

Metsäalan laadullisen ennakoinnin selvitys

Metsätalouden koulutustoimikunnalle
kuuluvien tutkintojen ennakoinnin
selvitystyö



Selvitystyön loppuraportti Opetushallitukselle

Eila Lautanen ja Vesa Tantt

Sisällys

TIIVISTELMÄ	3
I JOHDANTO	5
2 MENETELMÄT JA AINEISTOT	6
2.1 Ennakoinnissa käytetyt menetelmät.....	6
2.2 Ennakointiaineistot	6
2.2.1 Kansallinen metsäohjelma 2015 ja sen työryhmäraportit.....	6
2.2.2 Metsäalan strateginen ohjelma	6
2.2.3 Murroksen jälkeen metsän uusi aika.....	7
2.2.4 Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2011–2016.....	7
2.3 Työvoiman määrällisen tarpeen selvittäminen	7
2.4 Metsäalan koulutuksen tarkastelu	8
3 TULOKSET	9
3.1 Ennakointitarkastelu.....	9
3.1.1 Metsäalan ennakkoinnin tarkastelu.....	9
3.1.2 Koulutukseen vaikuttavat tulevaisuuden näkymät.....	12
3.1.3 Esille nousseet osaamistarpeet.....	14
3.1.4 Alan rajapintojen tarkastelu	14
3.2 Metsäalan työvoimatarve	15
3.2.1 Työvoimatarve-ennusteet	15
3.2.2 Metsäalan työvoima ammateittain	16
3.3 Metsäalan koulutuksen tarkastelu	18
3.3.1 Metsäalan ammatillinen koulutus	18
3.3.2 Ammattikorkeakoulujen metsätalousinsinöörikoulutus.....	19
3.3.3 Metsäalan opetus yliopistoissa	20
4 TARKASTELUA	21
LÄHDELUETTELO	24
LIITE 1. KATSAUS METSÄALAN KOULUTUKSEEN	26
LIITE 2. KATSAUS METSÄALAN TYÖVOIMAN MÄÄRÄLLISEEN TARPEESEEN	32

Selvitystyössä tarkastellaan suomalaisen metsäalan tulevaisuusnäkyviä ja niiden vaikutusta koulutukseen analysoimalla aiemmin tuotettuja alan ennakoitavien materiaaleja ja käytössä olevia politiikkaohjelmia. Aineistosta on kartoitettu tulevaisuuden osaamistarpeet alalla, koulutuksen kannalta tärkeät kytkennät muihin aloihin ja ennakoitavissa olevat uudet rajapinnat. Työssä on käsitelty Kansallinen metsäohjelma 2015 siihen liittyvine työryhmäraportteineen sekä voimassa oleva Metsäalan strateginen ohjelma. Tässä yhteydessä on ollut käytössä niiden tekemisen taustalla ollut *Metsiin perustuva hyvinvointi – katsaus Suomen metsäalan tulevaisuusvaihtoehtoihin* -raportti. (Metla 2006)

Analyysi jo tehdystä metsäalan ennakoitavien materiaalista on koottu tämän työn osaan *ennakoinnin tarkastelu*. Se perustuu pääosin *Murroksen jälkeen, metsien käytön tulevaisuus Suomessa* -aineistoon (Hetemäki, L. ym. 2011) ja *Metsän uusi aika – kohti monipuolisempaa metsäalan elinkeinorakennetta* -teokseen (Niskanen, A. ym. 2008). Tulevaisuuskuvan toteutumista peilaavia signaaleja on saatu muun muassa selvitysmies Elorannan *Investointeja Suomeen* -raportista (TEM 2012) elinkeinoministeri *Häkämiehen TOP-5* -listalta (Sund 2012).

Yhteenvedon voidaan todeta, että Suomen metsäala elää yhtä historiansa syvintä murrosta. Painopaperimarkkinoiden kiristynyt kilpailu ja ylituotanto Euroopassa ovat heikentäneet metsäteollisuutemme kilpailukykyä. Tuotantoa Suomessa on ollut sopeutettava ja tehtävä investoinnit lähelle markkinoita. Tilalle kotimaassa tarvitaan uusia innovaatioita ja tuotteita. Rakennemuutos koskee kaikkia alan toimijoita ja organisaatioita. Sen onnistuminen edellyttää myös valtionhallinnon pitkäjänteistä panostusta. (Hetemäki 2011, Niskanen 2008)

Vaikka massa- ja paperituotannon sekä levy- ja sahateollisuuden investointeja ei ole tulossa Suomeen, on meillä hyvät edellytykset hyödyntää metsäosaamistamme ja olevia laitoksia uusien tuotteiden valmistukseen (Eloranta 2012). Tämän murroksen mahdollisuutena on nähtävä biotalous. Merkittävimmät ja nopeimmin toteutuvat kasvumahdollisuudet ovat bioenergiassa ja biopohjaisissa polttoaineissa. Metsäbiomassan energiakäytön suurin kysynnän lisäys tulee olemaan laitoksissa, jotka korvaavat sillä fossiilisten tuontipolttoaineiden käytön. Meneillään on metsäteollisuuden tuotannon laajentuminen nestemäisiin biopolttoaineisiin. Myös energiateollisuus, öljyteollisuus ja pääomasijoitusyhtiöt ovat investoimassa puuperusteisen energian tuottamiseen (Hetemäki 2011). Puurakentaminen elää etsikkoaikaansa. Sen merkitys metsäteollisuudessa tulee nousemaan 2017–2020, kun kokonaiselinkaariajatteluun perustuvat rakennusmääräykset tulevat voimaan. Toivottu kehitys edellyttää alalta tuotteisiin ja osaamiseen panostamista (Heino 2011).

Muuttuva metsäala tarvitsee uudenlaista osaamista ja uusia rajapintoja on syntymässä. Eniten toiminnallisia ja koulutuksellisia yhteyksiä metsäalalla on tekniikan ja liikenteen alan kanssa. Metsäbiomassan energia- ja biopolttoainekäytön kasvu on nostanut energia-alan merkittäväksi rajapinnaksi. Kasvava, monimuotoinen biotalous on uusi ala, joka jalostustekniikan perusteella olisi sijoitettavissa kemian tai prosessitekniikan aloille, mutta alan vahva perustuminen uusiutuvan biomassan käyttöön puoltaisi sen sijoitusta luonnonvara-alalle. Kaupan- ja hallinnonalan liiketoiminta-, palvelu- ja markkinointiosaaminen ovat metsäalan ammatteihin sisältyviä yleisiä osaamistarpeita, jotka aineistossa esiintyvät. Metsäalan kehitys haastaa kehittämään tutkintorakennetta ja koulutusohjelmasisältöjä niin, että opintokokonaisuuksia olisi mahdollista suorittaa joustavasti eri alojen tarjonnasta työtehtävien mukaan.

Tarkastelun lopuksi on esitetty kahdeksan selvitystarvetta tai teknistä korjausehdotusta, jotka edistäisivät metsäalan koulutuksen kehittämistä. Ne ovat: *alan substanssiosaamisen tulevaisuustarpeiden kartoitus, biotalouden tuomat muutokset metsäalan sisällä ja rajapinoilla, valtakunnallisen koordinaation edistäminen metsäsektorin koulutuksessa, metsäalan koulutuksen määrällisten tarpeiden (laskentaluvut) päivitys, toisen asteen oppilaitosten tulevaisuussuuntautumisen ja koulutuksen laadun arviointi, metsäkoneenkuljettajakoulutus*

sen satelliittimallin toimivuuden ripeä selvittäminen, biotalouden eri koulutusorganisaatioiden tuottamien tutkintojen kokonaisvaltainen tarkastelu sekä perustutkintosuoritusten koulutusohjelmittainen erittelymahdollisuus Opetushallituksen rekisterissä.

I JOHDANTO

Suomalainen yhteiskunta pitää koulutuksen merkitystä taloudellisessa kasvussa ja hyvinvoinnissa ratkaisevana. Metsäsektorin merkitys on Suomen taloudelle suuri.

Metsäteollisuuden vuosituotannon arvo on jo pitkään pysynyt noin 20 miljardissa eurossa, mutta koko sektori käy parhaillaan läpi syvää murrosvaihetta. Metsäalalle on laadittu useita ohjelmia ja strategioita, joiden tehtävänä on seurata ja ennakoida alan muutoksia ja koordinoita toimenpiteitä. Metsäsektorin tulevaisuusnäkyviä tarkastelevaa materiaalia on tuotettu myös eri työvoima- ja osaamistarveselvityksissä. Alan toimijoilta vaaditaan muutosherkkyttä ja myös ohjelmia sekä strategioita on nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä jouduttu päivittämään.

Tämä selvitys on tehty Opetushallituksen toimeksiannosta Metsäalan koulutustoimikunnalle alan ennakoitumateriaalin kartoittamiseksi sekä sen hyödyntämiseksi koulutuksen kehittämisessä. Selvitystyön tavoitteena on tuottaa tietoa, jonka pohjalta voidaan tehdä esityksiä metsäalan koulutuksen sisältöjen, tutkintojen ja tutkintojärjestelmän kehittämiseksi.

Selvitys rajattiin

- koskemaan metsäalan tulevaisuuden näkymiä ja niiden vaikutusta koulutukseen
- metsäalan tulevaisuuden osaamistarpeita
- metsäalan koulutuksen kannalta tärkeitä kytkentöjä muihin aloihin ja uusiin rajapintoihin
- kartoittamaan asioita, joita selvittämällä voitaisiin saada vastauksia koulutuksen kehittämiseksi nykyistä paremmin työelämän tarpeita vastaavaksi.

Työssä tarkastellaan kehitysnäkymiä Metsätalouden koulutustoimikunnan alaisten tutkintojen tarpeita kaikilla koulutusasteilla. Laadullisen ennakoitiselvityksen lisäksi työhön liitettiin katsaukset metsäalan tämän hetkiseen koulutukseen ja työvoimatarpeeseen.

2 MENETELMÄT JA AINEISTOT

2.1 Ennakoinnissa käytetyt menetelmät

Aineistona käytettiin olemassa olevaa metsäalan ennakointimateriaalia. Sitä käsiteltiin aineistolähtöisellä sisällönanalysillä, jonka keskeinen idea on tiivistää aineisto sisällön mukaan jaoteltuihin kategorioihin. Tässä selvityksessä kategoriat ovat: 1. metsäalan tulevaisuusnäkymät, 2. metsäalan kehitysnäkymien vaikutus osaamistarpeisiin sekä 3. toimenpiteet koulutuksen kehittämiseksi. Menettelyn tarkoituksena on jäsentää ja pelkistää tutkittavaa aineistoa, tehdä siitä tulkintoja ja löytää näin uutta tietoa. Kirjallisen materiaalin lisäksi selvityksen aineistona käytettiin alan ammattiliittojen rekisteritietoja työmarkkinoilla olevasta työvoimasta, asiantuntijoiden puhelinhaastatteluja sekä esitelmiä.

Metsäalan kehitysnäkymien mukaisia osaamistarpeita on tarkasteltu Eisnerin (1992) mukaisesti, jolloin oppimistulokset jaetaan kolmeen ryhmään. Siirrettäviin taitoihin kuuluvat kyky itsenäiseen työskentelyyn, oman työn suunnitteluun ja organisointiin, ryhmä- ja yhteistyötaidot sekä viestintä- ja kommunikaatiotaidot (sis. kielitaidon). Ryhmää voidaan kutsua myös yleisiksi taidoiksi. Yleiset akateemiset taidot rakentuvat kriittisestä tiedonhankintataidosta, analyysi- ja synteessintekotaidoista. Sisältöön keskittyneet substanssitaidot ovat ammatillisia taitoja tai tieteenalan sisältöjä.

2.2 Ennakointiaineistot

2.2.1 Kansallinen metsäohjelma 2015 ja sen työryhmäraportit

Selvitystyön merkittävin aineisto on Kansallinen metsäohjelma 2015 (KMO; Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010) sekä sen laadinnassa käytetty raportti ”Suomen metsiin perustuva hyvinvointi 2015 – katsaus Suomen metsäalan kehitykseen ja tulevaisuusvaihtoehtoihin” (Hetemäki ym. 2006). KMO:n tulevaisuusnäkyymiä ja tavoitteita syvennettiin KMO:n määrälläikaisen työryhmän 2011 loppuraportilla ”Yritysten ja alan organisaatioiden tarpeet koulutuksen kehittämiseksi 2012–2015” (Liimatainen, A.13.12.2011). Lisäksi KMO:hon liittyvää aineistoa on täydennetty taulukossa 1 sivulla 6 esitetyillä lähteillä.

2.2.2 Metsäalan strateginen ohjelma

Metsäalan strategista ohjelmaa 2011–2015 (MSO) käytettiin selvitystyön aineistona. MSO:n tulevaisuusnäkyymiä on täydennetty Sixten Sunabackan Paperi-insinöörien kokouksessa 23.11.2011 pitämällä esityksellä ”Metsäsektorin tulevaisuus” ja alustuksella MSO:n neuvottelukunnassa 4.11.2011 ”Metsäalan strategisen ohjelman tavoitteet ja toiminta”. (www.mso/ajankohtaista, 29.12.2011) Samassa tilaisuudessa Juha Ojalan pitämää esitelmää ”Metsäalan yritysten ja organisaatioiden tarpeet metsäalan koulutuksen kehittämiseksi vuodelle 2011–2015” on myös käytetty työssä. (www.mso/ajankohtaista, 29.12.2011)

Taulukko 1. Selvityksessä käytettyä Kansalliseen metsäohjelmaan 2015 liittyvää aineistoa.

Tekijä	Aineisto	Julkaisu-aika
Ketola, Jyrki	Yritysten ja alan organisaatioiden tarpeet metsäalan koulutuksen kehittämiseksi. Esitelmä ad hoc -tilaisuudessa.	18.5.2011
KMO:n koulutustyöryhmä	Kokouspöytäkirja.	1.6.2011
Opetushallitus	Lausunto tarkistetusta Kansallisesta metsäohjelmasta 2015.	24.9.2010
Strandström, Markus	Metsätyövoiman tarve – Savotta 2015. Metsätehon raportti 31.	2007
Suoheimo, Jouni	Metsäalan koulutuksen uudistaminen OPM:n, KMO:n ja MSO:n suositusten mukaisesti. Artikkel.	15.6.2011

2.2.3 Murroksen jälkeen metsän uusi aika

Käsiteltyjä metsäalan ennakointiaineistoja ovat ”Murroksen jälkeen, metsien käytön tulevaisuus Suomessa” (Hetemäki ym. 2011) sekä ”Metsän uusi aika – kohti monipuolisempaa metsäalan elin-keinorakennetta” (Niskanen ym. 2008). Alan tulevaisuutta ja signaaleja sen toteutumisesta on tarkasteltu Metsäntutkimuslaitoksen laatiman metsäalan tulevaisuusraportin ”Suomen metsiin perustuva hyvinvointi 2015, katsaus Suomen metsäalan kehitykseen ja tulevaisuuden vaihtoehtoihin” (Hetemäki ym. 2006) julkaisun sekä sivulla 7 taulukossa 2 olevien lähteiden avulla.

Taulukko 2. Selvityksessä käytettyjä metsäalan ennakointiaineistolähteitä.

Tekijä	Aineisto	Julkaisu-aika
Heino, Petri	Puurakentamisen osaaminen ja osaajat; kansallinen kartoitus. Loppuraportti.	2011
Eloranta, Jorma	Investointeja Suomeen. Selvitystyö Työ- ja elinkeinoministeriölle.	15.2.2012
Sund, Ralf	Talous 2011 - 13. Esitys STTK:n hallituksessa. Häkämiehen TOP-5.	14.3.2012

2.2.4 Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2011–2016

Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2011–2016 (KESU) hyväksyttiin 15.12.2011. Tähän työhön KESU:sta on koottu ja tiivistetty KMO:sta ja MSO:sta esille nousseita koulutuksen laadullista kehittämistä koskevia asioita. Näitä ovat KESU:n keskeiset tavoitteet, ammatillinen koulutus, ammatillisen koulutuksen rakenteiden kehittäminen, ammatillisen tutkintojärjestelmän kehittäminen, korkeakoulut ja tutkimus, aikuiskoulutus sekä KESU:n kansainvälisyys ja kansallinen kielistrategia.

2.3 Työvoiman määrällisen tarpeen selvittäminen

Metsäalan ja erityisesti metsätalouden työvoiman määrällisiä tarpeita käsitteviä selvityksiä on tehty vähän. Keskeisimpiä näistä ovat Savotta-laskelmat metsäalan työvoimatarpeesta. Ne ovat 1970-luvulta lähtien toteutettuja metsäalan työvoimatarvetta arvioivia selvityksiä, jotka kattavat metsänhoidon, puunkorjuun ja puutavaran autokuljetuksen sekä toimihenkilötyön tarpeet alalla. Savotta-laskelmat perustuvat arvioihin työsuoritteiden kehityksestä sekä olosuhde- ja tuottavuustietoihin.

Viimeisin, Savotta 2015 -tutkimus, on tehty vuonna 2007 opetus- ja kulttuuriministeriön asettaman Metsäsektorin koulutuksen kehittämistarpeet -työryhmän käyttöön ja sen laskelmien tulokset ulottuvat vuoteen 2015 (Strandström 2007, s.1). Savotta -laskelmien tuloksia on käytetty metsureiden, metsätraktoreiden ja hakkuukoneiden kuljettajien ja puutavara-auton kuljettajien sekä metsätoimihenkilöiden ja ylempien toimihenkilöiden tarpeen ja koulutusmäärien arvioimiseksi. Laskelmien tietolähteinä ovat olleet Metsätehon laatimat tuottavuusluvut ja Metlan tilastot, organisaatioiden ja ammattijärjestöjen omat tilastot ja kehitysarviot sekä ennusteet. Metsähakkeen korjuun työvoimatarvetta on tarkasteltu myös Metsätehon ja Pöyryn toimesta vuodelle 2020 tavoitteeksi asetetulle 15–30 TWh:n tuotantomäärälle (Kärhä ym. 2009).

Työvoimatilannetta alalla kartoitettiin tässä työssä työmarkkinoilla olevien ammattilaisten ikäluokkajakauman kautta ammattilaittain. Metsäalan ammattiliitoilta (Metsänhoitajaliitto ry, Metsäalan asiantuntijaliitto ry, Puu- ja erityisalojen liitto ry) sekä Koneyrittäjien liitto ry:ltä on selvitystyöhön saatu jäsenenä olevien työmarkkinaikäisten metsänhoitajien, metsätaloustaloustieteen, metsäkoneyrittäjien ja metsäkoneenkuljettajien, puutavara-autonkuljettajien sekä metsureiden syntymävuodet työvoiman ikäluokkajakauman selvittä-

miseksi. Ikäluokkajakauman avulla pystytään arvioimaan eläkkeelle siirtyvien työntekijöiden määrää. Liitoilta saadun järjestäytymisasteen perusteella määritettiin ammattikunnan las-kennallinen työmarkkinoilla oleva työtekijämäärä. Metsäalan työvoimatarvekatsauksessa on lisäksi käytetty taulukon 3 aineistoa.

Taulukko 3. Metsäalan työvoimakatsauksessa käytettyä aineistoa.

Tekijä	Aineisto	Julkaisu-aika
Hanhijoki, Ilpo. ym.	Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Tulevaisuuden työpaikat – osajia tarvitaan. Raportti.	2009
Hanhijoki, Ilpo. ym.	Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Väliarvio 2009.	2009
Heinonen, Ville	Tasapainoiseen työkehitykseen 2025. Kalvosarja.	2010
Honkatukia, Juha	Työvoiman tarve Suomen taloudessa 2010–2025 VATT -tutkimus 154/2010.	2010
Opetus- ja kulttuuriministeriö	Tasapainoiseen työkehitykseen 2025. Ehdotus koulutustarjonnan tavoitteeksi vuodelle 2016.	2011

2.4 Metsäalan koulutuksen tarkastelu

Metsäalan ammatillista koulusta (2. aste) koskeva aineisto on jaoteltu metsäalan perustutkintoon sekä näyttöinä suoritettaviin ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin metsätaloudessa, metsäkonealalla ja metsien monikäytössä.

Tärkeimpänä lähteenä on käytetty Opetushallituksen internet-sivuja, joilta on haettu tutkintojen perusteet ja kuvaukset, näyttötutkintojen perusteet ja päivitykset, tutkinnon vastaanottajat sekä tutkinnot tutkintotoimikunnittain. Metsätalouden, metsien monikäytön ja metsäkonealan tutkintotoimikuntien lisäksi on tarkasteltu luontoalan ja puutarhatalouden tutkintotoimikuntien läheisesti metsäalaan liittyvät ammatti- ja erikoisammattitutkintoja. Myös rajapintojen ammatillisten perustutkintojen tilannetta on kartoitettu. Tilastotiedot suorituksista ja aloittaneista ovat Opetushallituksen WERA -raportointipalvelusta. Lähdeaineistona on lisäksi Jouni Suoheimon artikkeli 15.6.2011 metsäalan koulutuksen uudistamisesta ja muistio 8.12.2011 metsäkoneenkuljettajakoulutuksen valtakunnallisesta toteutuksesta (Suoheimo 2011). Metsätalousinsinöörien (AMK, ylempi AMK) ja metsänhoitajien koulusta koskevat lähteet ovat opetusministeriön ammattikorkeakoulutuksen tietopalvelusta ja koulutuksen järjestäjien internet-sivuilta. Lisäksi on käytetty alla olevan taulukon 4 lähteitä.

Taulukko 4. Metsänhoitaja- ja metsätalousinsinöörinkoulutuksen lähteitä.

Tekijä	Aineisto	Julkaisu-aika
Ketola, Jyrki	Metsätalousinsinöörinkoulutuksen vetovoimatilasto	2010
Lautanen, Eila	Mekot-hankkeessa koulutuksen järjestäjiltä hankitut 2000–2008 valmistuneet metsätalousinsinööri- ja metsänhoitajatiedot	kerätty 2011, ei julkaistu
Strandström, Markus	Metsätyövoiman tarve – Savotta 2015	2007

3 TULOKSET

3.1 Ennakointitarkastelu

3.1.1 Metsäalan ennakkoinnin tarkastelu

Kansallinen metsäohjelma 2015

Metsäala ja sen toimintaympäristö ovat syvässä murroksessa, jota on seuraamassa nopea rakennemuutos. Alaan kohdistuvat muutospaineet ovat suuret. Muutosherkkyttä vaaditaan ja positiiviset kehitysnäkymät alalla edellyttävät kannattavuuden ja kilpailukyvyn lisäksi uudistumista ja innovaatioita sekä vaikuttamista kansainvälisessä toimintaympäristössä ja EU-politiikassa. Hyvin tärkeänä nähdään alan vetovoimaisuuden lisääminen. KMO:n keskeinen sisältö on sen vuoteen 2020 tähtäävä visio. Sen mukaan metsäsektorista on kehitettävissä bioklusteri, joka tuottaa materiaaleja ja palveluita muille toimialoille. Metsäalan nähdään kehittyvän vastuulliseksi biotalouden edelläkävijäksi. Lisäksi metsiin perustuvat elinkeinot ovat kannattavia ja kilpailukykyisiä sekä metsäluonnon monimuotoisuus ja ympäristöhyödyt ovat vahvistuneet vuosikymmenen loppuun mennessä. (KMO 2015)

Kansallisen metsäohjelman sisällöstä yhteenvetona voi todeta että, muutosten ja kehittymisen paineiden keskellä ovat metsäalan tulevaisuuden tekijöinä osaaminen ja uudet innovaatiot. Alasta nähdään kehittyvän bioklusteri, joka tuottaa osaamista, materiaaleja ja palveluja muille toimialoille. Tulevaisuustekijöinä metsäsektorin kehityksessä Suomessa on nähtävä energiapuu, mekaaninen puunjalostus, biojalostamot sekä puuraaka-ainetta hyödyntävä kemianteollisuus. (Maa- ja metsätalousministeriö 2010)

Metsäalan strateginen ohjelma 2011–2015

Metsäalan strategisen ohjelman 2011–2015 lähtökohta on metsäsektorilla yhden alan historian merkittävimmän murroksen seurauksena käynnissä oleva mittava rakennemuutos, joka koskee kaikkia toimijoita ja organisaatioita. Samanaikaisesti sektorin toimintaa on sekä tehostettava että uudistettava. Rakennemuutoksen onnistuminen edellyttää myös valtionhallinnon pitkäjänteistä panostusta. Suomen vahvuudet ovat kasvavat puuvarat ja muut rikkaat luonnonvarat sekä hyvä infrastruktuuri ja korkeatasoinen osaaminen. Sektorin suurimmat ja akuuteimmat haasteet ovat alan kilpailukyky ja uudistuminen. Biotalous on MSO:n mukaan metsäsektorille suuri mahdollisuus. Tärkeää on, että koko metsäsektori etsii keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi. (MSO 2011–2015)

Sektorin merkittävimmät kasvumahdollisuudet ovat bioenergiassa ja biopohjaisissa polttoaineissa. Ohjelmassa panostetaan selkeästi myös puurakentamiseen ja puutuoteteollisuuteen. Tutkimuksen ja tuotekehityksen myötä on lisäksi nähtävissä monipuoliset mahdollisuudet jalostaa metsää ja puuta uudenlaisiksi lopputuotteiksi, kuten lääkeaineet, nanokuitutuotteet ja erilaiset hyvinvointipalvelut. (MSO 2011–2015)

Hallitusohjelmassa on MSO:n tavoitteiksi asetettu perusmetsäteollisuuden toimintojen vahvistaminen ja jalostusasteen nostaminen, puun käytön ja puurakentamisen lisääminen sekä uuden yritystoiminnan luominen uusiin innovaatioihin kannustamalla. Tavoitteisiin sisältyy hallitusohjelman linjaus edistää puun käyttöä energiantuotannossa ja toteuttaa kansallista puurakentamisen ohjelmaa sekä puurakentamisen edistämistä EU:ssa. (MSO 2011–2015)

MSO osallistuu muun muassa seuraaviin hallitusohjelman kehittämishankkeisiin: biotalouden shok-toiminta, yrittäjyyden vahvistaminen metsäalan osalta, ympäristöliiketoiminta-ohjelma, uusiutuvan energian kehittämiseen puunkäytön lisäämisen ja puunhankintaketjun osalta sekä liikenneinfrastruktuuri puunhankinnan ja metsätaloustuotteiden osalta. Metsä-

alan koulutuksen kehittämisessä mainitut hankkeet ja niiden vaatimat osaamisalueet on hyvä huomioida. (MSO 2011–2015)

Metsän uusi aika

Kasvavien markkinoiden ollessa Aasiassa ja Etelä- Amerikassa, on metsäteollisuutemme ollut tehtävä kannattavuussyistä uudet investoinnit lähelle markkina-alueita ja nopeakasvuisia plantaasimetsiä. Pärjätäkseen globaalissa kilpailussa Suomessa sijaitsevan metsäteollisuuden on jatkettava tuotannon tehostamista ja sopeuttamista kotimaassa sekä tehtävä täällä investointeja uusiin tuotteisiin ja liiketoimintaan. (Niskanen, ym. 2008)

”Käytännön politiikkatoimien tulisi edistää metsäalan uusiutumista ja monipuolistumista nykyistä vahvemmin” (Hetemäki 2011, s. 10). Vaikka metsäpolitiikkaohjelmissa on asetettu tavoitteeksi alan monipuolistuminen ja uusiutuminen, käytännön ratkaisut edelleen tukevat liiaksi nykyrakenteita. Puunjalostusteollisuudessa syntyviä uusia innovaatioita, metsien energiantuotantoa ja metsien muita käyttö-muotoja tulisi edistää voimakkaammin. (Hetemäki 2011)

”Pienten ja keskisuurten yritysten yhteiskunnalliset hyödyt on huomioitava tukipolitiikassa” (Hetemäki 2011, s.11). Metsäteollisuuden menestys on perustunut pitkälti suurtuotannon optimoituihin mittakaavaetuun. Suuret puunjalostusteollisuuslaitokset ovat kuitenkin aiheuttaneet elinkeinoelämän alueellista yksipuolistumista. Metsäbiotalouden ja puuta käytävien energialaitosten investointitukien kohdalla olisi syytä huomioida, miten ne tulevat vaikuttamaan elinkeinorakenteeseen alueella. Biopolttoaineteknologian nopea kehitys voi johtaa myös siihen, että tuote ja teknologia, johon nyt panostetaan, vanhentuu nopeasti. Kokonaisriskien pienentämiseksi ja alueellisesti terveeseen elinkeinoelämän kehityksen edistämiseksi investointitukien hajauttaminen pieniin ja keskisuuriin yrityksiin olisi perusteltua. (Hetemäki 2011)

”Puutuotealan tutkimus- ja kehitysinvestointien julkisia tukia on korotettava” (Hetemäki 2011,s.11)

Toimet ilmastomuutoksen torjumiseksi ja pientaloasumisen kasvava suosio sekä puu-arkkitehtuurin kehittyminen lisännevät puun käyttöä rakentamisessa. Kiinteistöjen kokonaiselinkaariajatteluun perustuvat rakennusmääräykset (2017–2020) tulevat suosimaan puuta. Puurakentamisen kansallisessa kartoituksessa todetaan, että puurakentamisella on nyt etsikkoaikansa. Puutuoteollisuuden toimintaympäristön tukeminen on jäänyt aiemmin massa- ja paperiteollisuuden tukitoimien alle. Metsäteollisuuden rakennemuutos on lisännyt panostusta puurakentamisen kehittämiseen. Puukerrostalot nähdään haasteena, mutta niihin käytetty panostus keskittyy alueeseen, jossa puulla on eniten voitettavaa ja kehitettävää. Rakentamisen tutkimusta ohjaavan rakennetun ympäristön strategisen huippuosaamisen keskittymän (RYM-SHOK) mukaan ilmastomuutoksen torjunta ja energian kallistuminen nopeuttavat tarvetta löytää kiinteistöjen elinkaarikustannuksia alentavia ja ympäristöystävällisiä ratkaisuja. Hiilen sitominen rakenteisiin voi olla yksi puurakentamisen kasvua lisäävä tekijä. Puualan tulee osoittaa puun hyödyt rakennusmateriaalina ilmastomuutoksen hillinnässä. Tuotesuunnittelu ja tuotteisiin liittyvien palvelujen kehittäminen ovat ratkaisevia. (Niskanen ym. 2008, Heino 2011, Hetemäki 2011)

”Politiikkaohjelmien arvoperustaa olisi laajennettava ja kykyä reagoida muutoksiin parannettava” (Hetemäki 2011, s. 10) Poliittisten tavoitteiden kohdentamisessa tulisi näkyä sekä metsäalan monipuolistuminen sekä yhteiskunnassa vallitsevat uudet arvot. Metsäpolitiikan valmistelussa olisi päästävä vallitsevasta eturyhmäajattelusta. Se tuottaa kompromissiratkaisuja, jotka eivät muuta vallitsevaa tilannetta tarpeeksi. Metsäalan murrosvaihe edellyttää uudenlaisia ratkaisuja. (Hetemäki 2011)

”Metsäpolitiikka on nähtävä osana energia- ja ilmastopolitiikkaa” (Hetemäki 2011,s.10). Puuenergian käytön lisääntyminen vaikuttaa metsäsektorin lisäksi energiasektoriin ja ilmastokysymyksiin. Kansainvälisten sopimusten mukainen uusiutuvan energian käytön lisääminen tarjoaa metsälalle monia mahdollisuuksia. Euroopan Unionin päätös nostaa uusiutuvan

energian määrä 20 %:iin alueen energiankulutuksesta ja liikenteen biopolttoaineiden käyttömäärän lisäämien 10 % :iin vuoteen 2020 mennessä tuottavat kasvavat markkinat metsäenergielle sekä EU:ssa että Suomessa. Metsähakkeen käyttö energiateollisuudessa on arvioitu olevan mahdollista viisinkertaistaa vuoteen 2020. Metsäalan liikevaihtoa tämä kasvattaisi 1,5 miljardia euroa vuodessa ja synnyttäisi noin 7400 uutta työpaikkaa. (Hetemäki 2011, Niskanen, ym.2008)

Metsäteollisuutemme perinteinen energian tuotanto on ollut sähkön ja lämmön tuottamista omista sivutuotteista, kuten hakkeesta, purusta ja sellunkeiton jäteliemestä, mustalipeästä. Nähtävissä on metsäteollisuuden tuotannon laajentuminen nestemäisiin biopolttoaineisiin. Myös energiateollisuus, öljyteollisuus ja pääomasijoitusyhtiöt ovat investoimassa puupohjaisen energian tuottamiseen. Stora Enso ja Neste Oil ovat perustaneet NSE Biofuels Oy:n. Yhteisyrityksellä on biodieselin koelaitos Varkaudessa. Sen toiminta käynnistyi kesällä 2009 ja yhtiö suunnittelee kaupallisen biojalostamon rakentamista joko Imatralle tai Porvooseen. Fortum ja UPM-Kymmene investoivat biopolttoainetuotantoon Joensuussa, UPM-Kymmene on tehnyt päätöksen Lappeenrannan sellutehtaan yhteyteen tulevasta biojalostamosta. UPM-Kymmenen tavoite on noin 300 000 tonnia nestemäisiä biopolttoaineita ja biokemikaaleja vuodessa ja NSE Biofuelsin 200 000 tonnin tuotanto. Metsäliitolla ja Vapolla on vireillä yhteishanke Kemiin. Lisäksi pääomasijoitusyhtiö Nordic Green Fuels on tehnyt investointipäätöksen kolmesta pikapyrolyysi-menetelmällä biopolttoainetta tuottavasta jalostamosta. (Hetemäki 2011, Metsätalous 2/2012)

Metsäbiomassan energiakäytön mittavin lisäys tulevalla vuosikymmenellä tulee Hetemäen mukaan olemaan energialaitoksissa, jotka sähkön ja lämmön tuotannossaan korvaavat fossiilisten tuontipolttoaineiden käytön metsätähteellä ja kuitupuulla. Kasvava metsäenergian käyttö näkyy muutoksina puumarkkinoilla. Markkinoille on tullut uusia toimijoita, kuten L&T Biowatti ja Kuusakoski Oy, jotka ovat erikoistuneet raaka-aineen hankintaan energia-tuottajille. Suomen metsäsektorilla puun energiakäytöllä tullee jatkossa olemaan huomattava merkitys. (Hetemäki 2011)

Selvitysmies Jorma Elorannan selvitystyö ”Investointeja Suomeen” julkaistiin 15.2.2012 (TEM 9/2012). Raportissa Eloranta esittää viisi strategista teesiä ja 40 toimenpide-ehdotusta, joilla lisätään yritysten investointeja Suomeen. Toimenpiteiden toimeenpano on ehdotettu vastuutettavaksi ministeriöittäin. Kolmannen esitetyn teesin mukaan vahvuksiamme tulee edelleen vahvistaa. Kyseisen teesin kolmas toimenpidelinjaus painottaa, että Suomen luonnonvaroja ja niihin liittyvää osaamista voidaan hyödyntää merkittävästi nykyistä enemmän. Suomen merkittävien luonnonvarojen (metsät, maaperä, turve, vesi) käyttämiselle jatkossakin on luotava riittävät edellytykset. Luonnonvarojen hyödyntäminen edellyttää investointeja, jotka tuovat työpaikkoja yksityiselle sektorille. (Eloranta 2012)

Ympäristötekniikan, puhtaan energian tuottamisen ja käyttämisen osaamisen vienti tarjoavat selvitystyön mukaan paljon investointimahdollisuuksia Suomessa. Lähivuosien mitattavimmat kokonaisuudet näyttävät olevan keskittymässä energia- ja kaivosalalle. Uusiutuvan energian hankkeet, energian käytön tehostaminen ja kaivosinvestoinnit voivat olla yli 20 miljardia. Näiden hankkeiden edistämisen Eloranta näkee keskeisenä Suomen hyvinvoinnille ja kestäväälle kehitykselle. (Eloranta 2012)

Raportti nostaa tarkasteluun Suomen metsävarannon kokonaisuusmääräisen hyödyntämisen ja biotalouden kehittämisen. Suomessa olevan puuta jalostavan alan osaamisen perusteella Suomen ja suomalaisten yritysten kannattaa tavoitella bioklusterin johtajan asemaa Euroopassa. Julkisen sektorin tulee tukea biotalousklusterikehitystä niin, että toimintaympäristö on vakaa toimia Suomessa, jotta pärjätään EU:n valtioiden välisessä kilpailussa ympäristötekniikan ja uusiutuvan energian investoinneista. (Eloranta2012)

Selvitystyössä nähdään, että vaikka massa- ja paperituotannon sekä levy- ja sahatteollisuuden uusinvestointeja ei tarkastelujaksolla (2020) ole tulossa Suomeen, on meillä hyvät edellytykset hyödyntää metsäosaamistamme ja olevia laitoksia uusien tuotteiden valmistukseen. Tällaisina luetellaan muun muassa biokomposiitit, biokemikaalit ja nanoselluloosa.

Energiapuolella nostetaan esille metsäenergiasta valmistettu biodiesel ja bioöljy sekä biohiili ja puupelletti. Eloranta esittää, että potentiaaliltaan lupaavimmista tuotantoprosesseista voitaisiin rakentaa pilotti- ja demonstraatiolaitoksia sekä pienehköjä tuotantolaitoksia vuoteen 2020 mennessä. (Eloranta 2012)

Metsävarojen käytön nähdään raportissa lisääntyvän myös puurakentamisen kautta. Rakennusmääräyksillä tulisi mahdollistaa kuhunkin rakennuskohteeseen soveltuvien rakennusmateriaalien käyttömahdollisuus. Suomesta voi tulla johtava maa puun käytön hyödyntäjänä erilaisissa rakentamisen ratkaisuissa. (Eloranta 2012)

Metsävarannon paremman hyödyntämisen ja biotalouden kehittämisen toteuttaminen on 15.2.2012 julkaistussa raportissa vastuutettu elinkeinoministeri Häkämiehelle. Asiaan tarttuminen on nähtävissä Häkämiehen TOP-5 -listalla (Sund 2012), jossa on esillä metsävarannon laajempi hyödyntäminen. Uusiutuvan energian ohjelman resursoinnista kannattaa Häkämiehen mukaan pitää kiinni. Uusiutuvan energian käytön nostaminen 38 terawattituntiin lisää työllisyyttä ja talouskasvua. Työllisyyspanoksia suunnataan bioenergiainvestointeihin. Näin nähdään saatavan nopeasti pitkäaikaisia työpaikkoja ja nostettavan uusiutuvan energian käyttömääriä. TOP-5:n kolmas kohta on ohituskaista strategisesti tärkeille investoinneille. On kohtuutonta menettää investointeja vuosia venyvän byrokratian vuoksi, siksi on perusteltua Valtioneuvoston ja TEM:n tapauskohtaiseen päätökseen perustuva nopeutettu menettely selkeät kriteerit täyttävillä hankkeilla. (Sund 2012)

3.1.2 Koulutukseen vaikuttavat tulevaisuuden näkymät

Metsäalan osaamistasoa nostavat kilpailukykyä ja uudistumista parantava tutkimus- ja kehitystoiminta sekä alalle koulutettava ja siellä toimiva osaava työvoima. Koulutuksen kehittämisessä tulee huomioida työelämän kansainvälistyminen ja teknistyminen, liiketoimintaosaamisen tarve ja työtehtävien monipuolistuminen. Työelämä tarvitsee laajaa, monialaista osaamista. Työvoiman lisästarpeet ovat tulevaisuudessa erityisesti energiapuun hankintaketjussa, mekaanisessa puunjalostuksessa, biojalostamoissa sekä puuraaka-ainetta hyödyntävässä kemian teollisuudessa. (KMO 2015)

KMO:n määräraikaistyöryhmä linjasi, miten nykyinen koulutustarjonta vastaa toimialan koulutustarpeisiin. Metsäalan yrityksistä ja keskeisistä toimijoista muodostunut työryhmä esittää kiireellisimmät toimenpiteet kohdistettavaksi alan koulutuksen rakenteeseen, sisältöön sekä opiskelijamääriin. Koulutuksen strategiset tavoitteet ovat laaja-alaisuus, huippuosaaminen ja kansainvälisyys. Koulutuksen on oltava valmis nopeisiin muutoksiin toimintaympäristön osaamistarpeiden mukaisesti. (KMO:n määräraikaistyöryhmä 2011)

Etenkin biotalouteen liittyvien koulutusorganisaatioiden toteuttamien koulutusohjelmien rakenteita ja tutkintosisältöjä tulee kehittää siten, että opintokokonaisuuksia on mahdollista suorittaa tarpeiden mukaan eri alojen oppilaitosten, korkeakoulujen ja yliopistojen tarjonnasta. On tärkeää, että opintokokonaisuudet tullaan hyväksymään osaksi tutkintoa ja hyväksi luettavuus on joustavaa. Uutta liiketoimintaa arvioidaan syntyvän alkutuotannon, tekniikan ja kaupan koulutusalojen rajapinnassa ja yhteistyönä. (KMO:n määräraikaistyöryhmä 2011)

Opetuksen keskeisimmät sisällölliset kehittämiskohteet ovat markkinointi- ja liiketoimintaosaaminen, palveluosaaminen, esimies- ja vuorovaikutustaidot sekä vahva kansainvälinen ote. Näitä tulee vahvistaa ja kehittää osana metsäalan tutkintoja.

Kansallisen metsäohjelman työryhmä (2011) esittää kolme päälinjausta koulutuksen kehittämiseksi. Ne ovat: koulutusohjelmat ja tutkinnot yritysten ja kasvavan biotalouden tarpeisiin, alan imagon ja vetovoimaisuuden parantaminen ja työelämän, tutkimuksen ja koulutuksen kohtaaminen sekä yhteistyön tiivistäminen. Toimenpiteinä kehittämistyössä työryhmän näkemyksen mukaan tulisi käyttää alla mainittuja toimia:

1. kiireellisimmät toimenpiteet on kohdistettava alan koulutuksen rakenteeseen, sisältöön sekä opiskelijamääriin

2. KMO:n koulutustyöryhmän tulee käynnistää toimenpiteitä toimialojen koulutusraken- teiden joustavuuden edistämiseksi. Uutta liiketoimintaa syntyy alku-tuotannon, tek- niikan ja kaupan koulutusalojen rajapinnassa ja yhteistyönä
3. metsäopetusta tarjoavien oppilaitosten nykytila ja tulevaisuuteen suuntautuminen on arvioitava ulkopuolisen toimesta. Metsäalan opetus tulee keskittää arviointityön pe- rusteella yksiköihin, joilla on vaadittavat mahdollisuudet vastata elinkeinoelämän alu- eellisiin ja valtakunnallisiin tarpeisiin
4. koulutusmääräselvitys tulee päivittää vastaamaan ennakointia
5. työelämän, tutkimuksen ja koulutuksen kohtaamista ja yhteistyötä on tiivistettävä
6. aikuis- ja jatkokoulutuksen rakenteita sekä koulutusratkaisuja kehitettävä työelämäs- sä olevien ja pienyritysten tarpeisiin sopiviksi.

KESU:n taustalla olevat pääministeri Kataisen hallituksen hallitusohjelmassa asetettujen koulutus- ja tiedepoliittisten tavoitteiden painopisteinä ovat eriarvoisuuden ja syrjäytymisen vähentäminen, julkisen talouden vakauttaminen sekä kestävä talouskasvun ja työllisyyden vahvistaminen. Kehittämissuunnitelmaa toteutetaan hallituksen kehyspäätöksen puitteissa ja sen toteutumista arvioidaan vuonna 2015. (KESU 2011–2016)

Julkisen talouden kestävyyskannalta mahdollisimman monen työikäisen tulisi olla työssä. Kun työikäinen väestö vähenee ja nuorisoikäluokat pienenevät, tulee haasteelliseksi turvata jatkossa korkea osaamistaso ja työvoiman riittävyys alakohtaisesti ja alueittain. Edel- lä mainitusta syystä ammatillista koulutusta olisi kohdennettava uudelleen työelämän ala- kohtaisten ja alueellisten tarpeiden sekä väestökehityksen mukaan. Ammatillisen koulutuk- sen järjestäjien olisi oltava riittävän vahvoja toimijoita, jotta ne pystyisivät vastaamaan työ- elämän ja -voiman osaamistarpeisiin (KESU, s.32§ 66, KESU, s.15)

Osaavan työvoiman saatavuus on pystyttävä turvaamaan kansallisen huoltosuhteen yhä heiketessä. Keinoja ovat koulutukseen käytettävän kokonaisajan ja tutkinnon suorittamiseen käytettävän ajan lyhentäminen, päällekkäiskoulutuksen vähentäminen ja nykyistä toimivam- pi osaamisen tunnustaminen. Elinikäisen oppimisen periaatteen mukaisesti osaamiselle tulee antaa täysi arvo riippumatta missä, milloin ja miten se on hankittu. Eri tavoin opitun tunnus- taminen tehostaisi koulutus- ja tutkintojärjestelmän toimivuutta. (KESU 2011–2016)

Ammatillisen tutkintojärjestelmän on oltava selkeä kokonaisuus. Sen on edistettävä opintojen joustavaa suorittamista sekä elinikäistä oppimista. Osaaminen tulee olla ammatil- listen perustutkintojen, ammatti- ja erikoisammattitutkintojen perustana. Työelämä tarvit- see monialaista osaamista, siksi on tarpeen lisätä opiskelijoiden mahdollisuuksia hyödyntää eri oppilaitosten opetustarjontaa. Tämä edellyttää sekä tutkinnoilta että opetusjärjestelyiltä nykyistä suurempaa joustavuutta. Joustavat opintopolut ja tutkinnon osien suorittamamah- dollisuudet toisista koulutusohjelmista vähentävät myös päällekkäistä koulutusta. Työvoi- man saatavuuden turvaamiseksi myös koulutuksen läpäisyastetta on saatava nostettua. (KE- SU, s.39 § 81)

Kaikilla ammatillisen koulutuksen järjestäjillä on vuoteen 2015 mennessä oltava toimiva laadunhallintajärjestelmä. (KESU, s.42 § 85) Tällä hetkellä se on käytössä vain noin kolman- neksellä ammatillisen koulutuksen järjestäjistä Ammatillisen koulutuksen oppimistulosten seuranta ja arviointia on kehitettävä sellaiseksi, että se tukee koulutuksen laadun kehittä- mistä ja oppimistulosten parantamista sekä elinikäisen oppimisen edistämistä. (KESU, s.42)

Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusjärjestelmällä tullaan tukemaan läpäisy- asteen parantamista, opiskelijoiden nopeampaa siirtymistä työelämään. Rahoitusmallilla py- ritään edistämään myös hallinnon tehostamista, opetuksen ja tutkimuksen laadun paranta- mista sekä kansainvälistymistä. (KESU, s.46 § 102) Yliopistojen uudistettu rahoitusmalli ote- taan käyttöön vuonna 2013 ja siihen sisällytetään tieteellisen tutkimuksen laatua ja käytet- tävyyttä edistäviä painotuksia. Ammattikorkeakoulujen rahoitusohjaus uudistetaan vuoden 2014 alusta. Rahoituksen perusteet tulevat huomioimaan ammattikorkeakoulujen koko toi-

minnan. Rahoitus pohjautuu pääasiassa suoritettuihin tutkintoihin, opintoprosessien laatuun ja tehokkuuteen sekä työllistymiseen. (KESU, s.43)

3.1.3 Esille nousseet osaamistarpeet

Analysoitu aineisto antoi varsin niukasti tietoa tulevaisuuden osaamistarpeista, koska se on enemmän alan kehitystä kokonaisuutena peilaava. Yleisten, siirrettävien taitojen osaamisvaatimuksia on aineistossa esitetty. Kansainvälistyminen, teknistyminen, työtehtävien monipuolistumien, esimies- ja vuorovaikutustaidot nousevat esille huippuosaamisen ja innovaatioiden ohella. Liiketoiminta-, markkinointi- ja palveluosaamisen tarve ovat selvästi nähtävissä.

Substanssitaitojen vaatimukset oli esitetty hyvin yleisellä, jopa osaamisen kannalta riittaisellakin tasolla. Tulevaisuuden ammattilaiselta odotetaan substanssin osalta samankaltaisesti sekä laaja-alaista että monialaista osaamista. Ainoastaan biotalouden vaatima osaamistarve on aineistosta eriteltävissä. Muilta osin analysoitu ennakkointiaineisto ei sisällä yleistä tasoa tarkempaa tietoa alan substanssista ja sen tulevaisuuskehityksestä. Vankka alan perusosaaminen on kuitenkin pohja, jonka päälle vasta voidaan rakentaa laaja-alaisuus ja erikoistumiset. Aineistosta esiintyvät osaamistarpeet on esitetty taulukossa 5 Eisnerin (1992) mukaan jaoteltuina siirrettäviin, substanssi ja akateemisiin taitoihin.

Taulukko 5. Ennakkointiaineistoissa esiintyvät osaamistarpeet

Siirrettävät taidot (transferrable)	Substanssitaidot (subject specific)	Akateemiset taidot (generic academic)
<ul style="list-style-type: none">• kansainvälistyminen• teknistyminen (viestintä ym. yleinen teknistyminen)• työtehtävien monipuolistuminen• valmius töiden uudelleen organisoimiseen• työjohtotaidot• esimiestaidot• vuorovaikutustaidot• liiketoimintaosaaminen• markkinointiosaaminen• palveluosaaminen	<ul style="list-style-type: none">• laaja-alainen osaaminen• monialainen osaaminen• biotalouden substanssiosaaminen metsäalan sisällä ja liittyvillä aloilla	<ul style="list-style-type: none">• kansainvälinen ote• huippuosaaminen• innovaatiot

3.1.4 Alan rajapintojen tarkastelu

Metsäalan koulutuksen rajapintojen kohtaamista muiden koulutusalojen kanssa tarkastellaan Opetushallituksen koulutuslajaottelun mukaisesti. Eniten yhtymäkohtia metsäalalla on koulutuksellisesti tekniikan ja liikenteen koulutusalojen kanssa.

Perinteisten metsäsektorin alojen, saha- ja levy- sekä massateollisuuden tarpeisiin on prosessitekniikan perustutkinto (prosessihoitaja 2010), jossa on levyteollisuuden, sahateollisuuden, paperiteollisuuden, kemiantekniikan ja biotekniikan koulutusohjelmat. Metsäalan tulevaisuustekijän, biotalouden, (MSO, KMO) tuotannolliset ja jalostukselliset koulutuksen kehittämisen rajapinnat asettuvat tälle alalle, jos perustana käytetään Wetzelin määritelmää biotaloudesta. Sen mukaan biotuotteet ovat hyödykkeitä, jotka perustuvat kaikkeen biomassaan ja niitä tuotetaan mm. energia-, metsä-, liikenne-, kemian-, muovi-, lääke- ja elintarviketeollisuudessa. Biotaloudeksi Wetzeli määrittää näiden ja muiden toimialojen biotuotteiden tuotannon. (Wetzel 2006)

Valtioneuvoston biotaloustyöryhmä näki biotalouden laajana käsitteenä. Sen mukaan biotalous on kaikkia uusiutuvia luonnonvaroja tuottava, käyttävä ja jalostava tuotanto sekä myös niistä valmistettujen tuotteiden kulutus (Valtioneuvoston kanslia 2010). Uusiutuvan biomassan tuotannon näkökulmasta tarkasteltuna biotalouden rajapinnat ovat vahvasti luonnonvara- ja ympäristöalalla. Luontoalalla yhtymäkohtana ovat luonnontuotteet (mm. sienet, marjat, yrtit), joilla on innovaatiomahdollisuuksia sekä elintarvike- että kemian teollisuudessa. Puutarha- ja maatalous ovat biomassan tuotantoa kouluttavia aloja. Energiapajun tuotannossa muun muassa on vaikea vetää rajaa metsäpuukasvatukseen ja peltoviljelyyn välille. Biotalousalan pohjan, uusiutuvan biomassan, perusteella ala voisi sisältyä luonnonvara- ja ympäristöalaan nykyisessä Opetushallituksen jaottelussa tai siitä on tehtävä uusi koulutusala alan monimuotoisuudesta johtuen.

Tekniikan ja liikenteen koulutusaloista uusi rajapinta on muodostunut energia-alan kanssa metsäbiomassan energialaitoskäytön lisääntymisen ja biojalostamojen kehittymisen myötä. Teollisuuspuuseppien koulutus puualalla ja puurakentamisen osuus rakennusalan tutkimuksissa nostavat merkitystään puurakentamisen ja puutuotealan kehitysodotusten vuoksi. Ajoneuvo- ja kuljetustekniikan alan kanssa metsäalan yhteistyö on vakiintunutta metsäkonealan ammatti- ja erikoisammattitutkintojärjestelmässä sekä metsäkoneiden kehittämisen yhteistyö ja osaaminen alan tuloksen tekemisessä.

Puutuotealan osaamisen rajapinta on kulttuurialan kanssa puuartsaanikoulutuksessa ja veneenrakennusosalalla. Yhteiskuntatieteiden, kaupan ja hallinnon alalta metsäalalle annettavaa on kaupassa ja hallinnossa markkinointi-, liiketoiminta- ja palveluosaamisessa sekä johtamisessa.

3.2 Metsäalan työvoimatarve

3.2.1 Työvoimatarve-ennusteet

Metsäteollisuuden kotimaisen teollisuusainespun tarve on edelleen Savotta 2015 -selvityksen antamissa rajoissa (54–72 milj. m³; liite 2). Selviä muutoksia on vuoden 2007 jälkeen tapahtunut puunkäyttörakenteessa ja raaka-ainevirroissa. Tehtaita on suljettu ja puun käyttö sen seurauksena on vähentynyt. Jäljelle jääneissä tehtaissa puun kulutus on jonkin verran kasvanut. Venäjän puun tuonti on vähentynyt selvästi. Savotta-laskelmien perusteena oleva 8 miljoonaa energiapuukuutiometriä 2015 on määrällinen ala-arvio. Myös energiapuunkorjuun vaatima työvoima on arvioitu melko varovaisesti, sillä vain 5 prosenttia hakkuukoneiden kuljettajatarpeesta on arvioitu kohdistuvan energiapuun korjuuseen. Ilmasto- ja energiastrategian mukaan energiapuun käytön tulee 2020 olla 13,5 miljoonaa kuutiometriä, eikä tässä luvussa ole mukana yhtään biojalostamoita. Yhden biojalostamon työllistävä vaikutus puunkorjuussa ja logistiikassa on 500–600 henkilötyövuotta. (Kärhä 2009, Fredriksson 2012)

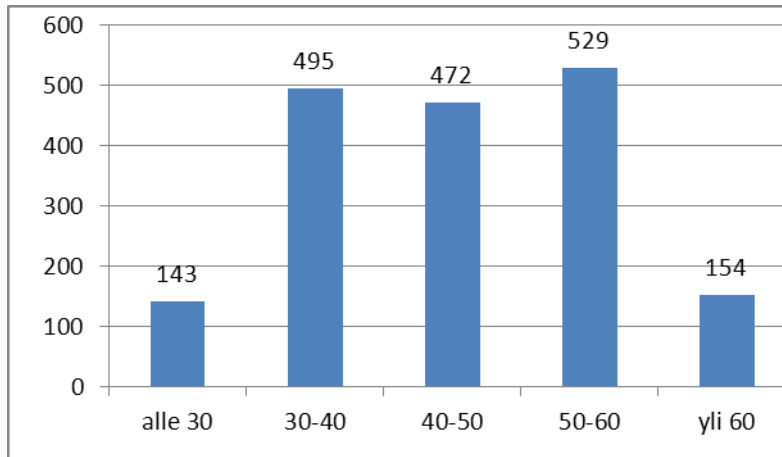
Hanhijoen raportissaan esittämät laskelmat perustuvat pitkän ajan työllistymisennusteisiin ja kehityksessä on huomioitu vuoden 2008 taloudellinen kehitys. Työllisten määrän kehitys ammattialoittain on raportoitu siten, että metsätalouden ja metsäteollisuuden työvoimatarve on laskettu yhteen. Työllisten määrä oli vuonna 2006 oli 74 000 henkilöä ja ennakoitiin vuodelle 2010 56500 henkilöksi, mutta tavoitekehityksen tarkiste oli vuodelle 2015 jo 64700 henkilöä ja 64200 vuonna 2020. Metsäalan ammatillisen koulutuksen aloittajatarve määritettiin 500:sta 450:aan, ammattikorkeakoulujen 240:stä 210:een ja yliopistokoulutuksen 70:stä 60:een. (Hanhijoki 2009)

Heinosen ”Koulutustarjonta 2016 – VATT:n toimialaennusteista koulutustarve-ennusteisiin” -esityksessä ammatillisen peruskoulutuksen aloituspaikkojen määräksi ehdotettiin 650, kun aloittaneiden määrä 2009 oli 540, ammattikorkeakoulupaikkojen määräksi ehdotettiin alennettavaksi 200:aan kun aloittaneiden määrä oli 240 ja yliopistotutkinnon paikkojen määrä 100:aan, kun aloittaneiden määrä oli 140. (Heinonen 2010, Fredriksson 2012)

3.2.2 Metsäalan työvoima ammateittain

Metsänhoitajat

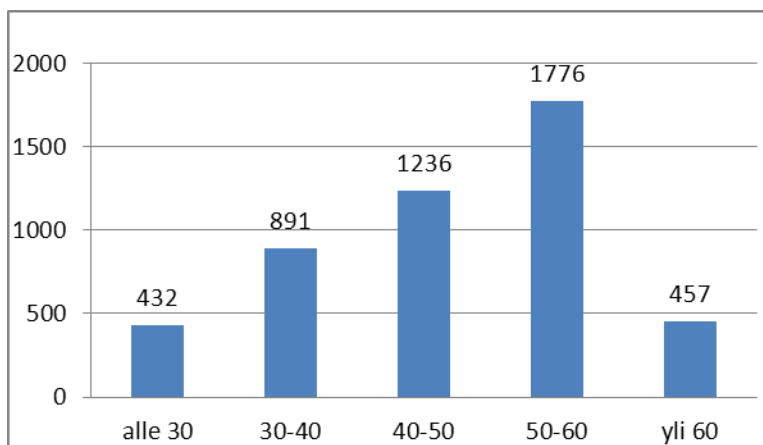
Metsänhoitajaliiton työssä olevien jäsenten määrä helmikuussa 2012 oli 1793 henkilöä. Liiton jäsenet ovat pääosin ylemmän MMM-korkeakoulututkinnon tai MML-, ja MMT-jatkotutkinnon suorittaneita. Liittoon kuuluvien osuus työmarkkinoilla olevista on 60–70 %. (Hankala 2012) Laskennallisesti johdettuna työmarkkinoilla olisi noin 2550–3000 metsänhoitajaa. Noin 30 prosenttia ammattikunnasta on 50–60-vuotiaita. (Kuva 1)



Kuva 1. Työssä olevien metsänhoitajaliiton jäsenten ikäjakauma. (n=1793).

Metsätalousinsinöörit

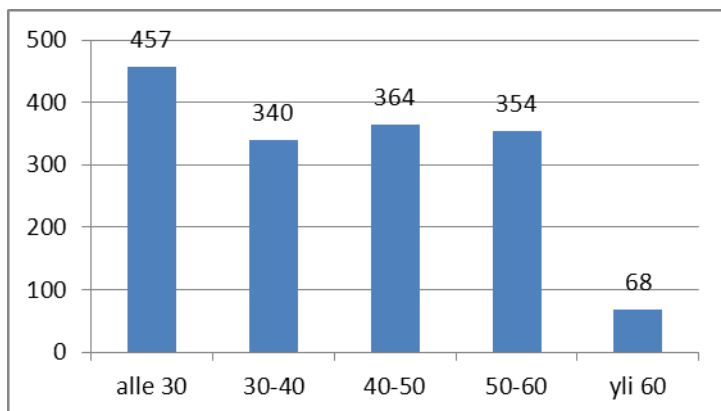
Työssä olevat Metsäalan asiantuntijat ry:n jäsenet edustavat 90 % ammattikunnasta (Ketola 2012). Jäseninä oli helmikuussa 2012 yhteensä 4792 työssä olevaa metsätalousinsinööritutkinnon suorittanutta. Luvussa on mukana myös liittoon kuuluvia metsätalousteknikoita. Laskennallisesti työmarkkinoilla siis olisi noin 5300 toimihenkilöä. Heidän ikäluokkajakaumassa 50–60-vuotiaiden osuus on 37 %. (Kuva 2)



Kuva 2. Työssä olevat Meto - ry:n jäseninä olevat metsätalousinsinöörit (n=4792)

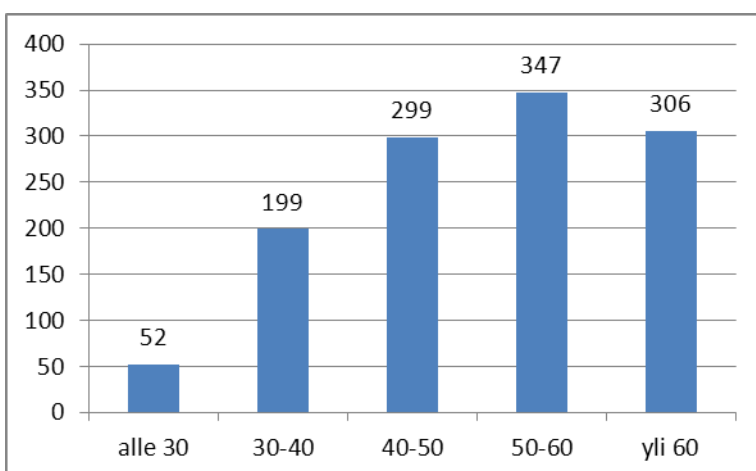
Metsäkoneenkuljettajat ja metsäkoneyrittäjät

Työsuhteessa olevista metsäkoneenkuljettajista 60–70 % kuuluu Puu- ja erityisalojen liittoon (Lepola, 2012). Järjestäytyneitä metsäkoneenkuljettajia oli 1583 huhtikuussa 2012. Heidän joukossaan ovat myös ne puutavara-auton kuljettajat, jotka ajavat sekä konetta että autoa. Laskennallisesti työmarkkinoilla on 2200–2600 metsäkoneenkuljettajaa. Ikäluokassa 50–60-vuotta olevien määrä on 20 % työmarkkinoilla olevista kuljettajista. (kuva 3)



Kuva 3. Työssä olevat Puu- ja erityisalojen liittoon kuuluvien metsäkoneenkuljettajien ikäjakauma (n=1583)

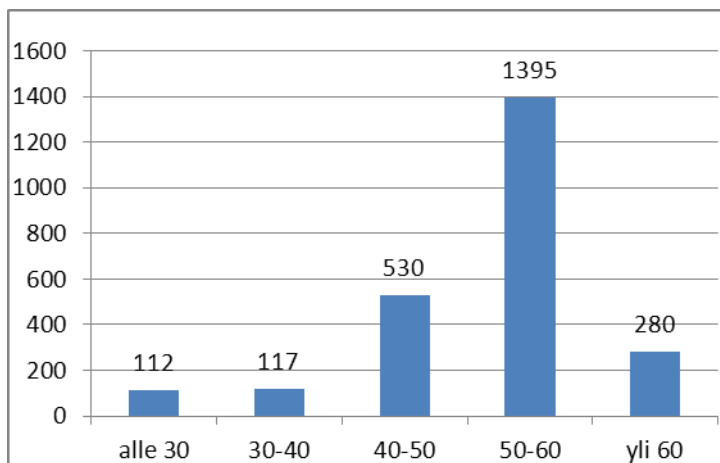
Itsenäisinä yrittäjinä toimivia metsäkoneammattilaisia oli Koneyrittäjäliiton jäseninä 1203 yrittäjää helmikuussa 2012. Järjestäytymisastetta henkilöinä on vaikea arvioida, koska muun muassa osa yrittäjistä on osa-aikaisia. Koneyrittäjien liitossa mieluummin asia käsitellään jäsenien korjaamina puumäärinä, mikä on 90 % vuosittaisesta korjuusta. (Manner 2012) Tästä johdettuna metsäkoneyrittäjiä olisi alalla laskennallisesti noin 1350. Yrittäjäkunnasta neljännes on yli 60-vuotiaita 25 % ja 50–60-vuotiaita 28 %. Alle 30-vuotiaita metsäkoneyrittäjiä liiton jäseninä oli 52 henkilöä, mikä on ainoastaan 4 % yrittäjistä. (Kuva 4)



Kuva 4. Koneyrittäjät ry:n jäseninä olevien metsäkoneyrittäjien ikäjakauma (n=1203)

Metsurit

Puu- ja erityisalojen liiton jäseninä oli 2434 metsuria huhtikuussa 2012. Joukko kattaa kaikki työmarkkinoilla olevat metsurit, sillä heidän järjestäytymisasteensa on 100 % (Lepola 2012). Metsureista 50–60-vuotiaiden osuus on 57 % ja yli 60-vuotiaiden 12 %. Vastaavasti alle 40-vuotiaita on työmarkkinoilla 227 metsuria eli 9 % ammattikunnasta. (Kuva 5)



Kuva 5. Puu- ja erityisalojen liiton jäseninä olevien metsureiden ikäjakauma (n=2434).

3.3 Metsäalan koulutuksen tarkastelu

3.3.1 Metsäalan ammatillinen koulutus

Vuonna 2009 uudistetut metsäalan perustutkintojen koulutusohjelmat (metsuri-metsäpalvelu-tuottaja, metsäkoneenkuljettaja, metsäkoneasentaja ja metsäenergiatuottaja) ovat laaja-alaisia ja työelämälähtöisiä koulutuksia. Kaikille koulutusohjelmille pakollisia ammatillisia opintoja on 20 opintoviikkoa, koulutusohjelmakohtaisia 70 ov ja vapaasti valittavia opintoja 10 ov. Ammattia tukevien opintoja on yhteensä 20 ov. Joustavia opintopolkuja ja muuttuvia osaamistarpeita ajatellen on avainasemassa kysymys opiskelijan mahdollisuudesta valita opintoja toisesta koulutusohjelmasta muissa kuin 10 opintoviikon vapaasti valittavissa opinnoissa. Tulevaisuuden osaamistarpeiden täyttäminen edellyttää koulutuksen järjestäjiltä resursseja, riittävää koulutusohjelmatarjontaa sekä joustavuutta opetusjärjestelyissä. Savotta 2015 -laskelmien perusteella 54 miljoonan kuutiometrin korjuumäärällä työntekijätarve olisi 280 uutta metsuria, 530 koneenkuljettajaa ja 290 puutavara-auton kuljettajaa vuodessa.

Metsätalouden perustutkintoa toteutti 19 koulutuksen järjestäjää vuonna 2011. Kahdeksalla näistä on metsäkoneenkuljettajakoulutuksen järjestämislupa (Rovaniemi, Taivalkoski, Korsholma, Valtimo, Kuru, Jämsänkoski, Mikkeli ja Kullaa). OKM:n 1980-luvulla myöntämät koneenkuljettajakoulutuksen järjestämisluvat velvoittavat tuolloin luodun satelliittimallin mukaisia emokouluja tekemään yhteistyösopimuksia muiden oppilaitosten kanssa, jotta koulutustarjonta kattaisi tasaisesti koko maan (Suoheimo 2011). Tämän jälkeen metsäkonekoulutus on 1990-luvun puolivälissä kunnallistettu ja niiden asema on heikentynyt suurten koulutuskuntayhtymien sisällä. Metsäkoneenkuljettajakoulutuksen alakohtaiset tarpeet ja palveluotteet satelliittiyhteistyön järjestämisestä tasaisesti läpi maan ovat kyseenalaistuneet kunnallisten koulutuksen järjestäjien paikallisten tavoitteiden tieltä. Alueelliset koulutuksen järjestäjät haluavat käyttää järjestämisluvassaan olevat aloituspaikat omilla alueillaan, eivätkä metsäkonekoulutus näytä pystyvän käyttämään niitä järjestämislupaehtojen mukaisesti satelliittipisteille koneenkuljettajaryhmien käynnistämiseen. Satelliittisopimuksia on tällä het-

kellä 13 kappaletta, joista kaikki eivät tule jatkumaan. Voimassa olevat sopimukset ja koulutus painottuvat Keski-, Itä- ja Pohjois-Suomeen (Suoheimo 2011).

Metsäalan perustutkinnosta on vuosina 2006–2010 valmistunut keskimäärin 475 (sis. ammatillisena koulutuksena sekä näyttöinä suoritettut perustutkinnot) ammattilaista vuodessa (WERA 7.2.2012). Näyttötutkintona perustutkinnon suorittaneiden määrä luvusta on keskimäärin 110 vuodessa. Opetushallituksen WERA-rekisteristä ei ole eriteltävissä suorituksia koulutusohjelmittain. (Liite 1)

Luvuissa ei ole arvioitu bioenergia-alan osaajien tarvetta, eikä WERA-rekisteristä ole nähtävissä 2009–2011 metsäalan perustutkinnon metsäenergiatuottajan koulutusohjelmassa aloittaneita. Metsäkonealan ammattitutkintotoimikunnan alaisia bioenergia-alan ammattitutkintoja (2008) on suoritettu 2011 mennessä vain 11 kpl. Huolimatta alan kasvavasta tarpeesta on tutkinnon aloittaneita ollut vuonna 2010 vain 16 ja 2008 4 opiskelijaa. (WERA)

Puutavaran autokuljetuksen ammattitutkinnon (tekniikan ja liikenteen ala) on viimeisen viiden vuoden aikana suorittanut keskimäärin 35 opiskelijaa (WERA). Metsäalan perustutkinnon metsäkoneenkuljettajan koulutusohjelmassa voi suuntautua myös autokuljetukseen. Tietoa moniko opiskelija on suuntautunut puutavara-autokuljetukseen, ei rekisteristä ole saatavissa.

Metsäkoneen kuljettajia valmistuu metsäalan perustutkintojen lisäksi ammatillisista näyttötutkinnoista. Vuosina 2006–2010 on suoritettu keskimäärin 68 metsäkoneenkuljettajan ammattitutkintoa vuodessa. Metsäkoneenkuljetuksen erikoisammattitutkintosuorituksia ei Opetushallituksen WERA-rekisterissä kyseiseltä jaksolta ole. Metsäkoneasentajan ammattitutkinnon on 2006–2010 suorittanut keskimäärin kuusi opiskelijaa vuodessa. (Liite 1)

Tarkasteltaessa metsäalan ammatti- ja erikoisammattitutkintosuorituksia, kiinnittyy huomio niiden vähäiseen määrään. Esimerkiksi metsäsektorin sisällä tekniikan ja liikenteen alan prosessi- ja materiaalitekniikan suorituksia on tehty (levyala, saha-ala) huomattavasti enemmän sekä ammatti- että erikoisammattitutkinnoissa. Onko kysymys alan ”kulttuurista”? Kuitenkin esimerkiksi metsätalouden metsämestarin erikoisammattitutkinto tarjoaisi tulevaisuuden ja nykyhetkenkin vaatimaa osaamisen laajentamista.

3.3.2 Ammattikorkeakoulujen metsätalousinsinöörikoulutus

Metsätalousinsinöörikoulutusta on aiemmin toteutettu sekä metsätalouden koulutusohjelmassa että metsä- ja puutalouden markkinoinnin koulutusohjelmassa (Kotka, Joensuu, Ähtäri) Vuoden 2012 koulutustarjonnassa puukaupallista suuntautumista ei ole. Jatkotutkintona Mikkelin ammattikorkeakoulussa on mahdollista suorittaa 60 ov:n ylempi amk-tutkinto metsätaloudessa.

Metsätalouden koulutusohjelmassa koulutusta on järjestetty suomenkielisenä Hämeen, Tampereen, Kymenlaakson, Mikkelin, Pohjois-Karjalan, Seinäjoen ja Rovaniemen ammattikorkeakouluissa sekä ruotsinkielisenä Yrketshögskolan Noviassa (Ekenäs). Kymenlaakson ammattikorkeakoulu on lopettanut metsäalan koulutuksen ja alan koulutusta järjestävien ammattikorkeakoulujen määrä vähenee jatkossa lisää.

Metsätalousinsinöörejä on vuosina 2000–2008 valmistunut 1994 kpl. Aikuiskoulutuksesta valmistuneita heistä on 498 ja nuoria 1496. Nuorista insinööreistä suomenkielisiä on ollut 1433 ja 63 ruotsinkielistä. Ajanjaksolla 2000–2008 on valmistunut keskimäärin 166 uutta metsätalousinsinööriä vuodessa. (Lautanen 2011) Savotta 2015 -laskelman mukaan tarve olisi 140 valmistunutta vuodessa. Kun yksi koulutus piste on vähentynyt ja yksi tai kaksi lakkaamassa, voi vaarana olla työvoimapula, sillä kaikki valmistuneet eivät ole työmarkkinarelevantteja.

3.3.3 Metsäalan opetus yliopistoissa

Savotta 2015 työvoimatarvelaskelmissa on metsäalan ylemmästä korkeakoulututkinnosta valmistuneiden määrä vuosittain runsaat 100. Tutkinnon suorittaneista metsänhoitajista on metsäala pystynyt työllistämään vuosittain vain noin 40. (Strandström 2007)

Puutuotealalla on tutkinnon suorittaneiden määrä sitä vastoin romahtanut. Vuosina 2000–2008 Joensuusta valmistui 357 maisteria ja Helsingistä 605. Vuosittainen valmistuvien määrä kyseisellä jaksolla oli Joensuusta keskimäärin 40 ja Helsingistä 67 maatalous- ja metsätieteiden maisteria. Huomattava kuitenkin on, että metsäalan tiedekorkeakouluopinnot antavat valmiuksia työskennellä myös monilla muilla aloilla metsäalan lisäksi.

4 TARKASTELUA

Suomen metsäala on parhaillaan suuressa muutoksessa. Tulevaisuudessa meillä tulee olemaan nykyisestä monella tavalla poikkeava metsäala ja puunjalostusteollisuus. Paino- ja kirjoituspaperin kiristynyt kilpailu ja ylituotanto Euroopassa on heikentänyt metsäteollisuutemme kilpailukykyä. Tuotantoa Suomessa on ollut sopeutettava, mikä on näkynyt laitosten sulkemisina. Investoinnit on tehtävä lähelle markkinoita Aasiaan ja Etelä-Amerikkaan. (KMO 2010, MSO 2011, Hetemäki. ym. 2011)

Vaikka massa- ja paperituotannon sekä levy- ja sahateollisuuden uusinvestointeja ei näillä näkymin ole tulossa Suomeen, on meillä hyvät edellytykset hyödyntää metsäosaamista ja järjestelmiä uusien tuotteiden valmistukseen. Uusia innovaatioita on jo syntynyt ja tuotteiden kehitystyö on aktiivista. Poliittika- että toimenpideohjelmissa P&K-teollisuuden tutkimusta ja tuotekehitystä tuetaan. (Eloranta 2012)

Murros on myös mahdollisuus uuteen nousuun rakennemuutoksen kautta. Tulevaisuustekijäksi tässä murroksessa on vahvasti nousemassa biotalous ja metsäbiomassan käyttömäärien lisääntyminen energialaitoksissa. Merkittävimmät ja nopeimmin toteutuvat kasvumahdollisuudet on nähtävissä bioenergiassa ja biopohjaisissa polttoaineissa. Biopolttoaineet on voimakkaasti kasvava ala, johon investointihalukkuutta on sekä metsäteollisuudessa että sen ulkopuolisissa toimijoissa. (KMO 2010, MSO 2011, Hetemäki. ym. 2011, Eloranta 2012)

Puurakentaminen tulee nousemaan 2017–2020 rakennusmääräysten muuttuessa kokonaislinkaareen perustuviksi. Kehitys on ennakoitu skenaarioissa (KMO) ja toimenpideohjelmissa (MSO). Tällä hetkellä puurakentamiseen ja puutuotteisiin panostetaan. Vaikka puukerrostaloihin panostaminen puurakentamisen kehittämisessä nähdään haasteellisena, keskittyy se niihin rakenteisiin, joissa puulla on eniten sekä saavutettavaa että kehitettävää. Puurakentamisen etsikkoaika tulisi olla hyödynnetty uusien rakennusmääräysten tullessa voimaan. (Heino 2011)

Ennakointiaineistoa tarkasteltaessa kiinnittyy huomio sen hyvin niukkaan, yleisellä tasolla olevaan näkemykseen metsäalan substanssin kehityksestä. Alan perussubstanssi tulisi määritellä kaikille koulutustasoille. Laaja-alaisuus ja erikoistumissuuntautumiset olisi rakennettava vankan perusosaamisen pohjalle. Metsäalan tulevaisuusnäkymien vaatima substanssiosaaminen tulisi määritellä tutkintotasoinen käyttäen kohderyhminä uusia työntekijöitä rekrytoivia työnantajien edustajia ja eri työnantajasektoreilla töissä olevia valmistuneita (esim. 2–5 vuotta työssä olleet).

Energiateollisuuden ja biopolttoaineiden tuotannon myötä voidaan puhua metsäteollisuuden monipuolistumisesta uudenlaiseksi puunjalostusteollisuudeksi (Hetemäki 2011). Uudet tuotantosuunnat vaativat uutta osaamista sekä alkutuotantoketjussa että laitospäässä. KMO:n alan yritys-elämästä ja alan keskeisistä toimijoista muodostuneen määräaikaistyöryhmän loppuraportin ”Yritysten ja alan organisaatioiden tarpeet koulutuksen kehittämiseksi 2012–2015” tärkeänä linjauksena koulutukseen on saada koulutusohjelmat ja tutkinnot yritysten ja kasvavan biotalouden tarpeisiin. Biotalousliittävien eri koulutusorganisaatioiden ja koulutusohjelmien rakenteita ja tutkintosisältöjä tulisi kehittää siten, että opintokokonaisuuksia olisi mahdollista suorittaa joustavasti työtehtävien osaamistarpeiden mukaan eri oppilaitosten, korkeakoulujen ja yliopistojen tarjonnasta. (KMO:n määräaikaistyöryhmä 2011)

Vastatakseen metsäsektorin tapahtuviin muutoksiin, metsäalan koulutus tulisi olla suunnattu työelämätarpeiden mukaisesti niin, että eri koulutusasteiden oppilaitosten määrä ja rakenne sekä opetuksen sisältö vastaavat alan tarpeita. Opetuksen laadun takaamiseksi metsäopetusta tarjoavien oppilaitosten nykytila ja tulevaisuuteen suuntautuminen tulisi arvioida. Metsäalan opetuksen keskittäminen yksiköihin, joilla on mahdollisuudet vastata elinkeinoelämän alueellisiin ja valtakunnallisiin tarpeisiin on nähtävä edellytyksenä sekä opetuksen laadulle että alalla vaadittavalle uudistumiselle. (KMO:n määräaikaistyöryhmä 2011) Kus-

tannustehokkuus on nähtävä myös koulutuksenjärjestäjän osoituksena suunnitelmallisuudesta ja resurssin hallitusta käytöstä, mitkä voisi olettaa osoittavan myös kykyä reagoida tarvittaessa nopeisiin muutoksiin. Metsäalan tarvenäkymät viiden vuoden päähän ovat tarkentumattomia ja muutosherkkiä. Oppilaitosten on pystyttävä muuttumaan tätä lyhyemmässä ajassa.

Koulutusrakenteiden joustavuutta tulisi edistää. Joustavia opintopolkuja ja muuttuvia osaamistarpeita ajatellen olisi opiskelijoille tärkeää saada mahdollisuus voida valita opintoja eri koulutusohjelmista ja aloilta. Tästä näkökulmasta olisi perusteltua keskittää alan lähialojen opetusta vahvoihin yksiköihin.

Alan koulutuksen tulisi tukea opintojen joustavaa suorittamista ja elinikäistä oppimista. Sekä työelämässä olevat aikuisopiskelijat että alan pienyritykset tarvitsevat joustavia koulutusrakenteita ja räätälöityjä ratkaisuja osaamisensa päivittämiseksi. Metsäalalla aikuiskoulutukselle olisi eduksi oppia muiden alojen hyvistä toimintamalleista. Benchmarkkaus muille aloille voisi olla tuloksekasta alan aikuiskoulutuksen käytänteiden kehittymiselle.

Seuraavassa on esitetty selvitystyössä esille tulleita täydennystä vaativia osa-alueita, jotka nähtiin tärkeäksi nostaa esille metsäalan koulutuksen kehittämisessä:

1. Tarkempi ennakkointitieto alan substanssista

Käsitellyissä ennakkointiaineistossa kuvattu substanssiosaamisen taso on laaja-alainen osaaminen, monialainen osaaminen ja huippuosaaminen. Metsäalan tulevaisuusnäkyminen vaatima substanssiosaaminen tulisi selvittää tutkintotasoittain.

2. Biotalous ja sen aiheuttama muutos metsäalan sisällä ja rajapinnoilla

Biotalous (mm. energiateollisuus, biopolttoaineet) on nopeasti kehittyvä metsäsektorin tulevaisuustekijä. Sen tuomat substanssitarpeet metsäalan sisällä ja uusilla rajapinnoilla tulisi kartoittaa, jotta tuotettaisiin työelämän tarvitsemää osaamista. (KMO:n määräaikais-työryhmä 2011)

3. Valtakunnallinen metsäsektorin koulutuksen koordinaatio

Metsäsektorille tarvittaisiin alan valtakunnallista kokonaisuutta ja tulevaisuuden kehitysnusteiden johdonmukaista toteutusta koulutuksessa ajava koordinaatio. Nyt päätösvalta on pitkälti koulutuksen järjestäjillä ja ratkaisut perustuvat heidän ja paikallisiin etuihin. Koordinoitavia asioita olisivat:

- aloituspaikat, koulutusohjelmien aloitukset ja lopetukset /ennakkointi
- koulutuksen valtakunnallinen jakaantuminen alueellisten tarpeiden mukaan
- opetuksen laatu

4. Työvoiman ja koulutuksen määrälliset tarpeet

Metsäalan työvoimatarveselvityksen (Savotta 2015) koulutusmääräselvityksen päivitys on ajankohtainen koulutustarpeiden selvittämiseksi sekä osaan työvoiman turvaamiseksi sektorilla.

5. Oppilaitosten tulevaisuussuuntautuneisuus ja koulutuksen laatu

Metsäalan koulutuksen laadulliseksi kehittämiseksi olisi tehtävä tilannekartoitus ammatillisen koulutuksen osalta koulutuksen järjestäjittäin. Kartoitettavia kohteita olisivat mm:

- metsäalan koulutusta tarjoavien oppilaitosten halu ja kyky uudistua sekä kehittää toimintaansa
- oppilaitosten tuottamat tutkinnot, oppimistulokset ja oppilaitoskohtaiset opetus-suunnitelmat
- koulutuksen resurssit ja kustannustehokkuus

6. Metsäkoneenkuljettajakoulutuksen valtakunnallinen järjestäminen

Metsäkoneenkuljettajakoulutuksen 1980-luvulla luodun satelliittimallin toimivuus tulisi ottaa pikaisesti selvityksen alle, jotta pystytään takaamaan metsäalan kannalta tärkeän koulutuksen toteuttaminen riittävillä resursseilla ja valtakunnallinen järjestäminen alueellisten tarpeiden mukaisesti.

7. Biotalousalan liittyvien eri koulutusorganisaatioiden tuottamia tutkintoja, tutkintojen rakenteita ja koulutussisältöjä tulisi tarkastella kokonaisvaltaisesti
 - -bioenergia-ala metsäalan koulutuksessa (koulutusohjelmat ja tutkinnot, jatko-opiskelumahdollisuudet ja erikoistumisopinnot)
 - -uusien koulutusten (esim. Helsingin yliopiston maatalousmetsätieteellisen tiedekunnan biotekniikka) tarjoamat mahdollisuudet metsäalan eritasoisissa koulutuksissa

8. WERA-reksiterissä ei ole eriteltävissä metsäalan perustutkintosuorituksia koulutusohjelmittain

Alan työvoimatarpeen ja opiskelijarekrytoinnin kannalta olisi hyvä saada selville, tuottavatko perustutkinnot koulutusohjelmittain suhteellisesti oikeita määriä tarvittavaa työvoimaa.

LÄHDELUETTELO

- Eisner, E. 1992. Objectivity in Educational Research. Curriculum Inquiry, Vol. 22, No. 1, 9–15.
- Eloranta, J. 2012. Investointeja Suomeen. Työ- ja elinkeinoministeriö 9/ 2012.
- Hanhijoki, I. ym. 2009. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Tulevaisuuden työpaikat – osaajia tarvitaan. Opetushallitus.
- Hanhijoki, I. ym. 2009. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Väliarvio 2009. Opetushallitus.
- Heino, P. 2011. Puurakentamisen osaaminen ja osaajat: kansallinen kartoitus. Metsäalan ennakointiyksikkö ja Joensuun Tiedepuisto Oy. Loppuraportti.
- Heinonen Ville. 2010. Tasapainoiseen työkehitykseen 2025. Kalvosarja. Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Hetemäki, L., Niinistö, S., Seppälä, R., Uusivuori, J. 2011. Murroksen jälkeen. Metsien käytön tulevaisuus Suomessa. Metsäntutkimuslaitos ja Metsämiesten Säätiö.
- Hetemäki, L., Harstela, P., Hynynen, J., Ilvesniemi, H., Uusivuori, J. 2006. Suomen metsiin perustuva hyvinvointi 2015 -katsaus Suomen metsäalan kehitykseen ja tulevaisuusvaihtoehtoihin. Metlan työraportti 26.
- Honkatukia, J., Ahola, J., Marttila, K. 2010 Työvoiman tarve Suomen taloudessa 2010–2025. VATT tutkimukset 154/2010.
- Kansallinen metsäohjelma 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010
- Kansallisen metsäohjelman määräaikainen työryhmä 2011. Yritysten ja alan organisaatioiden tarpeet koulutuksen kehittämiseksi 2012–2015. Loppuraportti.
- Kansallisen metsäohjelman koulutustyöryhmä 2011. Kokouspöytäkirja 11.6.2011
- Ketola, J. 2011. Yritysten ja alanorganisaatioiden tarpeet metsäalan koulutuksen kehittämiseksi. Esitelmä 18.5.2011 Ad hoc -tilaisuudessa.
- Koneyittäjien liitto ry. 2012. Metsäkoneyrittäjäjäsenet 2/2012. Word-tiedosto 17.2.2012.
- Kärhä, K., Strandstöm, M., Lahtinen, P. 2009. Metsähakkeen tuotannon resurssitarve Suomessa vuoteen 2020. Metsätehon kalvosarja 10/2009.
- Lautanen, E. 2011. Opinnäytetyöhön Mekot-hankeessa koulutuksen järjestäjiltä hankitut 2000–2008 valmistuneet metsätalousinsinööritiedot
- Metsäalan asiantuntijat ry. 2012. Metsätalous 2/2012. Metsäalan ammattilehti.
- Metsäalan asiantuntijat ry. 2012. Työssäkävien Metsäalan asiantuntijat ry:n jäsenten ikäjakauma 2/2012.
- Metsäalan strateginen ohjelma 2011–2015. Työ- ja elinkeinoministeriö 2011.
- Metsänhoitajaliitto ry. 2012. Työikäiset metsänhoitajaliiton jäsenet 2/2012. Word-tiedosto 26.4.2012.
- Niskanen, A. Donner-Amnell, J., Häyrynen, S., Peltola, T. 2008. Metsän uusi aika – kohti monipuolisempaa metsäalan elinkeinorakennetta. Joensuun yliopisto.
- Opetus -ja kulttuuriministeriö. 2011. Tasapainoiseen työkehitykseen 2025. Ehdotus koulutustarjonnan tavoitteeksi vuodelle 2016. Työryhmämuistio 16/2011
- Opetus -ja kulttuuriministeriö. 2011. Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2011–2016.

- Ojala, J. 2011. Esitys MSO: n neuvottelukunnassa 4.11.2011” Metsäalan yritysten ja organisaatioiden tarpeet metsäalan koulutuksen kehittämiseksi vuosille 2011–2015” <http://www.tem.fi/?s=3040/ajankohtaista> Viitattu 29.12.2011
- Puu- ja erityisalojen liitto ry. 2012. Jäseninä olevat työikäiset metsurit 4/2012. Word-tiedosto 25.4.2012.
- Puu- ja erityisalojen liitto ry. 2012. Jäseninä olevat työikäiset metsäkoneenkuljettajat ja puutavara-autonkuljettajat 4/2012. Word-tiedosto 25.4.2012.
- Strandström, M. 2007. Metsätyövoiman tarve - Savotta 2015, Metsätehon raportti 31/2007. Metsäteho
- Sunabacka, S. 2011. Esitys Paperi-insinöörit ry:n syyskokouksessa 23.11.2011 ”Metsäsektorin tulevaisuus” <http://www.tem.fi/?s=3040/ajankohtaista> Viitattu 29.12.2011
- Sunabacka, S. 2011. Esitys MSO: n neuvottelukunnassa 4.11.2011 ”Metsäalan strategisen ohjelman tavoitteet ja toiminta” <http://www.tem.fi/?s=3040/ajankohtaista> Viitattu 29.12.2011
- Sund, R. 2012. Esitys STTK:n hallituksessa 14.3.2012 ”Talous 2011 – 13”; Häkämiehen Top-5
- Suoheimo, J. 2011. Metsäalan koulutuksen uudistaminen OPM:n, KMO:n ja MSO:n suositusten mukaisesti. Artikkelit 15.6.2011, julkaistu Maaseudun Tulevaisuudessa
- Suoheimo, J. 2011. Metsäkoneenkuljettajakoulutuksen järjestäminen Etelä-Suomessa. Muistio 7.12.2011. Suoheimo
- WERA-web-raportointipalvelu. <https://www.data.oph.fi/wera/wera>. Viitattu 7.2.2012
- Wetzel, S. ym. 2006. Bioproducts from Canada’s forests: new partnerships in the bioeconomy. Springer, Dordrecht, Alankomaat 2006
- Valtioneuvoston kanslia. 2010b. Biotalous Suomessa– arvio kansallisen strategian tarpeesta. Biotalousryöryhmän loppuraportti 30.9.2010. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 15/2010.

Puhelinhaastattelut

- Hankala, T. Metsänhoitajaliitto ry 8.5.2012.
- Ketola, J. Metsäalan asiantuntijat ry 8.5.2012
- Lepola, S. Puu- ja erityisalojen liitto ry. 8.5.2012
- Manner, V. Koneyrittäjien liitto ry. 8.5.2012

LIITE I. KATSAUS METSÄALAN KOULUTUKSEEN

Eila Lautanen
TTS tutkimus
Metsäalan laadullisen ennakointimateriaalin analyysi

I Taustaa

Metsäsektorin uudet haasteet asettavat uusia vaatimuksia alan koulutukselle. Sektorilla työskentelee noin 65 000 ja koko metsäklusterissa noin 200 000 henkilöä. Lisäksi puurakentaminen työllistää noin 75 000 ihmistä.

2 Ammatillinen koulutus metsäalalla

2.1 Metsäalan perustutkinto

Metsäalan perustutkintojen perusteet on hyväksytty 2009. Niissä painotetaan sekä laaja-alaista osaamista että työelämälähtöisyyttä, johon pyritään mm. työssäoppimisella. Metsäalan perus-tutkinnossa on metsätalouden, metsäkoneenkuljetuksen, metsäkoneasennuksen ja metsäenergian tuotannon koulutusohjelmat. (OPH 2009)

Metsätalouden koulutusohjelma (metsuri-metsäpalveluntuottaja) pyrkii aikaisempaa laajempaan vastaamaan metsäsektorin moniosajien kasvavaan kysyntään. Metsäkoneenkuljetuksen koulutus-ohjelmasta valmistuu metsäkoneenkuljettajia, jotka voivat erikoistua koneelliseen puutavaran valmistukseen, puutavaran autokuljetukseen tai koneellisiin metsäparannustöihin.

Metsäkoneasennuksen koulutusohjelma on laadittu muutaman vuoden tauon jälkeen uudelleen, koska selvitysten perusteella metsäkoneasentajia tarvitaan tulevaisuudessa.

Uutena metsäalan perustutkinnon koulutusohjelmana on käynnistetty metsäenergian tuotanto, jossa opiskelija voi erikoistua turvetuotantoon tai energiapuun korjuuseen. Selvitysten mukaan maassamme tarvitaan metsäenergian tuotannon eri vaiheisiin uutta työvoimaa. Uudet biopohjaiset tuotteet ja biojalostamot tulevat tarjoamaan työmahdollisuuksia bioenergia-alalla. Metsäenergian tuotannon koulutusohjelman tietoisuuteen saattamisessa on parantamisen varaa ammattia valitsevien nuorten keskuudessa.

Metsäalan perustutkintoa toteutti vuonna 2011 19 koulutuksen järjestäjää. Metsäkoneenkuljettajan koulutusohjelman järjestäminen edellyttää erillistä koulutuksen järjestämis-lupaa, jonka OKM on myöntänyt kahdeksalle koulutuksen järjestäjälle: Rovaniemi, Taivalkoski, Korsholma, Valtimo, Kuru, Jämsän-koski, Mikkeli ja Kullaa. OKM velvoittaa järjestämisluvan saaneet metsäkonekoulut tekemään yhteistyösopimuksia ns. kumppanuusoppilaitosten kanssa, jotta koulutustarjonta kattaisi tasaisesti koko maan. (Suoheimo 2011)

Tämä ns. satelliittimalli, jossa metsäkonekoulut ovat emokouluja ja kumppanit ovat näiden satelliittiyhteistyöpisteitä sopimuksilla, otettiin käyttöön 1980-luvulla. Tuolloin metsäoppilaitokset olivat valtion omistamia ja niiden toiminta valtakunnallisesti hyvin koordinoitua. Satelliittisopimukset olivat yhteneviä emokoulusta ja satelliitista toiseen. Emokoulujen metsäkoneenkuljettaja-aloituspaikkoja annettiin satelliittipisteiden käyttöön työvoimatarpeen mukaan. Satelliittioppilaitosten opiskelijat ovat ko. mallissa emokoulun opiskelijoita, vaikka suorittaisivat opintoja tai opinnot kokonaisuudessaan (mm. Siilinjärvi) satelliittipisteessä.

Vahvojen metsäkonekoulujen asema heikkeni kunnallistamisen yhteydessä 1990-luvun alkupuolella. Valtakunnallisen metsäkoneenkuljettajakoulutuksen alakohtaiset edut ja järjestämis-lupavelvoitteet satelliittiyhteistyön järjestämisestä tasaisesti läpi maan ovat saneet väistyä kunnallisen koulutuksen järjestäjän paikallisten tarpeiden edessä. Kehitystä on no-

peuttanut koulutuksen järjestäjien yhtymisen suuriksi alueellisiksi yksiköiksi, joissa metsäalan erityisvaatimukset ja -sitoumukset eivät tule kuulluiksi. Alueelliset koulutuksen järjestäjät haluavat käyttää järjestämisluvassaan olevat aloitus-paikat omilla alueillaan, eivätkä sitoudu pidemmällä aikavälillä metsäkonekoulutuksen järjestämislupehtojen mukaisesti antamaan niitä kumppanikoulutuspiesteille koneenkuljettajaryhmien käynnistämiseen. (Satelliittisopimus-case 2012)

Satelliittisopimuksia on tällä hetkellä 13 kappaletta, joista yksi on jo irtisanottu. Sama uhka muiden sopimusten osalta näyttää olevan todellinen metsäkonekoulujen aseman heiketessä alueellisten koulutuksen järjestäjien sisällä. Voimassa olevat sopimukset ja metsäkoneenkuljettajakoulutus painottuvat Keski-, Itä- ja Pohjois-Suomeen, vaikka työvoimatarve ja koulutusikäiset nuoret ovat Etelä-Suomessa.

Metsäalan perustutkinnosta on vuosina 2006–2010 valmistunut keskimäärin 475 (sis. perustutkinnot ja näyttötutkinnot) ammattilaista vuodessa. Rekisteristä ei ole eriteltävissä suorituksia koulutusohjelmittain. Tarkemmat vuosittaiset valmistumismäärät ovat luvun 2.3 taulukossa 1.

2.2 Metsäalan ammattitutkinnot ja erikoisammattitutkinnot

Metsäalan ammattitutkinnot ja erikoisammattitutkinnot on jaettavissa metsätalouden, metsäkonealan ja metsien monikäytön tutkintoihin näytön vastaanottavan tutkintotoimikunnan perusteella.

2.2.1 Metsätalouden tutkinnot

Metsätalouden tutkintoja metsäalan perustutkinnon (metsuri) lisäksi ovat metsätalousyrittäjän ammattitutkinto (tutkinnon perusteet hyväksytty 2007) ja metsämestarin erikoisammattitutkinto (tutkinnon perusteet hyväksytty 2004).

Metsämestarin erikoisammattitutkinnon suorittaneelta vaaditaan laajaa metsä- ja luonto-osaamisen ammattilaisuutta. Hänen on hallittava käytännön metsä- ja luonnonhoitotöiden työtaidot, niiden suunnittelu, opastaminen, ohjaaminen ja valvonta manuaalisessa puunkorjuussa sekä metsänhoidossa erikoiskohteilla. Myös luonnontuntemus, tiimityöskentelyvalmius, asiakaspalvelu ja yrittäjyys ovat osa ammattitaitoa. Osaamiseen on kuuluttava myös taidot toteuttaa uusien työntekijöiden opastus ja perehdyttäminen. Metsämestarin erikoisammattitutkinnon on viimeisen viiden vuoden aikana suorittanut keskimäärin 33 metsäalan ammattilaista vuodessa. (Taulukko 1)

Metsätalousyrittäjän ammattitutkinnon pohjana on yrittäjän ammattitutkinto, jonka perusteet on sovellettu metsätilan toimintaan. Tutkinto muodostuu kolmesta pakollisesta ja seitsemästä valinnaisesta tutkinnon osasta, joista on valittava yksi. Kaikille pakollisia opintoja ovat: 1. metsätalouden suunnittelu, 2. metsänhoito ja puuntuottaminen sekä 3. puukauppa ja puunkorjuu. Valinnaisina voivat olla metsäluonnonhoito, metsätilan arviointi ja kauppa, metsänparannustyöt, metsäpalvelujen tuottaminen, metsien monikäyttö ja erikoistuotteet, energiapuun korjuu ja hyödyntäminen tai puutavaran pienimuotoinen jatkojalostus. Viimeisen viiden vuoden aikana on valmistunut keskimäärin 42 metsätalousyrittäjää vuodessa. (Taulukko 1)

2.2.2 Metsäkonealan tutkinnot

Metsäkonealan tutkintoja perustutkinnon lisäksi ovat puutavaran autokuljetuksen ammattitutkinto, metsäkoneenkuljettajan ammattitutkinto ja erikoisammattitutkinto, metsäkoneasennuksen ammattitutkinto sekä uutena bioenergia-alan ammattitutkinto (tutkinnon perusteet hyväksytty 2008).

(http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikunta_tutkinnot.asp?tkunta=T60450903).

Keväällä 2011 on käynnistynyt metsäkoneenkuljettajan ammattitutkinnon ja erikoisammattitutkinnon sekä metsäkoneasentajan ammattitutkinnon perusteiden uudistamistyö. Työstä vastaavat Jämsänkosken metsäkonekoulu (metsäkoneenkuljettajan at ja eat; viimeksi mainittu muuttuu 1.3.2012 alkaen puunkorjuun erikoisammattitutkinnoksi) ja Itä-Suomen metsäkonekoulu (metsäkoneasentajan at) Vuosina 2006–2010 on suoritettu keskimäärin 68 metsäkoneenkuljettajan ammattitutkintoa vuodessa. Metsäkoneenkuljetuksen erikoisammattitutkintosuorituksia ei Opetus-hallituksen WERA-rekisterissä kyseiseltä jaksolta ole. Metsäkoneasennuksen ammattitutkintoja on suoritettu jaksolla 2006 -10 keskimäärin kuusi ja puutavaran autokuljetuksen ammattitutkintoja 35 vuodessa. (Taulukko 1) Molemmat ovat tekniikan ja liikenteen alan tutkintoja.

Uuden bioenergia-alan ammattitutkinnon suorittaneen ammatillisena päätehtävänä on tutkinnon perusteiden mukaan tuottaa, korjata tai jalostaa bioenergiaraaka-ainetta esimerkiksi puusta, turpeesta tai peltokasveista. Bioenergia-alan ammattitutkinnon suorittanut tekee työtä toisen palveluksessa tai toimii itsenäisenä yrittäjänä. Hänellä on laaja-alainen näkemys bioenergia-alan logistisesta kentästä, kustannusperusteista sekä omista mahdollisuuksistaan vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Bioenergia-alan ammattitutkinnon on vuonna 2011 suorittanut 11 henkilöä. Uusia tutkinnon aloittajia on 2010 ollut ja 2008 neljä. (WERA-rekisteri)

2.2.3 Metsien monikäytön tutkinnot

Metsien monikäytön tutkintotoimikunnan tutkintoja ovat metsien monikäytön ammattitutkinto, arboristin ammattitutkinto, luonnontuotealan ammattitutkinto sekä riistamestarin, luontokar-toittajan ja keruutuotetarkastajan erikoisammattitutkinnot. Keruutuotetarkastajan erikoisammattitutkinnon perusteet ovat parhaillaan uudistettavina ja 1.3.2012 lähtien tutkintonimike luonnontuotealan erikoisammattitutkinto. Arboristin ammattitutkinto kuuluu puutarhatalouteen ja muut ovat luonto- ja ympäristöalan tutkintoja. Monikäytön ammattitutkinnon on 2006 -10 suorittanut keskimäärin 90 henkilöä vuodessa (http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikunta_tutkinnot.asp?tkunta=T60400006).

2.3. Metsäalan ammatillisen tutkinnon suorittaneet 2006–2010

Taulukko 1. Metsäalan ammatillisen koulutuksen ja näyttöjen suoritettut tutkinnot vuosina 2006–2010

SUORITETTU METSÄALAN TUTKINTO	2006	2007	2008	2009	2010	Valmistuneita/vuosi keskimäärin
Metsäalan perustutkinto* PT/NT/YHT.	395/102/497	364/108/472	362/94/456	365/117 /482	344/130/474	475
Metsäkoneenkuljetuksen at	58	44	68	79	60	68
Puutavaran autokuljetuksen at	53	51	23	26	24	35
Metsämestarin eat	21	25	27	67	24	33
Metsätalous-yrittäjän at	22	20	35	82	50	42
Bioenergia-alan at**	-	-	-	-	11	-

*=luvuista ei eriteltävissä koulutusohjelmittaista suoritusta, luvut: PT= perustutkinto, NT= näyttötutkinto

**=aloitettu 2008

3 Metsäalan koulusta tarjoavat ammattikorkeakoulut

3.1 Metsätalousinsinööri (AMK)

Koulutusta on metsätalouden koulutusohjelmassa järjestetty suomenkielisenä Hämeen, Tampereen, Kymenlaakson, Mikkelin, Pohjois-Karjalan, Seinäjoen ja Rovaniemen ammattikorkeakouluissa sekä ruotsinkielisenä Yrketshögskolan Noviassa (Ekenäs). Vuonna 2009 aloitaneita suomenkielisiä koulutusohjelmia on enää kuusi, sillä Kymenlaakson ammattikorkeakoulu on päättänyt lopettaa metsätalouden koulutusohjelman. 2011 julkistettiin Seinäjoen ja Mikkelin ammattikorkeakoulujen metsätalouden koulutusohjelmien lopetusuhka, jolloin jäljelle jäisi neljä suomenkielistä koulutus-pistettä metsätalouteen. Metsä- ja puutalouden markkinoinnin koulutusohjelmaa on järjestetty Kymenlaakson, Seinäjoen ja Pohjois-Karjalan ammattikorkeakouluissa. Vuonna 2012 ohjelma ei ole koulutustarjonnassa.

Metsätehon ”Metsätyövoiman tarve – Savotta 2015” -tutkimuksessa esitetään valmistuvia olevan 270/ vuosi (Strandström 2007) ja työelämän tarpeen 140 uutta metsätalousinsinööriä vuodessa. Opetusministeriön koulutusohjelmapäätösten perusteella aloituspaikkoja on ollut käytössä keskimäärin 240/ vuosi (Amk-tietopalvelu). Metsäalan asiantuntijat ry:n vetovoimatilaston mukaan vuonna 2009 oli käytettynä 217 aloituspaikkaa (Ketola 2010).

Metsätalousinsinöörejä on vuosina 2000- 2008 valmistunut 1994 kpl. Luku sisältää sekä nuoret että aikuiset, jotka jo toimivat alalla. Valmistuneista aikuisia on ollut 498 ja nuoria 1496. Nuorista insinööreistä suomenkielisiä on ollut 1433 ja 63 ruotsinkielistä. Ajanjaksolla 2000- 2008 on valmistunut keskimäärin 166 uutta metsätalousinsinööriä vuodessa. (Lautanen 2011, Opinnäytetyöhön Mekot-hankkeessa koulutuksen järjestäjiltä hankitut tiedot)

3.2 Metsätalousinsinööri (ylempi AMK)

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto antaa valmiudet asiantuntemusta vaativiin työelämän kehittämistehtäviin. Koulutus on mahdollista suorittaa työn ohessa opiskellen. Ylempään AMK-tutkintoon sisältyy laaja kehittämistehtävä, joka tehdään useimmiten omalle työnantajalle. Ylempien ammatti-korkeakoulututkinnon laajuus on 60 opintopistettä metsäalalla. Koulutusohjelmaa toteutetaan metsäalalla Mikkelin ammattikorkeakoulussa painotuksena metsätalouden liiketoiminta.

4 Tiedekorkeakoulut

Itä-Suomen ja Helsingin yliopistot toteuttavat metsäalan korkeakouluopetusta. Yliopistoissa voi suorittaa maatalous metsätieteiden kandidaatin (MMK) ja maisterin (MMM) tutkinnon sekä sen jälkeen lisensiaatin (MML) tai tohtorin (MMT) tutkinnon.

Itä-Suomen yliopiston luonnon- ja metsätieteiden tiedekunnan metsätieteiden osastolla tutkimus- ja koulutusaloja ovat metsäekologia ja metsänsuojelu, metsänhoito ja metsäbioenergia, metsän-arviointi ja metsäsuunnittelu, metsäekonomia ja -politiikka sekä metsä-, energia- ja puuteknologia.

Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan metsätieteiden laitoksella on kolme pääainetta, jotka ovat metsien ekologia ja käyttö, metsäekonomia ja markkinointi sekä biotekniikka. Metsien ekologian ja käytön opintosuuntia ovat metsä- ja suoekosysteemien toiminta ja tuotos, metsä- ja suoekosysteemien hoito ja ennallistaminen, metsä- ja riis-taeläntiede, metsäpatologia ja mykologia, metsävarojen hallinta, metsäteknologia ja logistiikka, puuteknologia ja trooppisten metsien ekologia, hoito ja käyttö. Metsäekonomiassa ja markkinoinnissa voi valita metsäteollisuuden markkinoinnin ja johtamisen, liiketaloudellisen metsäekonomian tai metsien luonnonvara- ja ympäristötaloustieteen. Biotekniikka on maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan kolmen eri laitoksen yhteinen pääaine. Metsätieteiden laitoksella opiskelija voi erikoistua pääaineen tarjoamista vaihtoehdoista luonnonvarojen biotekniikkaan, erityisesti kasvi- ja metsäbiotekniikkaan.

Yliopistoista metsäalalle valmistuu yli tarpeen tutkinnon suorittaneita. Savotta 2015 lukujen valossa valmistuvien määrä on vuosittain runsaat 100, joista ala pystyy työllistämään 40. (Strandström 2007) Poikkeuksena on puutuoteala, jossa tutkinnon suorittaneiden määrä on romahtanut. Huomattava kuitenkin on, että metsäalan tiedekorkeakouluopinnot antavat relevanttiuden työskennellä monilla muilla aloilla, josta mm. pankki- ja vakuutusalat voidaan määritellä jopa alaan läheisesti liittyviksi.

Vuosina 2000–2008 Joensuusta valmistui 357 maisteria ja Helsingistä 605. Vuosittainen valmistuvien määrä kyseisellä jaksolla oli Joensuusta keskimäärin 40 ja Helsingistä 67; yhteensä 107/vuosi. Maisteriksi valmistumatta jää jokaiselta vuodelta keskimäärin 35 opiskelijaa. (Lautanen 2011, Mekot-hankkeessa koulutuksen järjestäjiltä hankitut tiedot)

5 Muut metsäsektorin ja rajapintojen tutkinnot

Metsäsektorin ammatillisten tutkintojen perusteiden uudistuksella on laaja-alaisuuden lisäksi pyritty hakemaan uusia rajapintoja eri toimialojen kesken. Samalla luodaan suuntaa ja vetovoimaa metsä-sektorin tulevaisuuden osaamiselle. (Suoheimo 2011)

Uusi prosessiteollisuuden perustutkinto (prosessinhoitaja) otettiin käyttöön syksyllä 2010. Prosessiteollisuuden perustutkinnossa on levyteollisuuden, sahateollisuuden, paperiteollisuuden, kemiantekniikan ja biotekniikan koulutusohjelmat. Tutkinnon avulla opiskelijat saavat osaamista ja monitaitoisuutta, jota tarvitaan metsäteollisuuden tuotantoprosesseissa työskenteleviltä henkilöiltä. Tämän koulutuksen saaneella on mahdollisuus siirtyä joustavasti tehtävästä toiseen tai kouluttautua esimerkiksi prosessiteollisuuden toisen koulutusohjelman tehtäviin. Aloittaneita 2010 oli 327.

Puualan perustutkinnon perusteet uudistettiin myös 2010. Tutkintonimike on teollisuuspuuseppä. Sitä kehitetään yhä prosessimaisempaan ja monipuolisempaan suuntaan. Puualan vetovoimaisuus on metsäsektorin taantumasta huolimatta säilynyt hyvänä, sillä alan koulutuksessa 2010 aloittaneita oli 866. Käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinnosta (perusteet vahvistettu 2009) valmistuu käsi-puuseppiä artesaanin tutkintonimikkeellä. Artesaani-tutkinnon puualan hakijamääriä/valmistuneita ei ole erikseen saatavissa.

Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon (perusteet vahvistettu 2009) luontoalan koulutusohjelman suorittanut työskentelee useimmiten luonto-opastuksen, -neuvonnan, -matkailun tai luonnontuotealan piirissä työntekijänä tai yrittäjänä. Ympäristöalan koulutusohjelmasta valmistunut ympäristöhoitaja työskentelee vastaavasti kaupunkien tai maaseudun ympäristönhuoltotehtävissä. Myös vesistöjen ja perinnemaisemien kunnostus sekä hoito työllistävät ympäristöhoitajia. Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon opetussuunnitelmaperusteisena perustutkintona 2010 suoritti 134 opiskelijaa ja näyttötutkintona 45. Eritelyä koulutusohjelmittain ei WERA-järjestelmästä ole saatavissa.

Perustutkintojen lisäksi myös metsäsektorin näyttötutkintoja on uudistettu. Näyttötutkinnot on laadittu yhteistyössä teollisuuden ja työnantajien sekä työtekijäjärjestöjen kanssa ja ne tarjoavat paremmin mahdollisuuksia erilaisiin urapolkuihin ja tehtäväkiertoon. Uusien tutkintojen yhtenä tavoitteena on koulutuksen muunneltavuus, jolloin perustutkintoa voidaan tarvittaessa täydentää siirryttäessä eri tehtäviin metsäalan sisällä. (Suoheimo 2011)

Puusepäntuotteen uudistettu ammattitutkinto tuli voimaan 1.8.2009. Tutkinnon suorittaneita 2010 oli 11. Levyalan ammattitutkinnon ja levymestarin erikoisammattitutkinnon uudistetut perusteet otettiin käyttöön 1.10.2010. Levyalan at-suorituksia 2010 oli 63 ja levymestareita 3. Samanaikaisesti vahvistetuissa saha-alan ammattitutkinnossa ja sahamestarin erikoisammattitutkinnossa suoritukset 2010 olivat: at 23 ja eat 16.

Luonto- ja ympäristöalan ammattitutkintoja ovat luonnontuotealan ammattitutkinto sekä riistamestarin, luontokartoittajan ja keruutuotetarkastajan (tutkintonimike 1.3.2012 lähtien) tutkintonimikeluonnontuotealan eat) erikoisammattitutkinnot, jotka kuuluvat metsien monikäytön tutkintotoimikunnan alaisuuteen yhdessä arboristin ammattitutkinnon kanssa. Arboristi on puutarhatalouden ammattitutkinto, jossa suorituksia 2010 on 10 kpl.

Vuonna 2010 riistamestarin eat- ja luontokartoittajan at-suorituksia ei ole, keruutuotetarkastajia 4 ja luonnontuotealan ammattitutkintoja 6. Edellä mainittujen ammatti- ja erikoisammattitutkintojen kuuluminen metsien monikäytön toimikunnalle kuvastaa alojen luontaista yli rajojen toimivuutta.

Luonto- ja ympäristöalan suosituin ammattitutkinto on erä- ja luonto-oppaan at (perusteet hyväksytty 2003), jonka suorituksia 2010 on tehty 83. Tutkinto on luonto- ja ympäristöalan tutkintotoimikunnan alainen.

(<http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikuntatutkinnot.asp?tkunta=T60500005>)

Lähteet

Ketola, J.2010. Metsätalousinsinöörikoulutuksen vetovoimatilasto 2009 Sähköpostin liitetiedostona toimitettu tilasto 8.11.2010. Metsäalan Asiantuntijat ry.

Lautanen, E.2011. Mekot - hankkeessa koulutuksen järjestäjiltä hankitut 2000–2008 valmistuneet metsätalousinsinööri ja metsänhoitajatiedot

Satelliitti-case. 2012. Lounaisrannikon koulutuskuntayhtymän ja Työtehoseuran Koulutuksen metsäkoneenkuljettajasopimusneuvottelut 22.3.- 23.4.2012

Suoheimo, J. 2011. Metsäalan koulutuksen uudistaminen OPM:n, KMO:n ja MSO:n suositusten mukaisesti. Artikkelit 15.6.2011

Suoheimo, J. 2011. Metsäkoneenkuljettajakoulutuksen järjestäminen Etelä-Suomessa. Muistio 7.12.2011

Strandström, M.2007. Metsätyövoiman tarve – Savotta 2015, Metsätehon raportti 31/2007. Metsäteho.

Internet

WERA-web-raportointipalvelu. Saatavissa: <https://www.data.oph.fi/wera/wera>. Viitattu 7.2.2012

Yhteenvedo ammattikorkeakoulujen koulutusohjelmapäätöksistä. Saatavissa :http://www.opm/ammattikorkeakoulutus/amk-tietopalvelu/muuta_hyodyllista/koulutusohjelmapäätösyhteenvedo. Viitattu 17.3.2011

Amk – tietopalvelun tilastot. Saatavissa: <http://www.opm/ammattikorkeakoulutus/amk-tietopalvelu/online-tilastot>. Viitattu 17.3.2011

OPH –tutkintotoimikunnat. Viitattu 7.2.2012–9.3.2012

Metsäkoneala:

http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikunta_tutkinnot.asp?tkunta=T60450903

Metsätalous:

http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikunta_tutkinnot.asp?tkunta=T60400005

Metsienmonikäyttö:

http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikunta_tutkinnot.asp?tkunta=T60400006

Luonto- ja ympäristöala:

http://db3.oph.fi/toimikunnat/toimikunta_tutkinnot.asp?tkunta=T60500005

LIITE 2.

KATSAUS METSÄALAN TYÖVOIMAN MÄÄRÄLLISEEN TARPEESEEN

Tage Fredriksson

TTS

Metsäalan laadullisen ennakointimateriaalin analyysi

Katsaus metsäalan työvoiman määrälliseen tarpeeseen

Perusteellisia metsäalan ja erityisesti metsätaloudentyövoiman määrällisiä tarpeita käsittäviä selvityksiä tehdään melko harvoin. Keskeisimpänä on pidettävä tutkimus ”Savotta 2015” tarvelaskelmat työvoiman tarpeesta. Sen keskeisimmät tulokset on esitetty Metsätehon katsauksessa 31/2007.

Tuloksia on käytetty työntekijöiden, siis metsureiden, metsätraktoreiden ja hakkuukoneiden kuljettajien ja puutavara-auton kuljettajien sekä metsätoimihenkilöiden ja ylempien toimihenkilöiden tarpeen määrittämiseksi vuoteen 2015. Aikaisemmin on tehty vastaavia Savotta 2010 (tehty 2004) ja Savotta 2000 laskelmia.

Puun hankintamäärät tärkein tekijä Savotta 2015 tarvelaskelmissa.

Laskelmat perustuvat kahteen kotimaisen puunkorjuumäärien tasoon, jotka edustavat kahta ääri vaihtoehtoa. Toinen on 54 milj. m³ ja toinen 72 milj. m³. Jälkimmäiselle vaihtoehdolle on tehty lisäksi työvoimatarvearvio työn 3 % tuottavuuden kasvun mukaan. Kaikissa vaihtoehdoissa on arvioitu energiapuun korjuun tasoksi 8 milj. m³. Toimihenkilöiden tarpeen arviointi ei perustu työsuoritteiden tasoon, vaan toteutuneisiin toimihenkilömääriin 2006 ja eri arvioihin toimihenkilömäärien kehityksestä.

Metsänhoito- ja parannustöiden työvoiman tarvelaskennan pohjana on käytetty KMO:n tavoitteita lähellä olevia suoritteita (taimikonhoito, kunnostusojitus, metsäteiden parannus). Metsänhoitotöiden mahdollisen koneellistumiselle ei ole annettu suurta huomiota..

Puutavaran autokuljetuksen työvoimantarve perustuu myös edellä mainittuihin lukuihin olettaen että mainittavaa muutosta eri kuljetusmuotojen keskinäisissä osuuksissa ei tapahdu suuria muutoksia.

Laskelmien tietolähteinä on käytetty Metsätehon ja Metlan tilastoja, organisaatioiden ja ammattijärjestöjen omia tilastoja ja kehitysarvioita sekä ennusteita

Suoritteista työvoimantarve ja koulutustarve

Tulevaisuuden työvoimantarpeet on laskettu kahden mainitun työsuoritteiden (54 tai 72 milj. m³), tuottavuuslukujen ja olosuhdetekijöiden (päätehakuu/harvennushakuu 32 tai 40 prosenttia) perusteella.

Eri työvoimantarpeiden ja vuosipoistumaolettamuksen (ammateittain 2,2–7,0 %) perusteella on laskettu uuden työvoiman vuotuinen tarve. Näistä tiedoista on edelleen tarvittaisa johdettavissa tuleva koulutuksen tarve. Vuosipoistuma tarkoittaa eläkkeelle siirtymistä tai siirtyminen muille aloille. Aloituspaikkoja arvioitaessa tulee tietysti huomioida koulutuksen läpäisyprosentit ja niiden kehitys.

Valmistuvien määrä ja työvoiman tarve Savotta 2015 (2007) mukaan

	Valmistui 2006	54 milj.m ³	72 milj. 3 % tuottavuus	72 milj. m ³
Metsurit	65	280	180	300
Metsäkonekuljettajat	430	530	550	820
Puutavara-auton kuljettajat	65	290	310	440
Metsätoimihenkilöt	270	140	140	140
Ylemmät toimihenkilöt	100	40	40	40
Yhteensä	930	1280	1220	1740

Uutta Savotta 2015 jälkeen

Metsäteho ja Pöyry ovat selvittäneet metsähakkeen tuotannon resurssitarve 2020 kun tavoitellaan metsähakkeen tuotantoa eri laisia vaihtoehtoisia määriä. Metsähakkeen eri tuotantotasojen työvoimatarpeen tarkasteluväli oli 15-30 TWh, mikä vastaa 7,5 - 15 miljoonaa kuutiometriä puuta. Hakkeen tuotannon välittömän työvoimatarpeen (korjuu, haketus, kuljetus) arvio oli suurimman tuotantomäärän mukaan 3400 - 4000 htv.

Arviot eivät sisällä kerrannaisvaikutuksia, mutta perustuvat tuoreisiin tuottavuuslukuihin toisin kuin Savotta 2007 luvut, joiden takana olevia lukuja ei ole päivitetty.

Kommentteja työvoimatarvearvioiden pohjana olevaan puunkäyttöön

Metsäteollisuuden nykyinen ja ennakoitu ainespuun tarve on edelleen Savotta 2015 antamissa rajoissa. Selviä muutoksia puun käyttö rakenteessa on tapahtunut 2007 jälkeen ja raaka-ainevirroissa muutoksia. Tehtaita on suljettu ja puun käyttö sen seurauksena on vähentynyt (10 milj. m³). Jäljelle jääneissä tehtaissa puun kulutus on kasvanut, mutta ei läheskään samassa määrin kuin lakkautettujen tehtaiden puunkäyttö. Puutullien takia Venäjän puun tuonti on vähentynyt vahvasti eikä helposti palaa entiselle tasolle. Muutoksien summana kotimaisten puun käyttö on pysynyt vanhalla tasolla.

Laskelmien perusteena oleva 8 miljoonaa energiapuukuutiometriä 2015 on määrällinen ala-arvio. Myös energiapuun korjuun vaatima työvoima on arvioitu melko varovaisesti, sillä vain 5 prosenttia hakkuukoneiden kuljettajatarpeesta on arvioitu kohdistuvan energiapuun korjuuseen. Ilmasto- ja energiastrategian mukaan energiapuun käytön tulee 2020 olla 13,5 miljoonaa kuutiometriä, eikä tässä luvussa ole mukana yhtään biojalostamo (suunnitteilla kolme).

OH: Hanhijoki et al. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020 – väliraportti v 2009

Laskelmat perustuvat pitkän ajan työllistymisennusteisiin ja kehityksessä on huomioitu vuoden 2008 taloudellinen kehitys. Työllisten määrän kehitys ammattialoittain on raportoitu siten että metsätalouden ja metsäteollisuuden työvoimatarve on laskettu yhteen. Työllisten määrä oli vuonna 2006 74000 ja ennakoitiin vuodelle 2010 oli 56500, mutta tavoitekehityksen tarkiste oli vuodelle 2015 jo 64700 ja 64200 vuonna 2020

Metsätaloudentyövoiman poistumaa ja uusien työpaikkojen avautumisen tietoja ei ole julkaistu erikseen, vaan yhdessä maatalouden kanssa. Kaudella 2007–2020 maa- ja metsätalouden nettopoistuma on noin 1000 henkilöä.

Metsätalouden ammatillisessa peruskoulutuksessa (metsurit, koneenkuljettajat) aloitti vuonna 2006 696 oppilasta, vuonna 2007 568 ja 2008 600 oppilasta. Ammattikorkeakouluis-

sa aloitti vastaavina vuosina 268, 249 ja 269 oppilasta. Yliopistossa aloitti mainittuina vuosina 140, 152 ja 142 oppilasta.

Ammatillisen koulutuksen aloittajatarpeeksi alennettiin 500:sta 450:aan, ammattikorkeakoulujen aloittajatarve 240:stä 210:een ja Yliopistokoulutuksen aloittajatarve alennettiin 70:stä 60:een. Väliraportin vertailukohteena oli Koulutus ja työvoiman kysyntä 2008 -raportti.

OKM: Heinonen. Koulutustarjonta 2016 – VATT:n toimialaennusteista koulutustarve-ennusteisiin

OKM:n Koulutustarjonta 2016 -ryhmä laati ehdotuksen koulutustarjonnan tavoitteeksi vuodelle 2016. Se on osa laajempaa kokonaisuutta. Taustalla on käytetty VATT:n kaksi vaihtoehtoista toimialaennustetta: perusura ja tavoiteskenaario. Viimeksi mainittu on talouden kehityksen kannalta optimistisempi.

Metsätyöntekijöiden työllisten määrä laskettiin metsätaloudessa alenevan molemmissa vaihtoehtoissa, -4500 ja -2500. Maa- ja metsätalouden asiantuntijoiden määrä laskettiin alenevan - 1540 tai vaihtoehtoisesti - 670.

Ammatillisen peruskoulutuksen aloituspaikkojen määräksi ehdotettiin 650, kun aloittaneiden määrä 2009 oli 540, ammattikorkeakoulupaikkojen määrä tulee alentaa 200:aan kun aloittaneiden määrä oli 240 ja yliopistotutkinnon paikkojen määrä tulee alentaa 100:aan, kun aloittaneiden määrä oli 140.

Lähteet:

Hanhijoki et al. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Väliarvio 2009. Opetushallitus. Helsinki 2009.

Hanhijoki et al. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Tulevaisuuden työpaikat – osaajia tarvitaan. Opetushallitus. Helsinki 2009.

Heinonen Ville. 2010. Tasapainoiseen työkehitykseen 2025. Kalvosarja. Opetus- ja kulttuuriministeriö.

Honkatukia Juha, Jussi Ahola, Kimmo Marttila. Työvoiman tarve Suomen taloudessa 2010 - 2025. VATT tutkimukset 154 2010.

Kärhä et al. Metsähakkeen tuotannon resurssitarve Suomessa vuoteen 2020. Metsätehon kalvosarja 10/2009.

Strandström Markus. 2007. Metsätyövoiman tarve. Metsätehon katsaus 31/2007.