opettaja
- Aineen opiskelijat
- Alalla työskentelevä henkilö
- Alan ammattijärjestö
- Näistä jotkut yhdessä, mitkä?

Jokin muu, mikä?

**25. Tehdäänkö lukiostanne saman oppilasryhmän kanssa vierailuita ammatinvalintaa silmälläpitäen**

	Kerran	2 - 3 kertaa	Useammin kuin 3 kertaa	Ei ollenkaan
TE- toimistoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppilaitoksiin avoimien ovien päivinä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppilaitoksiin muulloin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yrityksiin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messuille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muihin tapahtumiin, minne? <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**26. Onko metsäala vähemmän esillä kuin muut alat?**

- Kyllä  
 Ei

**27. Olisiko mahdollista lisätä metsätalouden koulutusohjelman esittelyjä lukiossanne?**

- Kyllä, millä tavoin?
- Ei, miksi?

**28. Miten metsätalouden koulutuksen ja opojen yhteistyötä voitaisiin tiivistää?**

**29. Mitä puolia metsäalan opiskelusta haluaisit tuoda esiin lukiolaisille?**



**30. Oletko kiinnostunut saamaan enemmän tietoa metsäalasta?**

**VI Vapaa sana**

**31. Tässä voit esimerkiksi antaa palautetta kyselystä tai kertoa kehitysideoitasi.**