

Metsäalan koulutuksen tuottama osaaminen ja tulevaisuuden osaamistarpeet

Metsäalan tulevaisuuden osaamistarpeiden kartoitus –
työpaja, Joensuu 16.3.2017

Eila Lautanen

Esityksen sisältö

- **1.Koulutuksen tuottama osaaminen**

 - Metsätalous**

 - Ammatillinen koulutus
 - Ammattikorkeakoulutus
 - Yliopistokoulutus

- **2.Tulevaisuuden osaamistarpeet**

 - Metsätalous**

 - Ammatillinen koulutus
 - Ammattikorkeakoulutus
 - Yliopistokoulutus

 - Metsäteollisuus**

- **3. Johtopäätökset**

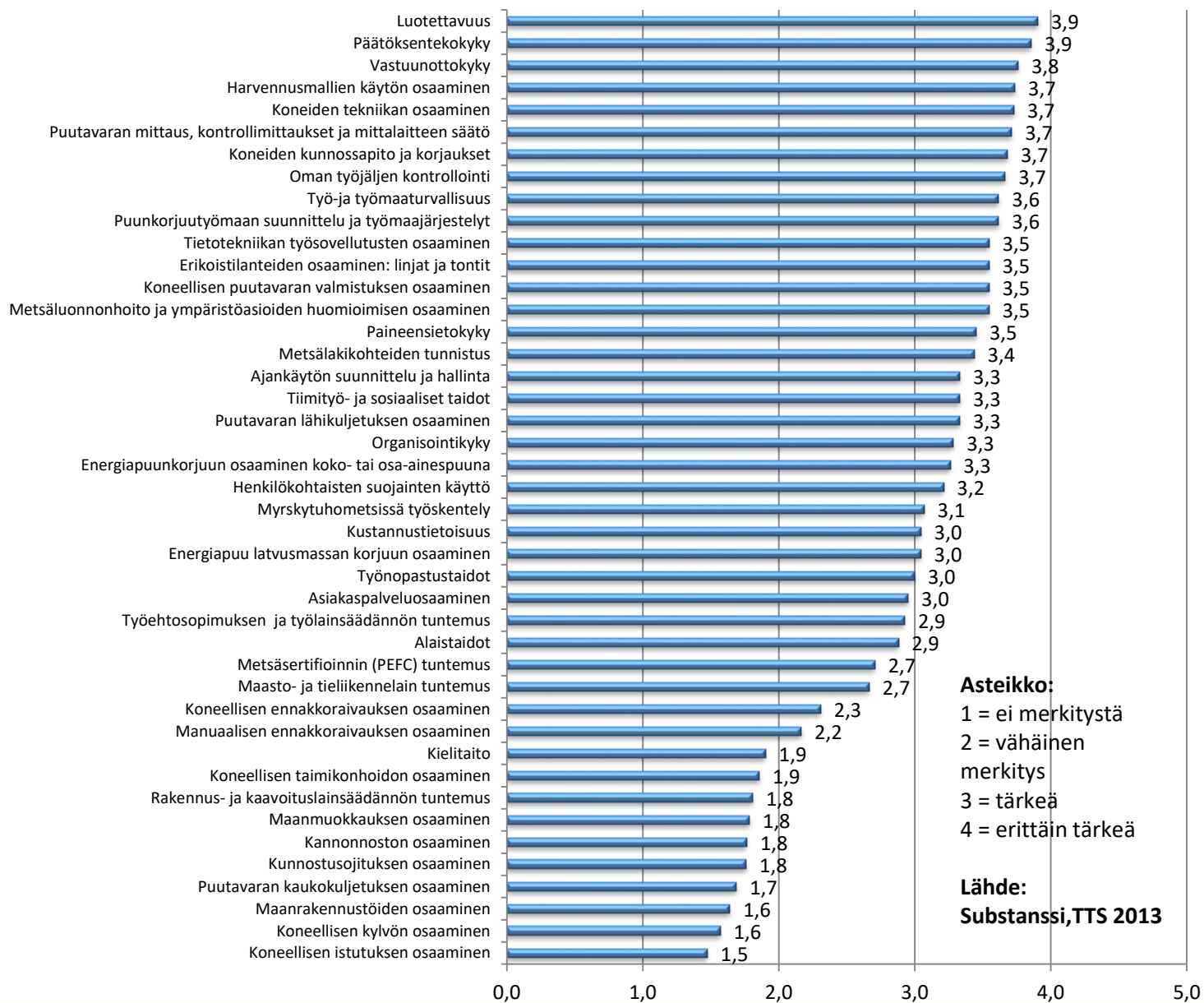
Rajaukset

- Metsäalalla tarkoitetaan sekä metsätaloutta että metsäteollisuutta (Valtioneuvoston metsäpoliittinen selonteko 2050, 1/2014)
 - Metsätalous = puuntuottaminen, metsän - ja luonnonhoito sekä puunkorjuu. Puunkorjuuseen on sisällytetty metsäenergian hankinta ja logistiikka tehtaan portille saakka.
 - Metsäteollisuus = mekaaninen ja kemiallinen metsäteollisuus sekä alan uudet tuotteet (innovaatiot)
 - Mekaaninen metsäteollisuus=saha-, levy- ja muu puutuoteteollisuus
 - Kemiallinen metsäteollisuus = massa-, paperi- ja kartonkiteollisuus sekä kemian- että biotuotetekniikka

1.Koulutuksen tuottama osaaminen

- **1.1 Metsätalous**
- **1.1.1 Ammatillinen koulutus**
 - n. 600 -700 valmistunutta vuodessa: metsäalan perustutkinto : **metsäkoneenkuljettaja**(puutavara-auton kuljettaja), metsuri-metsäpalveluntuottaja, metsäkoneasentaja, metsäenergiantuottaja
- **1.1.2 Ammattikorkeakoulutus : metsätalousinsinööri, amk**
 - n. 130 -140 valmistunutta vuodessa
- **1.1.3 Yliopistokoulutus : maatalous-metsätieteiden maisteri**
 - n. 100 -110 valmistunutta vuodessa

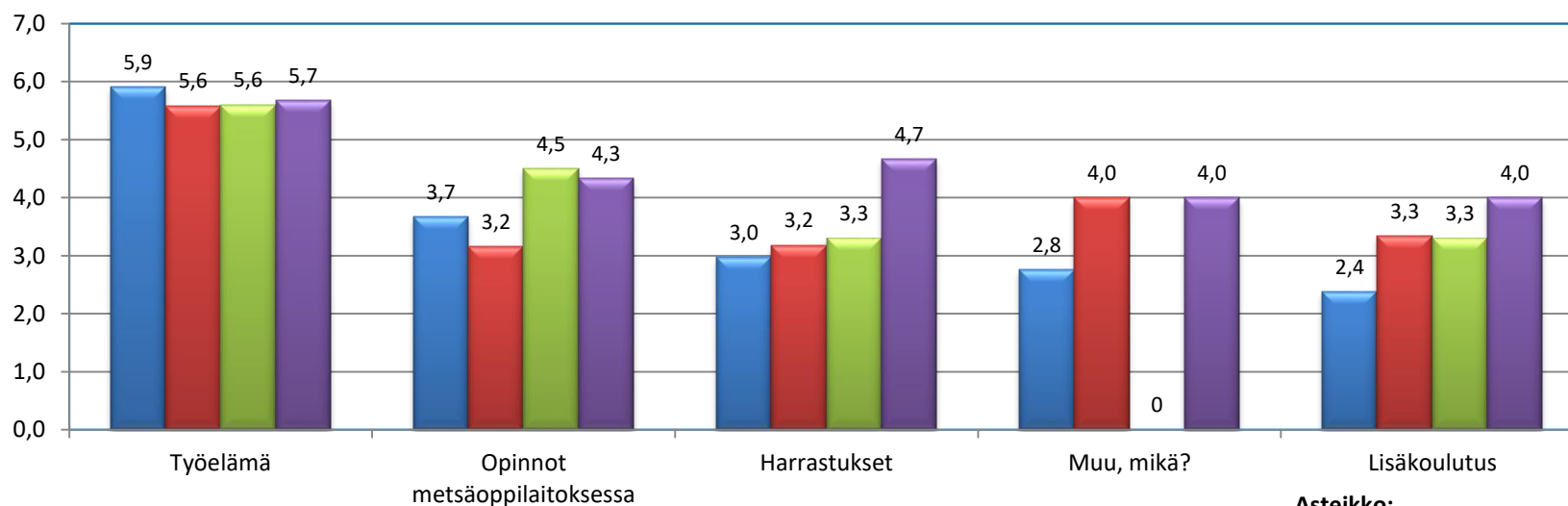
1.1.1 Ammatillinen koulutus-metsäkoneenkuljettajan työssä tarvittava osaaminen



1.1.1 Ammatillinen koulutus-metsäkoneenkuljettajien substanssiosaaminen



1.1.1 Ammatillinen koulutus – metsäosaamisen karttumislähteet



■ Metsäkoneenkuljettajat

*Metsäkoneenkuljettaja:
muut lähteet

- keskustelu toisten kuljettajien kanssa
- alan kirjallisuus ja lehdet
- itseopiskelu
- metsätaloutta kotona

■ Metsäkoneyrittäjät

*Metsäkoneyrittäjä:muut lähteet

- kollegojen tapaaminen
- tietotekniikka-opinnot muulla alalla

■ Metsurit

*Metsurit:
-ei muita lähteitä

■ Metsäenergian tuottajat

*Metsäenergian tuottaja: muut lähteet

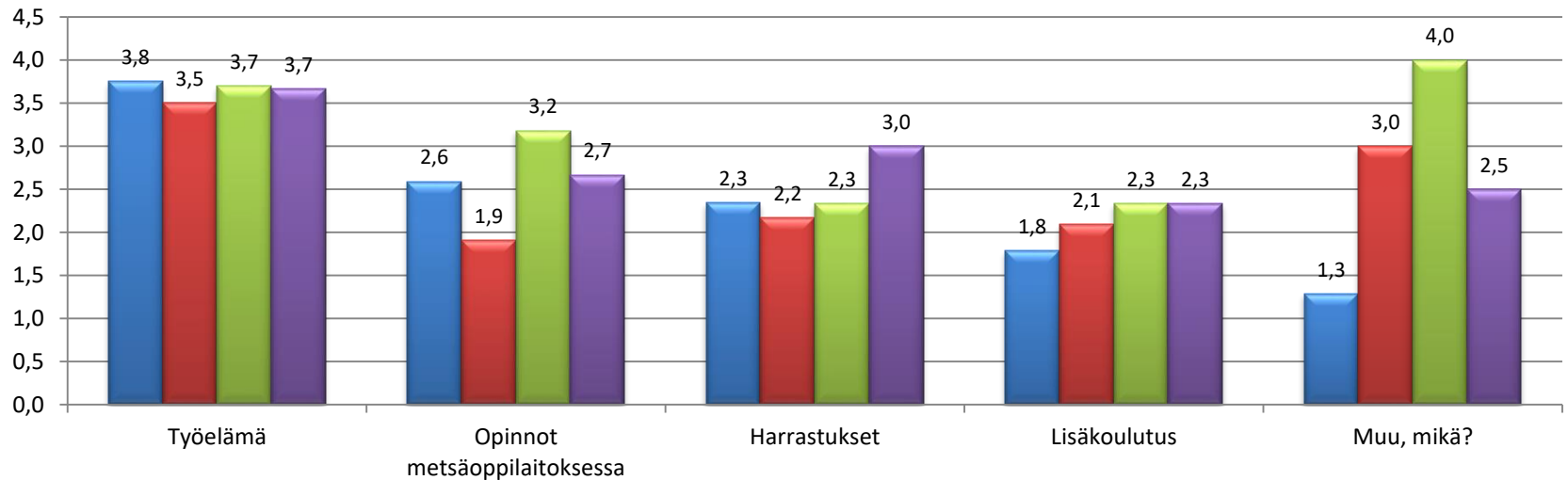
- kotona metsätaloutta
- työskentely erilaisissa lämpölaitoksissa
- erilaiset itseopiskelutietolähteet

Asteikko:

- 1= ei ollenkaan
- 2=vain vähän
- 3=jonkin verran
- 4=melko paljon
- 5=paljon
- 6=erittäin paljon

**Lähde: Substanssi, TTS
2013**

1.1.1 Ammatillinen koulutus – muun työelämäosaamisen karttumislähteet



■ Metsäkoneenkuljettajat

* Koneenkuljettaja:
muut lähteet
-kokemuksen kautta
-armeija

■ Metsäkoneyrittäjät

*Koneyrittäjät:
muut lähteet
-Koneyrittäjiliitto
-varusmiespalvelus

■ Metsurit

*Metsurit:
muut lähteet
-kotoa opittu

■ Metsäenergian tuottajat

*Metsäenergian tuottaja:
muut lähteet
- kansainväliset työtehtävät
- koneenhoitaja-
jatutkinto

Asteikko:

1= ei ollenkaan
2=vain vähän
3=jonkin verran
4=melko paljon
5=paljon
6=erittäin paljon

Lähde: Substanssi, TTS
2013

1.1.1 Ammatillinen koulutus – koulutuksen vaikuttavuus

❖ oppilaitosten metsällinen, puunkorjuu- ja tekniikan opetus on hyvää

❖ hyvin osataan

- ❖ puutavaran lähikuljetus
- ❖ työturva-asiat
- ❖ metsänhoito
- ❖ työmaasuunnittelu
- ❖ koneiden tekniikka ja kunnossapito

❖ koulutuksen tuottama muiden työelämävalmiuksien kehittäminen on heikkoa

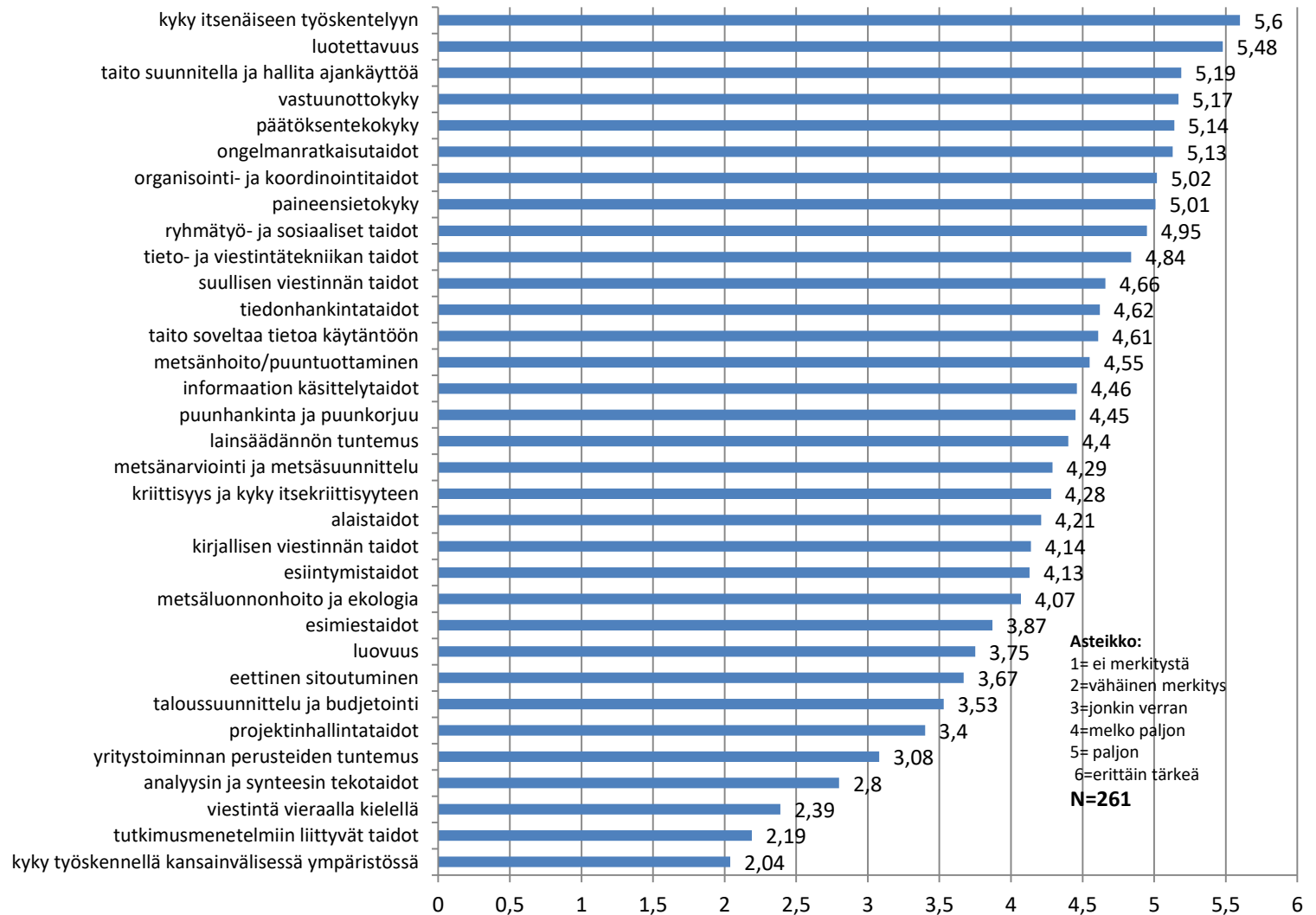
- ❖ täsmällisyys
- ❖ vastuunotto omasta toiminnasta
- ❖ kustannustietoisuus
- ❖ sosiaaliset taidot (asiakaspalvelu, tiimityö- ja työparitaidot)

- **Metsäalan ammatillisen koulutuksen tulisi olla kokonaisvaltaista ammattiin kasvattamista pelkän teknisen osaamisen opettamisen sijaan**

- täsmällisyys, yrittäjämäinen ote työntekoon, vastuunotto oman työn tuottavuudesta/- jäljestä, itsensä kehittämisestä, vuorovaikutustaidot

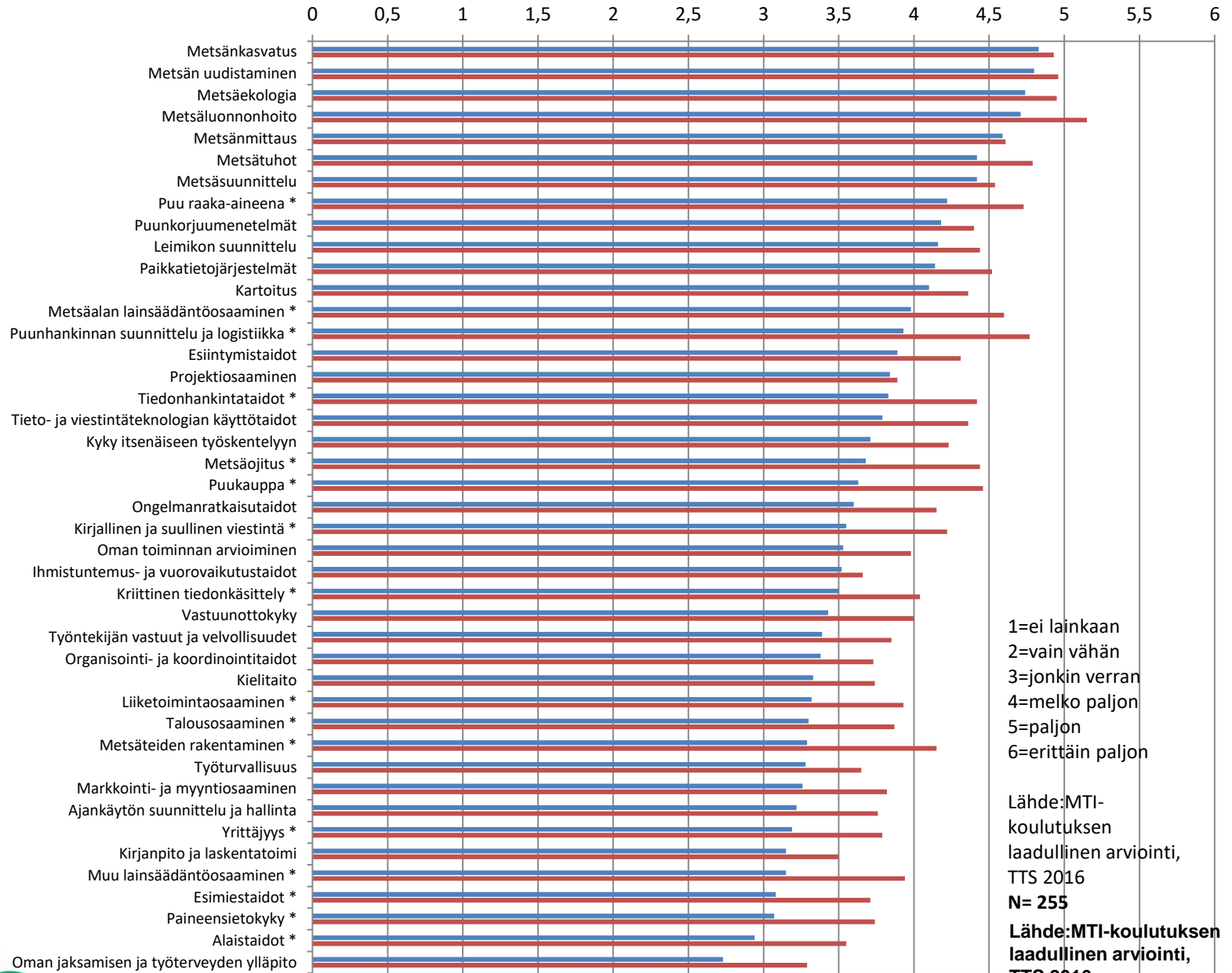
Lähde: Substanssi, TTS 2013

1.1.2 Metsätalousinsinööri, amk -työssä tarvittava osaaminen



Lähde: Substanssi, TTS 2013

1.1.2 Metsätalousinsinööri, amk – osaamisen kehittyminen opinnoissa



1=ei lainkaan
 2=vain vähän
 3=jonkin verran
 4=melko paljon
 5=paljon
 6=erittäin paljon

Lähde:MTI-koulutuksen laadullinen arviointi, TTS 2016

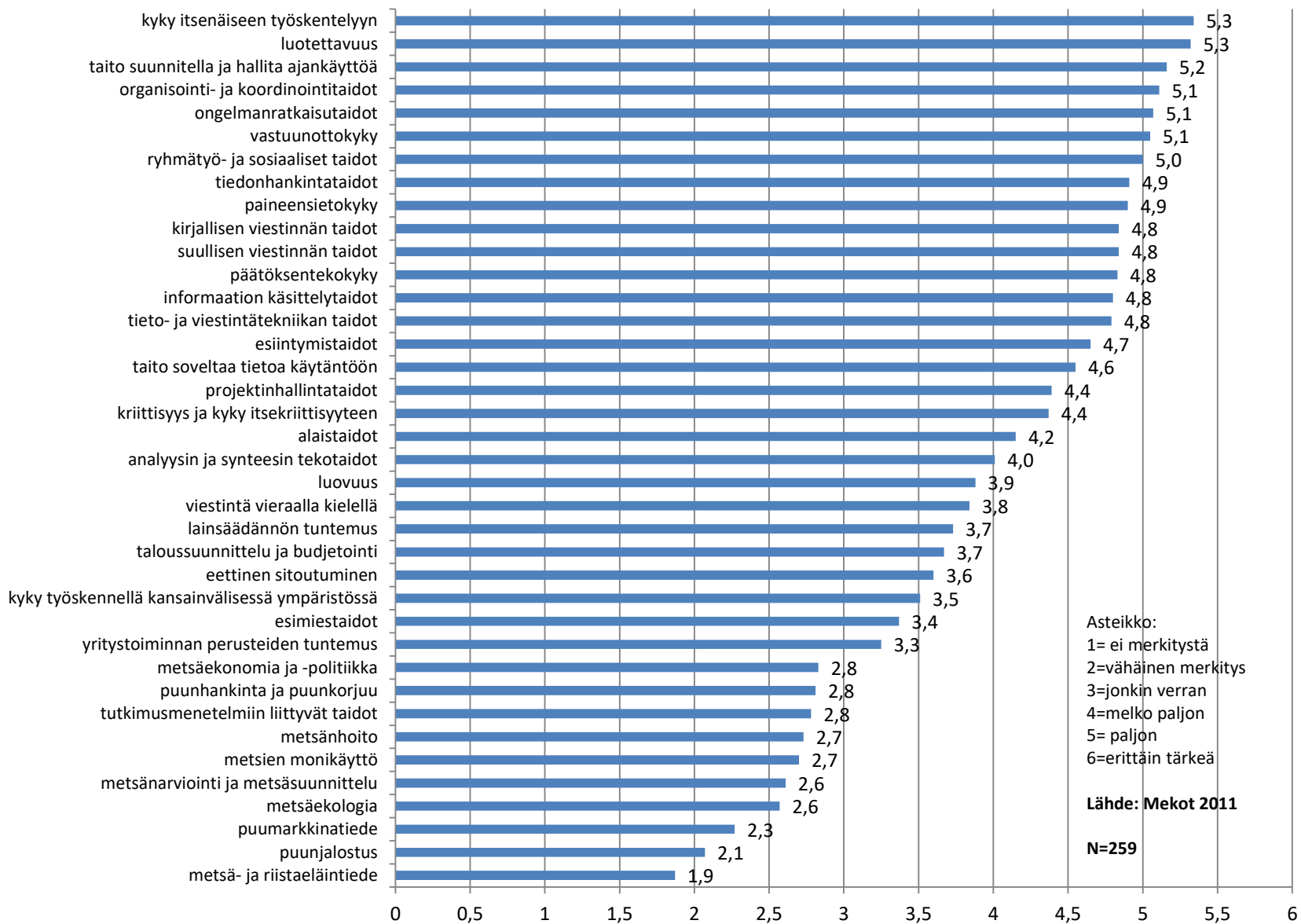
N= 255
 Lähde:MTI-koulutuksen laadullinen arviointi, TTS 2016

1.1.2 Metsätalousinsinööri, amk – koulutuksen vaikuttavuus

- **erittäin hyvä onnistuminen metsänhoito-osaamisen opettamisessa** (metsäekologia, metsäluonnonhoito, metsän uudistaminen ja metsänkasvatus)
- **parannettavaa** metsäteiden rakentamisen, metsäojituksen, puukaupan opettamisessa
- **kehittämistä vaativat:** talous- ja liiketoimintaosaaminen, johtaminen, markkinointi- ja myyntiosaaminen, yrittäjäyys, lainsäädäntöosaaminen, työterveyden ylläpitäminen, työssä jaksaminen, työturvallisuus
- **työelämäyhteistyötä tulisi lisätä** sekä koulutuksen sisällöissä että toteutuksessa
- **oppilaitosten väliset erot ovat suuria** -> tulee saada tasoittumaan, että laadukas/tasavertainen koulutus on taattu kaikissa mti-koulutusta tarjoavissa oppilaitoksissa

Lähde:MTI-koulutuksen laadullinen arviointi, TTS 2016

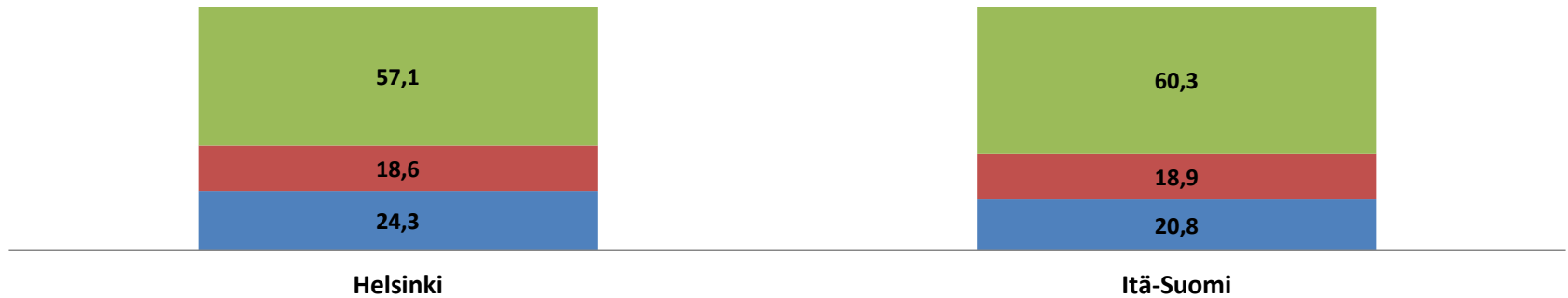
1.1.3 Maatalous-metsätieteiden maisteri- osaamistarpeet työssä



1.1.3 Maatalous-metsätieteiden maisteri- työn ja opintojen vastaavuus

Metsänhoitajat- työn ja opintojen vastaavuus yliopistoittain, %
N= 259

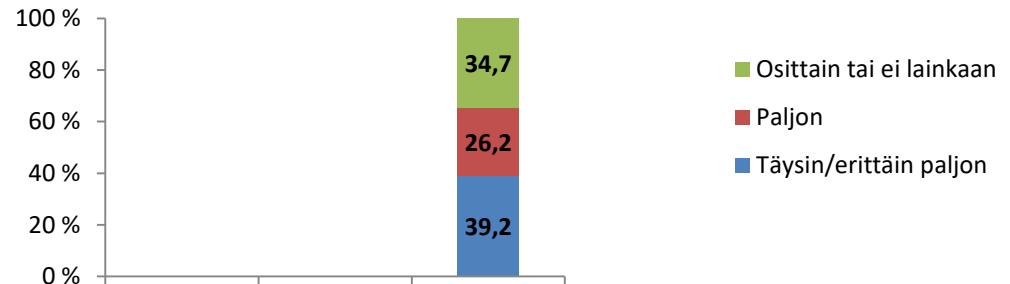
■ Täysin/erittäin paljon ■ Paljon ■ Osittain tai ei lainkaan



Metsäalalla työskentelevät metsänhoitajat- työn ja opintojen vastaavuus %, N=132

Työskentely metsäalalla = **55.1 %**
 Työskentely metsäalaaan liittyvällä alalla = **20.1 %**
 Työskentely muulla alalla = **24.8 %**

Lähde: Substanssi 2013, n = 234



Koulutuksen ja työtehtävien vastaamattomuus näkyy työllistymisenä koulutustasoa alempiin tehtäviin (32 %)

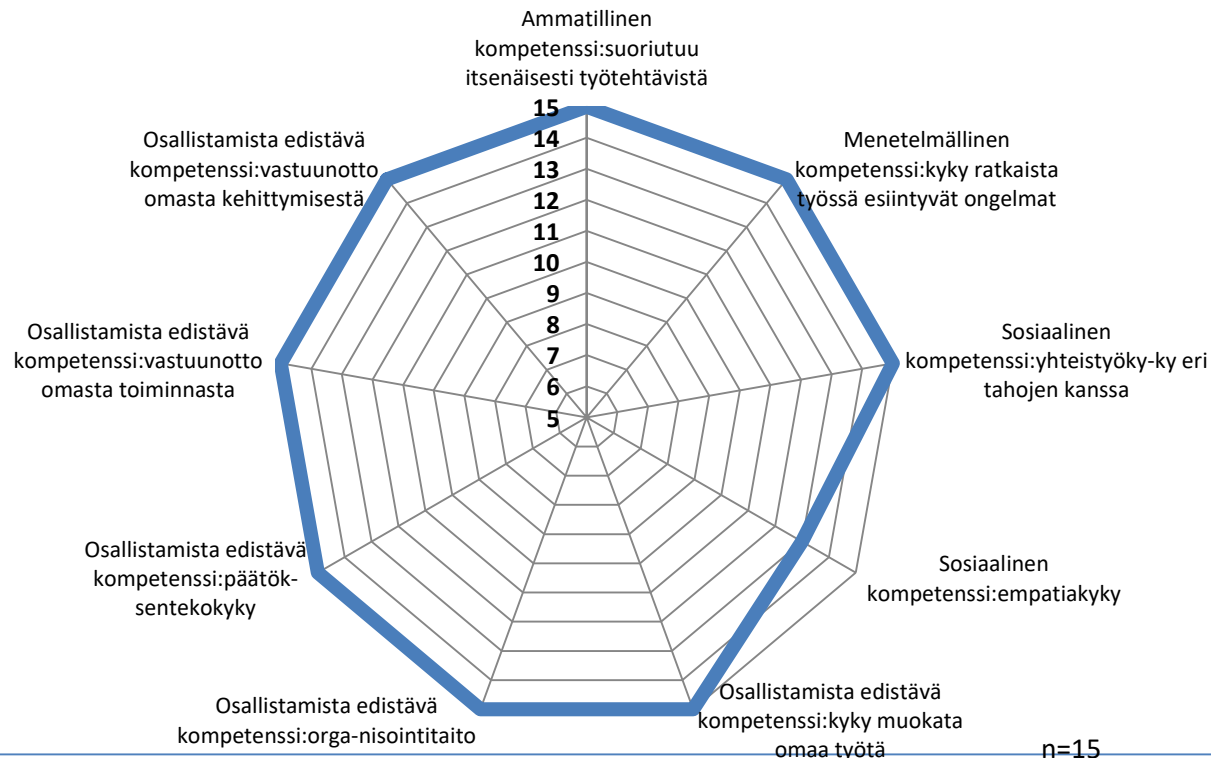
Lähde: Mekot 2011

2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsätalous: ammatillinen koulutus

- **Metsäteollisuuden uudet tuotantosunnat ja muuttuvat toimintaympäristöt: <-> vaatii uutta osaamista alkutuotantoketjussa ja laitospäässä**
- **Koneellinen puunkorjuu säilyy vahvana:** tekniikan ja koneenkäyttötaitojen hallinta
- **Metsänhoidon osaaminen:** metsäalan perustutkinnon kaikkien koulutusohjelmien keskeisintä ammatillista perustaa.
- **Metsälakikohteiden ja ympäristöasioiden** merkitys pysyy nykytasolla, samoin sertifiointin ja laatujärjestelmien osaamisen.
- **Metsäenergiaosaamisen merkitys lisääntyy:** koko hankintaketju, lämpölaitos
- **Kustannustehokas toiminta matalilla organisaatioilla;** tarve työntekijöiden paikka-, karta- ja ajantasatietojärjestelmien käytön osaamiselle sekä **tuotosseurantajärjestelmien** käytön tehostamiselle
- **Kannonnosto, manuaalinen puunkorjuun vähenevät**
- **Metsurien työskentely myrskytuhometsissä ja kaadon erikoistilanteissa tonteilla ja linjoilla = tulevaisuusosaamista** (vierastyövoima etelä-Suomessa)

2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsätalous: ammatillinen koulutus

- **opastus- ja neuvontataitojen sekä kielitaidon** tarve varsinkin eteläsuomalaisilla metsureilla lisääntyy
- **yleiset työelämätaidot -asiakaspalveluosaaminen, vastuunotto oman työn laadusta, kustannustietoisuus ja vuorovaikutustaidot -koulutuksen tuottaman työmarkkinakelpoisuuden kannalta tärkeitä**
- **Ammatissa vaadittava kompetenssitaso= osallistamista edistävä !**

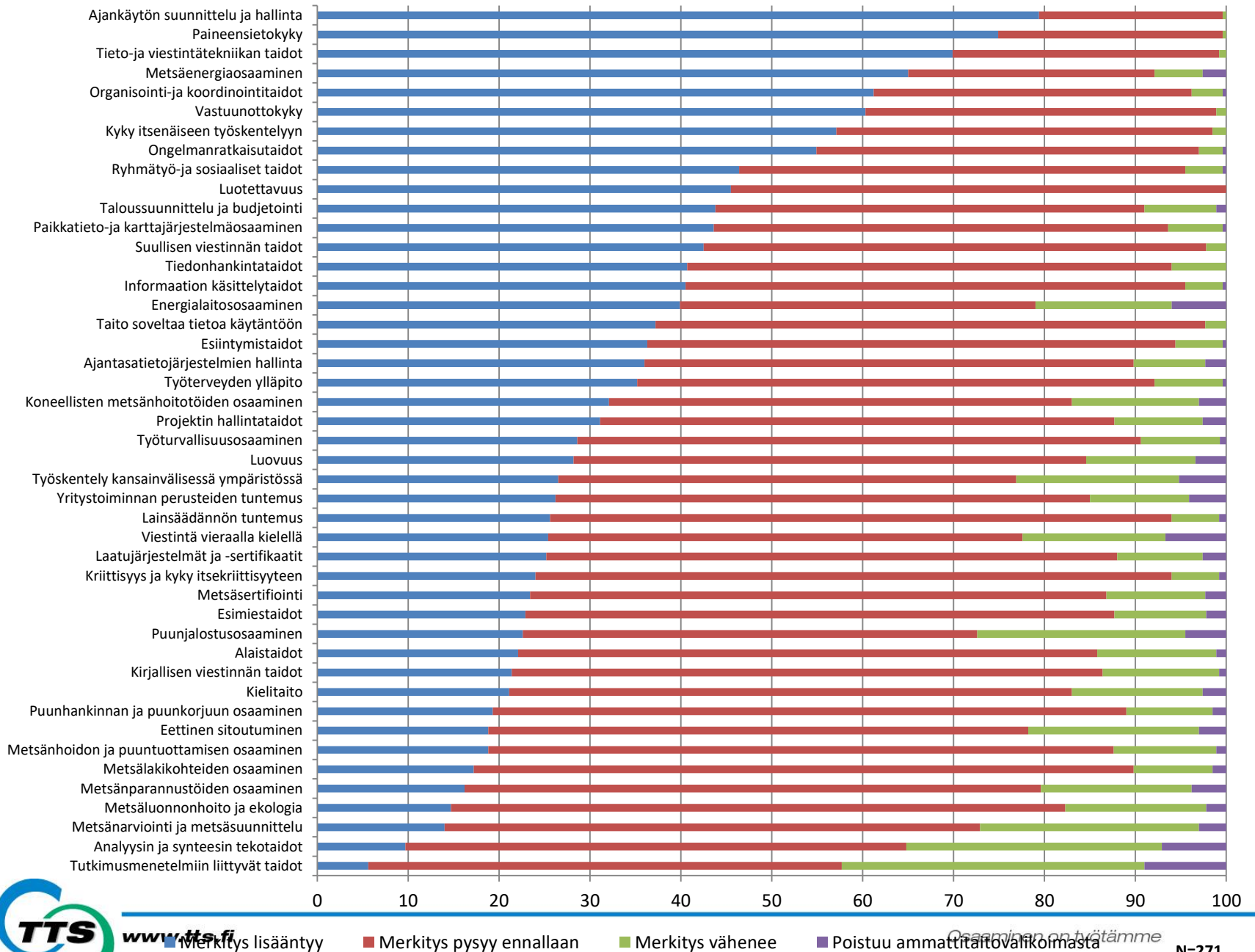


Lähde: Substanssi, TTS 769, 2013

2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsätalous: mti-amk

- Kartoitettaessa **metsätalousinsinöörien osaamistarpeita ja työnkuvaa 2020**, merkitykseltään kasvavissa **työvaatimuksissa vuoteen 2020 on**
 - seitsemän siirrettävää taitoa (ajankäytön suunnittelu ja hallinta, paineensietokyky , tieto- ja viestintätekniikan taidot, vastuunottokyky, organisointi- ja kyky itsenäiseen työskentelyyn, ongelmanratkaisutaidot, luotettavuus)
 - yksi akateeminen taito (ongelmanratkaisutaito)
 - yksi metsäalan substanssitaito (metsäenergiaosaaminen)
- Kaikkien muiden osaamisalueiden merkityksen työssä katsottiin pysyvän ennallaan verrattuna nykytyöhön

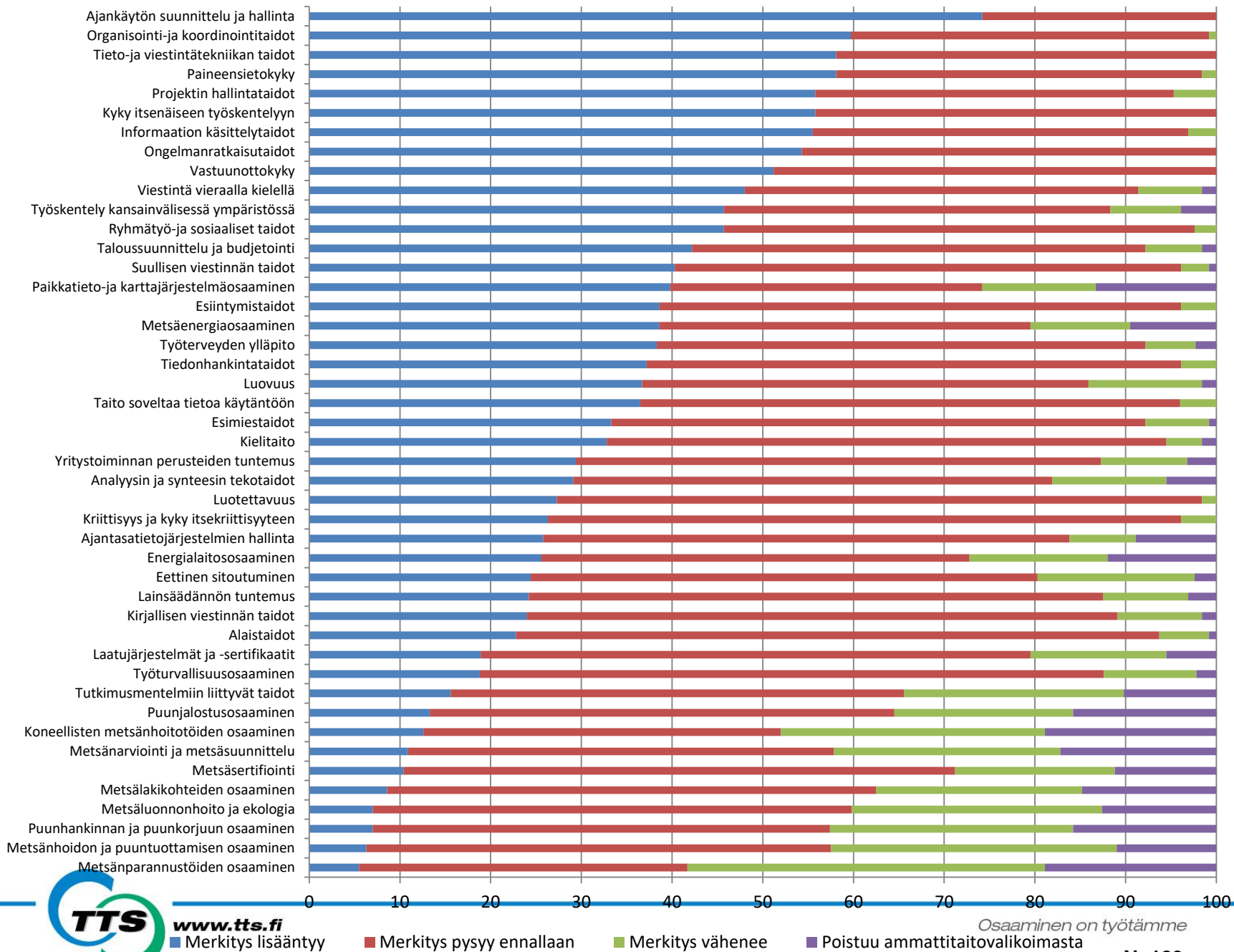
2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsätalous: mti-amk



2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsätalous: maatalous-metsätieteiden maisteri

- **Merkitys kasvaa:** ajankäytön hallinta, organisointi- ja koordinoitaitaidot, tieto- ja viestintäteknologian taidot, paineensietokyky sekä projektinhallintataidot (siirrettävät taidot), informaation käsittelytaidot ja ongelmanratkaisutaidot (yleiset akateemiset taidot)
- **tutkimusmenetelmäosaamisen merkityksen ajatellaan (?)vähentyvän**
- 20 merkitystään eniten kasvattavan taitoalueen joukossa oli vain kaksi metsäalan substanssiosaamiseen liittyvää taitoa:
 - paikkatieto- ja karttajärjestelmien osaaminen
 - metsäenergiaosaaminen

2. Tulevaisuuden osaamistarpeet – maatalous-metsätieteiden maisteri



2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsäteollisuus

- 2. 1. Metsäteollisuuden uuden työvoimatarpeen määrällinen ennakointi (Savotta 2020: Metsäteho 224/2015)

| Puutuotealan työvoimatarve 2013–2020 (26 000 hlöä vuonna 2016) | Laskelma I 2020/ poistuma nykytasolla | Laskelma II 2020/ poistuma - 5.7 % |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Työntekijät | 340 | 500 |
| Toimihenkilöt | 40 | 60 |
| Ylemmät toimihenkilöt | 40 | 60 |
| Puutuoteala yhteensä | 420 | 620 |
| Massa- ja paperiteollisuuden työvoimatarve 2013–2020 (22 000 hlöä vuonna 2016) | Laskelma I 2020/ poistuma nykytasolla | Laskelma II 2020/ poistuma - 9.9.% |
| Työntekijät | 230 | 450 |
| Toimihenkilöt | 40 | 80 |
| Ylemmät toimihenkilöt | 20 | 60 |
| Massa- ja paperiteollisuus yhteensä | 290 | 590 |
| Kaikki yhteensä | 710 | 1 210 |

2.Tulevaisuuden osaamistarpeet – metsäteollisuus

- **Ennakoiva käyttökunnossapito**
- **Häiriöosaaminen ja toimiminen poikkeustilanteissa**
- **Prosessiosaaminen – prosessin hahmotuskyky ja valvontaosaaminen** (teoreettinen ymmärrys, automaatio-osaaminen, mekaaninen kunnossapito ja prosessin hallinta, ympäristö-, turvallisuus-, energia-, laatu- ja asiakasosaaminen)
- **Ongelmanratkaisukyky**
- **Turvallisuusosaaminen** (koneiden ja laitteiden tehokas ja turvallinen käyttö)
- **Henkilökohtainen asenne ja motivaatio** (kiinnostus ja valmius aktiivisesti kehittyä työssään)
- **Ammatti-/ammattilaisuusylpeys ja työelämätaidot** eli kyky ymmärtää ja arvostaa omaa ja muiden työtä kokonaisuuden kannalta
- **Tiedon ja osaamisen jakaminen** (hiljaisen tiedon jakaminen, kirjallisen ja suullisen viestinnän taidot)
- **Kokonaisvaltainen tuottavuus- ja tehokkuusajattelu**
- **Muutosvalmius**
 - valmiudet reagoida muuttuviin tilanteisiin ja uuden oppimiseen

Lähde: Ennakointiselvitys metsäteollisuuden ja kemianteollisuuden laadullisista osaamistarpeista
(Pohjankallio 2012)

3. Yhteenveto

- 1. Metsätalouden työvoimatarve kasvaa**
 1. puun käytön lisääntyminen
 2. alan suuri poistuma (eläköityminen)
 3. metsäpalveluiden kysyntä kasvaa ja monipuolistuu (metsäomistajakunnan rakennemuutos)
- 2. Työpaikkoja syntyy uusien biomassapohjaisten tuotteiden kehittämisessä ja valmistuksessa, esim. bioenergian ja biopolttoaineiden ja puubiomassaan perustuvien kemikaalien / uusien materiaalien piirissä**
- 3. Metsätalouden ja metsäteollisuuden ammatillisessa koulutuksessa on lisästarvetta (metsäkoneen-, ja puutavara-autonkuljettajat, prosessiteollisuuden työntekijät)**
- 4. Puutuotealan koulutuksen kehittymiselle tärkeää liittää puuosaamisen koulutus osaksi rakentamisen koulutusta → puurakentamisen kehittymismahdollisuuksien tuloksekas käyttäminen**
- 5. Ammatillisesta koulutuksesta valmistuvien osaamistasoksi vaaditaan osallistamista edistävä kompetenssi (oman työn suunnittelu ja organisointi, vastuunotto työstä, työnjäljestä ja itsensä kehittämisestä)**

- **6. Ammatillisessa koulutuksessa on tarve lisätä valmistuneiden tervettä ammattiylpeyttä**
- **7. Yliopistokoulutuksen tulisi antaa korkeatasoisten tieteellisen tutkimuksen taitojen ohella lähtökohdat yrittäjyyteen sekä uusien tuotteiden (huippuinnovaatiot) ja palveluiden kehittämiseen metsä - ja biotalousaloilla**
- **8. Metsäalan uudistuminen monipuolistaa alan osaamistarpeita -> tarvitaan sekä moni-että laaja-alaisia tutkintoja. Opinnoissa on pystyttävä yhdistämään metsäalaan prosessiosaaminen tehtaanportista eteenpäin**
- Lähde: Metsäalan VOSE-taustaselvitystyö 2016, TTS 2016

Julkaisuja aiheesta

- Lautanen, E& Tantt, V.(2011) Metsäalan laadullinen ennakointi 2011. OPH 2011.
- Lautanen, E& Tantt, V.(2013) Metsäalan ammatillinen osaaminen nyt ja vuonna 2020. TTS:n tiedote 7/2013 (768).
- Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. (2013) Metsätalousinsinöörien ammattiosaaminen nyt ja vuonna 2020. TTS:n tiedote 8/2013 (769).
- Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. (2013) Metsänhoitajien ammattiosaaminen nyt ja vuonna 2020. TTS:n tiedote 1/2014 (769).
- Kilpeläinen, R. (2014) Metsätalousinsinöörien ja maatalous- ja metsätieteiden maistereiden koulutuksen ja työn välinen vastaavuus. TTS:n tiedote 4/2014 (775).
- Kilpeläinen, R., Lautanen, E., Rekola, M., Rieppo, K. & Siekkinen, T. (2014) Metsäalan koulutuksen esiselvitys. Verkkojulkaisu.
- Kilpeläinen, R., Rieppo K., Lautanen, E. & Rekola, M. (2014) Metsäalan sijoittumisselvitys – Metsäalan tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen työmarkkinoille sekä metsätalouden ja puunkorjuun toimialalla työskentelevien koulutus. Verkkojulkaisu.
- Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. (2015) Metsätalousinsinöörien koulutuksen ja työn välinen vastaavuus. TEHO 1/2015.
- Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. (2015) Oppimistulokset metsätalousinsinöörinkoulutuksen laadun mittareiksi. Teho 4/2015.
- Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. (2016) Metsäalan VOSE. Metsäalan osaamistarpeiden ennakointihanke. Selvitystyön loppuraportti Opetushallitukselle 5/2016.
- Kilpeläinen, R. & Lautanen, E. (2017) Metsätalousinsinöörinkoulutuksen tuottaman osaamisen ja työelämävastaavuuden laadullinen arviointi 2016. TTS-julkaisu 424/2017.
- Ketola, J., Kilpeläinen, R., Lautanen, E.(2017) Metsäalan korkea-asteen rakenteellisen kehittämisen esiselvitystyö. TTS-julkaisu 425/2017. Verkkojulkaisu.