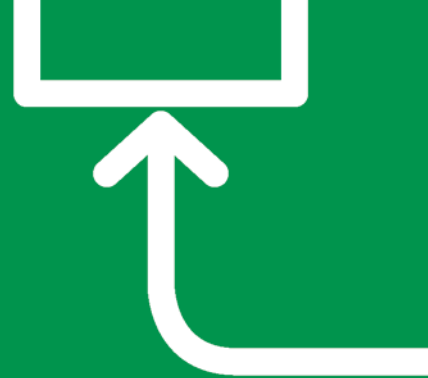




OSKA TÖÖJÕUVAJADUSE SEIRE- JA
PROGNOOSISÜSTEEMI LOOMINE

2016

TULEVIKUVAADE TÖÖJÕU- JA OSKUSTE VAJADUSELE:
METSANDUS JA PUIDUTÖÖSTUS
UURINGU TERVIKTEKST



Käesolev rakendusuring on valminud „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020“ prioriteetse suuna „Prioriteetne suund 1: Ühiskonna vajadustele vastav haridus ja hea ettevalmistus osalemaks tööturul“ EL vahendite kasutamise eesmärgi 5: „Õpe kutse- ja kõrghariduses on suuremas vastavuses tööturu vajadustega“ meetme „Õppe seostamine tööturu vajadustega“ tegevuse „Tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteemi loomine“ ehk OSKuste Arendamise koordinatsioonisüsteemi loomine (edaspidi OSKA) eesmärkide elluviimiseks ja tulemuste saavutamiseks.

Koostajad:

Eve Kitt, SA Kutsekoda ja Rain Leoma, SA Kutsekoda

Retsensendid:

Jaan Kers, Tallinna Tehnikülikool; Rainer Laigu, Riigimetsa Majandamise Keskus; Pille Meier, Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit; Lauri Kivil, Eesti Puitmajaliit; Linnar Pärn, Eesti Maaülikool ja Robert Pajussaar, Kalla Mööbel OÜ; Eesti Mööblitootjate Liit

Akadeemiline toimetaja:

Olav Aarna, SA Kutsekoda

Keeletoimetaja:

Villu Känd ja Kaidi Mäger

Kujundus:

Disainikorp AS

Infograafika:

Epp Korp

Fotod:

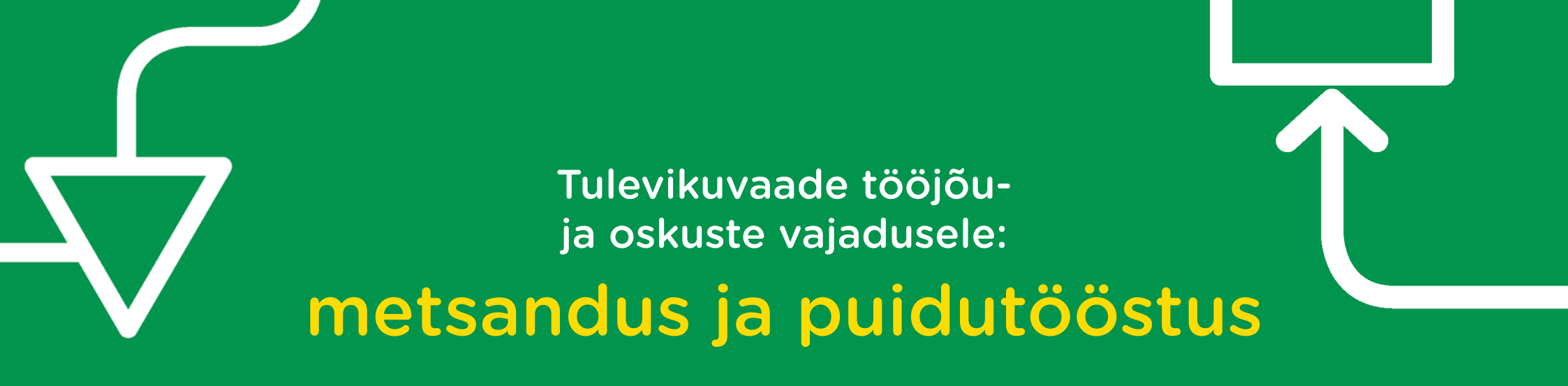
Kaupo Kikkas, Aivo Kallas, Kutsekoja arhiiv

Raport terviktekst on leitav:

oska.kutsekoda.ee

Täname raporti koostamisel osalenud eksperte: Ivar Dembovski, Rait AS; Jaano Haidla, Graanul Invest AS; Taimi Hillak, Antsla Inno AS; Ando Jukk, UPM-Kymmene Otepää AS; Marek Kase, Stora Enso Eesti AS; Jaan Kers, Tallinna Tehnikaülikool; Lauri Kivil, Eesti Puitmaja Liit; Margus Kohava, Combimill OÜ; Rainer Laigu, Riigimetsa Majandamise Keskus; Karli Ligi, Keskkonnaministeerium; Arvi Lokk, Võrumaa Kutsehariduskeskus; Ragner Lõbu, Hobbiton OÜ; Magnus Maiste, Tartu Kutsehariduskeskus; Sven Mats, Matek AS; Tiina Matsulevitš, SA Innove; Pille Meier, Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit; Kaidi Nõmmela, Haridus- ja Teadusministeerium; Ott Otsmann, Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit; Robert Pajussaar, Kalla Mööbel OÜ; Eesti Mööblitootjate Liit; Helen Põllo, Haridus- ja Teadusministeerium; Linnar Pärn, Eesti Maaülikool; Lauri Raid, Estonian Cell AS; Aulika Riisenberg, SA Innove; Zigmontas Strepaitis, LBA srl; Marko Začek, Valga Kutse-õppekeskus; Haana Zuba-Reinsalu, Luua Metsanduskool; Inga Urm, Diva Mööbel ning Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur.

Väljaandja SA Kutsekoda. Autoriõigus SA Kutsekoda



Tulevikuvaade tööjõu-
ja oskuste vajadusele:

metsandus ja puidutööstus

Uuringu terviktekst



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM



SA Kutsekoda Tallinn 2016



EESSÕNA

Eesti metsa- ja puidutööstus on Eesti taasiseseisvumise järel üks kiiremini arenevaid tööstusharusid, mis on kiiresti arenenud kõrgtehnoloogiliseks tööstusharuks. Täna ületab puidutööstuse lisandväärtuse kasv jätkuvalt Eesti keskmist olulisel määral. Sektori olulisust Eesti majandusele näitab asjaolu, et puidutööstus on suurima lisandväärtusega töötleva tööstuse haru. Puidutööstus on ekspordimahult tähtsamaid tööstusharusid, hõlmates kogu töötleva tööstuse ekspordist viiendiku. Puit muutub üha populaarsemaks ehitusmaterjaliks ja seda ka kõrgemate hoonete püstitamisel. Puitmajade tootmine on üks nišš, kus Eesti tootjatel on hea maine ja kasvav arengupotentsiaal. Mööblitööstuses tegutseb mitu edukat oma firmamärgi all kaupa müüvat ettevõtet, kes on häid tulemusi saavutanud näiteks Saksamaal, ning palju on ka Skandinaavia-suunalisi allhankega tegelevaid ettevõtteid.

Metsanduse ja puidutööstuse valdkond on muutumas järjest keerukamaks ja enam seotumaks teiste valdkondadega. Erinevate mõjurite kõrval hakkavad valdkonda enim mõjutama kliimaga seotud muudatused. Tulevikus tuleb arvestada kliimamuutuste mõju metsa kasvule, liigilise koosluse muutumisele ja puidu kättesaadavusele metsast. Järjest suuremat tähelepanu pööratakse ettevõtetes ressursside efektiivsele kasutamisele, mille puhul on põhirõhk toormaterjali vähendamisel, sh energia ning vee kasutamisel tootmisprotsessides. Puidutööstus areneb kiiresti ja seetõttu on Eestis tehtud ja tehakse suuri investeeringuid: on ehitatud graanuleid tootvaid tehaseid, laiendatud ja renoveeritud saetööstusi ning vineeritootmist. Üha rohkem tekib tehnoloogilisi lahendusi, mis võimaldavad optimeerida protsesse, tõsta efektiivsust ning anda paremat



ülevaadet reaalajas tootmisprotsessis toimuvast. Konkurentsivõime parandamiseks soovitakse leida uusi võimalusi. Senisest enam on puidutööstuse fookuses tootearendus ja erinevad IKT-lahendused.

Ettevõtetes tunnetatakse varasemast tugevamalt tööjõupuudust. Olukorra leevendamiseks koolitavad tööstusettevõtted suure osa värvatavast tööjõust ise kohapeal välja. Sageli kurdavad ettevõtjad, et nad ei saa haridussüsteemist vajalike oskustega spetsialiste. Tööjõuga seotud probleemide lahendamiseks on vaja pidevat ja adekvaatset tagasisidet tööjõuturult. On vaja, et ettevõtjad ja haridusasutused räägiksid sama keelt ja saaksid teineteisest paremini aru. Olemasolevat koolituspakkumist tuleb muuta, et täita valdkonna tööjõuvajadus lähimate aastate jooksul. Ettevõtjate arvates tööjõuvajadus lähiaegadel kasvab ja sobivate oskustega tööjõu puudus on tajutav. Kindlasti vajatakse lähiaegadel rohkem rakenduskõrgharidusega tootmisjuhte ning kompetentseid praktiliste oskustega töötajaid. Seoses raiemahtude suurenemisega vajatakse metsanduses senisest rohkem harvesteri- ja forvarderioperaatoreid. Tehnoloogia jätkuv areng tingib aga suurema vajaduse CNC pingioperaatorite järele. Kindlasti on vaja koostöös ettevõtjatega üle vaadata olemasolevad õppekavad ning vajadusel need kaasajastada, näiteks lisada neisse rohkem majandus- ja ettevõtlusalast õpet. Või vastavalt tööturu vajadustele luua uusi õppekavasid, et koolitada näiteks puitplaatide tootjaid, vineeritöötlejaid või saematerjali tootmisega seotud liinioperaatoreid. Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit on olnud ja on ka tulevikus valdkonna erialade propageerijaks, kuid hea tulemuse saavutamiseks on vajalik koostöö kõikide osapoolte vahel.

Jõudu ja pealehakkamist meile kõigile!



Pille Meier

Eesti Metsa- ja
Puidutööstuse Liit

SISUKORD

Eessõna	4
Lühendid	11
Sissejuhatus	13
Kokkuvõte OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkondliku eksperdikogu ettepanekutest	17
SÕNUM 1: Valdkonna tööjõuvajadus tervikuna on pigem kasvav ja tasemeõppe lõpetajate osas jääb täna koolituspakkumine koolitusvajadusele alla ning valdkonnas on sobivate oskustega tööjõu puudus.	18
SÕNUM 2: Erialaliidud on valmis võtma eestvedaja rolli, et populariseerida valdkonna erialasid noorte seas.	20
SÕNUM 3: Tööandjad väärtustavad spetsialistide värbamisel praktilisema õppe lõpetajaid (sh rakenduskõrgharidus), kelle tööoskused on koheseks tööle asumiseks sobivamad. Metsanduse ja puidutööstuse erialadel oodatakse ka kõrghariduses praktilise õppe osatähtsuse kasvu.	22
SÕNUM 4: Arenguhüppeks ja lisandväärtuse kasvatamiseks vajab valdkond uuenduslikku ja loovat lähenemist ning oskust valdkonnaspetsiifiliste IKT-võimaluste kasutamiseks.	23
Metoodika	24



SISUKORD

1. VALDKOND, ALAVALDKONNAD JA PÕHIKUTSEALAD	27
1.1 Valdkond ja alavaldkonnad	27
1.2 Põhikutsealade kirjeldus	31
1.2.1 Metsamajandus ja metsavarumine	31
1.2.2 Puidutöötlemine ja puittoodete tootmine ning mööblitootmine, sh pehme mööbel	34
2. VALDKONNA TÖÖJÕU- JA OSKUSTE VAJADUST MÕJUTAVAD TRENDID NING KOKKULEPPED	38
2.1 Valdkonna arengut Eestis mõjutavad üleilmsed trendid	38
2.1.1 Biomajandus, keskkonnamuutused ja puidukeemia	39
2.1.2 Demograafilised muutused: eluea pikenemine, elanikkonna vananemine ja tööelise elanikkonna kahanemine	42
2.1.3 Suurandmetel tuginev programmeeritav maailm ning „nutikate“ masinate ja süsteemide kasutuselevõtt	44
2.1.4 Sotsiaal- ja multimeedia mõju oluline suurenemine	45
2.1.5 Uut tüüpi organisatsioonid: traditsiooniliste organisatsioonimudelite hägustumine	46
2.1.6 Töö- ja eraelu tasakaalu väärtustamine ja uued generatsioonid	46
2.1.7 Globaalselt seotud maailm ja tõmbekesked	47
2.1.8 Olulised järeldused	47
2.2 Valdkonna arengut mõjutavad kokkulepped	48



SISUKORD

3. VALDKONNA MAJANDUSLIK SEISUND JA SELLE ARENGUDÜNAAMIKA	54
3.1 Ettevõtete arv	56
3.2 Käive	56
3.3 Eksport	57
3.4 Lisandväärtus ja tootlikkus	60
3.5 Keskmine palk	62
3.6 Hõivatud valdkonnas	64
3.6.1 Hõivatud ja hõivetrendid alavaldkondade ja põhikutsealade lõikes	64
3.6.2 Töötajate sooline jaotus	67
3.6.3 Töötajate vanuseline jaotus	67
3.6.4 Töötajate hariduslik jaotus	70
3.6.5 Töötajate regionaalne jaotus	70
3.7 Olulisemad järeldused	74
4 TÖÖJÕU- JA OSKUSTE VAJADUS	76
4.1 Hinnang põhikutsealade tööjõuvajaduse muutusele	76
4.1.1 Valdkonna üldine hõive muutus	79
4.1.2 Alavaldkondade hõive muutus	80



SISUKORD

4.2 Põhikutsealade enamlevinud õpi- ja karjääriteed ning muutused oskuste vajadustes	84
4.2.1 Metsamajandus ja metsavarumine	85
4.2.2 Puidutöötlemine ja puittoodete tootmine ning mööblitootmine, sh pehme mööbel	94
5. VALDKONNA KOOLITUSPAKKUMINE	110
5.1 Õppekavad	111
5.2 Õppurite statistika tasemeõppes	115
5.2.1 Vastuvõtt	115
5.2.2 Lõpetajad	115
5.2.3 Katkestamise määr	115
5.3 Õppe kvaliteet, valdkonna õppe tugevused ja arenguvajadused	118
5.4 Täiendus- ja ümberõppe võimalused ja vajadused	125
6. TÖÖJÕUNÕUDLUSE JA -PAKKUMISE VÕRDLUS	130
6.1 Nõudluse ja pakkumise üldine võrdlus	131
6.2 Nõudluse ja pakkumise võrdlus põhikutsealadel	133
6.2.1 Metsamajandus ja metsavarumine	133
6.2.2 Puidutöötlemine, puittoodete ja mööblitootmine	135
6.3 Olulisemad järeldused	140



SISUKORD

7. ETTEPANEKUD VALDKONNA TÖÖTURU KOOLITUSVAJADUSE TÄITMISEKS	145
7.1 Ettepanekud tasemeõppe mahu ja erialade struktuuri muudatusteks	147
7.2 Ettepanekud oskuste arendamiseks	152
Kasutatud allikad	158
LISAD	165
Lisa 1. Olulisemad mõisted	165
Lisa 2. Intervjueeritud	170
Lisa 3. Ekspertintervjuu kava	171
Lisa 4. Analüüsitud õppekavad	173
Lisa 5. MKM-i poolt koostatud „Tööjõuvajaduse prognoos OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkonnas“	177
Lisa 6. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tööjõuvajaduse prognoosi koostamise metoodika lühikirjeldus	183



LÜHENDID

EHIS – Eesti Hariduse Infosüsteem

EKKA – Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur

EKOMAR – Ettevõtte kompleksne kalendriaasta aruanne

EKR – Eesti kvalifikatsiooniraamistik

EL – Euroopa Liit

EMPL – Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit

EMTL – Eesti Mööblitootjate Liit

EPML – Eesti Puitmajaliit

EMTAK – Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator

ETU – tööjõu-uuring

HTM – Haridus- ja Teadusministeerium

ISCED – rahvusvaheline ühtne hariduse liigitus

ISCO – ametite klassifikaator

MAK – metsanduse arengukava

MKM – Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium



LÜHENDID

MP – metsanduse ja puidutööstuse valdkond

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (e.k Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon)

OSKA – tööjõuturu seire- ja prognoosisüsteem

REL2011 – rahva- ja eluruumide loendus 2011

RMK – Riigimetsa Majandamise Keskus

RÕK – riiklik õppekava

VEK – OSKA valdkondlik eksperdikogu

ÕKG – õppekavagrupp

ÕKR – õppekavarühm

Õppeasutused:

AK – ametikool

EMÜ – Eesti Maaülikool

KHK – kutsehariduskeskus

KÕK – kutseõppekeskus

TTÜ – Tallinna Tehnikaülikool



SISSEJUHATUS

Vabariigi Valitsus kiitis 2014. aasta veebruaris heaks tööturu vajaduste ja koolituspakkumise paremaks sidumiseks tööturu seire ja prognoosi ning oskuste arendamise koordinatsioonisüsteemi kontseptsiooni. Seda on lühidalt hakatud nimetama OSKA süsteemiks ehk lihtsalt OSKA-ks.

OSKA eesmärk on tööturul toimuvate muutuste ja ühiskonna vajaduste võimalikult kiire jõudmine koolituspakkumisse. OSKA seob erinevate tööturu osapoolte ekspertteadmise haridus- ja koolitusteenuste struktuuri, mahtu ja sisu planeerimist toetavaks süsteemiks ning toetab töandjate ja õppeasutuste koostööd õppekavade arendamisel ning ajakohase tööturu info jõudmist karjääriteenustesse.

Käesolev raport esitab OSKA raames teostatud esimese valdkondliku rakendusuuringu tulemused. Uuringu eesmärk oli leida vastus küsimusele, kuidas muuta koolituspakkumist, et täita metsanduse ja puidutööstuse valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust lähema kümne aasta vaates.

Metsanduse ja puidutööstuse (MP) valdkond on aastakümneid olnud Eesti majandusele oluline valdkond ja on ka praegu riigi kasvustrateegias üheks kasvuvaldkonnaks. Seetõttu valiti see üheks esimeseks OSKA-s analüüsitavaks valdkonnaks.

MP valdkonna rakendusuuringu üheks oluliseks aluseks oli Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) 2014. a ilmunud tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos aastani 2022 (edaspidi MKM-i prognoos), mis tugines 2011.–2013. aasta andmetele. Käesoleva rakendusuuringu käigus täpsustati ja täiendati valdkonna tööjõuvajaduse prognoosi, tuginedes valdkonna majanduslikku ja tööturu seisundit kirjeldavatele andmetele, ekspertintervjuudel ja -aruteludel kogutud hinnangutele, riiklikes arengukavades sätestatud eesmärkidele ja valdkonna tehnoloogiatrendidele. MKM-i prognoosi hõivenäitajad põhikutsealade lõikes põhinevad 2011. a rahvastiku ja eluruumide loendusandmetel (edaspidi REL 2011),



mida on kaasajastatud tööjõu-uuringust (ETU) pärinevate kolme aasta keskmiste näitajatega. Seejuures tuleb arvestada, et MKM-i prognoos ei võimalda sobivate sisendandmete puudumise tõttu arvesse võtta majandussektorite vahelist tööjõu liikumist.

Rakendusuuringu teostamisel tugineti esmalt Riigikantselei tellitud metoodilisele kontseptsioonile¹, mida arendati 2015–2016 OSKA raames uuritud valdkondade ning teiste riikide kogemuse alusel edasi OSKA valdkondliku tööjõu- ja oskuste vajaduse analüüsimise metoodikaks. Selle kogemuspõhine täiustamine kestab aga jätkuvalt, sh käesoleva analüüsi tulemustele tuginedes.

Püstitatud uurimisprobleem oli jagatud kaheksaks uurimisküsimuseks, millele vastamiseks tehtud analüüse eristab traditsioonilisest uurimistegevusest eeskätt see, et tulemusi „valideeriti“ samm-sammult valdkondlikus eksperdikogus ja täiendavate kaasatud ekspertidega. Protsess oli tegelikult kahesuunaline – ühelt poolt vaatasid eksperdid analüüsi vahetulemused üle ja andsid neile oma heakskiidu, samas ekspertkogus toimunud arutelud lindistati, transkribeeriti ning käsitleti osana kogutavast empiirilisest materjalist, st tõlgendati ja analüüsiti paralleelselt ekspertintervjuudega, võttes arvesse konkreetse teema konteksti ja selle kohta kogutud taustamaterjale. Näiteks MP valdkonna põhikutsealade määratlemisel sünteesiti intervjuude ja arutelude käigus kogutud ekspert-teadmine olemasoleva statistilise informatsiooni, kehtivate kutsestandardite ja ametite klassifikaatorist (ISCO 2008) pärinevate tööülesannete kirjeldustega.

MP valdkonna analüüsimiseks ja selle põhjal ettepanekute tegemiseks moodustati valdkondlik eksperdikogu (VEK). VEK-i töö eesmärk oli **ettepanekute sõnastamine koolituspakkumise muutmiseks valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadusest lähtuvalt**.

MP valdkondlik eksperdikogu (MP VEK) koondab valdkonna kutseliitude, tööandjate, õppeasutuste ja avaliku sektori esindajaid ning on moodustatud Kutsekoja juhatuse 26.10.2015 korraldusega nr 1.1-2/6-1/O.



¹ Järve, J., Lepik, K.-L., Märgi, A. (2014). Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise metoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Metoodikaraport. Eesti Rakendusuuringute Keskus Centar, InterAct Projektid & Koolitus OÜ. Tellija: Riigikantselei.

Valdkondliku eksperdikogu liikmed (tähestiku järjekorras)

Kutseliitude esindajad:

Lauri Kivil, Eesti Puitmajaliit

Pille Meier, Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit

Ott Otsmann, Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit

Robert Pajussaar, Kalla Mööbel OÜ;

Eesti Mööblitootjate Liit

Tööandjate esindajad:

Ivar Dembovski, Rait AS

Jaano Haidla, Graanul Invest AS

Taimi Hillak, Antsla Inno AS

Ando Jukk, UPM-Kymmene Otepää AS

Marek Kase, Stora Enso Eesti AS

Margus Kohava, Combimill OÜ

Rainer Laigu, Riigimetsa Majandamise Keskus

Sven Mats, Matek AS

Ragner Lõbu, Hobbiton OÜ

Lauri Raid, Estonian Cell AS

Zigmontas Strepaitis, LBA srl

Inga Urm, Diva Mööbel

Õppeasutuste esindajad:

Jaan Kers, Tallinna Tehnikaülikool

Arvi Lokk, Võrumaa Kutsehariduskeskus

Magnus Maiste, Tartu Kutsehariduskeskus

Linnar Pärn, Eesti Maaülikool

Marko Začek, Valga Kutseõppekeskus

Haana Zuba-Reinsalu, Luua Metsanduskool

Avaliku sektori esindajad:

Karli Ligi, Keskkonnaministeerium

Tiina Matsulevitš, SA Innove

Kaidi Nõmmela, Haridus- ja Teadusministeerium

Helen Põllo, Haridus- ja Teadusministeerium

Aulika Riisenberg, SA Innove

Eksperdikogu ülesanded olid:

- hinnata, kuidas globaalsed tulevikutrendid ja Eesti arengustrateegiad mõjutavad valdkonna võimalikke arenguid ja tööjõuvajadust;
- hinnata, milliste oskustega töötajaid vajab Eesti majandus lähiajal ja kümne aasta pärast;
- hinnata valdkonna koolituspakkumist ja sõnastada valdkondlik tööturu koolitustellimus;
- teha ettepanekuid tegevusteks, mis toetaksid tööturuvajadustest lähtuvat oskuste õpetamist.

Juulist detsembrini 2015 toimus kolm eksperdikogu koosolekut:

- 1) sihiseade (01.07.2015): ülevaade OSKA protsessist ja meetoodikast; alavaldkondade ja põhikutsealade määratlemine; eksperdikogu tegevuskava kinnitamine;
- 2) valdkonna tulevikutrendid kitsendatud VEK-is koostöös Metsanduse Kutsenõukogu liikmetega (07.10.2015): üleilmsete tulevikutrendide arengute mõju hindamine valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadusele;
- 3) valdkonna tööjõuvajaduse prognoos (18.11.2015): valdkonna tööjõunõudluse ja -pakkumise põhjal tööjõuvajaduse prognoosimine aastani 2020.

Vastavalt eksperdikogu esimesel koosolekul kokkulepitud tegevuskavale toimus neli fookusgrupi intervjuud võtmeeksper-tidega (erialaliitude esindajatega):

- VEK-i esimese koosoleku ettevalmistus (12.06.2015 ja 18.06.2015): OSKA protsessi ja meetoodika täpsustamine ning OSKA MP alavaldkondade ning põhikutsealade esialgne määratlemine EMTAK-i ja ISCO klassifikaatorite põhjal;
- VEK-i kolmanda koosoleku ettevalmistus (03.11.2015): valdkonna tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise hindamine, sh töö-turu nõudluse ja tasemeõppe lõpetajate erialase struktuuri vastavus põhikutsealati ning ekspertintervjuudest kogutud soovitude ja ettepanekute arutelu ning nendega seoses edasise tegevuskava kinnitamine;
- ettepanekute ja soovitude sõnastamine (15.12.2015): ekspertintervjuude käigus kogutud soovitude ja ettepanekute liigita-mine ja sõnastamine.

Ekspertintervjuud viidi läbi ajavahemikul septembrist oktoobrini 2015. Kokku intervjueeriti 24 eksperti. Intervjueeritute hulgas oli nii eksperdikogu liikmeid kui ka asjatundjaid väljastpoolt. MP kümme eksperti (VEK-i liikmed) vastas küsimustele kirjalikult. Intervjueeritavate valikul peeti silmas, et esindatud oleks teadmine ja kogemus metsamajanduse ja metsavarumise, puidu-töötlemise ja puittoodete tootmise ettevõtete, puitmajade tootmise, tselluloosi- ja paberitööstuse ettevõtete, mööblitootmis-ettevõtete ja õppekavaarendajate poolelt. Ekspertintervjuude kava on toodud lisas 3.

MP valdkondliku eksperdikogu töö tulemusena sündisid valdkonna põhilised sõnumid ja konkreetsed ettepanekud tasemeõppe ning täiendus- või ümberõppe mahu, struktuuri, korralduse ja sisu muutmiseks.

Valdkondliku rakendusuuringu koostas SA Kutsekoda.



KOKKUVÕTE OSKA METSANDUSE JA PUIDUTÖÖSTUSE VALDKONDLIKU EKSPERDIKOGU ETTEPANEKUTEST

Käesolev analüüs otsib vastust küsimusele, kuidas muuta koolituspakkumist, et täita MP valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust lähema 10 aasta vaates.

OSKA MP valdkond ning põhikutsealad katavad kogu väärtusahela metsade uuendamisest kuni puidust toodete valmimiseni.

OSKA MP valdkond sisaldab järgmisi alavaldkondi:

- metsamajandus ja metsavarumine;
- puidutöötlemine ja puittoodete tootmine (komponentide, sh uste ja akende tootmine; puidust energia ja energiatoodete, sh hakkpuidu ja pelletite tootmine; puitmajade, sh komponentmajade ja palkmajade tootmine; sae- ja hõõvelmaterjali tootmine; paberi, puitmassi ja pabertoodete tootmine; spooni, vineeri ja puitplaatide tootmine);
- mööblitootmine, sh pehme mööblitootmine.

OSKA MP valdkonna analüüsimiseks ja selle põhjal ettepanekute tegemiseks moodustati valdkondlik eksperdikogu (VEK). VEK-i töö eesmärk oli valdkonna tööjõu- ja oskuste vajaduse määratlemine ja tööturu koolitusvajaduse sõnastamine konkreetsete ettepanekutena. Eksperdikogu koondab valdkonna kutseliitude, tööandjate, õppeasutuste ja avaliku sektori esindajaid.

Eksperdikogu ülesanne on:

- hinnata, kuidas globaalsed tulevikutrendid ja Eesti arengustrateegiad mõjutavad valdkonna võimalikke arenguid ja tööjõu vajadust;
- hinnata, milliste oskustega töötajaid vajab Eesti majandus lähiajal ja kümne aasta pärast;
- hinnata valdkonna koolituspakkumist ja sõnastada valdkondlik tööturu koolitustellimus;
- teha ettepanekuid tegevusteks, mis toetaksid tööturu vajadustest lähtuvat oskuste õpetamist.

MP VEK-i ettepanekud on sõnastatud vajalike tegevustena ekspertide arvamustest ja hinnangutest tulenevate eesmärkide täitmiseks.



OSKA analüüsile tuginedes teeb VEK järgmised ettepanekud:

SÕNUM 1: Valdkonna tööjõuvajadus tervikuna on pigem kasvav ja tasemeõppe lõpetajate osas jääb täna koolituspakkumine koolitusvajadusele alla ning valdkonnas on sobivate oskustega tööjõu puudus.

Eesmärk on pakkuda tööturu vajadustele vastavas mahus ja vastava struktuuriga MP valdkonna õpet.

Järgnevad ettepanekud õppe mahu ja struktuuri osas on suunatud Haridus- ja Teadusministeeriumile, kutseõppeasutustele, kõrgkoolidele ning täiendus- ja ümberõppe pakkujatele:

- seoses arengudokumentides kokku lepitud raiemahtude kasvamisega **suurendada harvesteri- ja forvarderioperaatorite** lõpetajate arvu järk-järgult lähema 10 aasta jooksul 30 harvesteri- ja 30 forvarderioperaatorini aastas;
- **vähendada raietöölise** koolitusmahtusid järk-järgult poole võrra lähema 10 aasta jooksul, kuna järjest enam hakkab harvester kettsaega töötavat raietöölist välja vahetama ning raietöölised hakkavad enam võsasaetöid tegema;
- seoses tehnoloogia jätkuva arenguga, tootmise automatiseerimisega ja tõhustamisega, suurema lisandväärtusega toodete tootmisega ning tootmismahude kasvamisega on vaja puidu- ja mööblitööstuse tarbeks **suurendada tootmisjuhi erialade lõpetajate arvu rakenduskõrghariduslikus õppes**;
- **korrigeerida** pingioperaatorite koolitusmahtusid nii taseme-, täiendus- kui ka ümberõppes — **vähendada tava-** puidupingioperaatorite õpet ja **suurendada** proportsionaalset **CNC töötlemiskeskuse operaatorite õpet**;
- Haridus- ja Teadusministeeriumil kui ressursside kavandajal koostöös erialaliidu EMPL-i ja RMK-ga **kujundada** Luua Metsanduskoolist metsanduse erialade 3.–5. taseme kutseõppe „liiderkool/juhtkool“ eesmärgiga tagada kvaliteetne õpe ja kasutada piiratud ressursse hariduses efektiivselt;
- Haridus- ja Teadusministeeriumil ressursside kavandajana koostöös erialaliitudega (EMPL, EMTL ja EPML) **kujundada** täisakrediteeringu saanud puidutöötlemise erialasid õpetavate kutseõppeasutuste seast välja kolm-neli regionaalset „liiderkooli/juhtkooli“ üle Eesti (Kagu- Eesti, Lõuna-Eesti, Lääne-Eesti ja Põhja-Eesti) eesmärgiga tagada kvaliteetne õpe ja kasutada piiratud ressursse hariduses efektiivselt.

Järgnevad ettepanekud õppe alustamiseks, õppekavade ja kutsestandardite väljatöötamiseks ning muutmiseks on suunatud erialaliitudele (EMPL, EMTL ja EPML) ja RMK-le, kutseõppeasutustele ja kõrgkoolidele ning SA Innovele ja SA Kutsekojale:

- **käivitada metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide** täiendus- ja ümberõpe (sh töökohapõhine õpe), kuna seoses raiemahtude suurenemisega, suure asendusvajadusega ja bioenergeetika jätkuva kasvuga vajab valdkond hinnanguliselt 30 uut inimest aastas;
- MP valdkonnas tööturule sisenejate õppes arendada arusaamist kaasaegsest **metsamajandusest ja puidutööstusest ning nende rollist majanduses tervikuna**, viies MP erineva taseme õppekavadesse **majanduse ja ettevõtluse ning metsamajandamise** teemad viisil, et kasvaks lõpetajate üldistusvõime ja „suure pildi“ nägemise oskus ning et õppeprotsessi oleks senisest veel enam kaasatud praktikuid ettevõtetest;
- **arhitektide ja projekteerijate õppes suurendada tähelepanu puitkonstruktsioonil hoonete projekteerimisele**, viies vastavatesse arhitektuuri ja ehitusinseneride õppekavadesse sisse senisest suuremas mahus puihtonete projekteerimist toetavaid aineid;
- EPML-i ja kõrgkoolide koostöös viia ehitusinseneri õppekavasse spetsialiseerumise võimalus puitkonstruktsioonide projekteerijaks;
- kaasajastada puitmajade tootmise valdkonna kutseõppe sisu, konsolideerides senised valdkonnasuunitlusega õppekavad (palkmajaehitaja, ehituspuusepp (palkmajaehitaja)) puitmajade (sh käsitöö-palkmaja) ehitaja ja tootja ning puitkonstruktsioonide püstitajate õppekavaks;
- tehnilise joonestamise kompetentsiga töötajate puudujäägi (aastas 15 inimest) katmiseks puitmajaehituses ja mööblitööstuses töötada välja täienduskoolituse õppekava või lisada vastav spetsialiseerumine nt tisleri õppekavasse. Enne tehnik-joonestaja tasemeõppe käivitamist on vaja põhjalikult analüüsida erinevate põhikutsealade (tootmisjuht, tootearendaja, mööblitoodete tehnoloog ja tehnik-joonestaja) erisusi ja kattuvusi. Seda on võimalik teha kutsestandardite kaardistamise käigus;
- **käivitada puitplaatide tootjate, vineeritöötajate ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatorite** täiendus- ja ümberõpe (sh töökohapõhine õpe), kuna seoses suurema lisandväärtusega toodete valmistajatele esitatavate kvalifikatsiooninõuete kasvuga ja uute investeeringutega vajab valdkond hinnanguliselt 115 inimest aastas.

Kutsestandardite vajadus

Seoses eelnevate ettepanekutega õppe alustamiseks on vaja tööturu vajadustest lähtuvate õppekavade koostamiseks järgmisi tegevusi:

- kirjeldada **metsanduse spetsialisti (tase 6)** oskused ja teadmised kutsestandardis;
- kirjeldada **metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhi** oskused ja teadmised kutsestandardis;
- kirjeldada **puidutöötlemise ja mööblitootmise tehnoloogia ning tehnilise tootearenduse** kaasaegseid võimalusi kirjeldavad oskused ja teadmised kutsestandardis;
- kirjeldada lihtsamate tehniliste jooniste koostamise oskused ja teadmised komplekselt **tehnik-joonestaja** kutsestandardis ning täiendada tehnilise joonestamise oskuste ja teadmistega asjakohaseid lähedasi kutsestandardeid (nt spetsialiseerumisena);
- kirjeldada **puitplaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud oskused ja teadmised** kutsestandardis;
- nimetada kehtivad palkmajaehitaja kutsestandardid ümber puitkonstruktsioonide tootjaks spetsialiseerumisega puitkonstruktsioonide püstitamisele ja käsitöö-palkmajade tootmisele.



SÕNUM 2: Erialaliidud on valmis võtma eestvedaja rolli, et populariseerida valdkonna erialasid noorte seas.

Eesmärk on tuua MP valdkonda juurde noori motiveeritud töötajaid, populariseerides metsanduse ja puidutööstuse erialasid, tõhustades karjäärinõustamist kõigil haridustasemetel ning koostööd ettevõtete ja koolide vahel.

Vajalikud tegevused on järgmised:

- erialaliitude (EMPL, EMTL ja EPML) ning RMK ja Eesti Metsaseltsi eestvedamisel ja karjääriteenuste pakkujate ning üldhariduskoolidega koostöös **töötada välja tegevuskava metsanduse ja puidutööstuse erialade populariseerimiseks**. Valdkonna tulevikku suunatud, huvitavaid ja kasulikke oskusi tutvustada juba üldhariduse tasemetel (põhikool ja gümnaasium), arvestades erinevas vanuses õpilaste huvidega;

- erialaliitudel (EMPL, EMTL ja EPML) ning RMK ja Eesti Metsaseltsil tutvustada karjäärinõustajatele metsanduse, puidutööstuse ja mööblitootmise ettevõtjate võimalusi;
- erialaliitude (EMPL, EMTL ja EPML) eestvedamisel ja karjääriteenuste pakkujate ning õppeasutustega koostöös **tõhustada karjääriõpet kõigil haridustasemetel** kogu õppeaja jooksul, pöörates erilist tähelepanu järgnevale:
 - ▶ õpi- ja tööharjumuse kujundamine alates algharidusest. Senisest enam on vaja kutseõppeasutuste töökodades pakkuda **huviringe ja põnevaid puutöövõimalusi** üldhariduskoolide õpilastele;
 - ▶ põhikooli lõpuastmes ning nii gümnaasiumis kui ka kutseõppes tutvustada enam kohalikku majanduselu, sh külastada metsanduse ja puidutööstuse ettevõtteid eesmärgiga **äratada huvi metsanduse, puidutöötlemise, sh puitmajade ja mööblitootmise vastu**;
 - ▶ testida õpilaste motivatsiooni, isikuomaduste sobivust ja võimekust metsanduse ja puidutööstuse valdkonna erialade õppimiseks, st leida üles need õpilased, kellele meeldib metsamajandus ja puidutööstus. Suunata noori senisest enam mõtlema karjääritee valikule, mitte pelgalt koolivalikule;
 - ▶ suunata väljalangemise ohus õpilased sobivamale erialale või anda õpilasele osakutse, et noorel oleks võimalus väärikalt tööturule siseneda.
- Haridus- ja Teadusministeeriumil jätkata põhihariduse järgse kutseõppe osakaalu suurendamist³. Samuti on vaja analüüsida valdkondliku õppe kättesaadavust majanduslikult vähem kindlustatud noortele ning vajadusel käivitada täiendav toetuspakett;
- erialaliitude ja Kutsekoja koostöös on vaja ettevõtjatele senisest enam selgitada kutsega töötajate väärtust ning äratada huvi kutsehariduses ja kutsesüsteemis pakutavate võimaluste vastu.



³ Elukestva õppe strateegia 2020 ühe tulemusindikaatori kohaselt jätkab 40% põhikooli lõpetajatest kutseõppes.

Sõnum 3: Tööandjad väärtustavad spetsialistide värbamisel praktilisema õppe lõpetajaid (sh rakenduskõrgharidus), kelle tööoskused on koheseks tööle asumiseks sobivamad. Metsanduse ja puidutööstuse erialadel oodatakse ka kõrghariduses praktilise õppe osatähtsuse kasvu.

Eesmärk on luua tööturu vajadusi arvestavad praktilisemaid oskusi tagavad õppimisvõimalused, et kindlustada lõpetajate efektiivne tööle rakendumine ning valdkonnale tulevikuks kompetentsed, praktiliste oskuste ja analüüsivõimega töötajad.

Vajalikud tegevused on järgmised:

- Haridus- ja Teadusministeeriumi eestvedamisel ja koostöös erialaliitudega (EMPL, EMTL, EPML) teavitada ettevõtjaid töökohapõhise õppe võimalustest, selle kasust ettevõttele ning õppe korraldamise tingimustest, sh praktika-juhendajate koolitamine, kaasnevate kulude kompenseerimine jne;
- erialaliitudel (EMPL, EMTL ja EPML) koostöös SA Innovega ning Haridus- ja Teadusministeeriumiga käivitada valdkonnas õpipoisiõpe eesmärgiga, et aastaks 2020 kasutavad seda õppevormi valdkonnas umbes 30% õppijatest;
- erialaliitude (EMPL, EMTL ja EPML) eestvedamisel ja koostöös SA Innovega (kutsehariduses) ning kutseõppeasutustega ja kõrgkoolidega kaasata senisest enam ettevõtjaid koolide õppekavade tööühmadesse. Erialaliitudel määrata oma initsiatiivil vähemalt üks esindaja õppekava tööühma;
- kutseõppeasutustel, kõrgkoolidel ja üldhariduskoolidel tõhustada omavahel oluliselt materiaaltehnoloogiliste õppebaaside ristikasutust;
- kutseõppeasutustel ja kõrgkoolidel pöörata õppe läbiviimisel senisest enam tähelepanu aktiivõppe meetodite (nt probleemipõhine õpe, meeskonnatöö, projektitöö) kasutamisele, seda ka erinevate erialade õppureid tiimidesse lõimides;
- kõrgkoolidel ja kutseõppeasutustel koostöös ettevõtete ja erialaliitudega (EMPL, EMTL ja EPML) kasutada tudengite lõputöö teemadena enam ettevõtetele oluliste teemade uurimist ja elust lähtuvate probleemide lahendamist, ärgitades ka ettevõtjaid teemasid välja pakkuma;
- Haridus- ja Teadusministeeriumil ning EMPL-il teadvustada vajadust jätkata harvesteride ja forvarderide ning nende simulaatorite uuendamisse investeerimist. Otsida võimalusi kaasata investeeringutesse erinevaid partnereid;

- Haridus- ja Teadusministeeriumi eestvedamisel koostöös kutseõppeasutuste ja kõrgkoolidega leida lahendused kutseõpetajate stažeerimisvõimaluste regulaarseks ja tõhusaks rakendamiseks. Eriti tehnoloogiatega seotud aineid õpetavatel õppejõududel ja õpetajatel on vajalik läbida stažeerimine tootmisettevõttes;
- Haridus- ja Teadusministeeriumil, Luua Metsanduskoolil, Pärnumaa Kutsehariduskeskusel, Eesti Maaülikoolil ja Tallinna Tehnikaülikoolil koostöös EMPL-i ning tööandjatega analüüsida koolide ja haridusliikide üleselt metsanduse ja puidutööstuse valdkonna õppekavasid ning nende juurde loomise ja muutmise vajadusi ning võimalusi;
- Eesti Maaülikoolil koostöös tööandjatega kaaluda akadeemilise metsandusõppe õppekavade struktuuri ning spetsialiseerumise ulatuse muutmist katkestamata õppeajaga inseneriõppe ehk integreeritud inseneriõppe õppekavadeks.

Sõnum 4: Arenguhüppeks ja lisandväärtuse kasvatamiseks vajab valdkond uuenduslikku ja loovat lähenemist ning oskust valdkonnaspetsiifiliste IKT-võimaluste kasutamiseks.

Eesmärk on luua tööturu uuenduslikke arenguvajadusi arvestavad erialaste valikutega õppimisvõimalused, et tagada valdkondlike, kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi tundvate spetsialistide ja õppejõudude olemasolu.

Vajalikud tegevused on järgmised:

- kõrgkoolides ja kutsekoolides suurendada metsanduse ja puidutööstuse õppes valdkonnaspetsiifilise IKT osakaalu:
 - ▶ keskenduda valdkondlike tehnoloogiakompetentside arendamisele;
 - ▶ lisada metsanduse ja puidutööstuse erialaõppesse ülevaade tehnoloogiate, sh IKT arengutrendidest ja seeläbi tekkivatest võimalustest valdkonnas;
- kõrgkoolide eestvedamisel koostöös EMPL-i ja ettevõtetega integreerida bioenergeetika õppeaineid jätkusuutliku energeetika õppesse;
- kõrgkoolide eestvedamisel koostöös EMPL-i ja ettevõtetega alustada puidukeemia spetsialistide eriala õpetamist ülikoolide keemiaõppekavade (sh bio- ja keemiatehnoloogiad) raames, et toetada bio- ja keemiatehnoloogiate kasutuselevõttu ning laialdasemat levikut puidutööstuse ettevõtetes. Alustada selles vallas ühisõppekavade arendamist Soome ja Rootsi ülikoolidega;



- Keskkonnaministeeriumil, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutusel analüüsida Eestisse puidukeemia ja biotoodete tehnoloogiate alase teadus- ja arendustöö tippkeskuse rajamise vajadust ja võimalikkust, et tööstusettevõtted saaksid teha teadlastega koostööd tööstuslike biotehnoloogiate väljatöötamisel, ning sellega seonduvate lisaressursside vajadust, sh välisõppejõudude ja teadlaste toomiseks Eestisse;
- EMPL-i eestvedamisel koostöös EMTL-i, EPML-i, kõrgkoolide ja ettevõtetega koondada ühte veebikeskkonda info juba tehtud teadustöödest ning tootmissektorite ettevõtete uurimisprobleemidest, mida võiks kasutada tudengite lõputööde teemadena.

METOODIKA

Käesolev analüüs otsib vastust küsimusele, kuidas muuta koolituspakkumist, et täita MP valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust lähema kümne vaates?

Püstitatud probleem on jagatud järgmisteks uurimisküsimusteks:

- 1) Mis on valdkonna (tuleviku)põhikutsealad⁴?
- 2) Milline on valdkonna majanduslik seisund täna (sh hõive) ja milline on olnud selle arengudünaamika lähiminevikus?
- 3) Millisena nähakse valdkonna arenguid lähema kümne aasta vaates?
- 4) Kui palju vajatakse põhikutsealadel tööjõudu lähema kümne vaates?
- 5) Milliste oskustega töötajaid vajatakse lähema kümne aasta vaates?
- 6) Milline on valdkonna tänane koolituspakkumine?
- 7) Kuidas vastab koolituspakkumine prognoositavale tööjõuvajadusele?
- 8) Mida muuta õppekavade arenduses (erialade struktuur ja sisu, vajalike oskuste arendamine), koolituskohtade arvus õppetasemeti, et täita valdkonna koolitusvajadust lähema kümne aasta vaates?



⁴ Dokumendis kasutatavate põhimõistete määratlused on esitatud lisas 2, Põhimõisted.

Uurimisprobleemi lahendamiseks kasutati järgmist metoodikat:

1) ISCO08 põhiselt koondati ja analüüsiti olemasolevaid andmeid valdkonna erinevate ametialade kohta.

Vastuseid otsiti järgmistele küsimusele:

- Millised on tegevusvaldkonna toimimiseks olulise tähtsusega kutsealad?
- Millised on MP-alast ettevalmistust nõudvad kutsealad?
- Millised on kahaneva nõudlusega ametid ja ametirühmad?
- Kui palju inimesi ja mis ametialal MP valdkonnas töötab?

Nendele küsimustele vastuste leidmiseks analüüsiti MKM-i prognoosis⁵ ja kehtivates kutsestandardites⁶ toodud MP valdkonna kutsealasid ja tulemust valideeriti esmalt võtmeeksperitidega ning seejärel valdkondlikus eksperdikogus.

2) Koguti ja analüüsiti infot valdkonna üldiste arengutrendide ja strateegilistes dokumentides kavandatud arengute kohta.

Vastuseid otsiti järgmistele küsimusele:

- Milliseid arenguid on valdkonnas kavandatud?
- Milliseid tehnoloogiaarenguid on valdkonnas oodata?
- Milliseid arenguid tehnoloogiarendide ja strateegiliste arengukavade realiseerumisel on valdkonnas oodata?
- Millised ootused tööjõuvajadusele ja tulevastele tööoskustele nende arengutega kaasnevad?

Nendele küsimustele vastuste leidmiseks analüüsiti erinevaid arengukavasid ja MP tulevikku kirjeldavaid trende. Analüüsi tulemusi valideeriti valdkondlikus eksperdikogus.

3) Koostati valdkonna tööhõive prognoos aastani 2020.

Vastuseid otsiti järgmistele küsimustele:

- Milline on valdkonna hetkeseis majandusnäitajate põhjal (valdkonna osakaal ja positsioon Eesti majanduses, selle kitsaskohad ja arenguvõimalused)?
- Milline on valdkonna tööjõuvajaduse prognoos põhikutsealati aastani 2020?

Valdkonna tööjõuvajaduse prognoosimisel tuli tööjõuvajaduse hinnangud asetada valdkonna arengu konteksti. Nendele küsimustele vastuste leidmiseks kasutati MKM-i prognoosi, mida täpsustati ja täiendati ekspertintervjuudel ja -aruteludel



⁵ MKM-i poolt koostatud „Tööjõuvajaduse prognoos OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkonnas“, mida on kasutatud dokumendis läbivalt, on esitatud Lisas 6.

⁶ <http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/otsing>

olemasoleval statistikal põhinevate valdkonda mõjutavate teguritega (metsanduse ja puidutööstuse käive, ekspordi maht, lisandväärtus, palk, hõive valdkonnas jms). Ainult tööhõive arenguid vaadates on keeruline otsustada, kas MP valdkonnas on tööjõudu puudu või üle.

4) Koguti ja analüüsi eksperthinnanguid töötajate oskuste vajaduse kohta 5-10 aasta perspektiivis.

Vastuseid otsiti järgmistele küsimustele:

- Millised on oskused, mis on igal vaadeldaval põhikutsealal tegutsemiseks täna ja 5 aasta perspektiivis eriti olulised? Millised neist on tänasel töötajaskonnal ebapiisavad?
- Millised on oskused, mis on sellel põhikutsealal tegutsemiseks täna olulised, kuid mille olulisus tulevikus kahaneb?
- Millised kutsestandardid vajavad täiendamist ja milliste kutsestandardite väljatöötamine on vaja algatada?

Ekspertintervjuud viidi läbi ajavahemikul septembrist oktoobrini 2015, kokku intervjueriti 19 eksperti era- ja avalikust sektorist. Intervjueritute hulgas oli nii eksperdikogu liikmeid kui ka asjatundjaid väljapoolt. MP kaheksa eksperti (VEK-i liikmed) vastas küsimustele kirjalikult. Intervjueritavate valikul peeti silmas, et esindatud oleks teadmine ja kogemus metsa- majanduse ja metsavarumise, puidutöötlemise ja puitoodete tootmise ettevõtete, puitmajade tootmise, tselluloosi- ja paberi- tööstuse ettevõtete, mööblitootmisettevõtete ja õppekavaarendajate poolt.

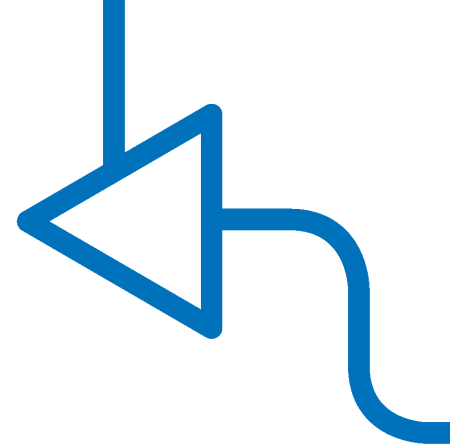
5) Eelneva põhjal tehtud järelduste alusel sõnastati ettepanekud vajalike muutuste esilekutsumiseks, et täita valdkonna koolitusvajadust aastani 2020.

Vastuseid otsiti järgmistele küsimustele:

- Milline on valdkonna koolituspakkumine täna?
- Millised on peamised soovitusel tasemeõppe süsteemile prognoositava tööjõu- ja oskuste vajaduse rahuldamiseks (lõpetajate arv, erialade struktuur)?
- Millised on peamised soovitusel täiendus- ja ümberõppe süsteemile prognoositava tööjõu- ja oskuste vajaduse rahuldamiseks?
- Millised on peamised soovitusel haridussüsteemile oskuste kvaliteedi parandamiseks?

Nendele küsimustele vastamiseks kasutati eeskätt eelnevate uurimisküsimuste vastustes tehtud järeldusi, õppe kvaliteedi hindamise aruannete põhjal tehtud analüüsi tulemusi jm andmeid. Arendamist vajavate või tulevikuoskuste kirjeldamisel üldjuhul ei ole eristatud tasemeõpet ja täienduskoolitust (või täiendusõpet).

1. VALDKOND, ALAVALDKONNAD JA PÕHIKUTSEALAD



1.1 VALDKOND JA ALAVALDKONNAD

Riigikantselei tellimusel 2014. aastal koostatud analüüsi⁸ tulemusel jõuti järeldusele, et mõistlik on käsitleda kogu MP valdkonna väärtusahela ameteid koos, sest seosed selle valdkonna hariduse saanute ja ametite vahel on suured. Käesolevas analüüsis käsitletud MP valdkond, alavaldkonnad ja põhikutsealad katavad kogu väärtusahela metsade uuendamisest kuni puidust toodete valmimiseni. Sellega seonduvalt ei käsitle käesolev analüüs jahindust.

Lähtuvalt statistilistest andmetest, ametite klassifikaatorist (ISCO)⁹ ning Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatorist (EMTAK)¹⁰ on käesolevas analüüsis OSKA MP valdkond jaotatud kolme alavaldkonda:

1. METSAMAJANDUS JA METSAVARUMINE

Alavaldkond sisaldab tegevusi, mis on koondatud EMTAK-i koodi A02 „Metsamajandus ja metsavarumine“ alla, mis hõlmab endas metsakasvatust ja metsamajandust, metsavarumist, metsaraiet, küttepuude ja ümarpuidu tootmist töötlemisettevõtetele. Tegemist on primaarsektori tegevusalaga. Teised antud valdkonna tegevusalad kuuluvad sekundaarsektoris.



⁸ Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturuseire ühitamise meetoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõtte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa.

⁹ http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=3005499&siteLanguage=ee

¹⁰ <http://www.rik.ee/et/e-ariregister/emtak-tegevusalad>

2. PUIDUTÖÖTLEMINE JA PUITTOODETE TOOTMINE

Alavaldkond sisaldab tegevusi, mis on koondatud EMTAKi koodi C16 „Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel“ ning koodi C17 „Paberi ja pabertoodete tootmine“ alla. Majandusnäitajate kontekstis käsitletakse kirjeldatud alavaldkondi eraldi, kuid põhikutsealade kontekstis vaadeldakse neid koos.¹¹

Puidutöötlemise ning puit- ja korktoodete tootmise (v.a mööbel) alavaldkond hõlmab endas saematerjali tootmist, puidu saagimist ja hõõveldamist, spooni ja puitplaatide tootmist, ehituspuusepa- ja tiseritoodete tootmist, puidust uste, akende, aknaluukide ja nende raamide tootmist, kokkupandavate puitehitiste (saunad, suvilad, majad) ja nende elementide tootmist, paberimassi, paberi ja pabertoodete tootmist.

3. MÖÖBLITOOTMINE, SH PEHME MÖÖBLI TOOTMINE

Koosneb EMTAK-i koodist C31, „Mööblitootmine“, mis sisaldab endas ka pehme mööblitootmist, mööbliosade tootmist ja kaupluste ning kontorimööbli ning madratsite tootmist.

Valdkonna põhikutsealad ametite klassifikaatori vaates

Analüüsid MKM-i prognoosis, ametite klassifikaatoris ning kehtivates kutsestandardites toodud valdkonna ameti- ja kutsealade kirjeldusi, koondati arvestatava hõivatute arvuga (vt p 4.2) ning töö iseloomult lähedased ametialad. Analüüsi ja eksperdikogu töö tulemusena jõuti valdkondlikus eksperdikogus järgmise põhikutsealade nimistuni (sulgudes hõlmatud ISCO ametialad):

Juhtimine:

- juhid ja tippspetsialistid metsamajanduses ja metsavarumises (ISCO 1331 Juhid põllumajanduses ja metsanduses, 1321 Juhid tööstuses, 1324 Juhid tarne, transpordi, laonduse ja turustamise alal)
- juhid puidutööstuses (ISCO 1331 Juhid põllumajanduses ja metsanduses, 1321 Juhid tööstuses, 1323 Juhid ehituses, 1324 Juhid tarne, transpordi, laonduse ja turustamise alal)
- müügi-juhid (ISCO 1221 Juhid müügi- ja turundusalal)



¹¹ Edaspidi kasutatakse selles OSKA raportis: puidutöötlemine ja puittoodete tootmine (komponentide, sh uste ja akende tootmine; puidust energia ja energiatoodete, sh hakkpuidu ja pelletite tootmine; puitmajade, sh komponentmajade ja palkmajade tootmine; sae- ja hõõvelmaterjali tootmine; paberi, puitmassi ja pabertoodete tootmine; spooni, vineeri ja puitplaatide tootmine).

Metsamajandus ja metsavarumine:

- metsanduse keskastme spetsialistid (ISCO 3143 Metsandustehnikud)
- arboristid ja raietöölised (ISCO 6210 Metsanduse jms oskustöötajad)
- metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid (ISCO 8332 Puidutöötlemisseadmete operaatorid)
- harvesteri- ja forvarderioperaatorid (ISCO 8341 Farmi- ja metsatööseadmete juhid)

Puidutöötlemine, puittoodete ja mööblitootmine, sh pehme mööbel:

- tootmisjuhid (ISCO 2141 Tööstus- ja tootmisinsenerid, 3122 Tööstuse töödejuhatajad, 3123 Ehituse töödejuhatajad)
- puitkonstruktsioonide projekteerijad (ISCO 2142 Ehitusinsenerid)
- tootearendajad (ISCO 2163 Toote- ja rõivadisainerid)
- tehnoloogid, sh mööblitoodete tehnoloogid (ISCO 3118 Joonestajad¹²)
- tehnik-joonestajad (ISCO 3118 Joonestajad¹³)
- puitmaja (sh käsitöö palkmaja) ehitaja ja tootja, puitkonstruktsioonide püstitaja (ISCO 7111 Üldehitajad, 7115 Puusepad 7119 Mujal liigitamata üldehitustöölised)
- pehmemööbli valmistajad (ISCO 7115 Puusepad, 7132 Pihustusseadmetega värvijad-lakkijad), 7532 Rõivaste jms toodete lekaalide tegijad ja juurdelõikajad, 7534 Polsterdajad jms töötajad, 8153 Masinõmblejad, 8159 Tekstiili-, karusnahk- ja nahktoodete masinate mujal liigitamata operaatorid)
- tootmisseadmete tehnikud (ISCO 7233 Põllumajandus- ja tööstusmasinate mehaanikud ning lukksepad)
- tiserid (sh puitdetailide viimistlejad) (ISCO 7522 Tiserid jms töötajad)
- pingioperaatorid (sh CNC pingioperaatorid) (ISCO 7523 Puidutöötluspinkide seadistajad ja operaatorid)
- liinioperaatorid (ISCO 7521 Puidutöötledjad, 8143 Pabertoodete masinate operaatorid, 8171 Tselluloosi- ja paberitootmis- seadmete operaatorid, 8172 Puidutöötlemisseadmete operaatorid)

Põhikutsealade kirjeldused on toodud alapeatükis 1.2 ning olulised ja puuduolevad oskused ning enamlevinud õpi- ja karjääriteed on kirjeldatud alapeatükis 4.2.

¹² Joonestajad, kes töötavad mööblitööstuses.

¹³ Joonestajad, kes töötavad puitmajaehituses.

JOONIS 1. OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkond*

OSKA METSANDUSE JA PUIDUTÖÖSTUSE VALDKOND



* Paberi ja pabertoodete tootmine (EMTAK-i kood C17) on Eesti majandustegevuse klassifikaatori alusel eraldi tegevusala, kuid selles raportis käsitletakse seda osana puidutöötlemisest. Puidutöötlemine ja puittoodete tootmine (komponentide, sh uste ja akende tootmine; puidust energia ja energiatoodete, sh hakkpuidu ja pelletite tootmine; puitmajade, sh komponentmajade ja palkmajade tootmine; sae- ja hõõvelmaterjali tootmine; paberi, puitmassi ja pabertoodete tootmine; spooni, vineeri ja puitplaatide tootmine).

1.2 PÕHIKUTSEALADE KIRJELDUS

Alljärgnevalt on kirjeldatud MP põhikutsealad alavaldkondade lõikes. Kutsealade enamlevinud õpi- ning karjääriteed ja oskuste vajadus on esitatud p.3.2.

Põhikutsealad on kirjeldatud ametigruppide kaupa:

- juhid ja tippspetsialistid
- keskastme spetsialistid
- oskustöötajad

1.2.1 Metsamajandus ja metsavarumine

Metsamajanduse ja metsavarumise juhid ja tippspetsialistid

ellesse põhikutsealasse kuuluvad ettevõtetes ja riigiasutustes tegutsevad metsanduse tipp- ja keskastmejuhid ning tippspetsialistid, sh müügi- ja ostujuhid ning metsa-majanduslike tööde planeerijad.

Metsanduse juhid ja tippspetsialistid teevad pikaajalisi plaane metsade majandamiseks ning metsanduslike tööde, sh metsakasvatustlike ja puidu varumise tööde korraldamiseks, arvestades metsandust puudutavatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid ja valdkonna arengukavasid. Metsanduse tippspetsialistid kujundavad läbimõeldud ja vajadusepõhist looduskaitset, arvestades metsaeluringiga. Metsanduse juhtide ja tippspetsialistide otsustest sõltub Eesti metsade tulevik, elujõud ja jätkusuutlikkus.

Metsamajanduslike tööde planeerijad kavandavad erinevaid metsamajanduslikke töid (metsa kasvatus, puidu varumine ja vedu klientidele, teede ja kuivendussüsteemide rajamine ja hooldamine) ja planeerivad ressursse, võttes aluseks metsakorralduse andmeid ning erinevaid planeeringuid ja piiranguid.

Metsanduse müügi- ja ostujuhid juhivad koostööd klientidega nii Eestis kui ka eksportturgudel, sõlmivad müügilepinguid, kasutades selleks kaasaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) lahendusi, analüüsivad puiduturge ning planeerivad müügimahte ja -aegu.



Metsamajanduse ja metsavarumise keskastme spetsialistid

Sellesse põhikutsealasse kuuluvad spetsialistid, kes planeerivad mõnda metsamajanduse protsessi, korraldavad töid mõnes metsamajanduse või puidu varumise protsessis, nõustavad või kontrollivad metsaomanikke. Kutseala jaguneb haridusliku ettevalmistuse poolelt kaheks: erialase kõrgharidusega metsanduse keskastme spetsialistid, nagu metsakasvatuse tööjuht, puidu varumise tööjuht, metsaülem, metsameister, metsakonsulent ning keskkonnaametnik, ja erialase kutseharidusega praktiliste oskustega spetsialistid, nagu metsakorraldaja, metsataksaator, metsataimekasvataja ja meisterarborist.

Metsakasvatuse tööjuhid, puiduvarumise tööjuhid, metsaülemad ja metsameistrid planeerivad ja korraldavad metsakasvatusega ja puidu varumisega seotud töid. Nad koostavad lahendusvariantide kalkulatsioone, kaaludes erinevaid variante, analüüsivad nende teostatavust ning ressursivajadust ja hindavad riske. Nad planeerivad kasvava metsa sortimentide väljatulekut, raielangi tehnoloogilisi skeeme ja laoplatse ning korraldavad puidu vedusid puidutööstustesse.

Metsakonsulentide tööks on nõustada metsaomanikku metsa majandamisel. Lähtudes metsamajandamise põhimõtetest kirjeldab ja põhjendab konsulent metsaomanikule erinevaid lahendusvariante, analüüsib nende teostatavust ning ressursivajadust ja hindab riske ning koostab lahendusvariantide kalkulatsioonid.

Keskkonna ametnikud kontrollivad metsaomaniku poolt planeeritud ja tehtud tööde vastavust õigusaktidele.

Metsakorraldajad, metsataksaatorid inventeerivad metsa ja koostavad metsamajanduslike tööde soovitusi.

Metsataimekasvatajad korraldavad taimekasvatustööd taimla põldudel ja kasvuhoonetes, et metsataimi hiljem metsa raiesmikele istutada.

Meisterarboristid hindavad puittaimede seisukorda ja väärtust ning teevad keerulisemaid puuhooldustöid.

Metsamajanduse ja metsavarumise oskustöötajad

Sellesse põhikutsealasse kuulub suurem osa kutseharidusega metsamajandamise ja puidu varumise oskustöötajaid. Siia gruppi kuulub ka harvesterioperaator, keda valdkonna eksperdid nimetavad võtmeametiks. Põhikutsealasse kuuluvad lisaks harvesterioperaatoritele forvarderioperaatorid, arboristid, raietöölised ning metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid.



Põhikutseala kirjeldus

Arboristid istutavad ja hooldavad puittaimi asustatud piirkondades, et tagada puude võimalikult hea tervislik seisund ning turvaline ja esteetiline elukeskkond inimestele. Arborist töötab välitingimustes ja avalikus ruumis ning langetab iseseisvalt oma tööga seotud otsuseid.

Raietöölised teevad metsakasvatusega ja puidu varumisega seotud töid. Raietöölised juhinduvad oma töös püstitatud metsakasvatustlikest eesmärkidest. Puidu varumisel juhinduvad nad raielangi tehnoloogilisest skeemist ja sortimendi kvaliteedinõuetest, luues optimaalsed töötingimused puidu kokkuveoks ja ladustamiseks. Raietöölised töötavad välitingimustes ning langetavad iseseisvalt oma tööga seotud otsuseid.

Harvesterioperaatorid töötavad harvesteril ja varuvad puitu. Nad teevad metsakasvatustlike otsuseid ja valivad raiutavad puud ning langetavad, laasivad ja järkavad tüved nõutava kvaliteedi ja parameetritega sortimentideks, tagades optimaalse majandusliku tulemi ning metsade ökoloogilise ja majandusliku kestvuse. Harvesterioperaatorid tagavad oma tööle eelnevate ja järgnevate tööloikude sujuvuse ning järgivad puidu sortimentidele ja kokkuveoteedele esitatud nõudeid. Harvesterioperaatorid viivad iseseisvalt läbi harvesteri kontrollmõõtmisi ja koostavad järkamisfaile. Harvesterioperaatorid langetavad iseseisvalt oma tööga seotud otsuseid.

Forvarderioperaatorid töötavad forvarderil ehk puidu kokkuveo masinal. Nad hindavad puidu sortimendi kvaliteeti, laadivad puidu forvarderile, hindavad puidu kogust, veavad puidu laoplatstile, virnastavad puidu ja peavad arvestust kokkuveetud koguste üle. Forvarderioperaatorid arvestavad tema tööle eelnevate ja järgnevate tööloikudega, tagavad nende sujuvuse ning järgivad puidu sortimendile, kokkuveoteedele ja laoplatstile esitatud nõudeid. Forvarderioperaatorid langetavad iseseisvalt oma tööga seotud otsuseid.

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid omavad veoautojuhi lubasid ning sõidavad autorongiga kitsastel metsateedel (sh tagurdavad). Nad kasutavad tõstukit ning hindavad puidu kogust ja tunnevad puidurikkeid. Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid langetavad iseseisvalt oma tööga seotud otsuseid.



1.2.2 Puidutöötlemine ja puittoodete tootmine ning mööblitootmine, sh pehme mööbel

Põhikutsealade loetelus vaadeldakse selles raportis puidutöötlemise ja puittoodete tootmise ning mööblitootmise, sh pehme mööblitootmise (edaspidi puidu- ja mööblitööstus) põhikutsealasid koos, sest nende nimetustes ja oskustes on palju kattuvusi. Ettevõtetes võib nendel kutsealadel töötavatel inimestel olla erinevad ametinimetused, arvestades konkreetse tootmise eripära, kuid ülevaatlikkuse seisukohast on neid asjakohane selles osas koos käsitleda. Kutsealad, mis on spetsiifiliselt ühe või teise valdkonnaga seotud, on eraldi välja toodud.

Puidu- ja mööblitööstuse juhid ja tippspetsialistid

Sellesse gruppi kuuluvad nii tipp- kui keskastmejuhid, sh müügi- ja ostujuhid ning puidutöötlemise tippspetsialistid.

Puidu- ja mööblitööstuse juhid on oma valdkonna tippspetsialistid, kes juhivad ettevõtet ja tunnevad hästi oma tööstuse tootmisprotsessi algusest lõpuni. Olenevalt ettevõtte suurusest tegelevad juhid ka tootmise juhtimisega (keskmise suurusega ja väiksemates ettevõtetes).

Puidu- ja mööblitööstuse müügi- ja ostujuhid on valdavalt oma valdkonna tippspetsialistid, kelle ülesandeks on ka müügitöö juhtimine. Nad tunnevad hästi oma tööstuse tooteid ja nende eripära, puidukaubanduse turgusid, puitmaterjali omadusi ja kvaliteedinõudeid. Nad teevad koostööd klientidega ja kolleegidega nii Eestis kui ka eksportturgudel ning sõlmivad klientidega ostu-müügilepinguid, kasutades selleks kaasaegseid IKT-lahendusi.

Puidu- ja mööblitööstuse tipp- ja keskastme spetsialistid

Sellesse gruppi kuuluvad kõige suuremat lisandväärtust loovad kutsealad puidu- ja mööblitööstuses, nagu tootmisjuhid, tootearendajad, tehnoloogid, projekteerijad ja tehnik-joonestajad.

Puidukeemia spetsialistid keskenduvad puidukeemia toodete arendamisele (biomassi ja bioenergia kasutuse suurenemisega), sidudes erinevaid puidus sisalduvaid keemilisi elemente tavaelus kasutatavate fossiilse tooraine baasil saadud materjalide



keemiliste elementidega, eesmärgiga jõuda arusaamisele, kas ja kuidas neid saaks asendada puidukeemia toodetega, mis oleksid hinnalt konkurentsivõimelised.

Puidukeemia spetsialisti kutsenimetusega inimesi täna puidu- ja mööblitööstuse ettevõtetes ei tööta. Ekspertide hinnangul on puidukeemia spetsialist **tuleviku kutseala** seoses Pariisi kliimakokkuleppe, Euroopa Liidu keskkonna- ja energeetikaregulatsioonide ja ENMAK2020 arengukavaga, kus on välja toodud fossiilsete kütuste asendamine taastuvate energiaallikatega, sh biomassi ja bioenergia kasutuse suurendamisega. Keskkonnaprobleemide, tootmisjäätmete ja kvaliteedi küsimustega tegelevad sõltuvalt ettevõtte spetsiifikast kas keskkonnajuhid, kvaliteedijuhid keskkonnaspetsialistid või puiduenergeetikud. Nende tänased ülesanded on seotud kvaliteedi ja keskkonnoahutuse nõuete täitmise ning kontrollimisega või nende seotusega energeetika valdkonnaga.

Tootmisjuhid korraldavad ja arendavad erineva suurusega tööstusettevõtete igapäevast tootmistööd ning planeerivad pikemaajalisi tootmisprotsesse ja tehnoloogiaid, finantse, inimressursse ja ladusid. Tootmisjuhid on oma valdkonna tippspetsialistid, kes tunnevad nii tervet tööstusettevõtte tootmisprotsessi kui oma valdkonna toodete tehnoloogilisi protsesse, tehnoloogiaid, materjale, tootmisvahendeid, seadmeid ja masinaid.

Puitkonstruktsioonide projekteerijad on valdavalt ehituse või arhitektuuri tippspetsialistid, kes töötavad välja arhitektuurseid ning insenertehnilisi lahendusi erinevatele toodetele, sh hoonetele ja rajatistele. Puitkonstruktsioonide projekteerijad disainivad, projekteerivad ning töötavad välja mööblit jm puittooteid. Kasutatakse erinevaid ametinimetusi: projekteerija, arhitekt, konstruktor, tööstusdisainer, tehnoloog, tehniline juht, projektijuht, tootearendaja jne.

Tootearendajad (mööblitööstuses nimega konstruktor-tehnoloog) on tippspetsialistid, kes töötavad välja tootmisesse minevate toodete tehnoloogia ja väliskujunduse ning koostavad uute toodete tehnilise dokumentatsiooni. Erinevates ettevõtetes nimetatakse antud ameti esindajaid erinevalt: konstruktor- tehnoloog, tootearenduse tehnoloog, tehniline juht, projektijuht, projekteerija jne.

Tehnoloogid, sh mööblitoodete tehnoloogid vastutavad tootmisprotsessis kasutatava tehnoloogia tõhususe ja õigete töönormide väljatöötamise eest. Nad juurutavad tooted tootmisprotsessi, koostades tootmisesse minevate toodete tehnilised joonised ja spetsifikatsioonid (tehnoloogiakaardid), normeerivad tööoperatsioonid ja standardiseerivad töövõtted.



Tehnik-joonestajad koostavad ja konstrueerivad puitmajade ja puittoodete lihtsamaid tüüpjooniseid, lähtudes projekteerija poolt ette antud arvutustest ning lähteülesandest, kasutades projekteerimise tarkvara. Nad tunnevad puitmajade või puittoodete projekteerimise põhialuseid, erinevaid puitmajade tüüpe ning nende tootmise eripära.

Tootmisseadmete tehnikud seadistavad, programmeerivad, hooldavad ja haldavad tootmismasinaid ja -liine. Sõltuvalt tootmise eripärast ja suuruselt kuuluvad siia erineva ettevalmistusega spetsialistid: mehhatroonikud, tehnikajuhid ja automaatikud.

Puidu- ja mööblitööstuse oskustöötajad

Sellesse gruppi kuuluvad enamasti kutseharidusega oskustöötajad, keda on arvuliselt valdkonnas kõige enam. Siia kuuluvad puitkonstruktsioonide püstitajad, puitmaja (sh käsitöö-palkmaja) ehitajad või tootjad, tootmisseadmete tehnikud, pehme mööbli valmistajad, mööblikatete õmblejad, tiserid, pingi- ja liinioperaatorid ning puittoodete viimistlejad.

Puitkonstruktsioonide püstitajad püstitavad tööstuslikult või käsitööna valmistatud detailidest ja/või moodulitest puitmaju. Nad töötavad maja palkseinte ehitamisel ja sarikate paigaldamisel ning muude tööde tegemisel (nt paigaldavad ukseid ja aknad, ehitavad vahelaed ja katusekatte kandekonstruktsioonid, ehitavad põrandad ja sõrestikkonstruktsioonid, paigaldavad trepid, ehitavad ja paigaldavad muud puitkonstruktsioonid), järgides projektdokumentatsiooni ning töö- ja keskkonna ohutusnõudeid.

Puitmaja (sh käsitöö-palkmaja) ehitajad või tootjad toodavad erinevaid palkmajade detaile ja mooduleid, sh käsitööna ehitavaid ning erinevaid palkkonstruktsioone.

Pehme mööbli valmistajad valmistavad kvaliteetset pehmet mööblit kogu tootmisprotsessi ulatuses, enamasti suurtööstuses. Peamisteks tööülesanneteks või osakutseteks on karkassi koostamine, pehmendus- ja alusmaterjalide lõikamine ja pealiskattimine (liimimine), pealistusmaterjalide (kangas või nahk) lõikamine, mööblikatete (keedrid, lukud, tepingud jm) õmblemine, karkassi polsterdamine ja toote või toote osade monteerimine ja pakkimine.

Tislerid töötavad enamasti mööblitööstuse ja puidutöötlemise ettevõtetes, valmistades puidust ja puidupõhistest materjalidest mööblit (näiteks erinevad kapid, riulid, laud ja teisi puittooteid (näiteks ukseid, aknad, trepid jne).

Puitdetailide viimistlejad valmistavad ette viimistletava pinna ja teevad vajalikud viimistlustööd; nad valivad sobiva viimistlusrežiimi, arvestades viimistlusmaterjali ja toote omadusi ning toote kvaliteedile kehtestatud nõudeid.

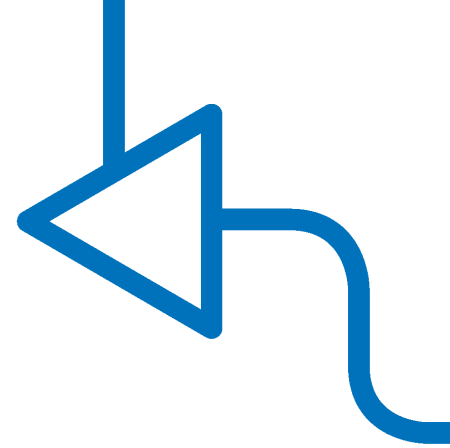
Puidupingi operaatorid, sh CNC¹⁴ töötlemiskeskuse operaatorid töötavad mööblitööstuse ja puidutöötlemise ettevõtetes. Nende tööks on puidu või puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine puidutöötlemise pinkidel või CNC töötlemiskeskustel (mööblitööstuse ettevõtetes ka liinioperaatori ametinimetusega), seadistades neid ja sooritades nendel tööoperatsioone. CNC töötlemiskeskuste operaatorid tunnevad töötlemiskeskuste ja -seadmete ehitust ning tööpõhimõtteid, detailide lõiketöötlemise režiime ning kasutatavate puit- ja puidupõhiste materjalide omadusi ning toodete kvaliteedile kehtestatud nõudeid. Operaatorid loevad tööjooniseid ning täidavad ja järgivad töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.

Liinioperaatorid puidutööstuses töötavad puitplaatide, saematerjali, vineeri, paberi jm töötlemise liinidel. Nad töötavad puidutöötlemise või puittoodete tootmise kindlates lõikudes, planeerides ja ohjates tootmist oma lõigus. Liinioperaatorid on kursis toorme ja toodangu kvaliteedinõuetega ning teavad toodetavate materjalide kasutusvaldkondi. Liinioperaatorid seadistavad puidutöötlemise või puittoodete tootmise liine vastavalt materjali profiilile ja mõõtmetele, sooritavad tööoperatsioone, loevad tööjooniseid ning hooldavad masinaid ja liine.



¹⁴ Arvjuhtimisega ehk CNC (*Computerized Numerical Control*) töötlemiskeskus või CNC puidupink.

2. VALDKONNA TÖÖJÕU- JA OSKUSTE VAJADUST MÕJUTAVAD TRENDID NING KOKKULEPPED



2.1. VALDKONNA ARENGUT EESTIS MÕJUTAVAD ÜLEILMSED TRENDID

MP valdkond on muutumas järjest keerukamaks ja enam seotumaks teiste valdkondadega (energeetika, keemiatööstus jt). Teiste mõjurite kõrval hakkavad valdkonda üha enam mõjutama keskkonnapoliitika ja kliimaga seotud muudatused¹⁵. Jätakuvalt mõjutavad valdkonda erinevad energiapoliitikad, uued arenevad tehnoloogiad, teenuste osakaalu kasv valdkonnas ning muuhulgas ka sotsiaalne ja poliitiline huvi liikuda madala süsihappegaasi heitega biomajanduse suunas. See on kaasa toonud muutused nii puidupõhiste toodete loetelus, kui on väljakutseks erinevatele puitu kasutavatele ettevõtetele ja nende töötajate oskustele¹⁶. Suur mõju on ka arenevate turgude osakaalu kasvul.¹⁷



OSKA analüüsi käigus võeti MP valdkonna tuleviku tööhõive- ja oskuste vajaduse prognoosimisel toetavaks materjaliks kaks uuringut:

- Phoenix'i Ülikooli Tuleviku-uuringute Instituudi 2011. a ilmunud raport „*Future Work Skills 2020*“¹⁸, kus on välja toodud tulevikumõjurid (demograafilised, tehnoloogiast tulenevad ja töökultuuri muutused), mis määratlevad tulevikuoskusi;
- Euroopa MP tulevikku analüüsiv raport „*Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes Towards Bioeconomy*“¹⁹.

¹⁵ Uueks suureks arenguks on ÜRO Pariisi kliimakokkulepe: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/I09r01.pdf>

¹⁶ Trends shaping education 2016: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/trends-shaping-education-2016_trends_edu-2016-en#page1

¹⁷ Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes Towards Bioeconomy:

¹⁸ USA-s Phoenix'i Ülikooli Tuleviku-uuringute Instituudis tuvastatud kuus tulevikuoskusi määravat mõjurit: http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf

¹⁹ ibid 15.

Nimetatud uuringud valiti, lähtudes nende ülevaatlikkusest ja tulevikuarengute seostamisest oskuste vajadusega. MP valdkondliku eksperdikogu analüüsiks seostati üleilmsed tulevikumõjurid valdkonnaspetsiifiliste mõjuritega.

Valdkonna eksperdid täpsustasid ja täiendasid uuringutest koorunud trende oma eksperthinnangutega, lähtudes Eesti MP valdkonna oludest ja otsides vastuseid küsimustele:

- milline on trendide mõju MP valdkonnale Eestis?
- milliste uute oskuste järele tekib vajadus kirjeldatud arengute fookuses?

Järgnevalt on välja toodud olulisemad üleilmsed mõjurid ja kokkuvõtte ekspertide arvamusest nende võimalikust mõjust MP valdkonnale Eestis:

2.1.1 Biomajandus²⁰, keskkonnamuutused ja puidukeemia

Taastuvenergia ja kliimamuutustega seonduvad strateegiad Euroopas (uuendatud kava 2050²¹ ja Pariisi kliimakokkulepe) mõjutavad metsast saadava bioenergia kasutamist lähiaastatel, mil otsitakse keskkonda säästvatel ja taastumatel ressurssidel baseeruvaid tooteid.

Süsihappegaasi emissiooni maksustamine aitab investeeringud suunata süsihappegaasi-neutraalsema energia tootmise ja töötlemise protsessi ning aidata kaasa fossiilkütuste ja -energia asendamisele biomassist toodetud toodetega. Biomassi peetakse osade teadlaste poolt CO₂-neutraalseks, sest kasvavates puudes ja puidupõhistes toodetes on süsinik seotud kuni nende põletamise või biolagunemiseni, kus see uuesti süsinikuringesse naaseb täitmaks olulist rolli biomassi juurdekasvul. Ligi 100-aastane süsinikuringlustsükkel metsades on väga lühike ja väikese keskkonnamõjuga, võrreldes miljonite aastate jooksul ladestunud fossiilsete kütuste ülespumpamise ja põletamisega viimase paarisaja aasta jooksul.²²



²⁰ Biomajandus on taastuva biomassi väärimine omavahel seotud majandustegevuste kaudu.

Biomajandus hõlmab majandussektoreid, mis kasutavad bioloogilisi ressursse: põllumajandus, metsamajandus, kalandus, toidu-, sööda-, kiu-, paberi-, energia-, keemia-, biotehnoloogiatööstus jt. Biomajandus tugineb bioteadustele, agronoomiale, ökoloogiale, toiduteadusele ja sotsiaalteadustele, biotehnoloogiale, nanotehnoloogiale, info- ja side- tehnoloogiale ning tehnilistele uuringutele.

<http://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/biomajandus/2030/biomajanduse-arengukava-2030-ettepanek-2015-10-22.pdf>

²¹ Energia tegevuskava aastani 2050: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/definitif/2013/03-14/0088/P7_TA\(2013\)0088_2_ET.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/definitif/2013/03-14/0088/P7_TA(2013)0088_2_ET.pdf)

²² R. A. Sedjo, Comparative life-cycle assessments: carbon neutrality and wood biomass energy, Resources for the future, 2013: <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-13-11.pdf>

Süsihappegaasi ja taastuenergia kasutamise hind ja maksustamine ning emissiooni arvestamise reeglid (referentsaasta, CO₂ voogude mudel ja selle sisendid) mõjutavad metsanduse valdkonda oluliselt.²³

Puidukeemia toodete, sh tselluloosi ja paberitööstuse globaalseks suurimaks ohuks on kõrgharidusega spetsialistide puudumine²⁴ erialade sulgemise tõttu ülikoolides ja oskustööjõu puudumine tingituna tööstusharu kehvast mainest (USA-s suleti aastatel 2000–2010 ligi 120 tehist, Euroopas suleti 20 aasta jooksul üle 400 tehase) ja madalamast töötasust sektoris²⁵.

Põhjamaades on puidukeemiaga seotud tselluloositööstus aga tegemas uut tõusu just okaspuu puidust tselluloosi tootmisel, kus eelisteks on ressursi rohkus ja tooraine konkurentsivõimeline hind. Soome metsatööstus teeb suuri investeeringuid Metsä Groupi tehas Äänekoskil (tootmismahd 1,3 miljonit tonni tselluloosi aastas)²⁶ ja Finnpulp plaanib investeerida 1,4 miljardit eurot maailma suurima okaspuu tselluloosi tehasesse Kuopios. Soome biomajanduse sektor plaanib ka vähemalt 100 000 uut töökohta aastaks 2025²⁷.

Rootsis Örnköldsviki rajatud Domsjö tööstuspiirkonnas aga toodetakse ühes tehases viskoostselluloosi (ca 300 000 tonni aastas), mida kasutatakse tekstiilitööstuses, tootmisjäägid aga kasutab ära kõrvale rajatud biorafineerimistehas bioetanooli valmistamisel. Piloottehases aga arendatakse ja katsetatakse uusi biorafineerimise tehnoloogiaid, tehakse katsetootmist ettevõtetele, viiakse läbi ekskursioone ja koolitatakse üliõpilasi koostöös ülikooliga²⁸.

Tekstiilitööstuses suureneb tselluloosist saadud viskooskiu kasutamine, mis asendab järgmise 20 aasta jooksul 50% ulatuses puuvillakiudu, mille süsinikujalajalg on suurem.



²³ Eesti riik ei ole pidanud eriti oluliseks tellida vastavasisulisi teaduslikke uuringuid. Süsinikukvoodi arvestamise metoodika aga ei toeta Eesti (ja üldse põhjamaade) metsade majandamist.

²⁴ Sarnasele probleemile Eestis viitasid Eesti tööandjad juba 2012. aastal avaldatud Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuringus: „/.../ ettevõtetel on suuri raskusi paberitöötlemise kvalifitseeritud tehnoloogide ja inseneride leidmisega. Kvalifitseeritud tööjõu puudus pärsib tugevasti tootmisprotsesside arendamist ja pakenditootjate tootearendust. Mitu intervjuueeritud ettevõtet plaanib palgata paberitöötlemise tehnolooge ja insenere Venemaalt, põhjendades seda asjaoluga, et sealt on võimalik leida sobiva haridusega tehnolooge ja insenere /.../.“ http://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/uuringud/ettevotlus/Eesti_metsa_ja_puidutoostuse_sektoruuring_2012.pdf

²⁵ INNVENTIA GLOBAL OUTLOOK, PAPERMAKING TOWARDS THE FUTURE, Innventia AB, Stockholm, 2014: <http://innventia.com/papermakingtowards>

²⁶ Metsä Group pressiteade 12.10.2015: „Foundation stone of Metsä Group’s bioproduct mill laid in Äänekoski, Finland“: <http://www.metsagroup.com/en/media/all-news/Pages/default.aspx>

²⁷ <http://www.aripaev.ee/uudised/2015/12/21/traditsiooniline-toostusharu-on-uuel-tousul>

²⁸ SEKAB (Swedish Ethanol Chemistry AB): <http://www.sekab.com/biorefinery/>

Puit muutub üha enam populaarsemaks ehitusmaterjaliks²⁹ ka kõrgemate hoonete püstitamisel³⁰. Metsa- ja puidusektor kasutab efektiivselt ära oma jäägid ja arendab tihedas koostöös keemiatööstusega välja biokütuste ja puidukeemia toodete tootmisvõimekuse (nt UMP Lappeenranta)³¹.

Suureneb metsa- ja puiduvaldkonna kui loodussõbraliku, taastootva ja innovatiivse tööstusharu populaarsus üliõpilaste ja õpilaste seas (nt RMK on üks populaarsemaid tööandjaid tudengite hulgas Eestis)³².

Pikas perspektiivis (2050) tuleb arvestada võimalikku kliimamuutuste mõju metsa kasvule, liigilise koosluse muutumisele ja puidu kättesaadavusele metsast. Seda juhul, kui külmunud pinnase puudumise tõttu metsavarumise aeg lühemaks jääb, mis omakorda võib kaasa tuua vajaduse kasutada ja investeerida teistsugusesse tehnikasse. Linnastumisel suurenev haritud ja keskkonnateadlik keskklass soovib, et tooted oleksid ohutud inimese tervisele ja keskkonnale. Suureneb klientide huvi toote koostisainete, tervise- ja keskkonnaohutuse, tootja tootmisprotsessi rohelisuse ja tootmiseks kasutatud ressursi päritolu vastu (jätkusuutlikult majandatud metsad)³³.

Materjalide ja toodete elutsükli terviklik analüüs (*Life Cycle Assessment LCA*³⁴) on CO₂ emissiooni seisukohalt tulevikus muutumas järjest olulisemaks töövahendiks nii seadusandlike regulatsioonide välja töötamisel kui tootearendusprotsessi juhtimisel ettevõtetes.

Suurt tähelepanu pööratakse jäätmetekke vähendamisele ning suund on asendada fossiilset päritolu tooted (pakendid, tarbeplastid, ehitusmaterjalid) taaskasutatavate või biolagunevatega. Kilekottide keelustamine muutub globaalseks ja tselluloosikiududel baseeruvad biolagunevad pakkematerjalid hakkavad neid asendama.



²⁹ Ärileht.ee. Ettevõtlusminister Liisa Oviir leiab, et puidu- ja mööblitööstuse heade kasvunumbrite taga on see, et kuna energiasäästu ja keskkonna hoiu tähtsus kasvab, siis suureneb ka puidu osatähtsus ehitusmaterjalina: <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/oviir-puidutoostused-on-muutunud-eestis-jarjest-suuremaks-ja-voimekamaks?id=72970947>

³⁰ Eestlased ehitavad maailma kõrgeima puitmaja: <http://www.puitmajaliit.ee/uudised/eestlased-ehitavad-maailma-korkeima-puitmaja>

³¹ Investment in the world's first biorefinery producing wood-based diesel: <http://www.upmbiofuels.com/biofuel-production/biorefinery/Pages/Default.aspx>

³² Tööandjate maine 2015, TNS EMOR, lk 28.

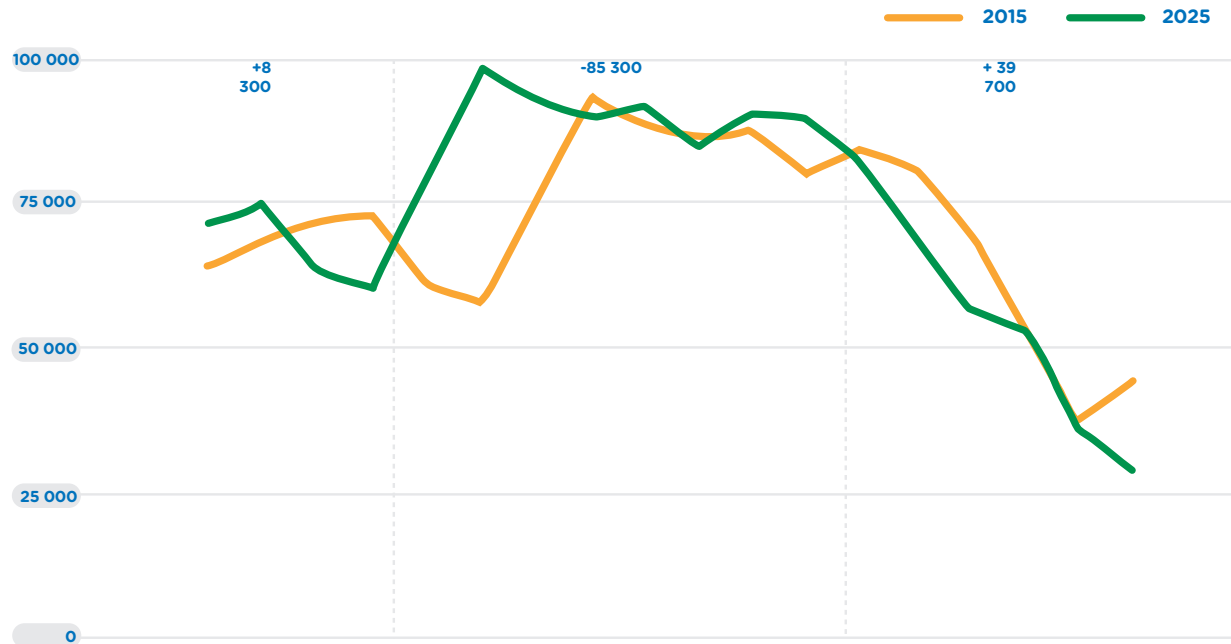
³³ How can burning wood help reduce global warming: <http://www.theguardian.com/science/2005/oct/15/thisweekssciencequestions.uknews>

³⁴ Elutsükli analüüs (Life cycle assessment, LCA) on protsess, mille eesmärgiks on hinnata toote tootmisest ja kasutamisest põhjustatud koormust keskkonnale ning võimalusi selle mõjutamiseks.

2.1.2 Demograafilised muutused: eluea pikenemine, elanikkonna vananemine ja tööealise elanikkonna kahanemine

Eestis (ja laiemalt kogu Euroopas) muutub elanikkonna demograafiline struktuur: nooremate ja keskealiste osakaal väheneb ja vanemate inimeste osakaal suureneb. Võrrelduna 2015. aastaga kasvab 2025. aastaks 60-aastaste ja vanemate inimeste arv ligi 40 000 võrra (vt joonis 2). Seejuures kasvab suhteliselt enim üle 80-aastaste arvukus³⁵. Samas, põhilises tööeas (20–64 aastat) inimeste arv väheneb tänasega võrreldes lähema kümne aasta jooksul oluliselt, viies potentsiaalsete hõivatute arvu uuele madalamale tasemele.

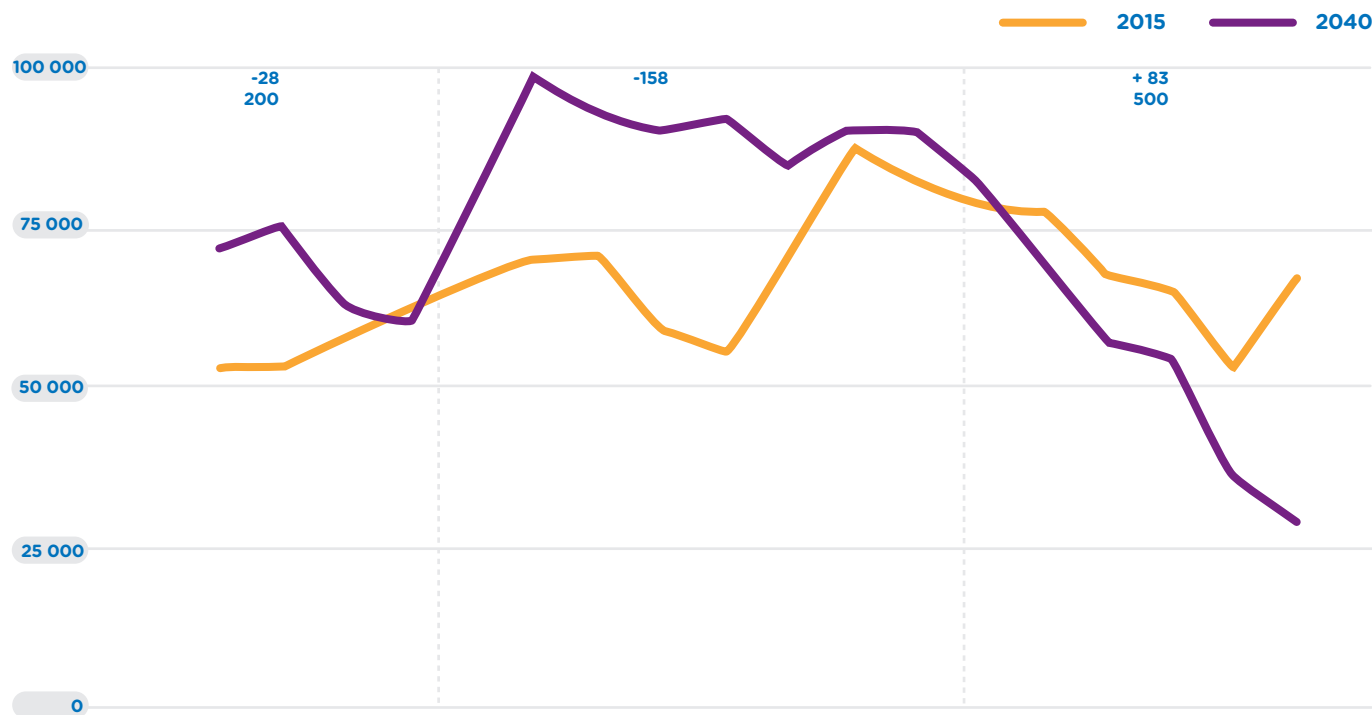
JOONIS 2. Erinevate vanusegruppide osakaalu võrdlus aastatel 2015 ja 2025.



³⁵ Statistikaameti rahvastikuprognosis, variant 1.

Seniste trendide jätkudes kahaneb 20–64 aastaste inimeste arv 2040. aastaks ligi 160 000 võrra (võrreldes 2015. aastaga, samas 65-aastaste ja vanemate arv kasvab ligi 85 000 võrra (vt [joonis 3](#)). Statistikaamet prognoosib 2040. aastaks rahvaarvu langust 1,2 miljoni inimeseni. Samas võib sissetuleku (sh eriti tagasirände) oluline suurenemine tööjõu vähenemise ja vananemise protsesse leevendada. Seniste trendide jätkudes kasvab 2040. aastaks 60-aastasete ja vanemate arv ligi 80 tuhande võrra (sh 80-aastaste ja vanemate arvukus ligi 55 tuhande võrra).

JOONIS 3. Erinevate vanusegruppide osakaalu võrdlus aastatel 2015 ja 2040.



Sobivate oskustega töötajate nappus MP valdkonnas on suur ning töötavate inimeste keskmine vanus on suhteliselt kõrge. See tähendab, et järjest enam saab tippspetsialisti tasemel töötaja või väga hea oskustöötaja dikteerida tööandjale oma tingimusi ja eelistusi. Töötajad on teadlikumad ja teevad ka ise teadmiste ja oskuste arendamiseks oma haridusele kulutusi, et olla laiapõhjalisemate oskustega ja teadmistega, nagu tööandja soovib. Neid kulutusi tahavad töötajad aga tagasi, kas parema töötasuga, parema töökohta või paranenud töötingimustega.

Tööandjatele suureneb sellega surve, kas investeerida masinasse või inimeste arendamisesse.

Teisalt võib ka tehnoloogiline areng sellistes tingimustes probleemiks osutuda. Vanematele inimestele, kes on head oma eriala spetsialistid, võivad uued tehnoloogilised muudatused keeruliseks osutuda. Paljud oskustöötajad jälle töötavad rasketes tingimustes ning tõusev vanaduspension iga ei võimalda neil päris pensionipõlveni rasket füüsilist tööd teha. Nende **töötajate konkurentsivõime säilimiseks on vaja luua täiendus- ja ümberõppe võimalusi, et neid võimalikult kaua tööturul hoida.**

Arvestades loodusturismi kui majandusharu ja sellega seotud teenuse osatähtsuse kasvu, võib üheks **ümberõppe võimaluseks** selles valdkonnas olla näiteks **loodusturismiga seotud teenuste pakkumine.**

Atraksiooniks võib muutuda lihtne marjakorjamine või seenelkäik. Seda soodustab ka terviseteadlikkuse tõus, mille tulemusel on hoogustunud siseturism, mis toob nii vanema- kui nooremaealised aktiivset loodusturismiteenust kasutama.



2.1.3 Suurandmetel tuginev programmeeritav maailm ning „nutikate“ masinate ja süsteemide kasutuselevõtt

Kasvav konkurents, tööjõupuudus ja vajadus tõsta efektiivsust tingib lihttööde asendamise automaatsete jälgimissüsteemidega, nagu näiteks andmesistusega automatiseeritud süsteemid, CNC töötlemiskeskused ja robot-tööpingid. Seadmete mitmekesisus e asjade internet (ingl *Internet of Things* või *industrial internet*³⁶) võimaldab tootmisega seotud uusi teenuseid, nagu ressursside efektiivsem kasutamine tootmisprotsessis (sh saeveskis ja metsamajanduse planeerimisel), tööpinkide, liinide ja masinate jälgimine, kaugelt-juhitav masinate hooldamine ja info edastamine tööpingile, liinile või masinale ning sealt tagasi — suureneb veelgi infovahetus masina ja inimese vahel. Tõuseb efektiivsus, sest uued lahendused võimaldavad paremat

³⁶ Industrial Internet of Things (IIoT): <http://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Industrial-Internet-of-Things-IIoT>

ülevaadet reaajas tootmisprotsessis toimuvast. Nn nutikad lahendused võimaldavad paindlikke lahendusi – töötamist ükskõik millisest maailma punktist, mistõttu võib osa töid liikuda Eestist välja (seadme jälgimine, hooldus, programmeerimine jne) –, kuid ka näiteks metsas kohapeal rohkem töid ära teha. Uuenenud geoinfosüsteemid (digitaalsed kaardid, geograafiline informatsioon jm) ja droonid metsas andmete kogumisel, nt seemnepuu hindamisel, saavad õige pea igapäevasteks töövahenditeks.

Nutikad lahendused võimaldavad kasutada puitmaterjali efektiivselt ja vähem jäätmeid tekitavalt, näiteks skaneerimine ja sorteerimine, energiatõhusad majad, targa madratsid, lauad, toolid jm. Mööblitootmises suureneb nutikate masinate kasutamine näiteks pakkimises. Pakendites hakkab suurenema puidukeemia osakaal, mis võimaldab puidukiudu uut moodi ja terviklikumat kasutada (nt farmaatsiatööstus, toiduainetööstus), mis sensortehnoloogia abil kuvavad infot toodete säilitustingimuste, temperatuuri ja niiskuse kohta.

Puitmajade püstitamisel kasutatakse järjest enam insenertehnilisi puittoodete lahendusi, kus terved majaosad valmivad tehases ning mitmekorruselised majad monteeritakse kokku ehitusplatsil lühikese perioodi vältel.

Suureneb vajadus nende inimeste järele, kes kirjutavad erialast tarkvara, pakkudes välja nutikaid lahendusi metsanduse, puidu- ning mööblitööstuse jaoks, kes mõistavad, milliseid andmeid on mõistlik koguda, ning suudavad hiljem suuri andmemahutusi analüüsida ja tõlgendada, näha neis uusi seoseid ja mustreid ning teha need mõistetavaks ka uute toodete arendajatele. Uute teadmiste baasil arendatavad tooted ja teenused võivad aga luua uusi töökohti.

2.1.4 Sotsiaal- ja multimeedia mõju oluline suurenemine

Käsitledes sotsiaal- ja multimeedia mõju metsandusele ja puidutööstusele, tuleb positiivse poole kõrval, milleks on müügi-, turunduse ja reklaami võimaluste laienemine, välja tuua ka negatiivne mõju, milleks on inimeste võõrandumine loodusest. Sotsiaal- ja multimeedia kasutuse kasvuga kasvab ka erinevate virtuaalsete kampaaniate ning pseudoteaduste levik nagu „virtuaalne mets“ ja „aheldan ennast puu külge“.



2.1.5 Uut tüüpi organisatsioonid: traditsiooniliste organisatsioonimudelite hägustumine

Traditsiooniliste organisatsioonimudelite hägustumine MP valdkonnas toob kaasa suurenevad ootused töötajate läbimõeldud käitumisele ja vastutuse võtmise võimele, st väheneb tööde osakaal, kus töötajal puudub otsustusvabadus. Puidu- ja mööbli-tööstuse kitsa spetsialiseerumise (positsioonipinkidel töötamine) kõrvale vajatakse raalprojekteerimise ja CNC-operaatori oskustega spetsialiste, kes on võimelised kliendi juures tegema toote 3D mudeli, tööjoonised, CNC töötlusprogrammi toote valmistamiseks ja ka viimistlema. Suureneb suurema lisandväärtusega toodete tegemine ja tellimustööde täitmine³⁷, mis oma-korda eeldab oskust kliendiga suhelda, läbi rääkida ja koostada põhjalikku dokumentatsiooni nii toote kavandamiseks kui tootmistamiseks (nt toodete tehnoloogiakaarte ja tööjooniseid).

Erinevates geograafilistes punktides asuvad ettevõtted tegutsevad ja võivad olla seotud konkreetse toote väärtusahelaga, nt konkreetse toote erinevad osad projekteeritakse ja valmistatakse erinevates riikides, kasutades näiteks GrabCAD platvormi. Sooline tasakaal MP valdkonnas liigub enam tasakaalustatuse suunas, mis tähendab võimalust kaasata varasemast enam naisi (toote viimistlemine ja komplekteerimistööd näiteks).

2.1.6 Töö- ja eraelu tasakaalu väärtustamine ja uued generatsioonid

See on probleemne trend metsanduse, puidutööstuse ja mööblitootmise valdkonnale, sest Y- ja Z- põlvkonnad ei ole huvi-tatud traditsioonilisest õppimisest ja töötamisest ning nende füüsiline ja vaimne võimekus on madalam varasemast põlv-konnast, mis toob kaasa probleeme metsatööl³⁸, eriti raietööl ning puidu- ja mööblitööstuses, kus on vajalik füüsiline jõud ja vastupidavus. Töötajatel on järjest suuremad ootused töötingimuste paranemisele – sh soovimatus töötada vahetustes, nädalavahetustel, riigipühadel, öösel jne (perspektiiv 5–10 a pärast).

Eelnevast tingitult muutub põhihariduse õppekvaliteedi ja õpiharjumuse tagamine järjest olulisemaks.



³⁷ Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuring 2012: file:///C:/Users/eve/Downloads/Eesti_metsa-_ja_puidutoostuse_sektoruuring_2012.pdf

³⁸ Postimees 29. detsember 2015: <http://tartu.postimees.ee/3449575/noored-kardavad-metsas-ara-eksida>

2.1.7 Globaalselt seotud maailm ja tõmbekeskused

Globaalse trendina jätkuv linnastumine ja metropolide kasv vähendab oskustööjõudu maapiirkondades asuvates metsa- ja puidutööstuse ettevõtetes. Näiteks vajab maailma suurim eksportija Kanada metsa- ja puidutööstus järgmise 5 aasta jooksul rohkem kui 120 000 töötajat tuleviku nõudluse rahuldamiseks ning pensionile jääjate asendamiseks³⁹.

Linnastumise kui globaalse trendi mõjul Eestis toimuv tõmbekeskustesse koondumine ja jätkuv valglinnastumine vähendab oskustööjõudu maapiirkondades asuvates metsa- ja puidutööstuse ettevõtetes. Eesti areng, sh metsanduse ja puidutööstuse areng toob kaasa trendi, et madalamalt tasustatud tööd liiguvad Eestist välja odavamale töötasuga riikidesse, näiteks Poolasse, mõnda Kesk-Euroopa riiki või Aasiasse või Aafrikasse.

Kvalifitseeritud, laiapõhjaliste ja mitmekülgsete oskustega inimesed muutuvad aga atraktiivseks meie naaberriikide tööjõuturule (Soome, Rootsi, Norra) ja võivad Eestist lahkuda. Kasvab projektipõhiste tööde osakaal, kus projekti lõppedes läheb meeskond laiali ja alustab järgmises ettevõttes tööd uue projektiga.

2.1.8 Olulised järeldused

Biomajanduse areng, MP valdkonna seotus teiste valdkondadega (energeetika, keemiatööstus jt), uute tehnoloogiate rakendamine ja arendamine ning globaliseerumine ja keskkonnamuutused muudavad MP valdkonnas järjest olulisemaks järgmised oskused:

- võime näha metsamajandust ja puidutööstust ühe osana kogu majandusest ja ettevõtlusest;
- võime näha „suurt pilti“, sh võime mõista tegevuse või tootmise tervikprotsessi, oma osa selles ning selle mõju keskkonnale;
- bioloogiliste ressursside jätkusuutlik kasutamine;
- bio- ja keemiatehnoloogiate ning tööstuslike biotehnoloogiate kasutamine;
- valdkonna-spetsiifilised tehnoloogilised võimalused ja IKT-lahenduste kasutamine;



³⁹ INNVENTIA GLOBAL OUTLOOK, PAPERMAKING TOWARDS THE FUTURE, Innventia AB, Stockholm, 2014: <http://innventia.com/papermakingtowards>

- eksportturgude kultuuri tundmine ja vahetu suhtlemine välisturgudel;
- analüüsivõime;
- suhtlemisoskus ja meeskonnatöö;
- juhtimisoskus.

2.2 Valdkonna arengut mõjutavad kokkulepped

MP poliitikavaldkonnana kuulub valdavalt Keskkonnaministeeriumi valitsemisalasse. Kuna MP valdkond on aga muutumas järjest enam seotumaks teiste valdkondadega, siis näiteks biomajanduse arengut koordineerib Maaeluministeerium ning ressursside jätkusuutlikku kasutamist ja energiamajanduse arenguid Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Muutunud majandusruum ja Euroopa Liidu õigusraamistik tingivad vajaduse ka Eesti õigusaktides muudatuste tegemiseks.

METSASEADUS⁴⁰

MP valdkonna tegevust reguleerib ja ettevõtlust mõjutab metsaseadus (MS), mille eesmärgiks on tagada metsa kui ökosüsteemi kaitse ja säästev majandamine.

Konkurentsikava „Eesti 2020“⁴¹, „Kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava aastani 2030“ eelnõu⁴², „Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020“⁴³ ja Eesti Arengufondi analüüs „Nutikas spetsialiseerumine – kvalitatiivne analüüs“⁴⁴

Eesti riigi konkurentsivõime tagamiseks on koostatud riiklik arengudokument konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ mis suunab majandussüsteemi senisest **ressursitõhusamalt** arendama ja milleks on koostatud „Kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava aastani 2030“ eelnõu (valmib juunis 2016).



⁴⁰ Metsaseadus: <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015210>

⁴¹ Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“: https://riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/eesti2020/eesti2020_tegevuskava_14.05.2015.pdf

⁴² Kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava aastani 2030: https://valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/kliimamuutustega_mojuga_kohanemise_arengukava_aastani_2030_koostamise_ettepanek.pdf

⁴³ Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“: <https://riigikantselei.ee/et/konkurentsivoime-kava-eesti-2020>

⁴⁴ Eesti Arengufond, 2013, „Nutikas spetsialiseerumine – Kvalitatiivne analüüs“:

„Eesti 2020“ eesmärkide täitmist toetava „Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020“ üldiseks eesmärgiks on suurendada tootlikkust ja tööhõivet ning jõuda selleni, et Eesti ettevõtjad teeniksid rohkem tulu kõrge lisandväärtusega toodete ja teenuste eest⁴⁵.

Kasvustrateegia fookuses on suure potentsiaaliga tegevusalad (nn kasvuvaldkonnad) ja suure potentsiaaliga ettevõtete grupid. Kasvualadepõhise poliitikakujundamise eesmärk on suunata enam tegevusi suurima kasvupotentsiaaliga valdkondade eelisjärjekorras arendamiseks. Üheks kolmest eelisarendatavast valdkonnast on ressursside efektiivsem kasutamine, mille alla kuulub MKM-i dokumendi järgi: materjaliteadus ja -tööstus, „tark maja“, tervist toetav toit, keemiatööstus ning EAS-i nutika spetsialiseerumise analüüsi järgi: a) materjaliteadus ja -tööstus; b) „targa maja“ kontseptsiooni arendamine (nii IT-lahendused kui majade efektiivsem ehitamine (passiivmaja)).

EESTI METSANDUSE⁴⁶ ARENGUKAVA AASTANI 2020 (EDASPIDI MAK 2020)⁴⁷

Arengukava **põhieesmärk** on tagada metsade tootlikkus ja elujõulisus ning mitmekesine ja tõhus kasutamine.

Selleks:

- pikas perspektiivis kasutatakse puitu kui taastuvat loodusressurssi puidutööstuses ning energeetikas juurdekasvu ulatuses;
- metsa tootlikkuse säilitamiseks tehakse metsauuendustöid vähemalt poolel uuendusraialadest;
- ohustatud ja Eestile omaste liikide populatsioonide hea seisundi säilitamiseks on range kaitse alla võetud vähemalt 10% metsamaa pindalast ja parandatud kaitstavate metsade esinduslikkust.

Metsanduse arengukavas seatud eesmärkide saavutamine on otseselt seotud **suureneva tööjõuvajadusega** lähiaastatel ning MP valdkonnas töötavate inimeste oskustega. Kavas on kirjas: Eesti metsadest on võimalik pika aja kestel jätkusuutlikult raiuda kuni 15 miljonit m³ tüvepuitu aastas. Eesti metsadest varutud puidu ja sellest toodetud puittoodete eksport aitab



⁴⁵ Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014-2020: <http://kasvustrateegia.mkm.ee/>

⁴⁶ Metsandus on metsamajandust ja metsatööstust hõlmav majandusharu, mille all mõistetakse metsade kasvatamist, kasutamist, kaitset, puidu transporti ja töötlemist ning neid toetavaid metsandusharidust, metsateadust ja kommunikatsiooni. Metsandusega on tihedalt seotud puidu kasutamine taastuenergia tootmiseks.“ (MAK 2020)

⁴⁷ Eesti metsanduse arengukava aastani 2020 (MAK 2020 lk 3): http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/mak2020vastuvoetud.pdf

tasakaalustada riigi negatiivset väliskaubandusbilanssi. Ühe miljoni m³ puidu varumine, transport ja töötlemine tekitab vähemalt 2350 töökohta⁴⁸.

MAK 2020 on koostatud metsaseaduse ja säästva arengu seaduse⁴⁹ alusel ja see on kooskõlas Euroopa Liidu metsandusstrateegia ning metsanduse tegevuskava põhimõtetega. Arvesse on võetud „Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030“⁵⁰, „Eesti maaelu arengukava 2020“⁵¹, „Riigi jäätmekava 2014–2020“⁵² ja „Säästev Eesti 2021“⁵³ eesmäärke.

BIO- JA ENERGIAMAJANDUS NING KLIIMAMUUTUSED

Metsanduse arengukava rakendamine ja puidu kasutamise suurendamine aitavad kaasa teistes arengudokumentides kirjeldatud eesmärkidele.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt koostatud „**Eesti taastuenergia tegevuskava aastani 2020**“⁵⁴ on kokku pandud Euroopa Komisjoni esitatud Euroopa energiapoliitika dokumendi COM(2007) 1 alusel. Uute biomassi ressursside ulatuslikuma kasutuselevõtu ja olemasolevate ressursside parema kasutuse eesmärgi saavutamiseks viiakse ellu erinevaid tegevusi, millest üks on biomassi ja bioenergia kasutamise edendamiseks vajaliku teadus- ja arendustegevuse tagamine. Selle eesmärgi indikaator „Analüüsitud on biomassi- ja bioenergiaalane teadus- ja arendustegevus ning õppetöö olukord ja tehtud vajalikud ettepanekud meetmete rakendamiseks“ toetab käesolevast analüüsist koorunud ettepanekuid.

„Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2020“ (ENMAK 2020)⁵⁵ ja uuendatud kava eelnõu 2030“ (ENMAK 2030)⁵⁶ kirjeldab, et taastuvatest energiaallikatest elektri tootmise maht moodustab 30% sisemisest elektri lõpptarbimisest.



⁴⁸ Eesti metsanduse arengukava 2020 (MAK 2020, lk 24):

⁴⁹ Säästva arengu seadus: <https://www.riigiteataja.ee/akt/113032014062>

⁵⁰ Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030: <http://www.keskkonnainfo.ee/failid/viited/strateegia30.pdf>

⁵¹ Eesti maaelu arengukava 2014-2020: <http://agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020>

⁵² Riigi jäätmekava 2014-2020: http://www.envir.ee/sites/default/files/riigi_jaatmekava_2014-2020.pdf

⁵³ Säästev Eesti 2021: <https://www.riigiteataja.ee/akt/940717>

⁵⁴ Eesti taastuenergia tegevuskava aastani 2020:

⁵⁵ Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020 (ENMAK2020): „Aastaks 2020 on seatud eesmärgiks vähendada kasvuhoonegaaside heitmeid 20% võrra võrreldes aastaga 1990, ning 30% võrra, kui ka teised suured tööstusriigid selle initsiatiiviga kaasa tulevad. Samuti seati eesmärgiks suurendada aastaks 2020 taastuvate energiaallikate osakaalu energiatarbimises 20%-ni ning biokütuste osakaalu transpordikütustes 10%-ni eeldusel, et õnnestub välja töötada teise põlvkonna biokütused. Eesmärgiks on ka energiatarbimise vähendamine 20% võrra 2020. aastaks.“ https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/energiamajanduse_arengukava_2020.pdf

⁵⁶ Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2030, eelnõu 13.02.2015: http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/5/5b/ENMAK_2030._Eeln%C3%B5u_13.02.2015.pdf
Eesti biomajanduse analüüs, EAS:

EAS-i „Eesti biomajanduse analüüsist“⁵⁷ selgub, et biomajandusega seotud ettevõtete tegevusalad ning nende seos biomajanduse ja biomajanduse väärtusahelatega puudutavad otseselt kõiki OSKA MP alavaldkondi: „Biomassi kasutusega seonduvad probleemid on riiklikul tasemel nii sõnastamata kui adresseerimata **puidutööstuse, tselluloosi- ja paberitööstuse, puitehitiste, puittoodete**, tekstiili- ja rõivatööstuse, keemiatööstuse, ravimitööstuse ja kosmeetika osas. Seetõttu puuduvad nii riiklikud eesmärgid kui konkreetsemad tegevused lisandväärtuse tõstmiseks nimetatud tegevusaladel, mh biomassi väärimamisega”.

Analüüsi tulemusena tehti ettepanek biomajanduse väärtusahelapõhiseks (toit ja sööt, puit, tekstiil ja rõivad, kütused ja energia, biokomponendid kemikaalides jm biomajandusega seotud ökosüsteemi teenused) edendamiseks Eestis ning sellel eesmärgil koostada põhjalik analüüs ka rahvastiku ja tööhõive kohta. Väärtusahela üheks osaks on rahvastik ja tööhõive: “/.../kirjeldada tööhõive täna väärtusahelaosades, muud seotud töökohad (sh haridus- ja teadusasutused) ja kokku, tööhõive struktuursed (ealised, soolised) muutused kuni 2030, väärtusahela sisene ja väärtusahelate vaheline koostöö täna, tootjate ühistud ja ühistegevus täna, teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon täna, kasutusel olevad ärimudelid/.../.”

Biomajanduse arengukava rakendamise eeldatavateks tulemusteks, mis selle raporti kontekstist lähtuvalt märkimist vajavad, on:

- Eesti maa- ja veeressurssi on biomajanduse tegevusvaldkondade toodangu kaudu efektiivsemalt ja keskkonnasõbralikumalt kasutatud ning maksimaalselt väärimdatud, inimeste heaolu on kasvanud (sh suurema loodud lisandväärtuse kaudu on tagatud tööhõive ja ühiskondlike hüvede kasv, tervena elatud aastate kasv jne);
- Eesti biomajanduse edendamisel kasutatakse uusimaid teadus- ja arendustegevuse tulemusi ja Eestil on oluline roll Euroopa Liidu tasandil biomajanduse arengusuundade edendamisel;
- biomajanduse edendamiseks kaasneb tööhõive kasv maapiirkondades, mis aitab kaasa regionaalsele tasakaalustumisele.

EAS-i analüüsi tulemusena koostas Maaeluministeerium analüüsi ja ettepanekud “**Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030**”⁵⁸ koostamiseks, kus esitatakse ettepanekud biomajanduse eesmärkideks, mõõdikuteks ning arengukava koostamiseks vajaminevateks uuringuteks.

⁵⁷ Eesti biomajanduse analüüs, EAS: http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/6/62/EAF_Eesti_biomajanduse_anal%C3%BC%C3%BCs.pdf

⁵⁸ Analüüs ja ettepanekud “Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030” koostamise osas: <http://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/biomajandus/2030/biomajanduse-arengukava-2030-ettepanek-2015-10-22.pdf>

Kõige uuemaks rahvusvaheliselt valdkonna arengut suunavaks dokumendiks on õiguslikult siduv **rahvusvaheline kliimakokkulepe, mis sõlmiti Pariisis 2015. aasta lõpus**. „Pariisi kokkulepe saadab investoritele, ettevõtjatele ja poliitikakujundajatele selge sõnumi, et ülemaailmne üleminek puhtale energiale on pöördumatult alanud ja et tuleb hakata kasutama muid ressursse kui saastavad fossiilkütused.“⁵⁹ Sellele eelnes kliimamuutuste raamkonventsiooni Kyoto protokoll, mille ratifitseerimisel Eesti kohustus vähendada kasvuhoonegaaside emissioone võrreldes aastaga 1990 8% võrra⁶⁰.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et MP valdkonna arengudokumentides seatud eesmärkide täitmiseks vajab valdkond täiendavat tööjõudu, kuid positiivne on see, et ellu rakendumisel annavad need arengud võimaluse töökohtade tekkeks just maapiirkondades.

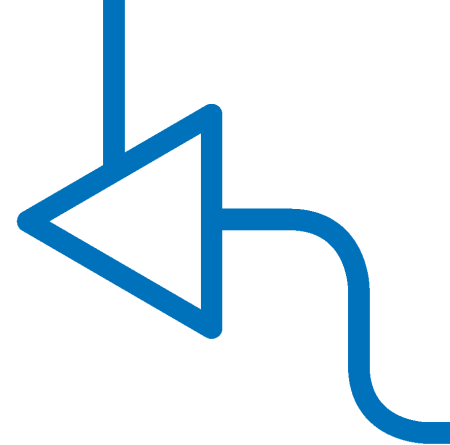


⁵⁹ Euroopa Komisjoni pressiteade 12.12.2015: file:///C:/Users/eve/Downloads/IP-15-6308_ET.pdf

⁶⁰ Eesti metsanduse arengukava 2020: (MAK 2020, lk 24).



3. VALDKONNA MAJANDUSLIK SEISUND JA SELLE ARENGUDÜNAAMIKA



Puit on põlevkivi kõrval üheks olulisemaks loodusressursiks Eestis ning ta annab olulise panuse väliskaubandusbilansi tasakaalustamisse. MP valdkonnas kokku on hõivatud üle 33 000 inimese. Suurimaks alavaldkonnaks on puidutöötlemine ja puittoodete tootmine (puidutööstus), kus töötab ligi pool valdkonna töötajatest.

Tööjõunõudlus on tuletatud nõudlus ehk vajadus tööjõu järele tekib tootmise või teenuse pakkumise mahu ning tööjõu kasutamise efektiivsuse kombinatsioonist. Valdkonna tööjõuvajadust mõjutavate tegurite arengute analüüs võimaldab asetada tööjõuvajaduse hinnangud valdkonna arengu konteksti. Ainult tööhõive arenguid vaadates on keeruline otsustada, kas analüüsitavas valdkonnas on tööjõuvajadus kasvamas või kahanemas. Valdkonna majandusnäitajate analüüs aitab kirjeldada valdkonna hetkeseisundit ja lähimineviku arengudünaamikat, mille põhjal saab teha võimalikke ennustusi valdkonna arengu kohta lähitulevikus. Majandusnäitajad võimaldavad hinnata valdkonna või alavaldkonna kaalu ja positsiooni Eesti majanduses (nt lisandväärtusesse või käibesse panustamise seisukohalt), sektori võimalikke kitsaskohti ning arenguvõimalusi (nt tööjõukulude ja tootlikkuse näitajate kaudu).

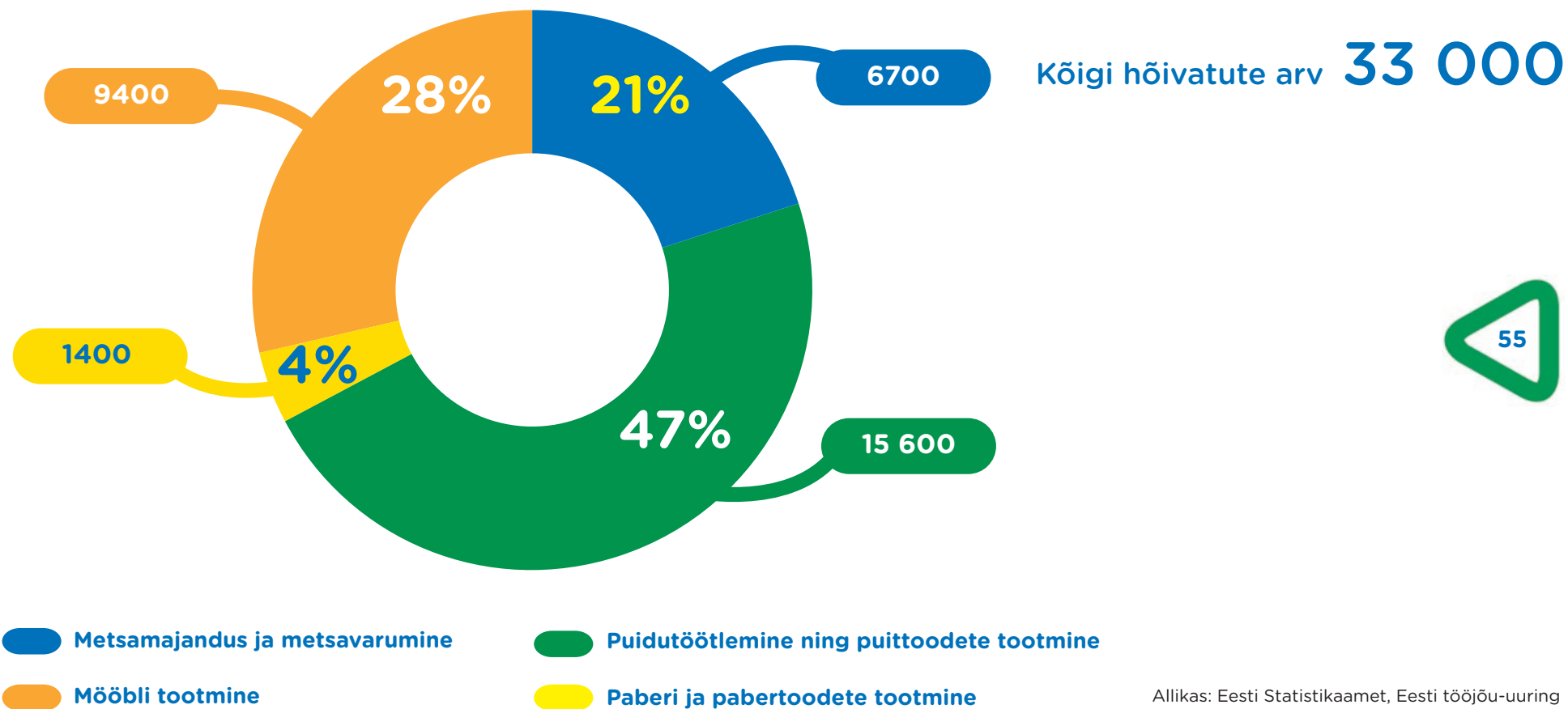
Valdkonna majandusliku seisundi analüüsis on tuginetud Statistikaameti andmetele ja MKM-i prognoosile⁶².



⁶¹ Kasutatud on 2011–2013 andmeid, mis olid rakendusüriku protsessis kättesaadavad ja mida analüüsi protsessis läbivalt kasutati.

⁶² Näitajad on esitatud kolme aasta libisevate keskmistena, et tasandada lühiajaliste kõikumiste mõju.

JOONIS 4. Hõivatute arvu jagunemine MP valdkonnas tegevusalati, 2011–2013.



Allikas: Eesti Statistikaamet, Eesti tööjõu-uuring

3.1 ETTEVÕTETE ARV

MP valdkonna ettevõtete arv on kasvanud ettevõtlusega samas tempos, moodustades umbes 4,1-4,4% kõigist Eesti ettevõtetest. Enamus valdkonna ettevõtteid on mikroettevõtted ehk alla 10 töötajaga. Nende osakaal on 85% kõigist valdkonna ettevõtetest. Mikroettevõtete osakaal on tõusnud pidevalt.

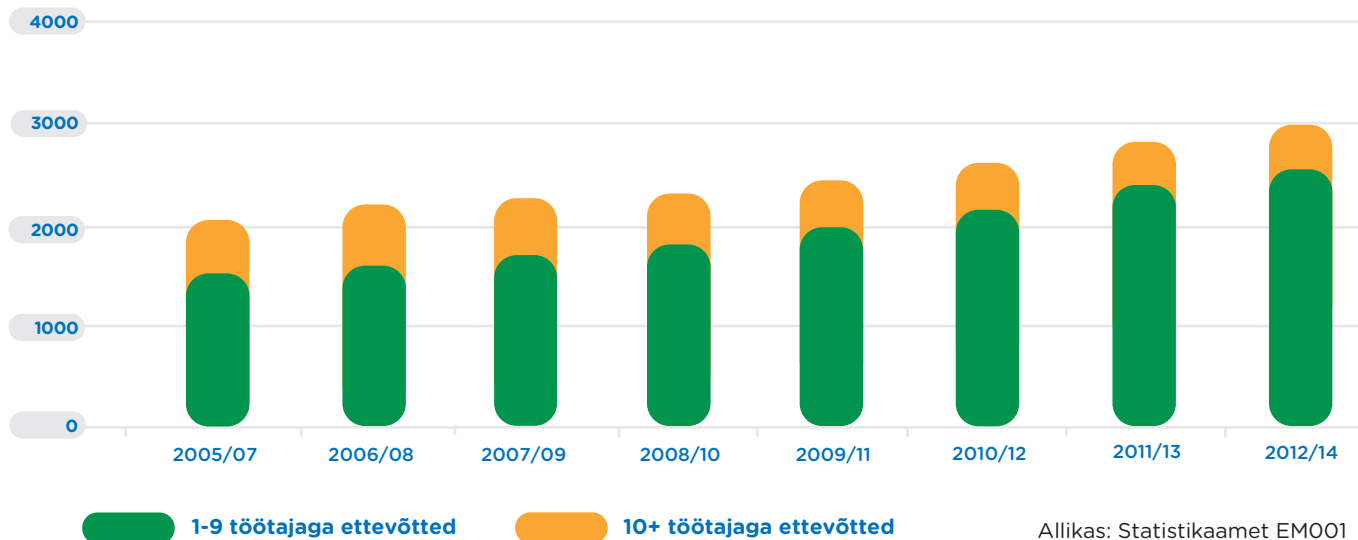
Kõige enam on kasvanud ettevõtete arv metsamajanduse ja metsavarumise alavaldkonnas, kus see on kahekordistunud võrreldes 2007.–2009. aastaga. Metsamajanduse ja metsavarumise ettevõtted moosustavad 47% valdkonna ettevõtetest perioodil 2012–2014. Antud alavaldkonda iseloomustab ka keskmisest kõrgem mikroettevõtete osakaal, mis on järk-järgult kasvanud ja moodustab umbes 95% alavaldkonna ettevõtetest. Kõige vähem ettevõtteid on paberi- ja pabertoodete tootmise alavaldkonnas, mis moodustab 2% valdkonna ettevõtetest. Antud alavaldkonnas on ka kõige madalam mikroettevõtete osakaal (60%). Oluliselt on suurenenud mikroettevõtete osakaal mööblitootmise alavaldkonnas, olles perioodil 2005–2007 63% ja 2012–2014 80%, mis näitab olulist väiketootmise kasvu.

3.2 KÄIVE

Metsa- ja puidusektori käive kasvas perioodil 2005–2014 enam kui veerandi võrra ning kasv jätkus ka 2015. aastal. Hoogne kasv on toimunud just peale majanduskriisi. Metsa- ja puidusektori käive moodustab kogu ettevõtlussektori käibest pisut üle 5%, osakaal on viimase 10 aasta vältel püsinud suhteliselt stabiilsena. Majanduskriisi ajal küll sektori käive mõnevõrra vähenes, kuid siiski vähem, kui majanduses üldiselt – käibe osakaal kogu ettevõtlussektori kogukäibest sel perioodil hoopis suurenes. Keskmine käive ettevõtte kohta on püsinud viimase 9 aasta jooksul stabiilsena 700 ja 800 tuhande euro vahel aastas.

Sektori kogukäibest annab ligi 60% puidutöötlemise ja puittoodete tootmise tegevusala. Vähim, alla 10% panustab sektori kogukäibesse paberitööstus. Kuigi viimase kümne aastaga on käivet kasvatanud kõik allharud, oli kasv suurim puidutöötlemises ja puittoodete tootmises. Seetõttu on puidutöötlemise ja puittoodete tootmise valdkonna käibe osakaal sektori siseselt suurenenud ja mööblitootmise käibe osakaal vähenenud.

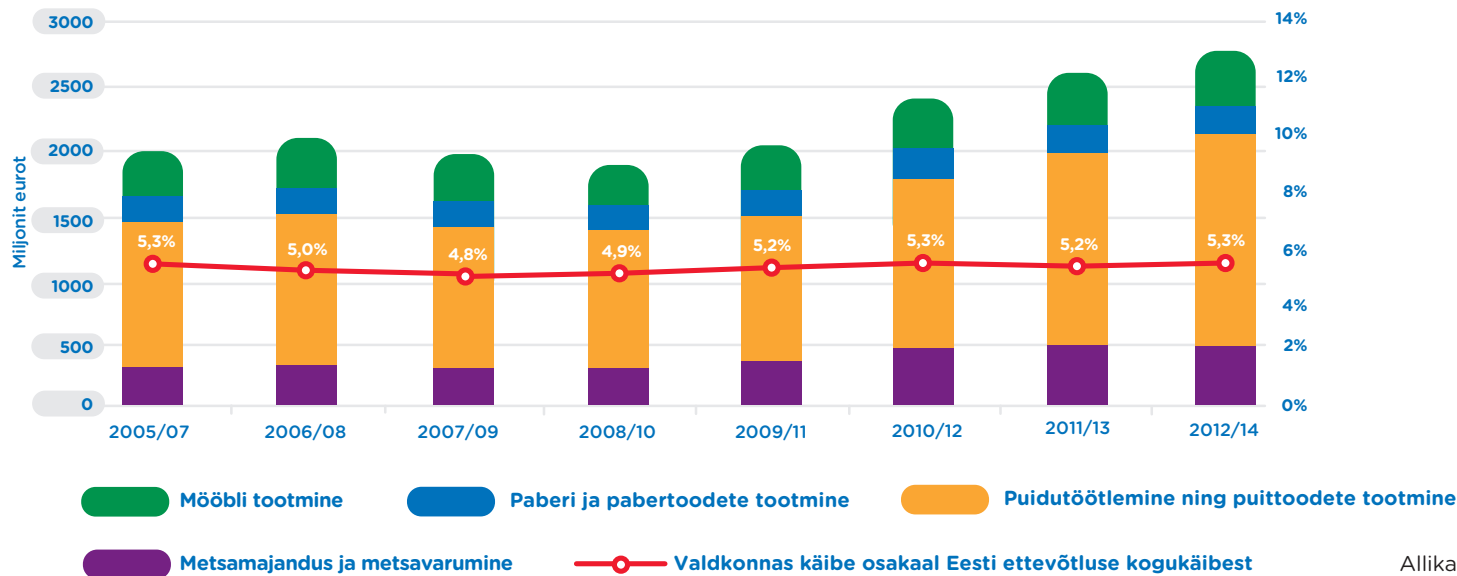
JOONIS 5. Ettevõtete arv MP valdkonnas ja mikroettevõtete osakaal.



3.3 EKSPORT

MP valdkonnas on ekspordi osakaal käibest tunduvalt suurem kui Eesti ettevõtetes keskmiselt – kui majanduses keskmisena moodustas ekspord kogukäibest 2014. aastal 34%, siis metsa- ja puidusektoris 55%. Kõikides alavaldkondades peale metsa- majanduse ja metsavarumise on ekspordi osakaal üle 60% kogu müügist, mis tähendab, et arengusuund on kodumaist puit- materjali enamikus väärindada Eestis ja seega töötlemata metsamaterjali suures mahus ei ekspordita. Ekspordi osakaal käibest on viimase kümne aasta jooksul kasvanud nii puidu-, paberi- kui mööblitööstuses, sh paberitööstuses lausa 80%-ni

JOONIS 6. Käibe jagunemine MP valdkonnas tegevusalati.



Allikas: Statistikaamet EM001



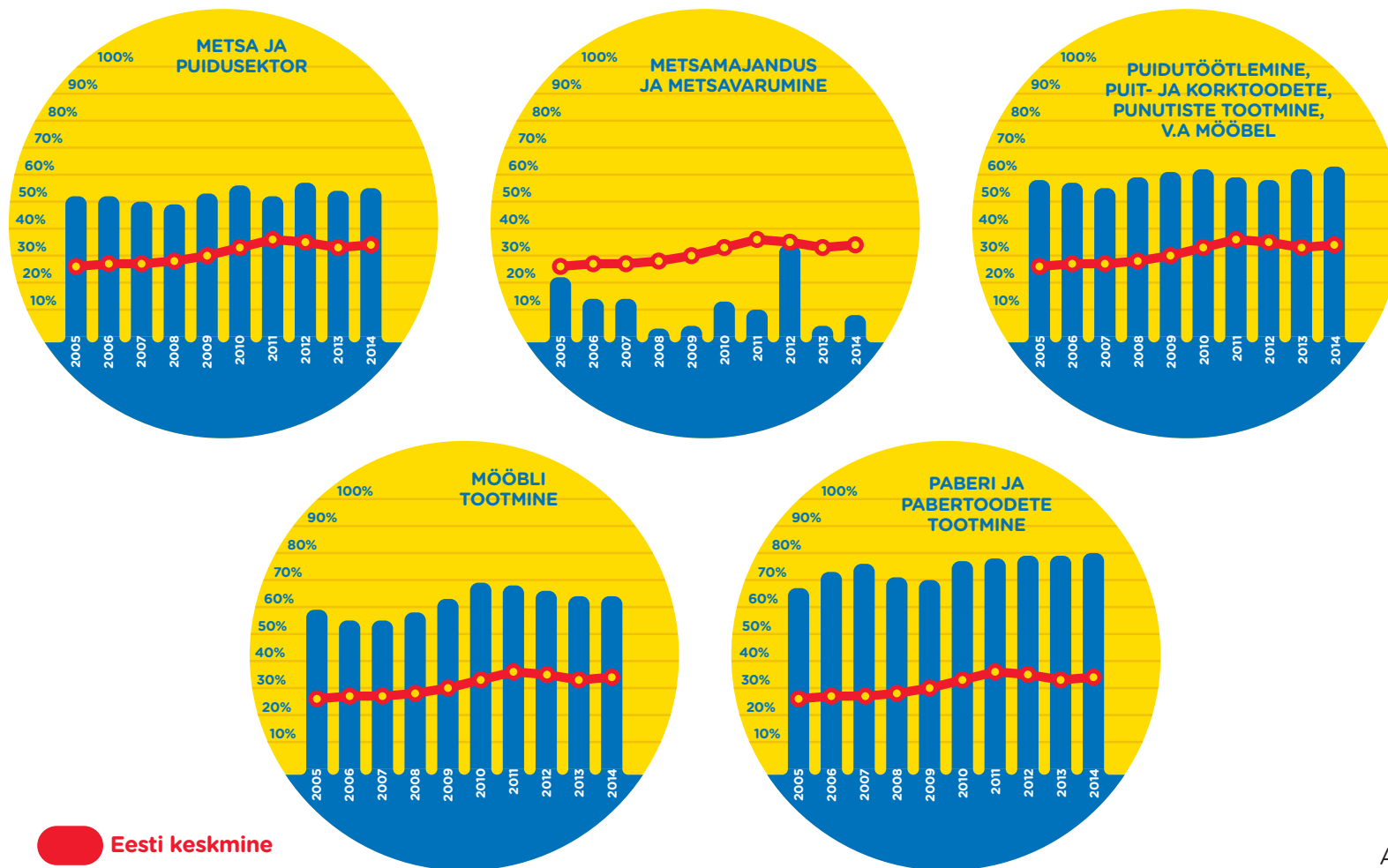
(2014. aastal). Seega on puidusektori näol tegemist olulise panustajaga Eesti kogueksporti. Ka KredExi 2015. aasta eksporditeo tiitel tuli puidusektori allharule – see anti Eesti puitmajade tootjatele, kelle kogutoodangust 85% läheb ekspordiks.⁶³

Metsamajanduse ja metsavarumise valdkonna eksport on olnud viimastel aastatel keskmiselt 15,6%, kuid see tuleneb paljuski 2012. aasta kõrgeast näitajast (34,2%). Pigem jääb antud alavaldkonna ekspordi osakaal alla 10%.

Kõikides alavaldkondades peale metsamajanduse ja metsavarumise on ekspordi osakaal üle 60% kogu müügist. Arengusuund on kodumaist puitmaterjali väärindada Eestis ja seega töötlemata metsamaterjali eksporditakse järjest vähem.

⁶³ Tänavu otsustas KredEx Krediidikindlustus AS tunnustada aasta eksporditeo tiitliga mitte ettevõtet, vaid äri sektori esindajana Eesti Puitmajaliitu. „Eestis toodetud puitmajade ekspordimine on olnud väga edukas ning see on kujunenud kiiresti kasvavaks äri sektoriks. Ekspordi müügi käibe poolest on Eesti Euroopas suurim puitmajade tootja. Soovime eksporditeo andmisega puitmajatootjatele tunnustada nende senist tegevust ning anda hoogu uute eesmärkide seadmisel,“ ütles AS-i juhatuse esimees Meelis Tambla auhinna üleandmisel: <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/kredex-andis-puitmajade-tootjatele-aasta-eksporditeo-tiitli?id=73320801>

JOONIS 7. Ekspordi osakaal käibest MP valdkonnas tegevusala järgi.

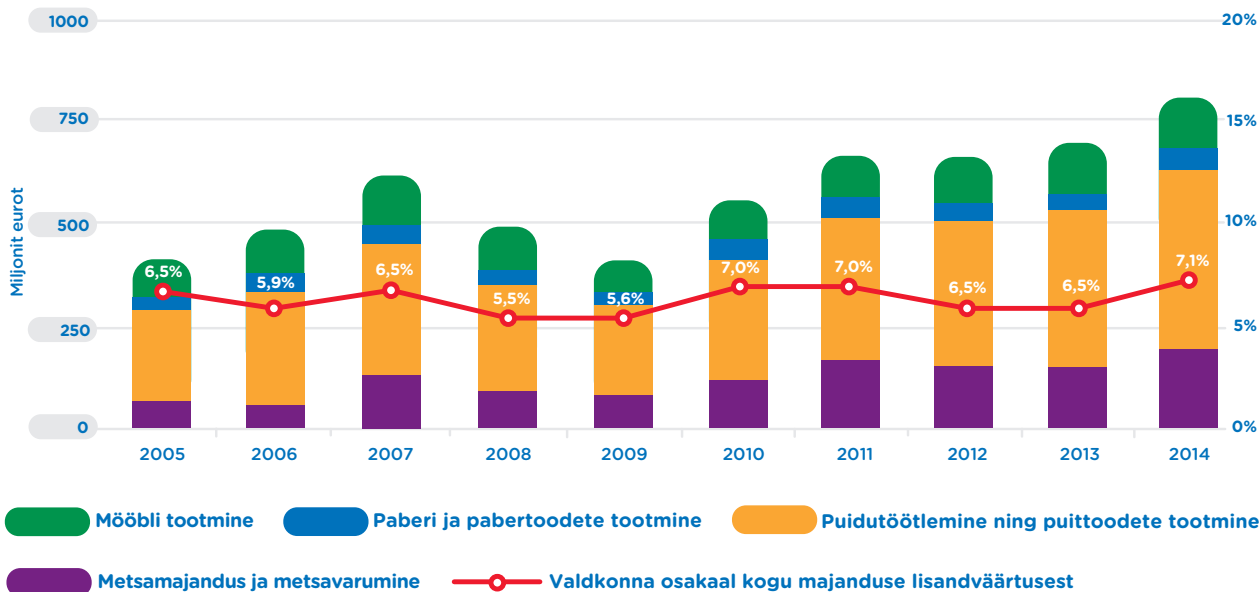


3.4 LISANDVÄÄRTUS JA TOOTLIKKUS

Metsamajanduse ja puidutööstuse sektori lisandväärtus⁶⁴ koguettevõtluses on püsinud viimasel kümnendil üldiselt 6,5% juures. Olenemata oma kiiremast palgakasvust ja kõrgemast ekspordi osakaalust pole antud sektor siiski suutnud tõsta lisandväärtust ettevõtluse keskmisest kiiremini. Koos tulude ja palkade kasvuga on kasvanud ka kulud ettevõtluse keskmisest kiiremini, eriti suurtes kulugruppides, nagu soetatud materjalid ja muud ostetavad teenused.

MP valdkond on viimasel kümnel aastal kasvatanud tootlikkust⁶⁵ Eesti keskmisega võrrelduna pisut kiiremini – kui 2000ndate teisel poolel jäi sektori tootlikkus keskmisele alla, siis alates 2010. aastast on see olnud Eesti keskmisega sarnane ning mõnel

JOONIS 8. Lisandväärtuse jagunemine MP valdkonnas tegevusalati.



Allikas: Statistikaamet EM008

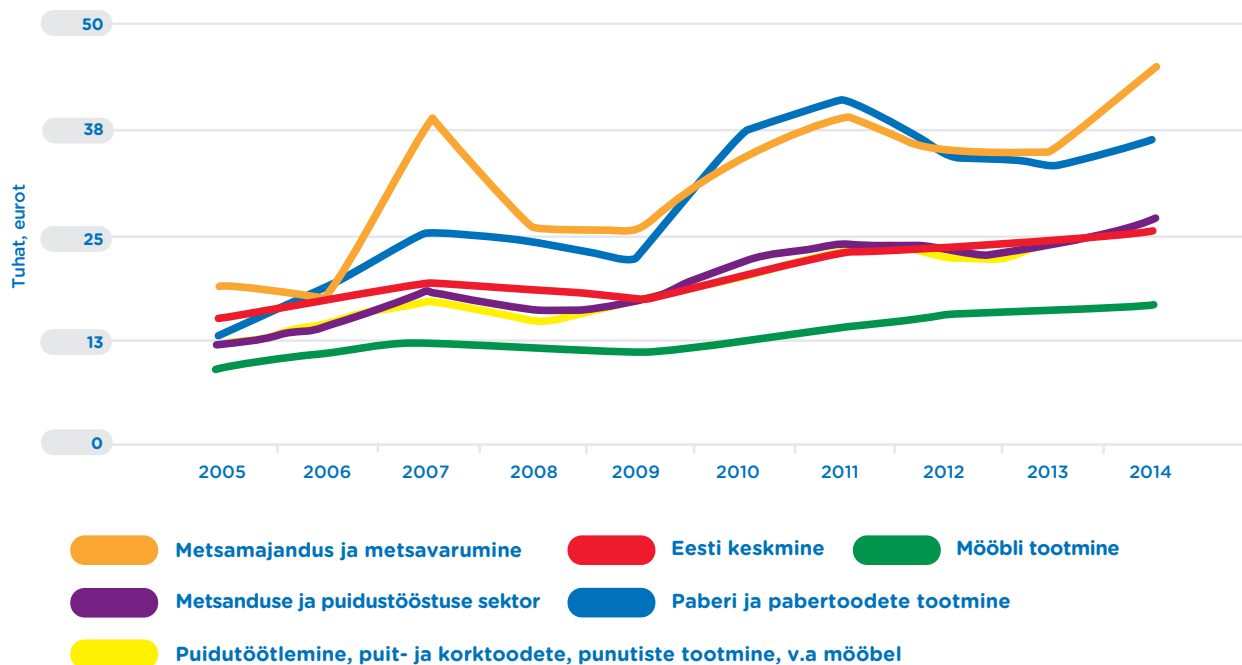
⁶⁴ Lisandväärtus – rahalises väljenduses toodang (teenused), millest on maha arvatud vahetarbimine.

⁶⁵ Tootlikkus e tööviljakus hõivatu kohta lisandväärtuse alusel – lisandväärtus jagatud tööga hõivatud isikute arvuga.

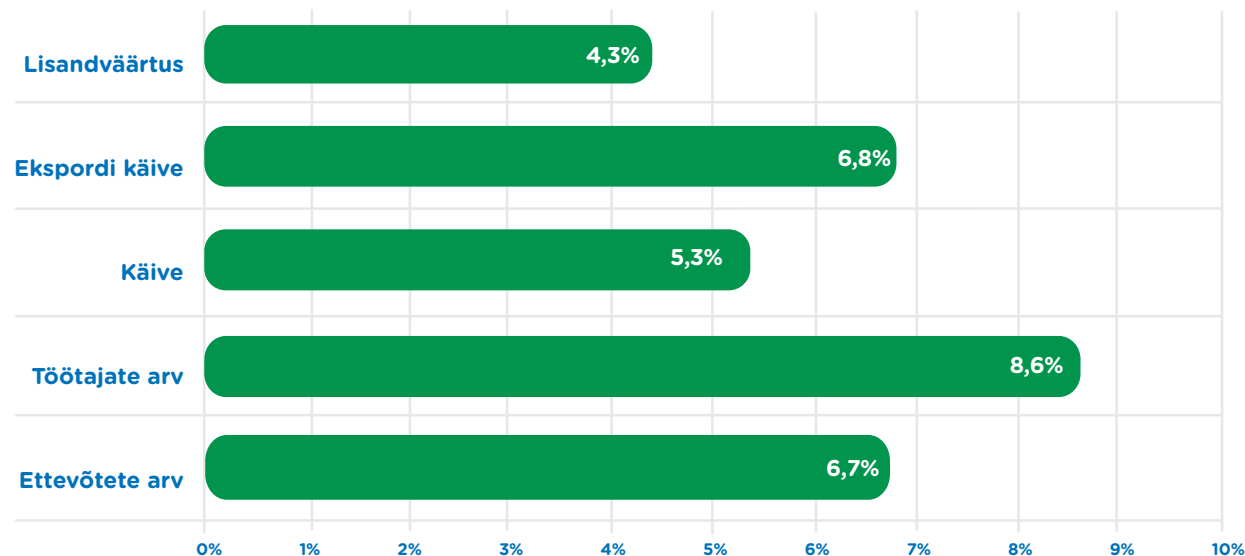
aastal seda ka ületanud. Alavaldkondade lõikes on oluliselt kõrgem tootlikkus metsamajanduse ja -varumise tegevusalal ning paberi ja pabertoodete tootmises (nendel tegevusaladel oli ka tootlikkuse kasvutempo Eesti keskmisest oluliselt kõrgem). Tunduvalt madalam on mööblitööstuse tootlikkus, kus ühe hõivatu kohta loodi 2014. aastal vaid 16 000 eurot lisandväärtust aastas, mis on umbes 1300 eurot kuus.

Kokkuvõtvalt on kogu ettevõtlussektoris loodud käibest ja lisandväärtusest MP valdkonna panus ligikaudu 5–7%. Samas moodustab eksport kogu ettevõtlussektori ekspordist 8,6%.

JOONIS 9. Tootlikkus MP tegevusaladel.



JOONIS 10. Metsanduse ja puidutööstuse sektori osakaal ettevõtlusest (2012-2014).



Allikas: Statistikaamet EM001

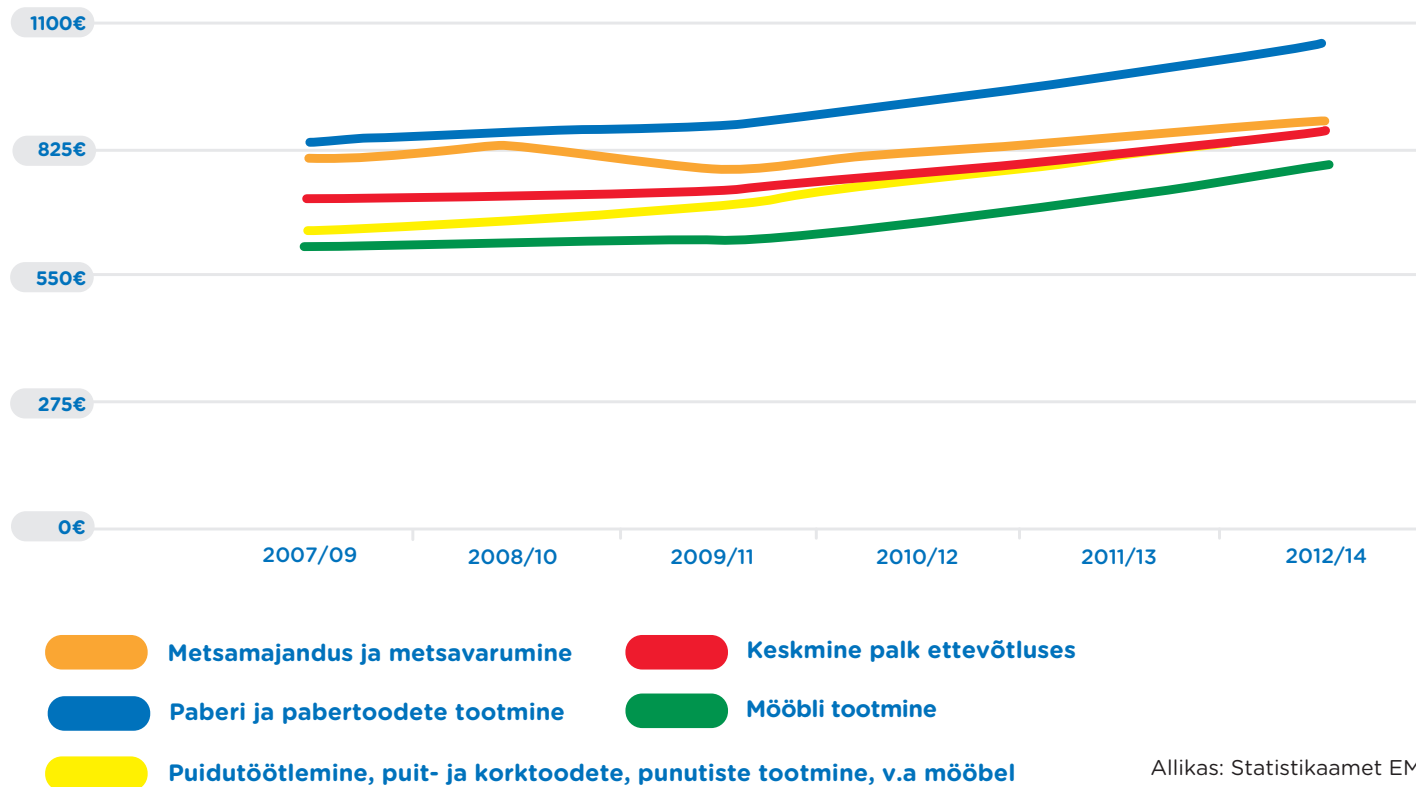


3.5 KESKMINE PALK

MP valdkonnas on palgatase üle Eesti keskmise, kuid alavaldkonniti on pilt mõneti erinev. Kui paberitööstuses ületab keskmine palk (siin mõõdetud kui palgakulu töötaja kohta) Eesti keskmist tunduvalt, siis mööblitööstuse palgatase jääb keskmisele alla.

Palgad on MP valdkonnas viimase kümne aasta jooksul kasvanud Eesti keskmisest kiiremini. Mõnevõrra aeglasem palgakasv oli metsamajanduse ja metsavarumise tegevusalal, kus selle põhjuseks on kümne aastaga oluliselt muutunud ettevõtete struktuur – mikroettevõtete arv, kus on keskel läbi vaid 1–2 töötajat, on kasvanud ligi kolmekordseks. Teistes alavaldkondades on palgakasv olnud keskmisest kiirem. **Arvestades, et enamuse metsanduse ja puidutööstuse töökohtadest asub väljaspool Tallinna, on palgatase piirkonna keskmisest üldiselt kõrgem.**

JOONIS 11. Keskmine brutokuupalk (palgakulu töötaja kohta⁶⁶) MP valdkonnas tegevusala järgi.



⁶⁶ Keskmine brutokuupalk on arvutatud Statistikaameti ettevõtlusaruande EKOMAR baasil töötajate palgakulu ja aasta keskmise töötajate arvu jagatisena 1 kuu kohta. Palgakuluga töötaja kohta on arvestatud olenemata tema töökoormusest. Arvud erinevad Statistikaameti palgastatistikast, kuna viimane taandab palgad täiskoormusele.

3.6 HÕIVATUD VALDKONNAS

3.6.1 Hõivatud ja hõivetrendid alavaldkondade ja põhikutsealade lõikes

MP valdkonnas kokku on hõivatud üle 33 000 inimese, kellest 2/3 töötavad valdkonna põhikutsealadel (umbes 21 000 inimest) ja 1/3 tugistruktuurides (nt raamatupidajad, laotöötajad, sekretärid, IT-töötajad jt)⁶⁷. Valdkonna hõive on osakaaluna koguhõivest vähenenud kuni majanduskriisi keskpaigani, olles 2002–2004 umbes 7,5% (u 45 000 inimest) ja majanduskriisi ajal 2009–2011 5% (umbes 30 000 inimest). Vähenemine toimus peamiselt puidutöötlemise ning puittoodete tootmise alavaldkonna arvelt. Pärast kriisi on valdkonna hõive osakaal koguhõivest püsinud väikses kasvutrendis, jäädes vahemikku 5–5,5% (umbes 33 000 inimest). Aastaks 2022 prognoosib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium metsanduse ja puidutööstuse hõive osakaaluks koguhõivest 5,4% (u 33 400 inimest).

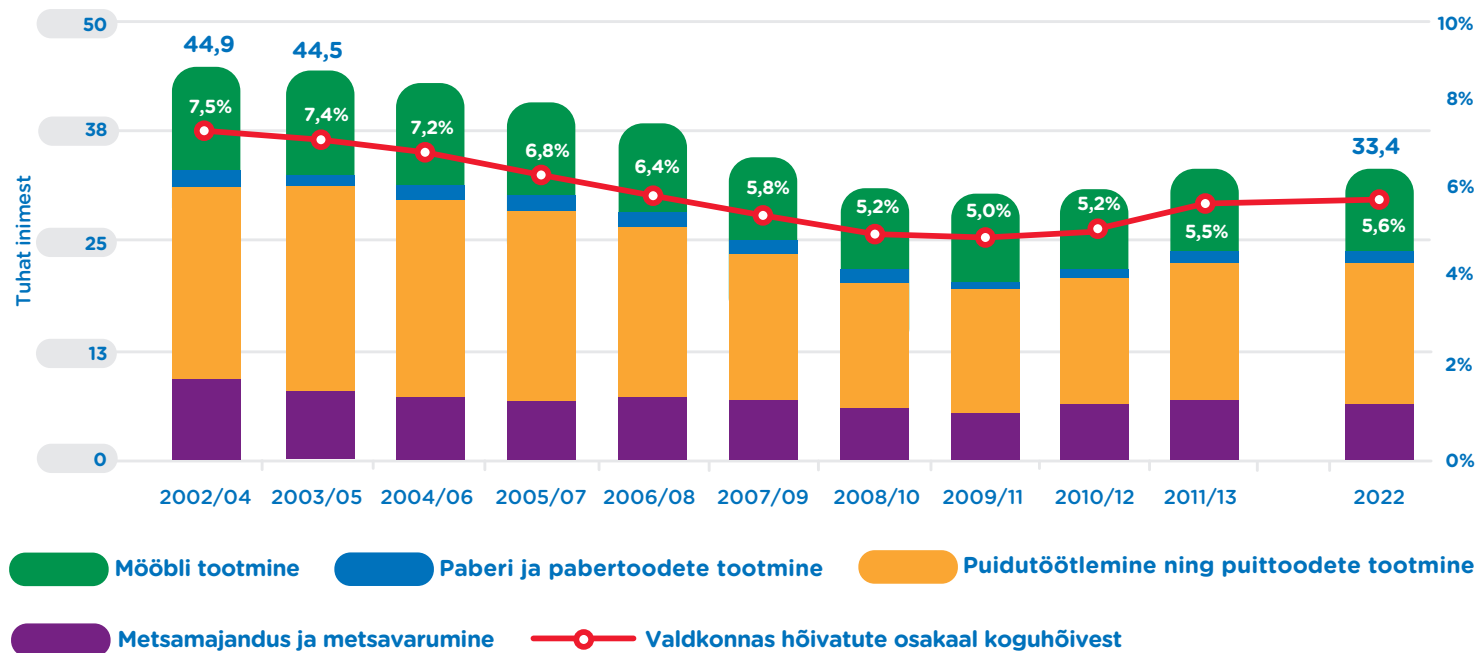
Praktiliselt poole ehk 47% kogu MP valdkonna hõivest moodustab puidutöötlemise ning puittoodete tootmise alavaldkond, kuhu kuuluvad ka puitmajade ehitajad, kuid kelle kohta Statistikaamet eraldi infot ei kogu. Alavaldkonna suurim hõive osakaal oli aastatel 2004–2006, kui see ulatus 54%-ni. Kriisiaastatel vähenes töötajate arv proportsionaalselt rohkem võrreldes teiste MP alavaldkondadega. Teistes alavaldkondades on hõive osakaal valdkonna hõivest vastavalt 28% mööblitootmises, 20% metsamajanduses ja metsavarumises ning 4% paberi ja pabertoodete tootmises.

Suurimad põhikutsealad valdkonnas on liinioperaatorid, puidupingioperaatorid ja tiserid. Tegemist on valdkonna oskus-töötajatega, kes moodustavad ligi poole valdkonna tööjõust. Väikese osakaaluga valdkonnast on tehnik-joonestajad, mööbli-tehnoloogid, puitkonstruktsioonide projekteerijad, kuid kes samas annavad olulise panuse lisandväärtuse loomiseks ja kõrge-ma lisandväärtusega toodete tootmisele ja on seetõttu tagasihoidlikust hulgast hoolimata valdkonnale väga olulised põhi-kutsealad.



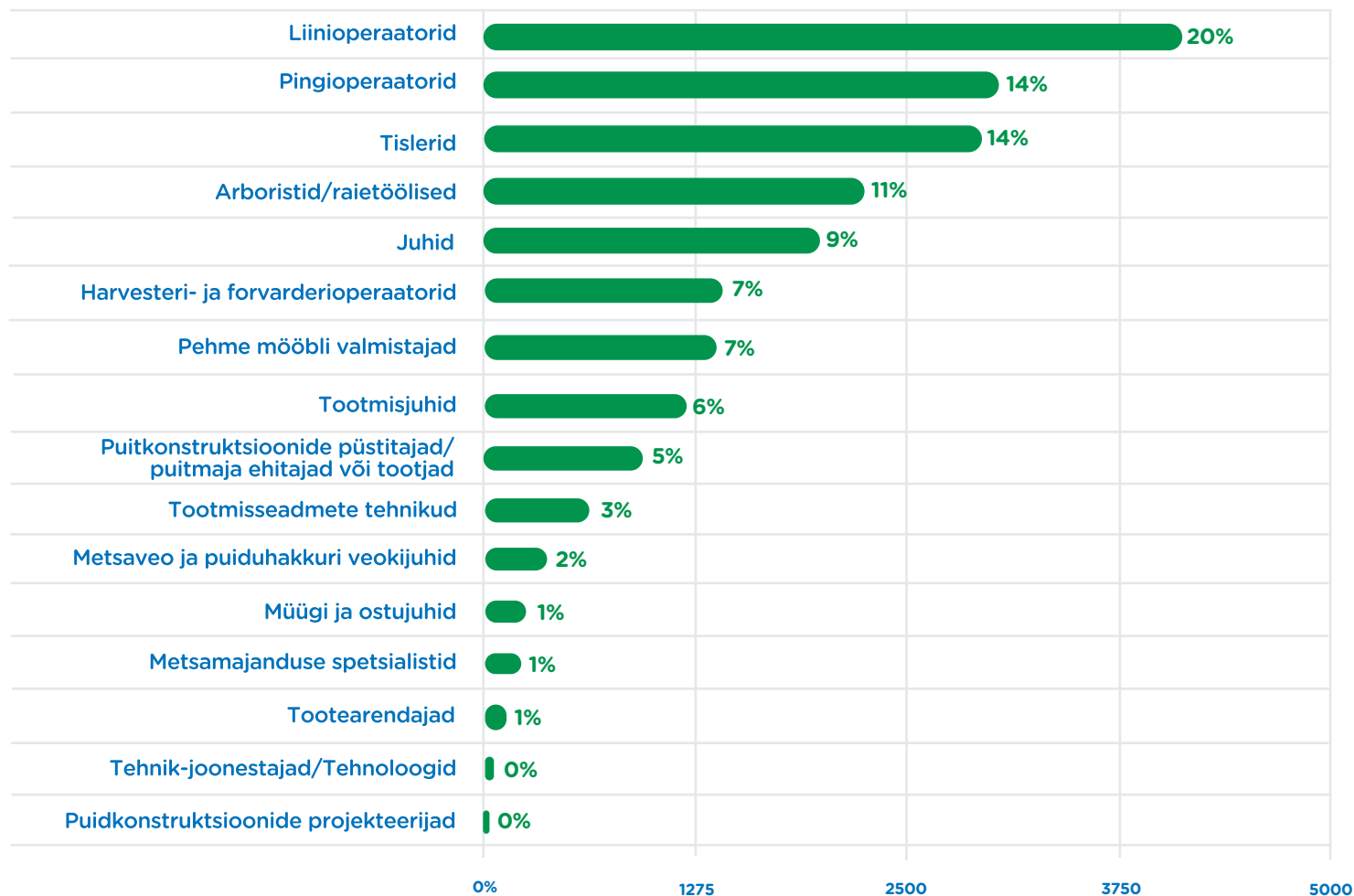
⁶⁷ Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerumi OSKA andmestiku põhjal (MKM-i tööjõuproгноosi aluseks olev andmestik, mis põhineb tööjõu-uuringu andmetel tööga hõivatute arvu ning sektoriga jagunemise kohta ning REL2011 andmetel tööjõu jagunemise kohta ametialati).

JOONIS 12. Hõivatute arvu jagunemine MP valdkonnas tegevusalati.



Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos

JOONIS 13. MP põhikutsealade hõivatute arv ja osakaal.



3.6.2 Töötajate sooline jaotus

MP valdkonna töötajatest suurema osa moodustavad mehed. Umbes 78% põhikutsealade töötajatest on mehed ja 22% naised. Ainus põhikutseala, kus naised on rohkem kui mehi, on statistika järgi tootarendajad. Siin tuleb silmas pidada, et vastava statistika aluseks olev klassifikaator ei võimalda eristusi valdkondade kaupa ning näitajad peegeldavad olukorda majanduses tervikuna. Seega valdkonnasiseselt võib antud näitaja olla mõnevõrra erinev.

Nagu jooniselt (joonis 14) näha, on valdkonna keskmisest naised pigem rohkem puidu- ja mööblitööstuse ametitel. Äärmiselt meestekesksed põhikutsealad on pigem metsamajandus ja puitmajade ehitamisega seotud põhikutsealad, näiteks harvesteri- ja forvarderioperaatorid, metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid ning puitkonstruktsioonide püstitajad ja puitmaja ehitajad.

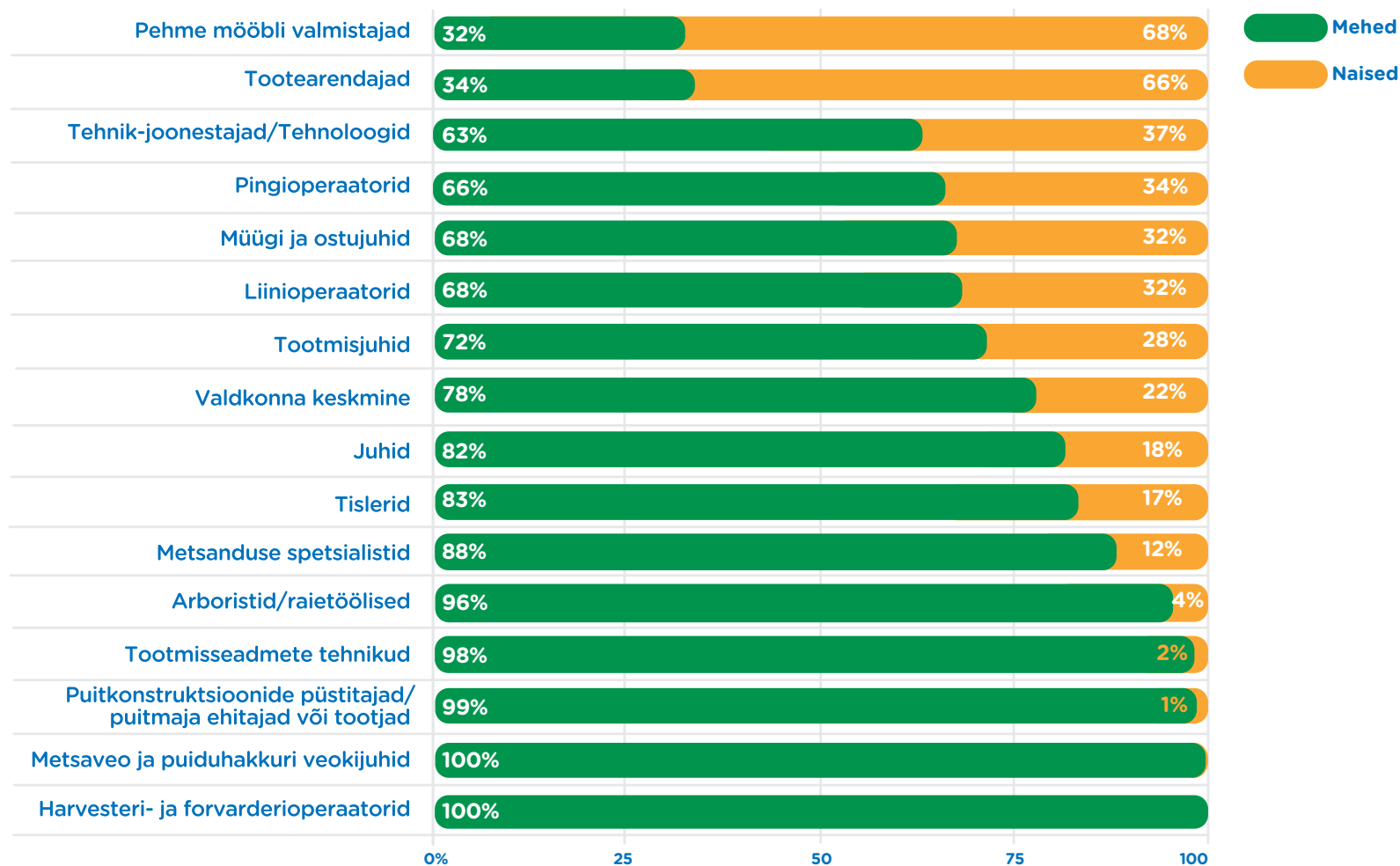
3.6.3 Töötajate vanuseline jaotus

Alloleval joonisel (joonis 15) on metsanduse ja puidutööstuse erinevatel kutsealadel töötajate vanuseline jaotus, millele on võrdluseks toodud ka kogu Eesti tööga hõivatute vanuseline jaotus. Joonis kirjeldab, kui suur osa kutseala töötajatest mingisse vanuserühma kuulub.

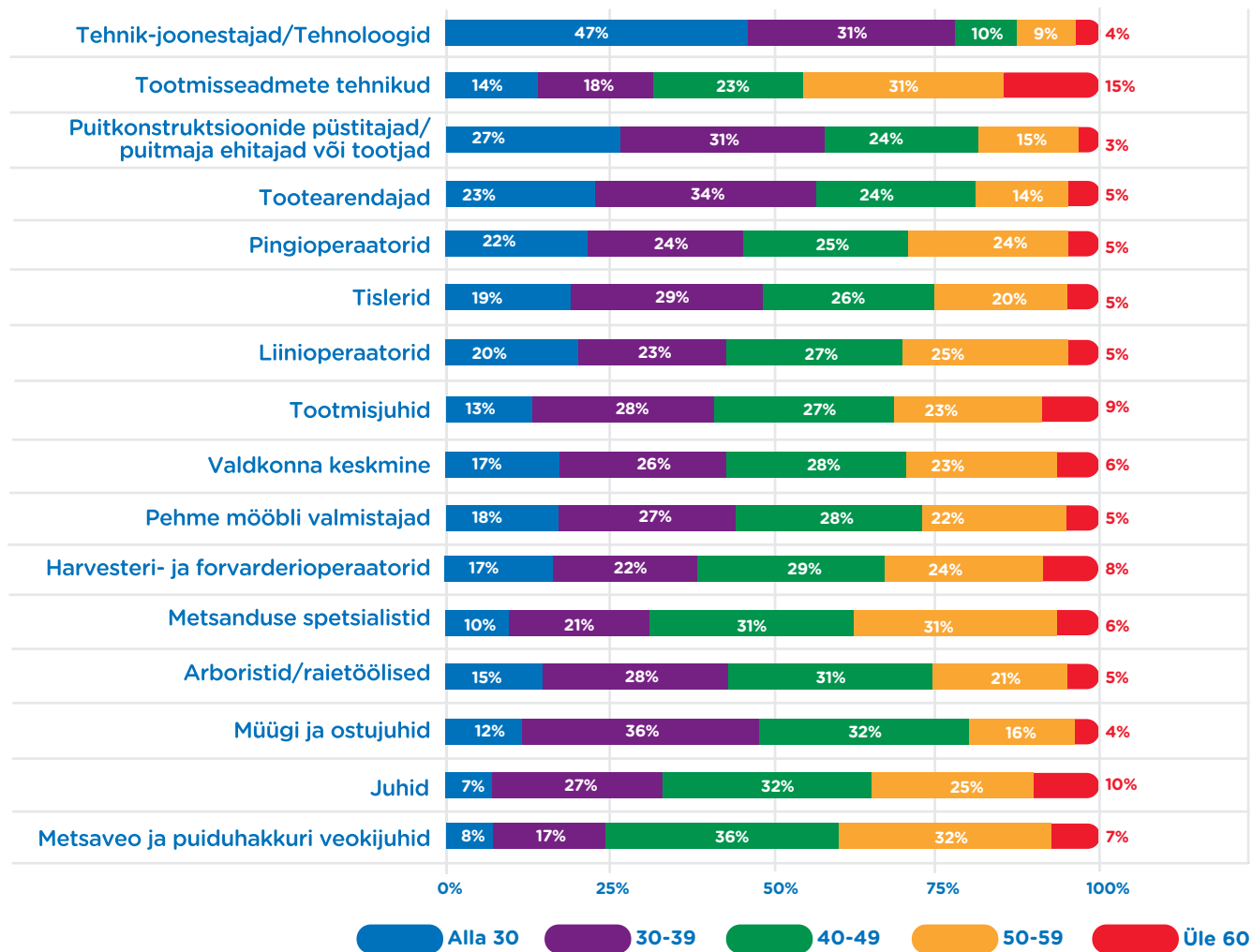
Valdkonna põhikutsealade keskmine vanuselise jagunemise struktuur on sarnane Eesti hõivatute vanuselise jaotusega: keskmiselt 28% valdkonna töötajatest on vanuses 40–49-aastased, 26% vanuses 30–39-aastased, 23% 50–59-aastased. Keskmiselt 17% on nooremad kui 30 ja keskmiselt 6% töötajatest on vanemad kui 60. Keskmisest kõrgema eaga põhikutsealad on pigem seotud metsamajanduse ja metsavarumisega. Olulisemateks eranditeks on müügijuhid, tootearendajad ja puitkonstruktsioonide püstitajad ja puitmajade ehitajad, kes on vanuselise struktuuri järgi pigem nooremad. Eraldi torkavad silma mööblitehnoloogid ja tehnik-joonestajad, keda on valdkonnas arvuliselt väga vähe (kokku 60), kuid kelle kohta statistilised näitajad peegeldavad vastava ametiala esindajate vanuselist struktuuri kogu majanduses ja seega võib tegelik olukord valdkonnas olla mõnevõrra erinev.



JOONIS 14. MP põhikutsealade hõivatute sooline jagunemine.



JOONIS 15. MP põhikutsealade hõivatute vanuseline jagunemine.



Allikas: Statistikaamet, REL2011;
Majandus- ja
Kommunikatsiooniministeerium

3.6.4 Töötajate hariduslik jaotus

Valdkonnas domineerivad kutseharidusega töötajad. Kogu valdkonna põhikutsealadel hõivatutest moodustavad kutseharidusega töötajad 44%, mis on praktiliselt pool. Suur hulk valdkonna töötajatest on ka ilma erialase tasemehariduseta, kokku moodustavad nad 36% põhikutsealade töötajatest. Kõrgharidus on 20% töötajatest. Põhikutsealati on hariduslik jagunemine väga erinev. Oskustöötajate hulgas domineerib kutseharidus, palju on ka ilma erialase tasemehariduseta inimesi. Põhikutsealadel, mis on tipp- ja keskastme spetsialistide tasemel, on rohkem kõrgharidust ning üldjuhul on domineerivaks bakalaureuse- ja magistritaseme haridus.

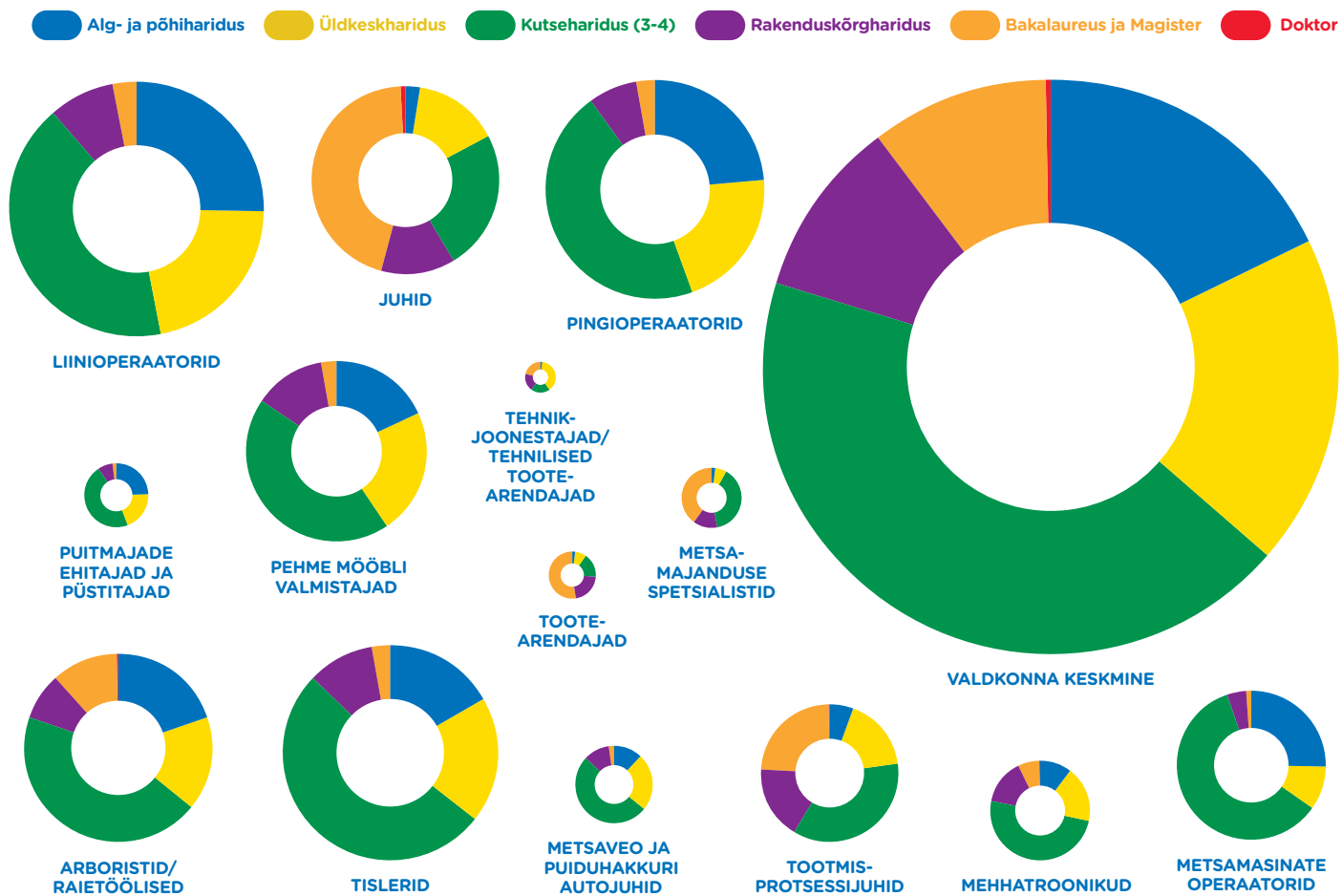
3.6.5 Töötajate regionaalne jaotus

MP valdkonna töötajate regionaalse jaotumise puhul on oluline silmas pidada kahte määrava tähtsusega aspekti – üheks on metsanduse ja puidutööstuse töötajate jagunemine regionaalselt ja teine MP valdkonna töötajate osatähtsus maakonna koguhõivest.

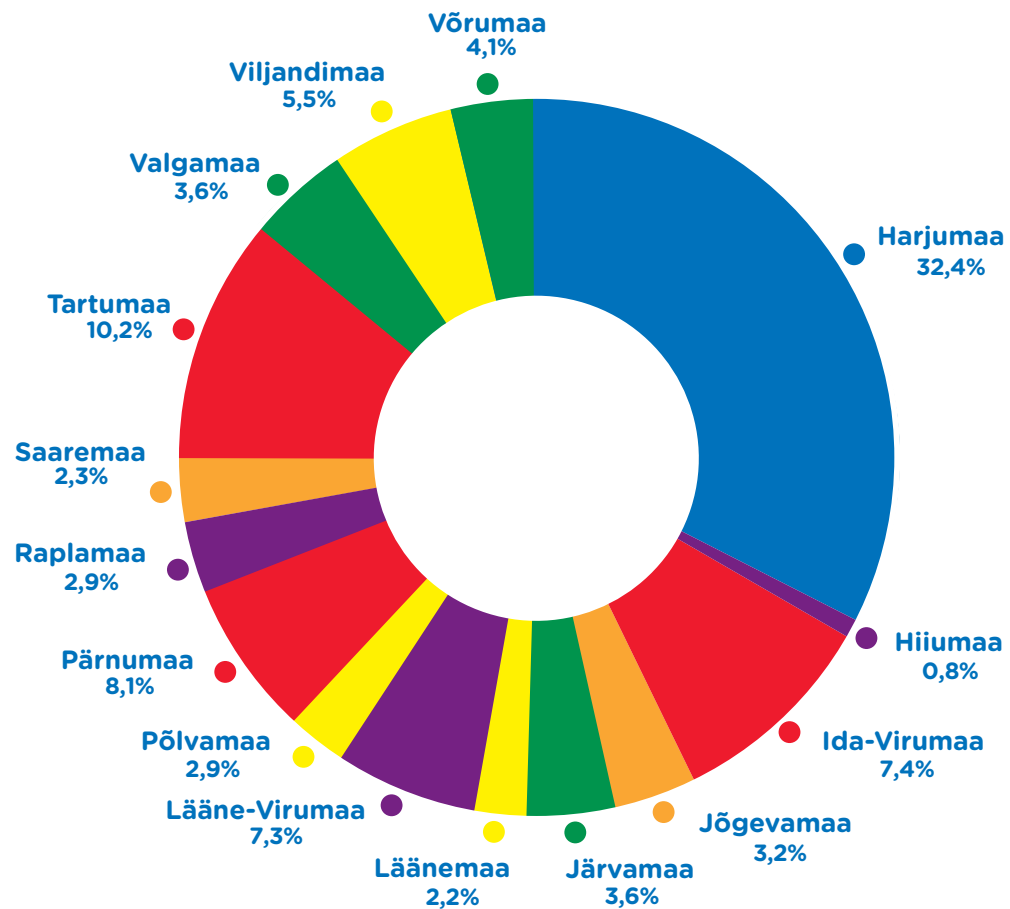
Kõige rohkem valdkonna töötajaid töötab Harjumaal (34%), Tartumaal (11%), Pärnumaal (8%) ja Ida-Virumaal (8%), mis on ühtlasi ka oma elanike arvult suurimad maakonnad Eestis ja seega on loogiline, et seal töötab rohkem valdkonna inimesi (joonis 17). Samas on MP valdkonna töötajate osatähtsus nende maakondade koguhõivest küllalt väike, jäädes alla 10%. Nagu jooniselt (joonis 18) näha, on MP valdkond regionaalse tööandjana oluline eelkõige Lõuna- ja Kesk-Eestis, kus mitmes maakonnas moodustab valdkonnas töötavate inimeste osakaal üle 10% kõikidest maakonna hõivatutest. See eest Lääne-, Põhja- ja Kirde-Eestis on valdkonnas hõivatute osatähtsus väiksem, jäädes kohati alla 10%.



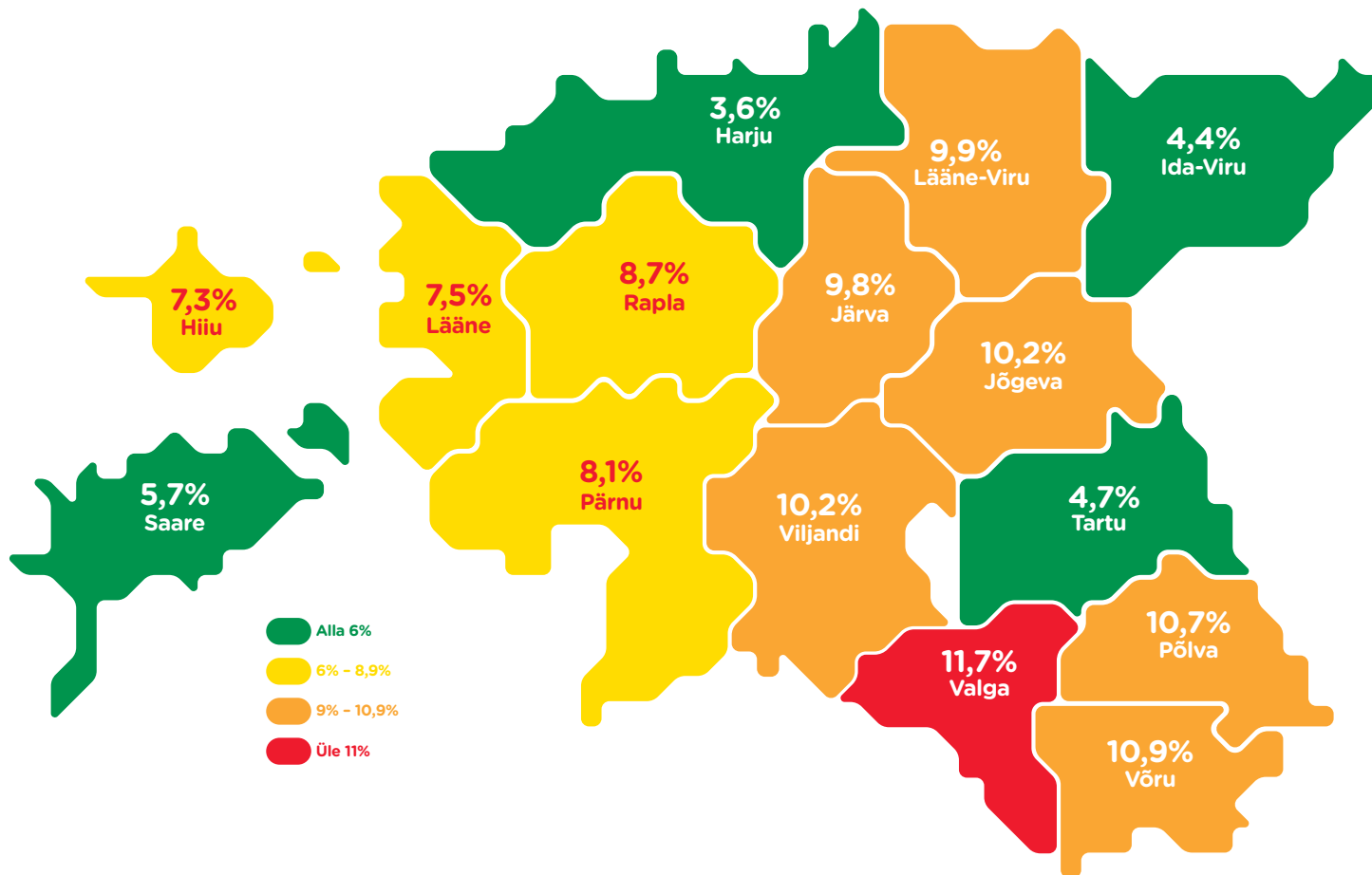
JOONIS 16. Metsanduse ja puidutööstuse põhikutsealade hõivatute hariduslik jagunemine.



JOONIS 17. MP töötajate jagunemine regionaalselt.



JOONIS 18. MP valdkonna töötajate osatähtsus maakonna hõivest 2011–2013.



3.7 Olulisemad järeldused

Kokkuvõttes saab statistilistel andmetel põhineva valdkonna majandusliku seisundi ja tööjõu hulga ning struktuuri analüüsi tulemusena järeldada järgmist:

- MP valdkond on oma majandusnäitajate poolest olnud edukam kui Eesti ettevõtlus keskmiselt;
- MP valdkonnas on ekspordi osakaal käibest 55%, mis on tunduvalt suurem kui Eesti ettevõtetes keskmiselt;
- MP valdkond on oluline tööandja Lõuna- ja Kesk-Eestis, kus mitmes maakonnas moodustab valdkonnas töötavate inimeste osakaal üle 10% kõikidest maakonna hõivatutest;
- MP valdkonnas on palgatase üle Eesti keskmise ja see on viimase kümne aasta jooksul kasvanud Eesti keskmistest kiiremini;
- arvestades, et enamus MP töökohtadest asub väljaspool Tallinna, on palgatase piirkonna keskmisest üldiselt kõrgem;
- 47% kogu MP valdkonna hõivest moodustab puidutöötlemise ning puittoodete tootmise alavaldkond, kuhu kuuluvad ka puitmajade ehitajad;
- valdkonnas domineerivad kutseharidusega töötajad. Ilma erialase tasemeharidusega töötab valdkonnas üle 36% põhikutsealadel töötajatest, mis viitab suurele täiendusõppe vajadusele;
- MP põhikutsealadel töötajad on põhiliselt kesk- ja vanemaealised, mis tähendab, et valdkond peab arvestama lähiaastatel pensionileminekust tingitud asendusvajadusega;
- MP valdkonnas domineerivad mehed — põhikutsealade töötajatest umbes 78% on mehed ja 22% naised.



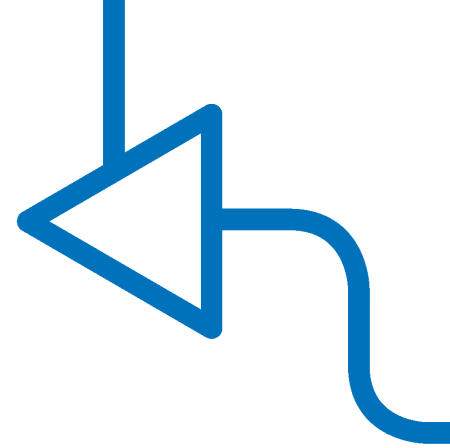
4. TÖÖJÕU- JA OSKUSTE VAJADUS

4.1 HINNANG PÕHIKUTSELADE TÖÖJÕUVAJADUSE MUUTUSELE.

Peatükis käsitletakse põhikutsealade eeldatavat hõive muutust (hõive kasvamine ja kahanemine) lähima viie aasta jooksul, mis põhineb MKM-i prognoosil 2013–2022 ning ekspertide hinnangul sellele. Põhikutsealade kasvuvajaduse hindamisel võeti arvesse kvalitatiivsetest intervjuudest ja VEK-ist tulnud eksperthinnanguid ning valdkonna arengutrende ja demograafilisi trende (vt ptk 2.1.2).

Tabelis 1 on esitatud ekspertide poolt antud hinnangu analüüs nooltena. Kasutatud on järgmisi tingmärke:

- ↑↑ väga suur kasv
- ↑ suur kasv
- ↗ mõõdukas kasv
- ↗ väike kasv
- püsib stabiilsena
- ↘ väike langus



TABEL 1. Ekspertide hinnang valdkonna põhikutsealade hõive muutusele.

Ametigrupp (ISCO)	Põhikutseala	Hõivatute arv	Ekspertide hinnatud tööjõuvajaduse muutus	Eeldatav haridustase
JUHID METSANDUSES JA PUIDUTÖÖSTUSES				
Juhid	Juhid	2240	→ ↘	Magister
	Müügijuhid		↗	Magister
	Ostujuhid		↗	Magister
METSAMAJANDUS JA METSAVARUMINE				
Spetsialistid	Metsanduse spetsialistid	230	↑	Rakenduskõrgharidus
	Raie tööline	2150	→ ↘	Kutseharidus
	Arborist	100	↑	Kutseharidus
Oskustöötajad	Harvesterioperaator	635	↗	Kutseharidus
	Forvarderioperaator	775	↗	Kutseharidus
	Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuht	380	↗	Kutseharidus
METSAMAJANDAMINE JA METSAVARUMINE KOKKU		4270	→↗	

Ametigrupp (ISCO)	Põhikutseala	Hõivatute arv	Ekspertide hinnatud tööjõuvajaduse muutus	Eeldatav haridustase
PUIDUTÖÖTLEMINE JA PUITTOODETE TOOTMINE NING MÖÖBLITOOTMINE, SH PEHME MÖÖBEL				
	Tootmisjuht	1200	↗	Rakenduskõrgharidus
	Puitkonstruktsioonide projekteerija	35	↑↑	Rakenduskõrgharidus
Spetsialistid	Tootearendaja	140	↑	Rakenduskõrgharidus
	Tehnoloog, Tehnik-joonestaja	60	↑↑	Rakenduskõrgharidus, Kutseharidus
	Tootmisseadmete tehnik	630	→↗	Rakenduskõrgharidus, Kutseharidus
	Puitmaja (sh käsitöö-palkmaja) ehitaja/tootja, puitkonstruktsioonide püstitaja	950	↗	Kutseharidus
	Pehme mööbli valmistaja	1380	→	Kutseharidus
Oskustöötajad	Tisler, sh puitdetailide viimistleja	2940	→	Kutseharidus
	CNC pingioperaatorid	3040	→↗	Kutseharidus
	Pingioperaatorid		→↘	Kutseharidus
	Liinioperaatorid	4120	→	Kutseharidus
PUIDUTÖÖTLEMINE JA PUITTOODETE... KOKKU		14 495	→↗	
VALDKOND KOKKU		21 005	→↗	

4.1.1 Valdکonna üldine hõive muutus

Ekspertidid lähtusid oma hinnangu kujundamisel MKM-i prognoosist ja MAK 2020 eesmärkidest⁶⁹. MAK 2020 arengukava järgi on metsamajanduse elujõulisuse tagamiseks Eestis pikaajaliselt jätkusuutlikuks eesmärgiks kasutada 12–15 miljonit m³ metsa-materjali aastas. Praegu raiutakse Eestis metsa vähem, kui raiemahud võimaldavad. Statistikaameti järgi on raiemahuks 2014. aastal 13 miljonit tihumeetrit⁷⁰, kuid see põhineb planeeritud raiel, mitte tegelikul raiel. Ekspertide hinnangul on tegelik raiemaht umbes 3 miljonit m³ vähem. Lisaks hindasid eksperdid, et varasemate aastate tekkinud jäägi raiumiseks **vajab valdkond rohkem tööjõudu, kui täna valdkonnas inimesi töötab**. Sama kehtib ka raiutud puidu töötlemise ja väärimise kohta. Võimalused puidu töötlemiseks ja puidust toodete valmistamiseks on suuremad, investeeritakse uutesse tehastesse ja tootmisliinidesse (nt UPM-Kymmene Otepää 40 mln eurot⁷¹, Combimill Reopalu neli miljonit eurot⁷², AS Toftan 30 mln eurot⁷³, Viiratsi Saeveski 10 mln eurot⁷⁴, Kohila Vineer OÜ⁷⁵), tootmine ja tehnoloogia areneb kiiresti ning järjest enam liigutakse inno-vaatilisemate lahenduste poole⁷⁶, kuid oluliseks takistuseks peavad tööandjad sobivate oskustega⁷⁷ tööjõu puudust⁷⁸.

Nagu põhikutsealade peatükis kirjeldatud, on valdkonna ekspertide hinnangul toodangu lisandväärtuse tõstmise seisukohast kõige olulisemateks ametigruppideks tippspetsialisti ja keskastme spetsialisti ametikohad, kelleks on näiteks **metsanduse tippspetsialistid, harvesterioperaatorid, tootmisjuhid, müügi- ja ostujuhid, tootearendajad, tehnoloogid, puitkonstruktsioonide tehnilised projekteerijad ja joonestajad**. Osa nimetatud ametitest on uued ja vajadus nende esindajate järele on väga suur.

Võrdlemisi stabiilse hõivega alavaldkonnaks hinnati mööblitööstust. Metsamajandus ja metsa varumine ning puidutööstus ja puittoodete tootjad näevad potentsiaali hõive kasvuks, seda eriti suuremat lisandväärtust loovatel ametikohtadel.



⁶⁹ Eesti Metsanduse arengukava aastani 2020: http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/mak2020vastuvoetud.pdf

⁷⁰ Statistikaameti veebileht: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/11Metsamajandus/11Metsamajandus.asp> MM04 (21.02.2016).

⁷¹ <http://www.aripaev.ee/borsiuudised/2015/04/24/upm-investeerib-suurelt-otepaa-vineeritehasesse>

⁷² <http://majandus24.postimees.ee/3147149/omanikud-investeervad-reopalu-saeveskisse-neli-miljonit>

⁷³ <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/eesti-puiduari-saab-sajandi-suurima-rahasusti?id=73251307>

⁷⁴ <http://majandus24.postimees.ee/3436341/viiratsi-saeveski-investeervad-kumme-miljonit-saematerjali-tootmis>

⁷⁵ Kohila Vineer OÜ laienemine läheb plaanipäraselt ning selle käigus on ettevõtte alates septembrist tööle võtnud 39 uut töötajat, järgmise aasta sügiseks võtab firma tööle veel umbes 110 töötajat: <http://majandus24.postimees.ee/3437609/kohila-vineer-palkab-jargmisel-aastal-ule-saja-uu-tootaja>

⁷⁶ Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes Towards Bioeconomy: http://www.efi.int/files/attachments/publications/efi_wsctu_6_2014.pdf

⁷⁷ Eesti mööblitööstuse sektoruuring Klastri projekti „Mööblitööstuse ekspordivõimekuse tõstmine“ EU41530 raames

⁷⁸ Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuring 2012: file:///C:/Users/eve/Downloads/Eesti_metsa-_ja_puidutoostuse_sektoruuring_2012.pdf (lk 40?, lk 107)

4.1.2 Alavaldkondade hõive muutus

4.1.2.1 Metsamajandus ja puidu varumine

Vajadus metsanduse juhtide ja tippspetsialistide järele püsib üldiselt stabiilsena. Juhtide järele vajadus kahaneb ning ostu- ja müügijuhtide järele kasvab mõõdukalt.

Vajadus keskastme spetsialistide järele tulevikus kasvab, arvestades, et osa nendest spetsialistidest arenevad juhtideks ja tippspetsialistideks.

Arvestades raieimahtude eeldatavat kasvu, vajadus selle alavaldkonna oskustöötajate järele üldiselt kasvab. **Kasvab vajadus harvesteri- ja forvarderioperaatorite kui valdkonna võtmeametite esindajate järele.** Ühelt poolt mõjutab seda raieimahtude kasv, teiselt poolt asjaolu, et ka erametsas hakkavad suurema jõudlusega harvesterid ja forvarderid kettsaega töötavat raie-töölist lõplikult välja vahetama. Oluline on ka fakt, et paljud operaatorid on nn iseõppinud ning nende oskused ei vasta turu nõudmistele. Samuti siirduvad mõned operaatoreid endiselt tööle välismaale.

Vajadust forvarderioperaatorite järele mõjutab ka bioenergeetika jätkuv kasv ja areng. Forvarderioperaatorite üheks vajalikuks oskuseks on töö tõstukiga, see võimaldab neil töötada ka **hakkpuidu hakkuri veokijuhina**, kelle järele samuti vajadus **kasvab**. Tuleb vaid omandada lisaks veoautojuhtimise oskus, sest hakkurid on tavapäraselt monteeritud veoautodele.

Vajadus metsaveo veokijuhtide järele kasvab, sest neid ei ole piisavalt ning veokijuhtide keskmine vanus on kõrgem kui alavaldkonna teistel töötajatel. Üheks põhjuseks on asjaolu, et metsaveoga seotud õigusaktid olid kuni 1. märtsini 2015 raskesti täidetavad. Autorongid olid tehniliselt võimelised vedama maanteid kahjustamata palju suuremaid puidukoguseid, kui piirangud õigusaktides sätestasid. See tõi kaasa, et noored ei soovinud selles stressirohkes ametis töötada.

Samuti prognoositakse kasvu arboristide järele. See on uus kasvav kutseala. Linnahaljastus on järjest enam populaarsem, suureneb inimeste teadlikkus ja linnastunud inimeste hoolivus oma aia ja puude vastu. Valdkonna tööturg on arboristide kutseala kutsetunnistuse nõudega reguleerinud⁷⁹.



⁷⁹ Tallinna Linnavolikogu määrus 19.05.2011 „Puu raieks ja hooldusloikuseks loa andmise tingimused ja kord“: https://oigusaktid.tallinn.ee/?id=3001&aktid=120511&fd=1&leht=1&q_sort=elex_akt.akt_vkp

Seoses tehnoloogiliste arengutega vajadus kettsaega töötamise oskustega raietöölise järele, kes moodustavad ligi poole alavaldkonna hõivatustest, tulevikus järk-järgult väheneb. Samuti väheneb vajadus võsasaega töötavate raietöölise järele, kuid aeglasemalt, sest efektiivsete töövõtete rakendamisel on vaja vähem tööjõudu.

4.1.2.2 Puidutöötlemine, puittoodete ja mööbli-, sh pehme mööbli tootmine

Nii nagu metsamajanduse ja metsavarumise alavaldkonnas selles alavaldkonnas juhtide arvu kasvu ei prognoosita.

Tulenevalt jätkuvast tehnoloogia arengust, tootmise automatiseerimisest ja tõhustamisest, suurema lisandväärtusega toodete tootmisest ning tootmismahdade suurenemisest **kasvab vajadus** kogemusega puidutööstuse **müügi-, ostu- ja tootmisjuhtide järele**. Tegemist on valdkonna arenguks olulise tähtsusega tippspetsialistidega, kelle töö on suunatud ettevõtete arendamisele ja kasvatamisele.

Samuti **kasvab vajadus tootearendajate järele**. Tegemist on tootmises ühe olulisema ametiga, kelle kaudu luuakse ettevõttesse lisandväärtust. Tegemist on tootmisprotsessi etapiga, kus otsustatakse toote valmistamise tehnoloogia ja valmistatakse ette konstruktsioonid.

Puitmajade ehituses **kasvab oluliselt vajadus puitkonstruktsioonide projekteerijate järele**, kuna puitmajade tootmine ja tehnoloogia areneb kiiresti ning järjest enam liigutakse innovaatilisemate lahenduste poole. Lisaks **Eesti puitmajasektori** jätkuvalle **ekspordimahtude kasvule** suureneb puidu kasutamine hoonete ehituses ka avalikele hoonetele ning eramutele jõustuvate energiatõhususe nõuete tõttu⁸⁰.

Seoses sellega, et puitmaterjalist ehitamine on järjest populaarsem ning puitmajad on oluline Eesti ekspordiartikkel, **kasvab oluliselt vajadus kutseharidusega tehnik-joonestajate järele**. Neid töötajaid vajavad eelkõige moodulpuitmajade, elementmajade ning masintoodetud palkmajade tootmisega tegelevad ettevõtted, kuid need spetsialistid leiavad tööd ka puidu-ja mööblitööstuse ettevõtetes. Selliseid spetsialiste ei ole varem ette valmistatud. Kutsehariduse tasemel tehnik-joonestajad kuuluvad ettevõtete projekteerimise meeskondadesse.



⁸⁰ Alates 2019. aastast peavad kõik uued ehitatavad avaliku sektori hooned olema liginullenergia lahendusega ning aastaks 2021 peavad seda olema ka kõik teised rajatavad hooned: http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/5/5b/ENMAK_2030._Eeln%C3%B5u_13.02.2015.pdf

Oskustöötajatest **kasvab nõudlus puitkonstruktsioonide püstitajate ning puitmaja- ja palkmajaehitajate järele**. Käsitööna valminud palkmajad pakuvad kordumatuid lahendusi, sest palgid töödeldakse eraldi, mis omakorda tagab iga ehitatud maja originaalsuse ja omapära. Eelmainitud spetsialistide puudus võib selle valdkonna ettevõtete konkurentsivõimet olulisel määral ohustada⁸¹. Seoses tehnoloogia kiire arenguga on **tootmisseadmete tehnikute (põhiliselt mehhatroonikud, automaatikud) järele vajadus suur**. Mööblitootmise valdkonna ettevõtted vajavad põhiliselt kutseharidusega tootmisseadmete tehnikuid, kuid on valdkondi, mis vajavad inseneri tasemega tehnikuid, näiteks tselluloosi- ja paberitööstus. See sõltub tehniliste seadmete (liinide, pinkide, töötlemiskeskuste) keerukusest, mis konkreetsetes ettevõttes kasutuses on. Vajadusel ostetakse kõrgema tasemega inseneride kompetents ettevõttesse sisse.

Rakenduskõrgharidusega ja kutseharidusega **tehnolooge, sh mööblitoodete tehnolooge vajab endiselt nii pehme kui puit-mööbli tootmise ettevõtted**. Mööblitoodete tehnolooge ei ole varem ette valmistatud. Vajadus nende spetsialistide järele **kasvab oluliselt**, kuna tootmine ja tehnoloogia areneb kiiresti ning järjest enam liigutakse innovaatilisemate lahenduste poole. Nendest spetsialistidest võivad välja kujuneda kõrgema haridusega tippspetsialistid.

Mööblitootmise ettevõtted peavad eelkõige oluliseks valdkonnas juba töötavate inimeste **täiendus- ja ümberõpet**, sh olemasolevate töötajate kvalifikatsioonitaseme kasvu ning seega olulist inimeste arvu kasvu ei nähta.

Täiendav vajadus on pehme mööbli valmistajate järele, sest pehme mööbli valmistamise protsessis on palju käsitööd, mida ei ole võimalik tehnoloogiliste masinatega asendada, ning kuni aastani 2015 ei õpetatud pehme mööbli valmistajaid tööstustele. Vajadus tiserite järele on stabiilne või isegi väheneb. Tisler on mööblitööstuses põhiline amet, mille peale võib arendada teisi spetsiifilisi kompetentse. Talle tuleb kasuks laiem, valdkondadeülesem vaade (näiteks kapi tegemisel oskab arvestada elektri-valgustite või muude elektriliste tarvikutega, suutes need ka ühendada). Tislerid leiavad tööd ka mujal puidutööstuse valdkonnas. Püsib vajadus tisleri kutses sisalduva puitdetailide viimistlemise oskuse järele, mis omab tööturul iseseisvat väärtust (puitdetailide viimistleja) ja tähtsust seoses suurema lisandväärtusega lõpptoodete tootmisega.

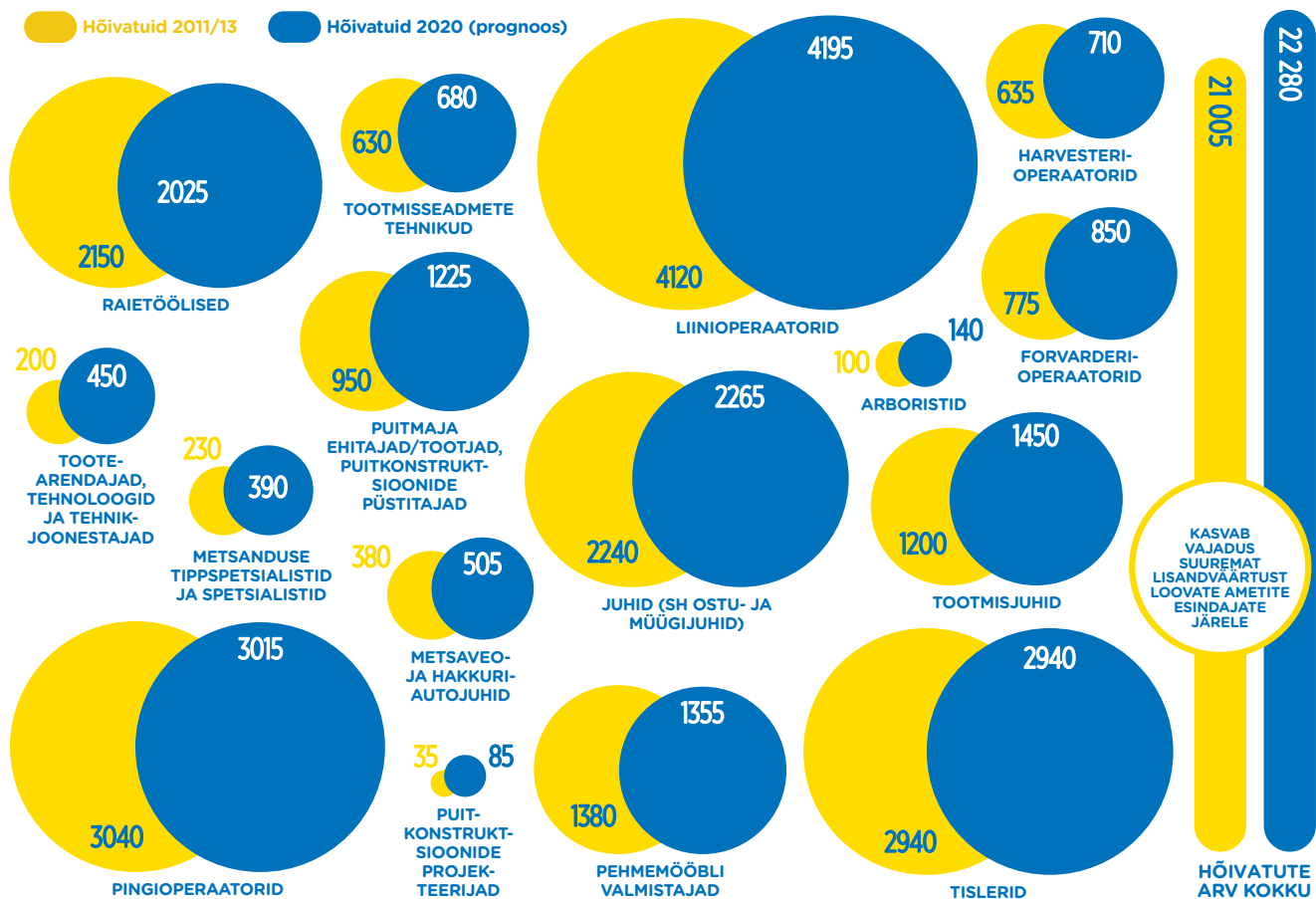
Seoses tehnoloogia jätkuva arenguga ja suurema lisandväärtusega lõpptoodete tootmise osakaalu kasvuga **suureneb vajadus liinioperaatorite ja puidutöötlemise CNC töötlemiskeskuste operaatorite järele**. Vajadus tava puidupingioperaatorite järele väheneb. Hetkel on puitplaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoreid tööturul ebapiisavalt, kuna nendele põhikutsealadele puudub vastav väljaõpe. Ekspertide hinnangul nähakse valdkonnas tulevikus sisemisi ümberkorraldusi, kus ühelt põhikutsealalt liigutakse teisele.



⁸¹ Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuring 2012: (lk 107, 109).

Arvestades üleilmseid trende ja arenguid põhjamaades, vajab valdkond **tulevikus** kaasaegsete oskustega **puidukeemia spetsialiste**, keda Eestis hetkel ei ole.

JOONIS 19. Hõive jagunemine põhikutsealati võrdluses tööjõuvajaduse prognoosiga.



4.2 PÕHIKUTSEALADE ENAMLEVINUD ÕPI- JA KARJÄÄRITEED NING MUUTUSED OSKUSTE VAJADUSTES

Kirjeldataud valdkonnad ja nendega seotud põhikutsealad katavad väärtusahelat metsade majandamisest kuni puidust toodete valmimiseni, näitlikult öeldes metsapuu seemnest tugitoolini.

Erialase hariduse saanud MP valdkonna spetsialistide **põhilisteks kattuvateks baasteadmisteks on puidu omaduste ja kvaliteedi ning oma valdkonna toodete tundmine. Olulisteks erialasteks oskusteks on valdkonna spetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste ja IKT-lahenduste kasutamine (nt uuenenud geoinfosüsteemid, joonestamise ja raalprojekteerimise tarkvara jm).** Suurema lisandväärtuse loojatelt ehk peamiste põhikutsealade esindajatelt eeldatakse **metsamajandamise ja puiduvarumise ning puidutöötlemise ja puittoodete tootmise tervikprotsesside mõistmist. Olulisemateks üldisteks oskusteks ning hoiakuteks on analüüsioskus, kontseptuaalne mõtlemisoskus, ruumilise planeerimise võime, suhtlemisoskus, meeskonnatööoskus ja võõrkeeled.**

OSKA raames tehtud kvalitatiivsed intervjuud tööandjatega näitasid, et oskustöötajate puhul teeb tööandjatele hariduse ja oskuste kvaliteedist enam muret **sobivate oskustega töötajate puudus** ning tööturul olevate töötajate hoiakud. Leitakse, et jätkuvalt on **probleemiks töötahte ja -distsipliini puudumine**⁸².

MP valdkonna põhikutsealade töö kirjeldused on esitatud p.2.2, siinkohal täiendatakse seda informatsiooni enamlevinud õpi- ja karjääriteede kirjeldustega ning eksperthinnangutega vajalikest muutustest MP valdkonna töötajate oskustes. Kirjeldused on toodud ametigruppide kaupa:

- juhid ja tippspetsialistid,
- keskastme spetsialistid,
- oskustöötajad.



⁸² Sama probleemi töid tööandjad välja ka Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuringu 2012. aasta küsitluses. Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuring 2012.

Eksperdid on hinnanud valdkonna põhikutsealadel töötavate inimeste kasvavaid, kahanevaid ning puuduolevaid oskusi, enam-levinud ja soovitatavaid õpi- ja karjääriteid ning vajadust kutsestandardi(te) järele.

4.2.1 Metsamajandus ja metsavarumine

Metsamajanduse ja metsavarumise (edaspidi selles osas metsamajandamise ja puidu varumise) valdkond algab puult käbi või seemne varumisega ja lõppeb raiutud puidu maha laadimisega puidutööstuses. Metsamajandamise protsess⁸³ võtab aega aastakümneid. Kõige kauem võtab aega metsamajandamine väheviljakas männikus, mille metsaeluring kestab üle 120 aasta.

Metsanduse valdkonda reguleerib metsaseadus (MS). Selle seaduse alusel on üks tahk metsanduse keskastme spetsialistide tööst reguleeritud väljaspool tänast kutsesüsteemi – selleks on metsakorraldaja töö. Metsakorraldaja kutseeksam on seaduse § 122 lõike 5 alusel reguleeritud keskkonnaministri määrusega nr 86 „Metsakorraldaja katsetöödele ja eksamitele esitatavad nõuded, katsetööde ja eksamite korraldamise ning tulemuste hindamise ja metsakorraldaja tunnistuse andmise kord“⁸⁴.

Metsamajanduse ja metsavarumise valdkonnas on suurimaks tööpakkujaks Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK). Toetudes keskkonna- ja standarditele on RMK välja töötanud nõuded metsatöödele, metsas kasutatavatele masinatele ning nendel töötavatele oskustöötajatele. Nõuete ja käitumisjuhiste täitmine on eelduseks ja aluseks töötamiseks RMK poolt hallatavas metsas. RMK-le töö tegemise eelduseks on, et võsasaetööde tegijad, harvesteri- ja forvarderioperaatorid omavad kutset, st on läbinud vastava kutseõppe või täienduskoolituse või on tõendanud oma oskusi kutseeksamil ja omavad kehtivat kutsetunnistust. Samuti on kutse omamine vajalik linna avaliku ruumi haljastustöid ja raietöid tegevatel arboristidel⁸⁵.



⁸³ Metsamajandamine sisaldab endas järgmisi protsesse:

- metsataimede kasvatamine – puudelt käbi või seemne varumine, seemnete lüdimine, seemnest metsataime tootmine taimlas;
- metsakasvatamine – metsataimede istutamine ja metsapuu seemnete külvamine uuendusraie raiesmikule, metsauuenduse hooldamine, valgustusraie;
- puiduvarumine – harvendusraiel, uuendusraiel ja sanitaarraiel puude langetamine, laasimine, järkamine ning puidu kokkuvedu tee äärde ja tee äärest puidu vedu puidutööstusesse;
- hakkpuidu tootmine – tee ääres puidu hakkimine ja hakkpuidu vedu energiatootjale;
- metsakorraldus – metsade seisundi ja varude hindamine;
- metsaparandus – teede ja kuivenduse taristu hooldamine ja rajamine.

⁸⁴ keskkonnaministri määrus nr 86 „Metsakorraldaja katsetöödele...“: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129072014009>

⁸⁵ Tallinna Linnavolikogu määrus 19.05.2011 „Puu raieks ja hooldusloikuseks loa andmise tingimused ja kord“: https://oigusaktid.tallinn.ee/?id=3001&aktid=120511&fd=1&leht=1&q_sort=elex_akt.akt_vkp

Puidutöötlemise, puittoodete tootmise ja mööblitootmise valdkonnas hetkel reguleeritud kutsetegevusi ei ole, kuid mida suurema lisandväärtusega ja kõrgemate kvaliteedinõuetega on tulevikus tooted, seda tõenäolisem on, et see olukord võib muutuda.

Juhid ja tippspetsialistid

Sellesse põhikutsealasse kuuluvad ettevõtetes ja riigiasutustes tegutsevad metsanduse tipp- ja keskastmejuhid ning tippspetsialistid, sh müügi- ja ostujuhid, metsa- ja majanduslike tööde planeerijad, aga ka õppejõud ja teadlased. Juhiks saamise eelduseks on isikuomadused, mis võimaldavad töö käigus juhiks areneda, ning valmisolek, kompetents ja soov lisaks erialasele karjäärile juhtida ka inimesi.

4.2.1.1 Metsanduse juhid ja tippspetsialistid, sh ostu- ja müügijuhid

Kasvava olulisusega oskused

Metsanduse juhtide ja tippspetsialistide, sh ostu- ja müügijuhtide olulisteks erialasteks oskusteks ja teadmisteks on laiaulatuslikud metsabioloogia ja mullastikualased teadmised, metsaressursi pikaajalise strateegilise planeerimise oskus ja kontseptuaalne mõtlemisoskus. Neil on võime käsitleda metsa majandamist ühe osana majandusest ja ettevõtlusest ning näha ja planeerida kaugemale ette, sest metsanduses ei toimu protsessid ühe inimpõlve jooksul. Võrreldes tänasega on Eesti looduskaitstes vajadus teha otsuseid läbimõeldumalt ja vajadusepõhisemalt ning arvestada metsa ökoloogilisi, majanduslikke ning sotsiaalseid funktsioone tasakaalukamalt.

Lisaks headele metsamajanduslikele teadmistele on olulised teadmised puidu omadustest, toodetest ning nende turustamisest, aga ka logistika põhimõtete tundmine ja ladude ning teede planeerimise oskus.

Kasvavateks üldisteks oskusteks on protsesside, ressursside, riskide ja inimeste juhtimise oskus, läbirääkimise oskus, sihikindlus ja eesmärkide seadmine, meeskonnatöö oskus, keelte valdamine ning oskus tellida ja rakendada valdkonnaspetsiifilisi IKT-lahendusi. Kahanema hakkab vajadus tunda laiapõhjaselt puuliike, keskkonnafüüsikat ja -keemiat.



Arendamist vajavad oskused

Metsanduse juhtidel ja tippspetsialistidel jääb praegu **enim puudu oskusest näha metsamajandamist ja puidutööstust ühe osana kogu majandusest ja ettevõtlusest**, probleemilahendamise oskusest, ideede genereerimise ning inimeste juhtimise oskusest. Samuti on puudu ruumilise ja strateegilise planeerimise võimekusest, kontseptuaalsest mõtlemisoskusest ning finantsnäitajate lugemise oskusest.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

Metsanduse juhid ja tippspetsialistid on valdavalt metsandusliku magistriharidusega ja olulise praktilise töökogemusega, vahetult kooli lõpetanu selleks ei sobi.

Kutsestandardite vajadus

Metsanduse valdkonda puudutavaid kõrgema taseme kutsestandardeid ei ole ja nende järele ei nähta lähitulevikus ka vajadust. Metsanduse valdkonnaga külgnevaks kutseks on metsandusele spetsialiseerunud konsulent, tase 7⁸⁶. Ostu ja müüki puudutavad kõrgema taseme kehtivad kutsestandardid on ekspordimüügijuht, tase 6; ostujuht, tase 6; ekspordijuht, tase 7 ja transpordikorraldusjuht, tase 7.

4.2.1.2 Keskastme spetsialistid

Põhikutseala kirjeldus

Sellesse põhikutsealasse kuuluvad spetsialistid, kes planeerivad mõnda metsamajanduse protsessi; korraldavad töid mõnes metsamajanduse või puidu varumise protsessis; nõustavad metsaomanikke või kontrollivad metsaomanikke. Kutseala jaguneb hariduslikult ettevalmistuselt kaheks. Ühe grupi moodustavad erialase kõrgema praktilise haridusega metsanduse keskastme spetsialistid (nt metsakasvatuse tööjuht, puidu varumise tööjuht, metsaülem, metsameister, metsakonsulent, keskkonna-ametnik), teise aga erialase kutseharidusega, praktiliste oskustega spetsialistid (nt metsakorraldaja, metsataksaator, metsataimekasvataja ja meisterarborist).

⁸⁶ Kõrghariduse tasemed vastavad Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tasemetele 6–8 ning kutsehariduse tasemed kvalifikatsiooniraamistiku tasemetele 2–5. Kvalifikatsiooni- raamistiku tasemete kirjeldused määratlevad haridussüsteemi õpitulemuste ja kutsete süsteemi kutsetasemete üldnõuded. Kutsetasemed on võrreldavad haridustasemetega ning kutsesüsteem ja haridussüsteem on ühtses ning rahvusvaheliselt võrreldavas kvalifikatsiooniraamistikus. Kvalifikatsiooniraamistik liigitab kutse- ja haridustasemed omandatud teadmiste, oskuste ning iseseisvusele ja vastutusele seatud kriteeriumide alusel: https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1230/3201/5261/Lisa_1.pdf#

Metsanduse spetsialistid

Kasvava olulisusega oskused

Metsanduse keskastme spetsialistide kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks on arusaamine metsabioloogiast, puistute arengust ja ruumilisest planeerimisest, põhiliste puuliikide tundmine ning oskus metsa inventeerida ja bioenergeetika põhimõtteid rakendada.

Nende kasvava tähtsusega üldiseks oskuseks on strateegilise planeerimise oskus, kontseptuaalne mõtlemisoskus, suhtlemisoskus ja valdkondlike õigusaktide tundmine ning IKT-lahenduste rakendamine. Kahanema hakkab vajadus tunda laiapõhjaselt puuliike, keskkonnafüüsikat ja -keemiat.

Arendamist vajavad oskused

Erialastest oskustest jääb keskastme spetsialistidel puudu üldistest metsanduslikest teadmistest ja puistu arengu erinevate alternatiivide arvestamisest erinevate majandamisvõtete korral. Vähesed on oskused puiduvarumise korraldamise ja puidu mahu mõõtmise osas. Üldistest oskustest jääb puudu analüütilise mõtlemise võimest, algteadmistest ruumilise planeerimise kohta ja kontseptuaalsest mõtlemisoskusest.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Tööandjad metsanduses väärtustavad keskastme spetsialiste, kes on oma karjääriteed alustanud erialasest kutseõppes ja läinud pärast mõningast töökogemust kõrgkooli. Tööandjate hinnangul väärtustatakse tööle värbamisel rakenduslikuma õppe lõpetajaid, kelle praktilised tööoskused koheseks tööle asumiseks on sobivamad kui akadeemilise õppe lõpetanul.

Kutsestandardite vajadus

Metsamajanduse valdkonna keskastme spetsialisti kutsestandardeid uuendati Metsanduse Kutsenõukogu töö käigus aastatel 2013–2014. Metsanduse ekspertide koostatud kutsestandardid metsanduse konsulent, tase 6 ja 5, metsanduse spetsialist, tase 5 ja meisterarborist, tase 5 (sisaldab osakutset puittaimede hindaja, tase 5). Kutsestandardid on ajakohased ja aluseks vastavatele õppekavadele. Hetkel on puudu metsanduse spetsialist, tase 6 kutsestandard, mis oleks aluseks rakenduskõrghariduse ja/või bakalaureusekraadi õppekavale.



Erinevalt teistest kutsetest on metsakorraldaja kutse ja selle kutse andmine reguleeritud keskkonnaministri määrusega nr 86 „Metsakorraldaja katsetöödele ja eksamitele esitatavad nõuded, katsetööde ja eksamite korraldamise ning tulemuste hindamise ja metsakorraldaja tunnistuse andmise kord“. Juhul kui ka metsakorraldaja kutse andmine soovitakse süsteemi ühtlustamise eesmärgil tuua Kutsekoja ja metsanduse kutsete kutseandjate Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liidu ning Luua Metsanduskooli juurde, siis on vajalik metsakorraldaja kutsestandardi väljatöötamine, mille põhjal saab koolidele koostada õppekava.

4.2.1.3 Oskustöötajad

Sellesse põhikutsealasse kuulub suurem osa kutseharidusega metsamajandamise ja puidu varumise oskustöötajaid, kes teevad metsakasvatustlikke ning puidu varumisega seotud töid. Vajadus kõigi oskustöötajate järele kasvab, v.a raietööline, kelle järele vajadus väheneb seoses harvesterraie suurenemisega ka erametsades. Oskustöötajate vajaduse kasvamise üheks põhjuseks on metsanduse arengukavaga (MAK 2020) seatud suurenevad raiemahud.

Põhikutsealasse kuuluvad arboristid, raietöölised, harvesterioperaatorid, forvarderioperaatorid ning metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid.



● ARBORIST

Kasvava olulisusega oskused

Arboristi kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on tööohutus ja -turvalisus, ökoloogia ja diagnostika, töötamine tõstukitelt ja tööplatvormidelt, võsa- ja kettsaega töötamine ja saele esmase hoolduse tegemine. Suureneb nutiseadmete ja IKT-lahenduste kasutamine.

Arendamist vajavad oskused

Puudu jääb puu bioloogiaga arvestamisest puude hooldusel, teadmistest lõikuse spetsiifilistest viisidest, suurte puude ümberistutamisest, puude sanitaarse seisundi määramisest (mädanike ja nende leviku ulatuse määramine tomograafia), kahjurputukate tundmisest.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Arboristiks saab õppida kutseõppeasutuses. Arboristiks võib saada ka aedniku või maastikuehituse ettevalmistusega inimene, läbides vajaliku täienduskoolituse.

Kutsestandardite vajadus

Ekspertide poolt on kirjeldatud ja kehtib arborist, tase 4 kutsestandard, mis sisaldab järgmisi osakutseid: raietööline, tase 2; viljapuude ja marjapõõsaste hooldaja, tase 4 ja parkmetsade ja haljastute hooldaja, tase 4, ning on ka vastava taseme õppekava aluseks. Sellega on vajadus kaetud.

● RAIETÖÖLINE

Kasvava olulisusega oskused

Raietöölise kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks on võsa- ja kettsae kasutamine ning hooldamine, tööohutus ja -turvalisus, sh töö- ja turvavahendite kasutamine ning ergonoomiliste töövõtete kasutamine. Suureneb nutiseadmete ja IKT-lahenduste kasutamine.

Arendamist vajavad oskused

Raietöölistel jääb puudu noore metsa kasvamise ja kasvatamise teadmistest, ergonoomiliste töövõtete kasutamisest võsasaega töötamisel ja töö kvaliteedi hindamise oskusest, samuti puuliikide tundmisest lehtedeta võrsete korral.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Raietööliseks saab õppida kutseõppeasutuses, sh täienduskoolituse raames või töökohal. RMK hallatavas metsas (45% kogu Eesti metsade pindalast) on töö tegemise eelduseks kutse olemasolu.

Kutsestandardite vajadus

Ekspertide poolt on kirjeldatud ja kehtib raietööline, tase 3 (raietööline, tase 2 osakutse sisaldub arborist, tase 4 kutses) ja metsur, tase 4 kutsestandardid, mis on ka vastava taseme õppekavade aluseks. Sellega on vajadus kaetud.



● HARVESTERIOPERAATOR

Kasvava olulisusega oskused

Harvesterioperaatori kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks on võime iseseisvalt valida langetatavad puud, oskus harvesteriga ergonoomiliselt sõita, kalibreerida harvesteri mõõtmisüsteeme, tunda puidurikkeid, ohjata tarka masinat, teha masina igapäevast hooldust, kasutada võsagiljotiini (bioenergeetika seade) ning sooritada töövõtteid ohutult ja turvaliselt. Üheks peamiseks arendamist vajavaks oskuseks on efektiivsete ja ergonoomiliste töövõtete rakendamine.

Kuigi vaja läheb lihtsamate remonttööde tegemise oskust, on masinate remontimine tulevikus tõenäoliselt eraldi amet, mis tähendab, et masinaoperaatoritel selle oskuse järele vajadus väheneb. Samas kasvab vajadus osata harvesteri rikkeid tuvastada.

Arendamist vajavad oskused

Harvesterioperaatoritel jääb puudu elektriskeemi lugemise oskustest juhtmekatkestuste välja selgitamiseks, sortimentide ja puidurikete tundmisest, kalibreerimise ja järkamisfaili koostamise oskusest, väiksemate remonttööde tegemiseks masina mehhaanika tundmisest ja rikete tuvastamise oskusest, IKT-lahenduste (eriti vanema põlvkonna töötajatel) ning efektiivsete ja ergonoomiliste töövõtete rakendamisest.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Harvesterioperaatoriks saab õppida kutseõppeasutuses, sh täienduskoolituse raames või töökohal õppides. RMK hallatavas metsas (45% kogu Eesti metsade pindalast) on töö tegemise eelduseks kutse olemasolu.

Kutsestandardite vajadus

Ekspertide poolt on kirjeldatud ja kehtib harvesterioperaator, tase 4 kutsestandard, mis on ka vastava taseme õppekava aluseks. Sellega on vajadus kaetud.



● FORVARDERIOPERAATOR

Kasvava olulisusega oskused

Forvarderioperaatori kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks on oskus forvarderiga ergonoomiliselt sõita ja töötada hüdrotõstukiga, hinnata laaditud ja ladustatud puidu kogust ning tunda puidurikkeid, vedada bioenergeetika toorainet, mis on veidi erinev tavapärasest ümarpuidu kokkuveost, hooldada masinat igapäevaselt ning sooritada töövõtteid ohutult ja turvaliselt. Kasvavaks oskuseks on ka efektiivsete ja ergonoomiliste töövõtete omamise oskus.

Kuigi vaja läheb lihtsamate remonttööde tegemise oskust, on masinate remontimine tulevikus tõenäoliselt eraldi amet, mis tähendab, et masinaoperaatoritel selle oskuse järele vajadus väheneb. Samas kasvab vajadus osata forvarderi rikkeid tuvastada.

Arendamist vajavad oskused

Forvarderioperaatoritel jääb puudu elektriskeemi lugemise oskustest juhtmekatkestuste välja selgitamiseks, sortimentide ja puidurikete tundmisest, koormasse laaditud puidu mahu hindamise ja virnatäiuse koefitsiendi määramise oskusest ning väiksemate remonttööde tegemiseks masina mehhaanika tundmisest, aga ka efektiivsete ja ergonoomiliste töövõtete ning IKT-lahenduste rakendamisest (vanema põlvkonna töötajatel).

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Forvarderioperaatoriks saab õppida kutseõppeasutuses, sh täienduskoolituse raames või töökohal õppides. RMK hallatavas metsas (45% kogu Eesti metsade pindalast) on töö tegemise eelduseks kutse olemasolu.

Kutsestandardite vajadus

Ekspertide poolt on kirjeldatud ja kehtib forvarderioperaator, tase 4 kutsestandard, mis on ka vastava taseme õppekava aluseks. Sellega on vajadus kaetud.



● METSAVEO JA PUIDUHAKKURI VEOKIJUHT

Kasvava olulisusega oskused

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide kasvava tähtsusega oskusteks on hüdrotõstukiga töötamine, oskus tagurdada kitsal metsateel, puidu sortimentide ja puidurikete tundmine, IKT-lahenduste rakendamine (nutikad pardaarvutid, e-veoselehed, navigeerimine ehk sõitmine koordinaatide järgi) ja võime sooritada töövõtteid ohutult, turvaliselt ning ergonoomiliselt. Ka siin on peamiseks kasvavaks oskuseks efektiivsete ja ergonoomiliste töövõtete omamise oskus.

Kuigi vaja läheb lihtsamate remonttööde tegemise oskust, on masinate remontimine eraldi amet, mis tähendab, et autojuhid ei pea sellega ise nii palju tegelema.

Tulevikus võib lisanduda isesõitva veoki juhtimise oskus – maanteel suudab veok ise sõita etteantud marsruudil ja veokijuht saab puhata.

Arendamist vajavad oskused

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtidel on probleemiks kitsal metsateel tagurdamine ja väiksemate remonttööde tegemine. Puudu jääb koormasse laaditud puidu mahu hindamise ja virnatäiuse koefitsiendi määramise oskusest, puidurikete tundmisest, IKT-lahenduste (nutikad pardaarvutid, e-veoselehed, navigeerimine ehk oskus sõita koordinaatide järgi) ning efektiivsete ja ergonoomiliste töövõtete rakendamisest.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhiks saab, kui õppida kutseõppeasutuses esmalt veoautojuhiks ja seejärel omandada täienduskoolituse käigus juurde osakutse töötamaks metsaveokil ja hakkuril.

Forvarderioperaatorina tuleb omandada lisaks veoautojuhtimise oskus, mis võimaldab töötamist hakkuril.

Kutsestandardite vajadus

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhi kutsetegevust kirjeldavat kutsestandardit ei ole, kuid selle järele nähakse vajadust. Vajalikud täiendavad oskused saaks tulevikus õpetada täienduskoolituse käigus nii veoautojuhtidele kui ka forvarderioperaatoritele. Täienduskoolituste õppekavade aluseks saaks olla metsaveo- ja hakkuriautojuhi oskusi kirjeldav kutsestandard.



4.2.2 Puidutöötlemine ja puittoodete tootmine ning mööblitootmine, sh pehme mööbel

Põhikutsealade loetelus vaadeldakse selles raportis puidutöötlemise ja puittoodete tootmise ning mööbli, sh pehme mööbli (edaspidi puidu- ja mööblitööstus) tootmise põhikutsealasid koos, sest nende nimetustes ja oskustes on palju kattuvusi. Ettevõtetes võib nendel kutsealadel töötavatel inimestel olla erinevad ametinimetused, arvestades konkreetse tootmise eripära, kuid ülevaatlikkuse seisukohast on neid asjakohane selles osas koos käsitleda. Kutsealad, mis on spetsiifiliselt ühe või teise valdkonnaga seotud, on eraldi välja toodud.

4.2.2.1 Juhid ja tippspetsialistid puidu- ja mööblitööstuses

Sellesse gruppi kuuluvad puidu- ja mööblitööstuste juhid, nii tipp- kui keskastmejuhid, sh müügi- ja ostujuhid ning puidutöötlemise tippspetsialistid, kellel on erialane kõrgharidus (soovitavalt magistriharidus), suure pildi nägemise ja pikaajalise planeerimise võime ning kes on olulise praktilise töökogemusega. Vahetult kooli lõpetanu juhiks ja tippspetsialistiks ei sobi. Juhiks saamise eelduseks on isikuomadused, mis võimaldavad töö protsessi käigus juhiks areneda, ning valmisolek, kompetents ja soov lisaks erialasele karjäärile juhtida ka inimesi.



● PUIDU- VÕI MÖÖBLITÖÖSTUSE JUHID

Kasvava olulisusega oskused

Puidu- või mööblitööstuse juhtide kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks on valdkonnaspetsiifilise ettevõtluse hea tundmine, pikaajaline planeerimine, tööstuse tootmisprotsessi tundmine ja selle töö korraldamine tootmises algusest lõpuni. Kasvava tähtsusega üldisteks oskusteks on analüüsivõime, läbirääkimise ja veenmise oskus, sihikindlus, eesmärkide seadmine, probleemilahendamise, meeskonnatöö ja koostööoskus ning oskus tellida ja rakendada valdkonnaspetsiifilisi IKT-lahendusi.

Arendamist vajavad oskused

Puidu- ja mööblitööstuse juhtidel jääb puudu ettevõtlust ja juhtimist puudutavatest oskustest, probleemilahendamise oskusest, finantsnäitajate lugemise oskusest ja ideede genereerimise võimest koos elluviimise oskusega.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Puidu- ja mööblitööstuse juhid on valdavalt suure praktilise töökogemusega juhid, kellel on kas metsandusalane, puidu- või materjalitehnoloogiaalane, tootmistehnika- või tootearendusalane kõrgharidus (soovitatavalt magistriharidus). Palju juhte kasvab välja ettevõtte seest töödejuhataja, tippspetsialisti või tootmisjuhi positsioonilt.

Kutsestandardite vajadus

Puidu- ja mööblitööstuse juhtimisega seotud töödele eraldi kutsestandardeid ei ole ja neid ei peeta ka vajalikuks. Kuna juhtimine külgneb ka teiste valdkondadega, siis võib nendelt aladelt loetleda kutsestandardeid, nagu ekspordimüügijuht, tase 6; ostujuht, tase 6; ekspordijuht, tase 7 ja transpordikorraldusjuht, tase 7.

● PUIDU- JA MÖÖBLITÖÖSTUSE MÜÜGI- JA OSTUJUHD

Kasvava olulisusega oskused

Puidu- ja mööblitööstuse müügi- ja ostujuhtide kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on puidukaubanduse ja majanduse põhimõtete väga hea tundmine. Olulised on teadmised metsa- ja puitmaterjali omadustest, oma valdkonna toodetest ning nende turustamise põhimõtetest, konkreetsete eksportturgude kultuuride tundmine, oskus nendel turgudel vahetult suhelda ning ostu-müügilepingute sõlmimisel seadusandluse tundmine. Müügi- ja ostujuhtidel on eriti tähtsal kohal üldised oskused ja teadmised. Kasvava tähtsusega üldisteks oskusteks on võõrkeelte valdamine, riskide juhtimine, logistika põhimõtete tundmine ja strateegiline ladude planeerimise oskus, meeskonnatöö oskus ning järjest kasvav valdkonnaspetsiifiliste IKT-lahenduste tellimise ja rakendamise oskus.

Arendamist vajavad oskused

Puidu- ja mööblitööstuse müügi- ja ostujuhtidel jääb puudu eksportturgude kultuuri tundmisest ja vahetust suhtlemisoskusest välisurgudel. Täiendamist vajavad valdkonnaspetsiifiliste IKT-lahenduste tellimise ja rakendamise oskus ning selge ja korrektne eesti keel.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Puidu- ja mööblitööstuse müügi- ja ostujuhid on valdavalt suure praktilise töökogemusega tippspetsialistid, kellel on müügi- ja/või ostujuhina töötamiseks vajalikud isikuomadused. Müügi- ja ostujuhi erialaseid oskusi saab omandada täienduskoolituse käigus. Müügi- ja ostujuhtideks sobivad pärast täienduskoolituse läbimist ka nt filoloogid, kes valdavad võõrkeeli ja kelle isikuomadused sobivad müügitööks.



Kutsestandardite vajadus

Puidu- ja mööblitööstuse müügi- ja ostujuhtidele eraldi kutsestandardeid ei ole ja nende koostamist ei peeta ka vajalikuks. Müügi- ja ostujuhtimise kompetentsid on kirjeldatud vastavates kutsestandardites: ekspordimüügijuht, tase 6; ostujuht, tase 6; ekspordijuht, tase 7 ja transpordikorraldusjuht, tase 7.

4.2.2.2 Tipp- ja keskastme spetsialistid puidu- ja mööblitööstuses

Sellesse gruppi kuuluvad kõige suuremat lisandväärtust loovad, valdkonnaspetsiifilised ja tuleviku kutsealad puidu- ja mööblitööstuses, nagu tootmisjuhid, tootearendajad, tehnoloogid, projekteerijad ja tehnik-joonestajad. Need on nii kõrg- kui kutseharidusega spetsialistid.

● TOOTMISJUHT

Kasvava olulisusega oskused

Tootmisjuhi kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks on tarne- ja tootmisahela tundmine, erinevate juhtimissüsteemide (LEAN, inimeste juhtimine, müük ja turundus, tehnoloogia põhitõed) tundmine, tootmisprotsessi terviklik tundmine ja töö korraldamine tootmises, töö efektiivsuse tagamine ja kulude juhtimine ning abitegevuste, nagu soojustehnika, elektri ja mehaanika põhimõtete tundmine.

Kasvava tähtsusega üldisteks oskusteks on analüüsivõime, eelarvestamine ja finantside lugemisoskus, kirjutamine ja raporteerimine, planeerimine ja ajajuhtimine oskus, suhtlemisoskus ja töötamine inimestega, sillaks olemine töötajate ja juhtkonna vahel, seadusandluse tundmine, ettevõtluse põhimõtete tundmine, toimetulek pingeolukordadega, valdkonnaspetsiifiliste IKT-lahenduste tellimise ja rakendamise oskus (sh 3D printimine) ning tööohutus ja töötervishoid ning isikukaitsevahendite kasutamine.

Arendamist vajavad oskused

Tootmisjuhtidel jääb puudu terviklikust tarne- ja tootmisahela ning tootmisprotsessi ja selle seoste tundmisest. Puudu jääb teadmistest erinevate juhtimissüsteemide kohta (LEAN, inimeste juhtimine, müük ja turundus, tehnoloogia põhitõed), samuti joonestamise ja jooniste lugemise oskusest. Mööblitööstuse tootmisjuhtidel jääb puudu mehhanismide tundmisest, sh keerukad IT-programmidega juhitud mehhanismid (nt madratsid, mis tunnevad ära kehaasendid), materjalide tundmine ja

säästlik kasutamine, puidukuivatamine ja aspiratsioon; töö tõhustamise meetodite rakendamise oskustest ja materjali efektiivse kasutamise oskustest.

Üldistest oskustest ja hoiakutest on puudu teadmistest töö efektiivsemaks muutmise võimalustest, materjali efektiivsest kasutamisest, planeerimise oskusest ja ajajuhtimisest, suhtlemisoskusest, meeskonnatöö organiseerimisest ning tööohutusest ja töötervishoidust ning isikukaitsevahendite kasutamisest.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Tootmisjuhtidel on soovitatavalt rakenduskõrgharidus, millele lisaks on omandatud magistritaseme kõrgharidus. Eelnevalt on vajalik haridus ja töökogemus oma valdkonna tööstuse tehnoloogiast.

Kutsestandardite vajadus

Ekspertide poolt on koostatud valdkondadeülene tootmisjuht, tase 6 kutsestandard, mis katab selle valdkonna erisused ja vajaduse osaliselt. Kutsestandardi koostamist peetakse vajalikuks puidutöötlemise ja mööblitootmise tehnoloogiliste eripärade kirjeldamiseks eesmärgiga viia Eesti Maaülikooli puidutöötlemise tehnoloogia rakenduskõrghariduse õppekava kooskõlla tööandjate vajadustega (Metsanduse Kutsenõukogu otsus augustist 2014). OSKA käigus tehtud analüüs kinnitas vajaduse olemasolu. Kutsestandardi koostamist on soovitatav alustada tootmisjuhi, tootearendaja, mööblitoodete tehnoloogi ja tehnik-joonestaja põhikutsealade erisuste ja kattuvuste kaardistamisest ning selle analüüsi põhjal otsustada kutsestandardi(te) koostamine.



● PUITKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIJA

Kasvava olulisusega oskused

Puitkonstruktsioonide projekteerijate kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on toodete, sh puitmajade projekteerimise eripärade tundmine, puitmaterjali eripärade ja materjalitehnoloogia tundmine, tööprotsesside tundmine, jooniste koostamine ja konstrueerimine, jooniste lugemise oskus nii käsitsi kui arvutil, CNC töötlemiskeskustele programmide koostamine, toodete projekteerimine, joonestamise ja projekteerimistarkvaraga töötamine, sh targa tellija kompetents – milline tarkvara, milliseks lahenduseks ja milliste tingimustega sobib, millised kulutused on efektiivsed ning millist infot süsteemist koguda tasub.

Arendamist vajavad oskused

Puudu jääb suures osas tehnilistest oskustest, mis kaasnevad puitmaterjalist projekteerimisel.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

Antud ametite esindajad on valdavalt ehitusinseneri, arhitektuuri või disaini erialade kõrgharidusega.

Kutsestandardite vajadus

Kutsestandardit selle taseme kutsele ei ole ja vajadust selle koostamiseks praegu ei nähta.

● TOOTEARENDAJA

Kasvava olulisusega oskused

Tootearendajate kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on puitmaterjali eripärade ja materjalitehnoloogia tundmine, tootmistehnoloogia tundmine, joonestamine ja projekteerimine, sh CAD-CAM-i, MathCAD-i ja 3D projekteerimine. Olulised on teadmised tugevusarvutustest ja matemaatikast, mehhanismidest, tööstustehnoloogiast, erialastest IKT-lahendustest — raalprojekteerimise ja muu tarkvara, sh majandustarkvara kasutamise oskus, CNC töötlemiskeskustele programme koostamine ja targa tellija kompetents ehk teadmised selle kohta, milline tarkvara, milliseks lahenduseks ja milliste tingimustega sobib, samuti millised kulutused on efektiivsed ning millist infot süsteemist koguda tasub. Nende kasvava tähtsusega üldisteks oskusteks ja hoiakuteks on analüüsivõime, ruumiline mõtlemine, planeerimise oskus, finantside lugemisoskus ja eelarvestamine, ajajuhtimine, suhtlemisoskus ja töötamine inimestega ning kirjutamine ja raporteerimine.

Arendamist vajavad oskused

Puudu jääb puitmaterjali eripärade tundmisest.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

Tootearendajatel on soovitavalt rakenduskõrgharidus ning vajalik on töökogemuse olemasolu. Mööblitootmise tootearendajad võivad oma karjääriteed alustada 5. taseme tisleri jätkuõppelt.



Kutsestandardite vajadus

Tootearendaja, mööblitööstuses nimega konstruktor-tehnoloogi kutsestandardit ei ole. Selle kutse kompetentsusnõuete kirjeldamise vajadus on olemas (Metsanduse Kutsenõukogu otsus augustist 2014), mida kinnitas ka OSKA käigus tehtud analüüs. Kutsestandardi koostamist on soovitatav alustada tootmisjuhi, tootearendaja, mööblitoodete tehnoloogi ja tehnik-joonestaja põhikutsealade erisuste ja kattuvuste kaardistamisest ning selle analüüsi põhjal otsustada kutsestandardi(te) koostamine.

● TEHNOLOOG, SH MÖÖBLITOODETE TEHNOLOOG

Kasvava olulisusega oskused

Tehnoloogi, sh mööblitoodete tehnoloogi kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on oma valdkonna toodete tootearenduse tehniliste eripärade tundmine, puitmaterjali eripärade ja materjalitehnoloogia tundmine, tööprotsesside tundmine, jooniste koostamine ja konstrueerimine, jooniste lugemise oskus nii käsitsi kui arvutil ning joonestamise ja projekteerimistarkvaraga töötamine.

Arendamist vajavad oskused

Puudu jääb toodete tootearenduse tehniliste eripärade tundmisest, sh puitmaterjali eripärade ja materjalitehnoloogia tundmisest.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Tehnoloog võib oma õpiteed alustada kutsehariduse kõrgemalt astmelt, mööblitoodete tehnoloog näiteks 5. taseme tisleri või puittoodete tehnoloogi täienduskoolituselt. Kasuks tuleb pikaajaline töökogemus tootmises või kõrgem haridus ja töökogemus.

Kutsestandardite vajadus

Mööblitoodete tehnoloogi kutsestandardit ei ole, aga vajadus kutsestandardi järele on olemas (Metsanduse Kutsenõukogu otsus augustist 2014), mida kinnitas ka OSKA käigus tehtud analüüs. Kutsestandardi koostamist on soovitatav alustada tootmisjuhi, tootearendaja, mööblitoodete tehnoloogi ja tehnik-joonestaja põhikutsealade erisuste ja kattuvuste kaardistamisest ning selle analüüsi põhjal otsustada kutsestandardi(te) koostamine.

● TEHNIK-JOONESTAJA

Kasvava olulisusega oskused

Tehnik-joonestajate kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on toodete, sh puitmajade projekteerimise eripärade tundmine, puitmaterjali eripärade ja materjalitehnoloogia tundmine, tööprotsesside tundmine, jooniste koostamine ja konstrueerimine, jooniste lugemise oskus (nii käsitsi kui arvutil joonistatud) ning joonestamise ja projekteerimistarkvaraga töötamine.

Arendamist vajavad oskused

Puudu jääb jooniste koostamise ja konstrueerimise ning joonestamise ja projekteerimistarkvaraga töötamise oskusest.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

See on uus kutseala, mida komplekselt õppida ei ole veel võimalik. Võimalik on leida üksikud täienduskoolitused. Ekspertide hinnangul on oluline vastavate spetsialistide õpetamine koondada ühte tugevasse kutseõppeasutusse, mis võimaldab tagada pidevalt täienevat projekteerimistarkvara tundvate juhendajate olemasolu.

Kutsestandardite vajadus

See on uus kutseala, kus kutsestandardit veel ei ole. Vajadus selle järele on olemas, eriti töömaailma vajadusest lähtuva õppekava koostamise aluseks. Operatiivseks lahenduseks oleks tehnilise joonestamise kompetentsi kirjeldamine külgnevatesse või lähedastesse kutsestandarditesse, nt tisleri kutsestandardisse spetsialiseerumisena. Kutsestandardi koostamist on soovitav alustada tootmisjuhi, tootearendaja, mööblitoodete tehnoloogi ja tehnik-joonestaja põhikutsealade erisuste ja kattuvuste kaardistamisest ning selle analüüsi põhjal otsustada kutsestandardi(te) koostamine.

● TOOTMISSEADMETE TEHNIK

Kasvava olulisusega oskused

Tootmisseadmete tehnikute kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on tootmismasinade, -protsesside, -automaatika, -süsteemide, -liinide ja robotite seadistamine, töös hoidmine, hooldamine ja programmeerimine, lõikeriistade teritustehnoloogiate tundmine, elektrivoolu jooniste lugemise oskus, erialaste IKT-lahenduste kasutamine, sh programme ja masinatega seotud patentitud seadmete kasutamise reeglite tundmine.



Arendamist vajavad oskused

Tootmiseseadmete tehnikutel jääb puudu tootmismasinade ja -liinide seadistamise, töös hoidmise, hoolduse ja programmeerimise oskusest ning tööohutuse ja töötervishoiu ning isikukaitsevahendite kasutamise reeglite järgimisest.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

Soovitatavalt on tehnikuteks mehhatroonika või automaatika hariduse saanud spetsialistid. Puidutöötlemise ja puittoodete tootmise valdkonnas on põhiliselt vajadus rakenduskõrghariduse ja kutsehariduse tasemel tehnikute järele, kuid on valdkondi, kus vajatakse inseneri tasemel tippspetsialiste.

Kutsestandardite vajadus

Tootmiseseadmete insenertehnilist külge kirjeldavad mitmed erineval tasemel kirjeldatud kutsestandardid, nagu näiteks mehhatroonikainsener, tase 6; mehaanikainsener, tase 6, tootmisautomaatik, tase 5; mehhatroonik-tehnik, tase 5; tootmisautomaatik, tase 4 ja mehhatroonik, tase 4.

4.2.2.3 Puidu- ja mööblitööstuse oskustöötajad

Sellesse gruppi kuuluvad enamasti kutseharidusega oskustöötajad, keda arvuliselt on valdkonnas kõige enam. Siia kuuluvad puitkonstruktsioonide püstitajad, puitmaja- (sh käsitöö-palkmaja) ehitajad või tootjad, tootmiseseadmete tehnikud, pehme mööbli valmistajad, mööblikatete õmblejad, tiserid, pingi- ja liinioperaatorid ning puittoodete viimistlejad.

● PUITKONSTRUKTSIOONIDE PÜSTITAJA

Kasvava olulisusega oskused

Puitkonstruktsioonide püstitajate kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on projektdokumentatsiooni lugemise oskus, elementide õigesse konstruktsiooni lõikamise oskus CNC töötlemiskeskusel ning tööriistade-seadmete kasutamise, hooldamise ja remontimise oskus.

Nende kasvava tähtsusega üldisteks oskusteks, teadmisteks ja hoiakuteks on meeskonnatöö oskus, tehniline taip ja huvi puidu vastu.



Arendamist vajavad oskused

Puitkonstruktsioonide püstitajatel jääb puudu praktilistest oskusest, puitmajade eripärade tundmisest ja võimest oma tegevusi analüüsida.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Puitkonstruktsioonide püstitamist ja puitmajade, sh palkmajade ehitamist on võimalik õppida kutseõppes palkmajaehitaja ja ehituspüüsepa õppekavadel, nii taseme- kui täienduskoolituste raames. Puitkonstruktsioonide püstitajateks sobivad aga ka teistelt ehituse erialadelt tulijad või üldehituse õppekava lõpetajad.

Kutsestandardite vajadus

Puitkonstruktsioonide püstitamine ja käsitöö-palkmaja tootmine sisalduvad hetkel ühes palkmajaehitaja kutsestandardis, mis on kirjeldatud kolmel tasemel palkmajaehitaja, tase 3 ning palkmajaehitaja, tase 4 ja 5 spetsialiseerumisega käsitöö palkmaja tootjaks.

Seoses arengutega tööturul on tekkinud vajadus kaasajastada puitmajaehituse valdkonna tööjõudu ettevalmistav kutseõppe sisu ning sellega seonduvalt ka kehtiva kutsestandardi nimetuse ja sisu muutmine. Olemasolevad palkmajaehitaja kutsestandardid tuleb ringi nimetada puitkonstruktsioonide tootjaks spetsialiseerumisega puitkonstruktsioonide püstitamisele ja käsitöö palkmajade tootmisele.



● PUITMAJA (SH KÄSITÖÖ PALKMAJA) EHITAJA VÕI TOOTJA

Kasvava olulisusega oskused

Puitmaja (sh käsitöö palkmaja) ehitaja või tootja kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on mootorsae (kettsaag) kasutamise oskus (käsitsi tootjal), projektdokumentatsiooni lugemise oskus ning tööriistade-seadmete kasutamise, hooldamise ja remontimise oskus.

Kasvava tähtsusega üldisteks oskusteks, teadmisteks ja hoiakuteks on meeskonnatöö oskus, tehniline taip ja huvi puidu vastu.

Arendamist vajavad oskused

Puitmaja ja palkmajaehitajatel jääb puudu praktilistest oskusest, puitmajade eripärade tundmisest ja võimest oma tegevusi analüüsida.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (Õpiteed)

Puitmajade ja palkmajade ehitamist on võimalik õppida kutseõppes palkmajaehitaja ja ehituspuusepa õppekavadel. Käsitööna toodetud palkmajaehitajaks võib tulla näiteks raietöoline, kellel on saega töötamise kogemus. Sellisel juhul toimub väljaõpe töökohal.

Kutsestandardite vajadus

Hetkel kehtib palkmajaehitaja kutsestandard, mis on kirjeldatud kolmel tasemel palkmajaehitaja, tase 3 ning palkmajaehitaja, tase 4 ja 5 spetsialiseerumisega käsitöö palkmaja tootjaks.

Seoses arengutega tööturul on tekkinud vajadus kaasajastada puitmajasektori tööjõudu ettevalmistav kutseõppe sisu ning sellega seondult ka kehtiva kutsestandardi nimetuse ja sisu muutmine. Olemasolevad palkmajaehitaja kutsestandardid tuleb ringi nimetada puitkonstruktsioonide tootjaks spetsialiseerumisega puitkonstruktsioonide püstitamisele ja käsitöö palkmajade tootmisele.

● PEHME MÖÖBLI VALMISTAJA

Kasvava olulisusega oskused

Pehme mööbli valmistajate kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on lõikamise oskus, õmblusmasinate töö põhimõtete tundmine ja mehhanismide tundmine, karkassi polsterdamise oskus ning pehmendus-, polsterdus- ja alusmaterjalide tundmine. Üldistest oskustest ja hoiakutest on kasva tähtsusega IKT-lahenduste kasutamine ja rutiinitaluvus.

Arendamist vajavad oskused

Pehme mööbli valmistajatel on puudu tööstuses uue pehme mööbli või selle osade koostamisega seotud käelistest oskustest ja oma osa mõistmisest tootmise tervikprotsessis.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Pehme mööbli valmistajaks sai kuni aastani 2015 töökohal õppides ning kutseõppes mööblirestauraatori, tisleri või õmbleja erialadelt, alates 2015. aastast ka pehme mööbli valmistaja kutseõppes. Pehme mööbli valmistaja osakutseid saab omandada ka täiendus- ja ümberõppe raames.



Kutsestandardite vajadus

2013. aastal valmisid pehme mööbli valmistaja, tase 4 ja 5 kutsestandardid. Pehme mööbli valmistaja, tase 4 kutsestandard sisaldab tööstustele omaseid osakutseid: karkassi polsterdaja, tase 4; mööblikatete (keedrid, lukud, tepingud jm) õmbleja, tase 4; karkassi koostaja, tase 4; pealistusmaterjalide (kangas või nahk) lõikaja, tase 4; pehmendus- ja alusmaterjalide pealistaja (liimija), tase 4; toote või toote osade monteeriija ja pakkija, tase 3; pehmendus- ja alusmaterjalide lõikaja, tase 3. Sellega on vajadus kaetud.

● TISLER

Kasvava olulisusega oskused

Tislerite kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on jooniste ja tehnoloogiakaardi lugemise ning koostamise oskus, detailidele ja toodetele esitatavate kvaliteedinõuete tundmine ning materjalide tundmine ja säästlikult kasutamine. Olulised on teadmised puidukuivatamisest, aspiratsioonist, arusaamine detailide ja toodete valmistamise ja viimistlemise tsüklist ning mõistmine, mida tehti enne, kui detail või toode viimistlusse läheb. Üldistest teadmistest, oskustest ja hoiakutest on jätkuvalt olulised teadmised matemaatikast ning kohuse- ja vastutustunne.

Arendamist vajavad oskused

Tisleritel on puudu jooniste ja tehnoloogiakaardi lugemise ning koostamise oskusest ja teadmistest detailidele ja toodetele esitatavatest kvaliteedinõuetest. Vajaka jääb ka materjalide tundmisest ja materjalide säästlikust kasutamisest, teadmistest puidukuivatamisest ja aspiratsioonist, arusaamisest detailide ja toodete valmistamise ja viimistlemise tsüklist, mõistmisest, mida tehti enne, kui detail või toode viimistlusse läheb. Üldistest teadmistest, oskustest ja hoiakutest jätavad soovida kohuse- ja vastutustunne ja erialaste IKT-lahenduste kasutamine –programmide kirjutamise oskus (programmeerimine), teadmised matemaatikast, läbirääkimiste oskus ja ettevõtlikkus.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Tislerina töötamise eeldus on asjakohane kutseharidus, mida saab omandada kutseõppeasutuses. Tisleri kutseõppe raames on võimalik omandada puidupingioperaatori osakutse. Tislerid võivad lisaks mööblitööstuse ettevõtetele tööle asuda ka ehituse ja puidutööstuse erialadele ning ettevõtetesse. Kõrgema tasemega ja töökogemusega tisleritel on võimalik areneda tehnoloogideks.

Kutsestandardite vajadus

Kehtivad tisleer, tase 3, tase 4 ja tase 5 kutsestandardid, mille muutmiseks praegu vajadust ei nähta. Tisleer, tase 3 ja 4 kutsestandardid sisaldavad osakutset puidupingioperaator, tase 3. Sellega on vajadus kaetud.

● PUITDETAILIDE VIIMISTLEJA

Kasvava olulisusega oskused

Puitdetailide viimistlejate kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on materjalide tundmine ja säästlikult kasutamine, puidukuivatamine, aspiratsioon, arusaamine detailide ja toodete valmistamise ja viimistlemise tsüklist ning detailidele ja toodetele esitatavatest kvaliteedinõuetest, mõistmine, mida tehti enne, kui detail või toode viimistlusse läheb.

Arendamist vajavad oskused

Puitdetailide viimistlejatel jätavad soovida materjalide tundmine ja teadmised nende säästlikust kasutamisest, samuti on puudu puidukuivatamise ja aspiratsiooni oskustest.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpited)

Puitdetailide viimistleja oskused on võimalik omandada tisleeri kutseõppes või täiendus- ja ümberõppes ning ettevõttes.

Kutsestandardite vajadus

Eraldi kutsestandardit puitdetailide viimistlejale ei ole, see on üks osa tisleeri kutsest, mis omab tööturul eraldi väärtust ja ametinimetust.

● PUIDUPINGIOPERAATOR

Kasvava olulisusega oskused

Puidupingioperaatori kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on puidutöötlemispinkide ja -seadmete ehituse ning tööpõhimõtete tundmine (sh CNC töötlemiskeskused), detailide lõiketöötlemise režiimide ning kasutatavate puit- ja puidupõhiste materjalide ning toodete omaduste ja kvaliteedi tundmine, tööjoonisete lugemise ja materjalide ökonoomse kasutamise oskus. Ta töötab meeskonna liikmena, jälgib tööprotsessist kinnipidamist, tootlikkust, hoiab toodangu kvaliteeti ning järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.



Arendamist vajavad oskused

Puidupingioperaatoritel jääb puudu teadmistest tootmisprotsessidest ja nende juhtimisest, materjalide ja toodete tundmisest, selle kohta, milline puit sobib milliseks tooteks ning kuidas seda kõige efektiivsemalt saada. Puidupingioperaatorite üldistest oskustest teevad tööandjatele erialaste oskuste tasemest või hariduse kvaliteedist rohkem muret tööturul olevate töötajate hoiakud – kohusetundlikkus ja tahtmine tööd teha.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

Puidupingioperaatoriks on võimalik õppida kutsehariduses, sh täiendusõppe raames või ettevõttes kohapeal. Tavalise puidupingioperaatori osakutse on võimalik omandada tisleri kutseõppe raames.

Kutsestandardite vajadus

Puidupingioperaatoreid on kirjeldatud kolmel tasemel: puidupingioperaator, tase 3, CNC töötlemiskeskuse operaator, tase 4 ja 5. Sellega on vajadus kaetud.

● LIINIOPERAATOR

Kasvava olulisusega oskused

Liinioperaatorite kasvava tähtsusega erialasteks oskusteks ja teadmisteks on masinate ja liinide tööpõhimõtete ning tehnoloogiate tundmine, programmide kasutamine, tootmisliinide tootlikkuse tõhustamine, puitmaterjali tundmine ja käsitlemise oskus, puidutehnoloogia tundmine ning materjalide ökonoomne kasutamine.

Arendamist vajavad oskused

Puitplaatide tootmise, vineeri töötlemisega ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoritel jääb puudu teadmistest tootmisprotsessidest ja nende juhtimisest, materjalide ja toodete tundmisest, selle kohta, milline puit sobib milliseks tooteks ja kuidas seda kõige efektiivsemalt saada. Üldiste kompetentside osas jääb puudu kohusetundlikkusest.

Enamlevinud ja soovitavad karjääriteed (õpiteed)

Puitplaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoreid koolitatakse põhiliselt välja ettevõtetes kohapeal või Soomes. Selle on tinginud olukord, et liinioperaatoreid ei koolitata praegu Eestis kuskil. Liinioperaatorite õppeks sobib töökohapõhine kutseõpe.

Kutsestandardite vajadus

Vajadus puitplaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatorite õppe järele on suur, sest toodetele esitatavad kvaliteedinõuded seavad nõuded ka neid valmistatavate töötajate oskustele. Vajalik on kirjeldada puitplaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud kompetentsid asjakohases kutsestandardis, mis sobib aluseks töökohapõhise õppe (õpipoisiõpe) käivitamiseks ning vajadusel kutse andmise käivitamiseks.

Hetkel kehtib saematerjalide tootja ja töötleja, tase 4 kutsestandard spetsialiseerumistega saeliini operaatoriks, saematerjalide sorteerimisliini operaatoriks, saematerjalide kuivati operaatoriks, saeliini lõiketerade hooldajaks, saematerjalide lahtisaagimise liini operaatoriks, saematerjalide hõõveldusliini operaatoriks, liimpuidu tootjaks ja saematerjalide järeltöötlemisliini operaatoriks. Olemasolev kutsestandard vajab täiendamist, sest suurem vajadus on pigem 3. taseme saematerjalide tootja ja töötleja õppe järele.

UUS PÕHIKUTSEALA

● PUIDUKEEMIA SPETSIALIST

Kasvava olulisusega oskused

Puidukeemia spetsialistide oluliseks oskuseks on siduda erinevaid puidus sisalduvaid keemilisi elemente tavaelus kasutatavate fossiilsel tooraine baasil saadud materjalide keemiliste elementidega ja jõuda arusaamisele, kas neid saaks asendada puidukeemia toodetega, mis oleksid hinnalt konkurentsivõimelised⁸⁷.

Selleks, et puidukeemia tooteid toota, on vaja teadmisi puidujääkide gaasistamisel, suhkrute kääritamisel ja nende protsesside tulemusel saadud bioetanooli ning biometanooli väärtusahela kohta. See on vajalik, et toota rohelisi kemikaale või biokütuseid, mis oleksid oma omadustelt ja hinnalt konkurentsivõimelised asendamaks fossiilsest toormest saadud aineid materjalides ja toodetes. Lähiaastatel jõuavad tööstuslikku tootmisse puidukeemia tooted, mis on praktikas (laboritingimustes) välja arendatud ja katsetootmistes järele proovitud.

Arendamist vajavad oskused

Arendamist vajavad kõik kasvava olulisusega oskused.

Enamlevinud ja soovitatavad karjääriteed (õpiteed)

Hetkel ei ole Eestis võimalik puidukeemia spetsialistiks õppida, kuid selle kutse omandamiseks on vajalik magistri taseme kõrgharidus. Selleks et puidukeemia spetsialiste tulevikus tööturule tuleks, on vaja hakata ülikoolide juures arendama teaduslikel alustel puidukeemia toodete ja protsessidega seotud teadmisi ja oskusi. Hetkel on võimalik õppida jätkusuutlikku energia-geetikat⁸⁸, kuid selles ei ole veel bioenergia õppeaineid.

Kutsestandardite vajadus

Kutsestandardi järele vajadust ei nähta.



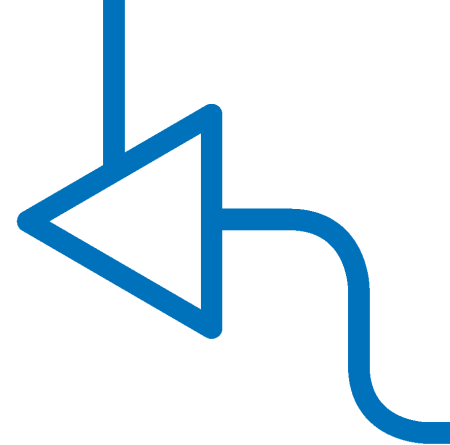
⁸⁷ Täna toodetakse Eesti haavapuidust keemilis-mehaanilise töötlemise teel puitmassi paberitööstuse tarbeks. Okaspuidu keemilise tselluloosi tootmist saab edasi arendada viskoos-tselluloosi tootmiseks tekstiili- ja rõivatööstuse tarbeks, mis tulevikus asendab teist looduslikku kiudu puuvilla oma omaduste ja hinna poolest.

Puidukeemia toodetel on erinevad väärtusahelad, nn suhkruplatvorm, mis põhineb puidujääkide ensüümidega kääritamisel ja läbi hüdrolyüsi protsessi etanooli tootmisel, millest omakorda saab oksüdatsiooni, kondensatsiooni ja hüdrogeenimise teel butanooli, mis roheline keemia tootena asendaks fossiilsetel toorainetel baseeruvat tooret näiteks vesi- ja õlialusel värvides. Biobutanool aga võib asendada diiselmootoris 30% ulatuses. Teiseks platvormiks on puidujääkide gaasistamine ja süngaasi tootmine, millest erinevate katalüsaatorite abiga saab toota metanooli ja sellest omakorda järgmistes etappides polüolefiine (HDPE, PP, LLDPE, LDPE), mis täna moodustavad üle 95% pakendimaterjalidest nii ehitusmaterjalide, toiduainete kui tarbekaupade pakendamisel. Keemiliste lisa- ja abiainete tootmine ehitusmaterjalide (pahtlid, vahud, värvid jne) omaduste parendamiseks (elastsus, vastupidavamaks niiskusele ja temperatuuri muutustele). Puidust saadud toorme kasutamine puitkütuste (graanuli tootmine) valmistamisel ja sealt omakorda elektri ning soojuste koostootmisjaamades.

⁸⁸ TTÜ ja TÜ ühisel rahvusvaheline magistriõppekava „Materjalid ja protsessid jätkusuutlikus energia-geetikas“.



5. VALDKONNA KOOLITUSPAKKUMINE



Tasemeõppe ülevaade on koostatud Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS) andmete põhjal 2015/2016. õppeaasta seisuga. Valdkonna õppena käsitletakse käesolevas ülevaates kõiki neid õppekavasid, millel on seos valdkonna põhikutsealadega. Paljudel õppekavadel on seos mitme MP valdkonna põhikutsealaga (nt Maaülikooli metsanduse õppekavad, millelt minnakse tööle ka puidutööstusesse), samuti valdkonnaväliste põhikutsealadega (nt tootmisjuhid, keda mitmetel õppekavadel koolitatakse laiemalt kui puidutööstus).

Kõrghariduses toimus 2015/2016. õppeaastal vastuvõtt 23 õppekaval ja õpilased olid registreeritud 30 õppekavale⁸⁹. Kõrgkoolidest on valdkonnale enim õppekavasid Tallinna Tehnikaülikoolis ja Eesti Maaülikoolis.

Kutsehariduses toimus vastuvõtt 60 õppekaval⁹⁰ ja õpe toimus 90 õppekaval. Kutseõppeasutustest on enim õppekavasid Luua Metsanduskoolis.

MP valdkonna õppekavade paiknemine õppekavade liigituses

Õppekavade analüüsiprotsessis vaadeldi õppekavasid, kus oli õpilasi perioodil 2010–2015. Täieliku loetelu õppekavadest leiab lisast 4 (tabel L1 ja L2). Antud osas keskendume õppekavadele, kus oli õpilasi 2015/2016. õppeaastal.

⁸⁹ Arvesse läksid need õppekavad, kus toimus vastuvõtt või EHIS-e andmetel oli registreeritud vähemalt 1 õpilane.

⁹⁰ Õppekava all on mõistatud EHIS-es unikaalse õppekava koodiga õppekavasid, mille kool on koostanud riiklike õppekavade alusel.

Järgnevas loetelus on välja toodud rahvusvahelise hariduse liigituse ISCED97 järgi⁹¹ neli peamist õppekavade rühma kuhu kuulusid metsamajanduse ja puidutööstuse õppekavad, mida analüüsiti (ÕKR)⁹²:

- Materjalitööstus (puit, paber, plast, klaas)
- Mehaanika ja metallitööd
- Metsandus
- Tehnikaalad (üldine)

Kutsehariduses kasutatakse alates 2013. aastast õppekavade rühma alternatiivina õppekavarühma mõistet. Metsamajanduse ja puidutööstuse õppekavad õppekavarühma järgi:

- Puitmaterjalide töötlus
- Metsandus
- Automaatika ja energeetika
- Ehitus
- Transpordivahendite juhtimine



5.1 ÕPPEKAVAD

MP kõrgharidust bakalaureuse-, magistri- ja doktoriõppe tasemel pakub Eestis Eesti Maaülikool, kus lisaks metsanduse spetsialistidele koolitatakse ka puidutöötlemise tehnolooge, tootmisseadmete tehnikuid, tootmisjuhte ja projekteerijaid, kokku kaheksal õppekaval.

Puidutöötlemise ja mööblitootmise valdkonnaga seotud kõrgharidust bakalaureuse-, magistri- ja doktoriõppe tasemel pakub Tallinna Tehnikaülikool, kus koolitatakse tehnolooge, tootmisseadmete tehnikuid, tootmisjuhte ja projekteerijaid, kokku 13 õppekaval.

⁹¹ Alates 2016. aastast on plaanis võtta kasutusele uuendatud õppekavade liigitus ISCED2011 järgi, kuid majandusarvestuse valdkonnas see liigitust ei muuda.

⁹² Lisaks analüüsiti õppekavasid ka järgnevatest õppekavarühmadest: disain; ehitus ja tsiviilrajatised; elektroonika ja automaatika; tootmine ja töötlemine (üldine); arhitektuur ja linna- planeerimine; keemia ja protsessitehnoloogia; mootorliikurid, laevandus ja lennundustehnika; tarbekunst ja oskuskäsitöö.

Kutseõppeasutustest pakkus kuni 2014. aastani rakenduskõrgharidusõpet Võrumaa KHK. Kuna paljud tööandjad väärtustavad Võrumaa KHK puidutöötlemise tehnoloogia õppekava lõpetajaid, käivitas Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit koostöös Eesti Maaülikooliga 2015. aastal puidutöötlemise tehnoloogia rakenduskõrghariduse õppekava, kuhu kandideeris 64 inimest, kellest 23 võeti vastu. Õppe läbiviimisel teeb Eesti Maaülikool koostööd Võrumaa Kutsehariduskeskusega, kus on väga hea materiaal-tehniline baas.

Tallinna Tehnikaülikoolis viidi aastail 2010–2013 läbi Archimedese õppkavaarenduse projekti abil õppekavade täiendamine koostöös ettevõtetega, mille tulemusena arendati projektipõhisel õppel põhinev puidu- ja plastitehnoloogia rahvusvaheline magistriõppekava ja puidu- ja tekstiilitehnoloogia bakalaureuseõppekava.

Tartu KHK-s (10 õppekava) pakutakse puidupingioperaatori, CNC pingioperaatori, tisleri ja tootmisseadmete hooldustehniku õpet. Pärnumaa Kutsehariduskeskuses (10 õppekava) pakutakse arboristi, CNC töötlemiskeskuse operaatori, puidupingitöölise, ehituspuusepa (palkmajaehitaja) ja puitkonstruktsioonide ehituse, raietöölise ja tisleri õpet. Võrumaa Kutsehariduskeskuses (6 õppekava) pakutakse CNC töötlemiskeskuse operaatori, puittoodete tehnoloogi, puidutöötlemise, tisleri ning automaatiku ja mehhatrooniku õpet.

Kutsehariduses on kõige enam õppekavasid Luua Metsanduskoolis (15), sh pakutakse arboristi, harvesteri- ja forvarderioperaatori, raietöölise (sh metsur) ja metsanduse spetsialisti õpet.

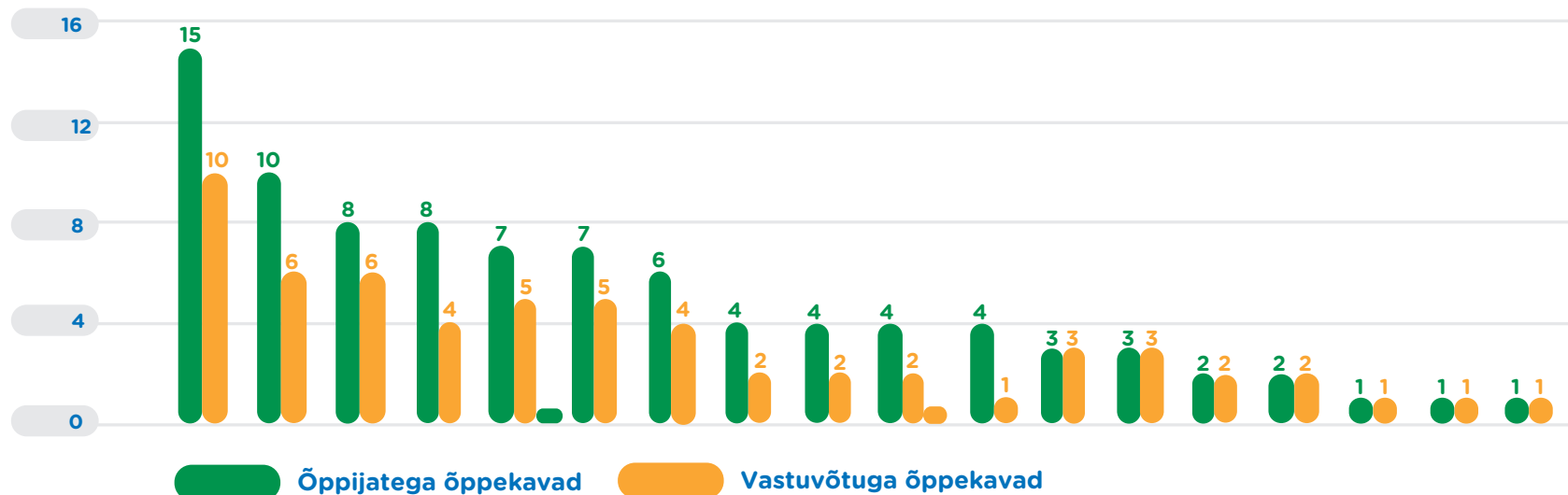
Luua Metsanduskool on Eestis ainuke kutseõppeasutus, kus antakse ning arendatakse harvesteri- ja forvarderioperaatori õpet.

2014. aastal uuendasid enamus kutseõppeasutusi kõik õppekavad⁹³, minnes üle väljundipõhistele õppekavadele, mis toetuvad kompetentsipõhistel kutsestandarditel.



⁹³ Täna kehtiv kutseõppe süsteem loodi 1. septembril 2013. a jõustunud kutseõppeasutuse seaduse põhjal. Seaduses sätestatud uuenduste kiireks rakendamiseks viidi aastatel 2013–2014 ellu kutsehariduse korralduse ja õppekavade reform: <http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutseharidus-eestis>

JOONIS 20. Valdkonna kutsehariduse õppekavade arv haridusasutuste lõikes.



15•10 Luua Metsanduskool, 10•6 Tartu Kutsehariduskeskus, 8•6 Haapsalu Kutsehariduskeskus,
 8•4 Pärnumaa Kutsehariduskeskus, 7•5 Tallinna Ehituskool, 7•5 Võrumaa Kutsehariduskeskus,
 6•4 Viljandi Kutseõppekeskus, 4•2 Kuressaare Ametikool, 4•2 Narva Kutseõppekeskus,
 4•2 Tallinna Tööstushariduskeskus, 4•1 Valgamaa Kutseõppekeskus, 3•3 Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus,
 3•3 Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool, 2•2 Rakvere Ametikool, 2•2 Vana-Vigala Tehnika- ja Teeninduskool
 1•1 Hiiumaa Ametikool, 1•1 Kehtna Majandus- ja Tehnoloogiakool, 1•1 Tallinna Polütehnikum

TABEL 2. Valdkonna kõrgharidust pakkuvate õppekavade jagunemine õppeasutuse ja õppe järgi.

Õppeasutus/õpe	Vastuvõtuga õppekavad 2015/2016. õppeaastal	Õpilastega õppekavad 2015/2016. õppeaastal
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL	11	13
Doktor	1	1
Magister	4	6
Bakalaureus	4	4
Rakenduskõrgharidus	2	2
EESTI MAAÜLIKOOL	8	8
Doktor	1	1
Magister	4	4
Bakalaureus	1	1
Rakenduskõrgharidus	2	2
VÕRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUS	0	4
Rakenduskõrgharidus	0	4
EESTI KUNSTIAKADEEMIA	1	2
Magister	0	1
Bakalaureus	1	1
TALLINNA TEHNIKAKÕRGKOOL	2	2
Rakenduskõrgharidus	2	2
TARTU KÕRGEM KUNSTIKOOL	1	1
Rakenduskõrgharidus	1	1
KOOLID KOKKU	23	30
Doktor	2	2
Magister	8	11
Bakalaureus	6	6
Rakenduskõrgharidus	7	11



Allikas:
Haridus- ja Teadusministeerium,
autorite arvutused

5.2 ÕPPURITE STATISTIKA TASEMEÕPPES

5.2.1 Vastuvõtt

Vastuvõtt kõrghariduse õppekavadele on aasta-aastalt kahanenud, mis on tingitud väikesemate põlvkondade jõudmisest kõrghariduse omandamise ikka. 2014/2015. õppeaasta kõrghariduse esimese astme vastuvõtt on umbes 30% väiksem kui oli 2011/2012. õppeaastal. Samas 2014/2015. tõusis vastuvõtt kõrghariduse esimesele astmele ligi 80 inimese võrra. Vastuvõtt suurenes tootearendajate ja tehnoloogide bakalaureuseõppekavadel ja projekteerijate rakenduskõrghariduse õppekavadel. Kutsehariduses on vastuvõtt olnud kõikuv, jäädes enamasti 900 ja 1000 õpilase vahele. Väheneva vastuvõtuga on olnud harvesteri-, forvarderi- ja puidupingioperaatori õpe. Vastuvõetute arv on tõusnud puitmajaehitaja/-tootja ja puitkonstruktsioonide ehituse erialal.

5.2.2 Lõpetajad

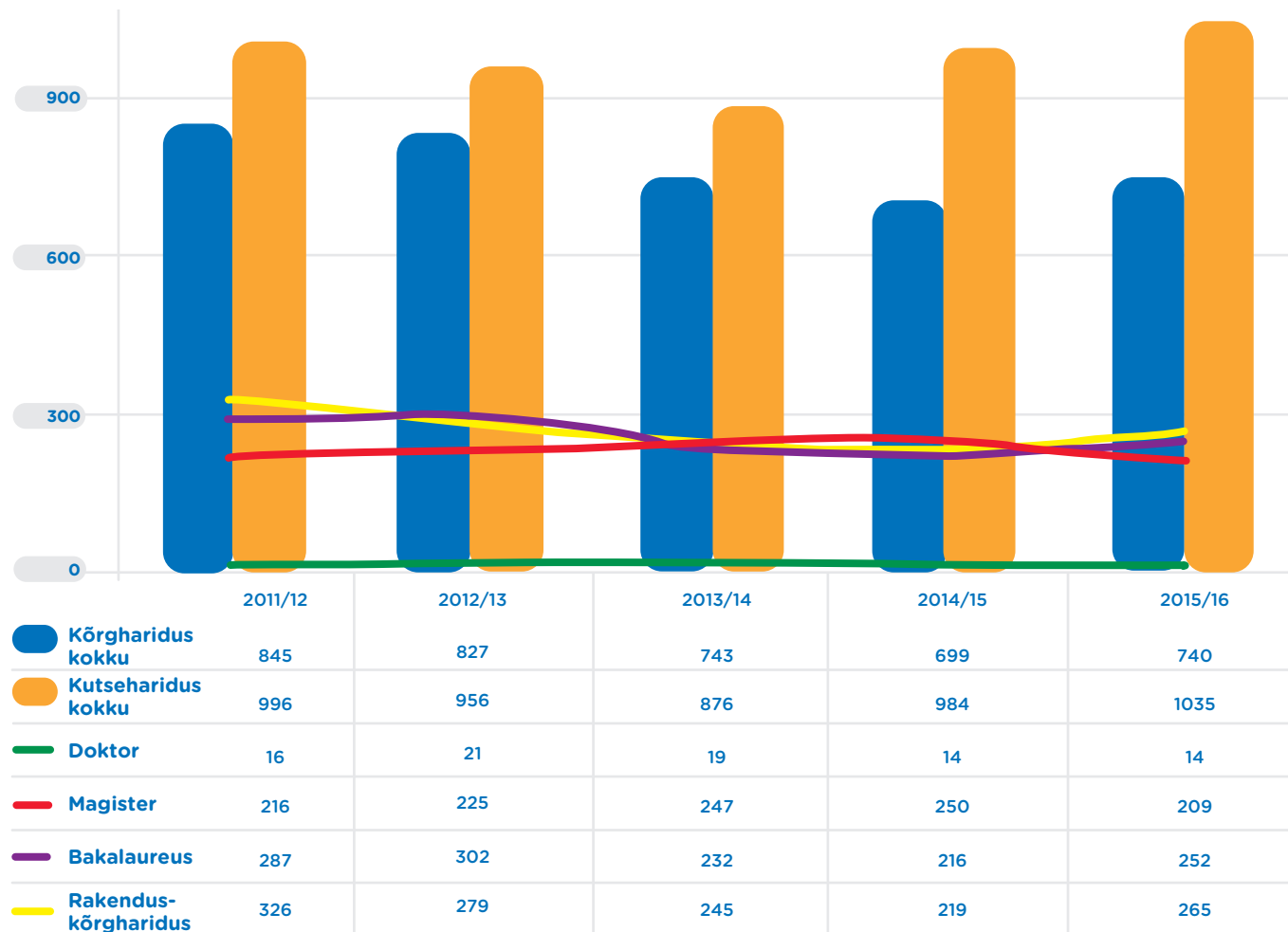
Valdkonna lõpetajate arv kõrghariduses on püsinud viimasel kolmel õppeaastal keskmiselt 400–450 lõpetaja juures. Võrreldes 2010–2011 aastaga on kõrghariduse esimese astme lõpetajate arv vähenenud, seda bakalaureusetasemel tootmisseadmete tehnikute, metsanduse tippspetsialistide ja spetsialistide õppekavadel ning projekteerijate puhul rakenduskõrghariduses. Lõpetajate arv kutsehariduses on viimase viie aastase trendina olnud kõikuv. See tõusis hüppeliselt 2012/2013. õppeaastal mööblirestauraatorite, tootmisseadmete tehnikute ja veoautojuhtide õppekavadel. Pärast hüppelist tõusu on hakanud lõpetajate arv vähenema. Seda on mõjutanud peamiselt puidupingioperaatorid, tislerid ja mööblirestauraatorid.

5.2.3 Katkestamise määr

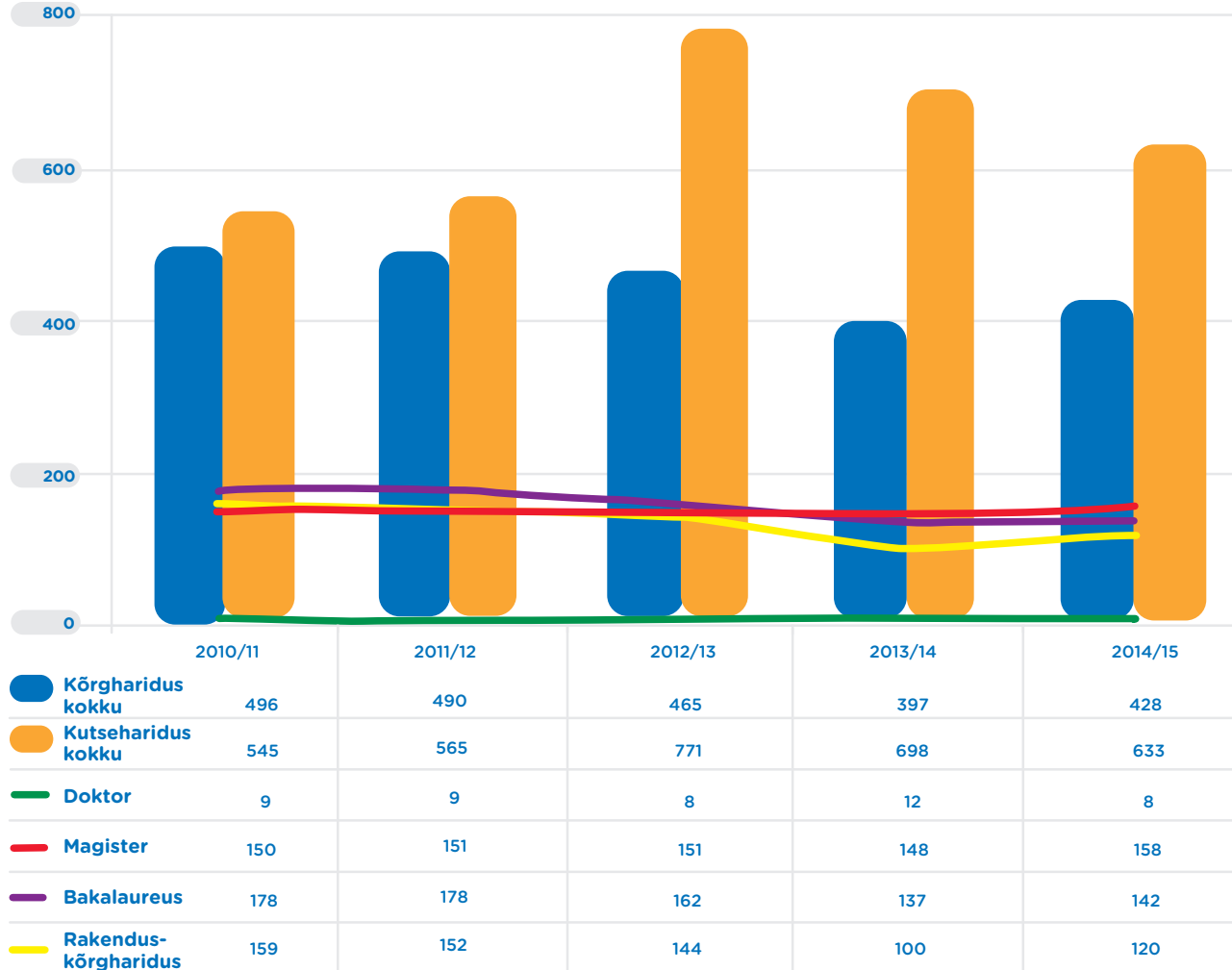
Kogu Eesti kõrghariduses on katkestamise määr (katkestamissündmuste suhe õppijate arvu) viimase kolme aasta keskmisena 19%. MP valdkonna kõrgharidust pakkuvatel õppekavadel on see määr viimastel aastatel jõudnud 21%-ni **ehk õpingud katkestab peaaegu iga viies õppija.**



JOONIS 21. Vastuvõtt valdkonna õppekavadel.



JOONIS 22. Lõpetajad valdkonna õppekavadel.



Valdkonna õppekavade keskmine katkestamise määr kutsehariduses on umbes 21%, mis on väiksem kutsehariduse üldisest katkestamise määrast (24–28%). Murettekitavalt kõrge katkestamise määr on CNC pingioperaatoritel (38%), pingioperaatoritel (36%), puitmajade ehitajatel/tootjatel ja puidukonstruksioonide püstitajatel (40%). Kõrgeim katkestamise määr on raietöölistel (50%), kuid nemad on kahaneval põhikutsealal ja seega nende katkestamine ei mõjuta oluliselt tööturu nõudlust. Madalaimad katkestamise määrad on veokijuhtidel ning harvesteri- ja forvarderioperaatoritel.

5.3 ÕPPE KVALITEET, VALDKONNA ÕPPE TUGEVUSED JA ARENGUVAJADUSED

Eestis pakutava kutse- ja kõrghariduse kvaliteedi hindamist korraldab Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur (EKKA)⁹⁴. Kvaliteedihindamises osalevad sõltumatud eksperdid, nende seas valdkonna tööandjad, kõrghariduses ka väliseksperdid ja üliõpilased.

KÕRGHARIDUS

Kõrghariduses toimub õppe kvaliteedi hindamine õppekavagruppide ja õppeasutuste kaupa.

Metsanduse ja puidutööstuse, sh mööblitootmise ja puitmajade ehitamise kõrghariduse olemasolevad õppekavad võib vastavalt EKKA hindamisaruannetele lugeda nõuetele vastavaks.

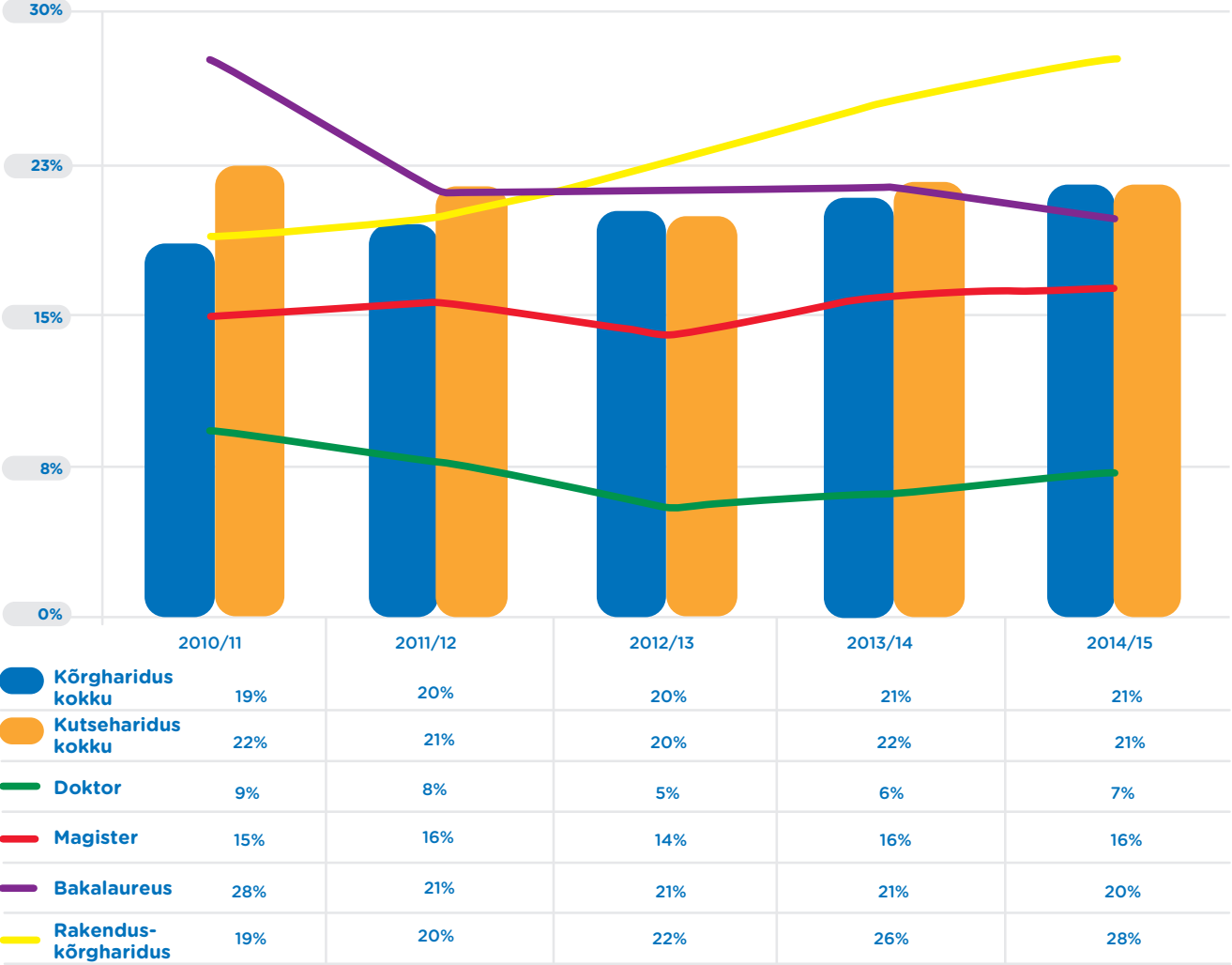
MP valdkonna õpet hõlmavad õppekavagrupid kõrghariduses on põllumajandus, metsandus ja kalandus; tehnika, tootmine ja tehnoloogia; ja arhitektuur ja ehitus. Nimetatud õppekavagruppide välishindamine toimus viimati 2010. aastal ja kõik kõrgkoolid said õiguse õpet läbi viia, sh tähtajatult. Hindamine TTÜ tehnika, tootmise ja tehnoloogia õppekavagrupile (BAK, MAG ja RAK) viidi läbi 2015. aasta sügisel.

EKKA esitatud ajakava järgi toimuvad järgmised valdkonna õppekavagruppide kvaliteedi hindamised 2016. aasta sügisel (põllumajandus, metsandus ja kalandus), 2019. aastal (tehnika, tootmine ja tehnoloogia) ning 2017. aasta kevadel (arhitektuur ja ehitus).



⁹⁴ <http://ekka.archimedes.ee/>

JOONIS 23. Katkestamise määr valdkondlikel õppekavadel.



Võrumaa Kutsehariduskeskuses toimus rakenduskõrghariduse õpe (tehnika, tootmise ja tehnoloogia õppekavagrupp), puidutöötlemise tehnoloogia õppekaval. 2016/2017. õppeaastast kutseõppeasutus õpet enam läbi ei vii ning vastuvõttu õppekavale ei toimu, sest kutseõppeasutuses ei olnud rakenduskõrghariduse läbiviimiseks piisavalt vajaliku kvalifikatsiooniga õppejõude ja ettevalmistus kõrghariduse järgmisele tasemele jäi madalaks, sh lõputööde tase.

Kuna paljud tööandjad väärtustavad Võrumaa Kutsehariduskeskus puidutöötlemise tehnoloogia õppekava lõpetajaid, käivitas Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit koostöös Eesti Maaülikooliga 2015. aastal puidutöötlemise tehnoloogia rakenduskõrghariduse õppekava, kuhu kandideeris 64 inimest, kellest 23 võeti vastu. Õppe läbiviimisel teeb Eesti Maaülikool koostööd Võrumaa Kutsehariduskeskusega, kus on väga hea materiaaltehniline baas.

Järgnevalt on välja toodud teemad, mis kordusid nii EKKA hindamisaruannetes kui ka ekspertide ettepanekutes. Üldistused ei puudutada kõiki koole ja õppekavasid.

Peamised tugevused, millele viitasid nii hindamisaruanded kui eksperdid:

- **kõrgkoolide koostöö ettevõtete ja riigiasutustega on hea;**
- lõpetanutel on head võimalused erialase töökoha leidmiseks;
- laborid ja muu taristu on väga heas seisukorras, hästi juhitud ja varustatud;
- tänu noorte, kõrgelt haritud ja motiveeritud õppejõudude värbamisele on õppejõudude keskmine vanus langustrendis;
- mitmed õppejõud kasutavad aktiivselt probleemipõhiseid jm alternatiivseid õppemeetodeid ning on oma erialale pühendunud;
- kaasaegse tööstuse suundumustega kursisolemiseks stažeerivad õppejõud võimalusel suviti tööstusettevõtetes.

Väljatoodud arenguvajadused, millele viitasid nii hindamisaruanded kui eksperdid:

- õppekavades on vaja praktika täpsemalt lahti kirjutada. Selgemat formuleerimist vajavad praktika mõiste ja praktika rakendamine õppekavade üleselt, sh ettevõttepraktika ja ülikoolisese praktika vahekord;
- paremat eristamist vajavad bakalaureuse- ja magistritaseme õppekavad;



- õpetada oluliselt enam ja paremini nn pehmeid oskusi, nagu näiteks innovatsioon, ettevõtlus, juhtimine;
- välja töötada strateegia toimetulekuks kahaneva üliõpilaste arvuga: parem turundus, välisüliõpilaste arvu suurendamine, tihedam koostöö teiste instituutidega, et vältida dubleerimist, ning õppekava õpiväljundite ülevaatus rõhuasetusega sisul ja oskustel;
- selgelt informeerida üliõpilaskandidaate õppekava läbimise nõuetest ja tutvustada neile võimalike erialaste ametikohtade omadusi ning parandada üliõpilaste ja üliõpilaskandidaatide karjäärinõustamise süsteemi, sest paljudel erialadel on probleemiks suur väljalangevus. Väljalangevuse peamiseks põhjuseks on motivatsiooni ja huvi kadumine ning osaliselt ka toimetulekuraskused matemaatika ja füüsika ainetega esimesel õppeaastal (eelkõige rakenduskõrghariduse õppekaval).

KUTSEHARIDUS

Kutsehariduses toimub õppe kvaliteedi hindamine õppekavarühmade kaupa.

Metsanduse ja puidutööstuse, sh mööblitootmise ja puitmajade ehitamise kutsehariduse olemasolevad õppekavad võib vastavalt EKKa hindamisaruannetele lugeda suures osas nõuetele vastavaks.

Metsanduse ja puidutööstuse, sh mööblitootmise ja puitmajade ehitamise kutsealadega seotud õppekavarühmad kutsehariduses on metsandus ja puitmaterjalide töötlus (endise nimetusega materjalitöötlus (puu, paber, plast, klaas)). Osaliselt seotud on õppekavarühmad transpordivahendite juhtimine; energeetika ja automaatika (sh endise nimega elektroonika ja automaatika ning elektrotehnika ja energeetika) ja ehitus (endise nimetusega arhitektuur ja linnaplaneerimine ning ehitus ja tsiviilrajatised).

Metsanduse õppekavarühma kuuluvad õppekavad, nagu metsamajandus; arborist; metsur; metsandus; metsakasvatus; raie-tööline; metsamasinate juhtimine (forvarderioperaator); metsamasinate juhtimine (harvesterioperaator); forvarderioperaator; harvesterioperaator; metsamasinate juhtimine; metsanduse spetsialist ja meisterarborist (osakutse puittaimede hindaja). Metsanduse õppekavarühmal toimub õpe kolmes koolis (seisuga detsember 2015). Õppekavarühma akrediteerimine toimus 2013. aastal. Kaks kutseõppeasutust said õppe läbiviimise õiguse kuueks aastaks (Luu Metsanduskool ja Pärnumaa Kutsehariduskeskus) ja üks kolmeks aastaks (Hiiumaa Ametikool).



Puitmaterjalide töötamise õppekavarühma kuuluvad järgmised puidutöötlemisega seotud õppekavad: CNC töötlemiskeskuse operaator; puidupingioperaator; puidupingitööline; tislir; yisler (puittoodete viimistleja); puittoodete tehnoloog; puittoodete viimistleja; puidupingitööline (CNC masina operaator); puidutöötlemine; pehme mööbli valmistaja; pehme mööbli valmistaja (osakutse karkassi koostaja); pehme mööbli valmistaja (osakutse mööbli polsterdaja ja pealistaja); pehme mööbli valmistaja (osakutse pehme mööbli alus- ja pealistusmaterjalide juurdeldõikus ja õmblemine) ning mööblirestaureerija; mööblirestaureerija (sadulsepp) ja mööblirestaureerija (pehme mööbli restaureerija).

Puitmaterjalide töötamise õppekavarühma akrediteerimine toimus 2015. aastal, mil üheksa kutseõppeasutust (Haapsalu KHK, Kuressaare AK, Pärnumaa KHK, Rakvere AK, Tallinna Ehituskool, Tartu KHK, Valgamaa Kutseõppekeskus (KÕK), Vana-Vigala Tehnika- ja Teeninduskool ning Võrumaa KHK) said õppe läbiviimise õiguse kuueks aastaks ning kaks kolmeks aastaks (Ida-Virumaa KHK ja Viljandi Kutseõppekeskus (end. Viljandi ÜKKK)).

Suur osa tööandjaid väärtustab Eestis saadavat MP-alast kutseharidust, mida kinnitavad nii intervjuudelt saadud tagasiside kui ka EKKA hindamisaruanded.

Intervjuudes tõid tööandjad välja, et töölevõtmisel eelistatakse kooli lõpetanud erialaste oskustega töötajaid. Eesti Mööbli- tootjate Liit tunnustab kutsetunnistusega tislereid ning ettevõtteid, kes värbavad kutsetunnistusega töötajaid. Pigem on probleemiks see, et saetööstuse ja vineeritootmise ning metsaveo autojuhtide õpetamiseks vajalikke õppekavasid ei ole.

Ekspertide ettepanekud kattuvad paljuski EKKA hindamiskomisjoni ettepanekutega ning kutseõppeasutused on samuti tead- vustanud oma tugevused ja arenguvõimalused.

Üldistatult on õppekavade arendamine, õppe- ja kasvatusprotsessi planeerimine, korraldus ning rakendamine kooskõlas keht- estatud nõuetega, aja- ning asjakohane, tööjõuturu vajadusi arvestav ja õpilasi toetav. Samas on palju teemasid, mis vajavad pidevat parendamist ning uute arenguvõimaluste leidmist, sh tööandjate ja koolide omavaheline koostöö. Arenguvajadusena väljatoomine ei viita selle vajadusele igas kutseõppeasutuses, vaid sellele, et nende teemadega on vaja laiemalt tegeleda ja leida süsteemselt toimivaid lahendusi. Kõne all on sellised küsimused, nagu väljalangevuse protsendi alandamine, õpetajate stažeerimise vajadus ettevõtetes, praktikakorraldus jne.



Peamised tugevused kutsehariduses, millele viitasid nii hindamisaruanded kui eksperdid:

- **tööandjad väärtustavad Eestis saadavat metsanduse ja puidutöötlemise kutseharidust**, suurel osal selle valdkonna tööturule sisenejatest on head erialased teadmised ja praktilised tööoskused;
- metsanduses on tugevad õppekavad, paindlikud õppevormid, **erialaspetsialistide kaasamine õppetöösse**, auditoorse ja praktilise töö tihe seostamine ning **aktiivõppe meetodite kasutamine õppetöös**;
- lõpetajate kõrge tööle rakendumise protsent;
- **head suhted ettevõtetega, mis annavad võimaluse praktika korraldamiseks**;
- riikliku koolitustellimuse kohad on täidetud ning õppe- ja kasvatustöö korraldus aja- ja asjakohane;
- õppe- ja kasvatusprotsessi korraldus on kooskõlas kehtivate regulatsioonidega, kuid on paindlik ja arvestab õppijate sooviga õppimise kõrvalt töötada;
- **kutseeksamite tulemused on positiivsed**;
- praktilist õpet viiakse läbi ka reaalses töökeskkonnas;
- õppetöö läbiviimisse kaasatakse **tööandjatest külalisõpetajaid**;
- erialaõpetajad osalevad aktiivselt erialaühenduste ja liitude töös;
- toimuvad ühised **koolituspäevad kooli- ja ettevõtete praktikajuhendajatele**;
- õppekavarühma väga hea materiaal-tehniline baas vastab õppekavarühma hetke- ja arenguvajadustele ning võimaldab heal tasemel kaasaegset õpet metsanduse ja puidutöötlemise valdkonnas;
- kaasaegne õppekeskkond tagab võimalused kõrghariduse tasemel õppe korraldamiseks nii tasemeõppes kui ka täienduskoolituses.

Arenguvajadused, millele viitasid nii hindamisaruanded kui eksperdid ning millega tegelemine tagab kvaliteetsema õppe:

- võtta senisest **suurem initsiatiiv koostöös piirkonna ettevõtetega**;
- **teavitada tööandjaid töökohapõhise õppe võimalustest** ja leida võimalused vastava õppe **rakendamiseks**; kaasata piirkonna tööandjad tõhusamalt õppekavade arendusse ning **töökohapõhise õppe läbiviimisse** ja **täienduskoolituste** planeerimisse;
- õpetajate motivatsioonisüsteemi arendamine ja rakendamine, mis hõlmab ka **kutseõpetajate koolituste ja stažeerimise korraldamist**;



- ettevõtte **praktikajuhendajate koolitamine** ning **kutseõpetajate arengusse** panustamine **ettevõtte külastuste** kaudu;
- **koostöös tööandjatega** on asjakohane üle vaadata **praktika õpiväljundid ja tagasiside vormid**;
- **tööandjatega koostöö teadlikum juhtimine** pikemas perspektiivis, nt tiseri eriala populariseerimine, ettevõtte praktika juhendajatele, praktika eesmärkide ja õppijate seniste teadmiste/oskuste kohta info edastamine, juhendajate koolitamine jne;
- **vajadus jätkata metsanduse materiaal-tehnilise baasi täiustamist ja uuendamist**, mis tähendab koostöös HTM-i ja teiste partneritega **eelarveliste ressursside leidmist uue metsatehnika ja simulaatorite soetamiseks** ning koostöös teiste kutsekoolidega metsamasinate hoolduse ja remondiõppe tõhustamist;
- koolituskohad on täidetud, kuid **väljalangevus on suur**, mistõttu on tehtud soovitus põhjusi sügavamalt analüüsida;
- teha **koostööd maakonna üldhariduskoolide käsitööõpetajatega** õppekavarühma **erialade propageerimiseks**, tutvustamiseks ja õppijate saamiseks õppekavarühma;
- olemasolevate ressursside tõhusamaks kasutamiseks kavandada täienduskoolituse ja huvialakoolituse pakkumine siht-rühmadele maakonnas;
- õppe läbiviimisel tuleb tähtsustada õppekeskkonna korrashoidu, tööülesannete vormistust, materjalide hoiustamist, pooltoodete ja poolleiolevate tööde hoiustamist jne;
- kavandada tegevused kutseeksamite korraldamiseks ja läbiviimiseks, sh parem teavitustöö;
- tõhustada **kutseeksamiks ettevalmistamist**, et parendada kutseeksamitulemusi;
- uute õppekavade arendus, sh eriti osaoskuste ja lühikeste õppekavade arendamine tulenevalt tööandjate vajadusest;
- tihendada koostööd kõrgkoolide ja ülikoolidega, et luua edukatele lõpetajatele reaalne võimalus suunduda inseneriharidust omandama;
- välja tuleb töötada uutele, väljundipõhiste õppekavadele vastav ruumikasutuslahendus kogu õppekavades ette nähtud **praktika mahu saavutamiseks kooli praktikabaasides**;
- luua uued toetusvormid **täiskasvanud õppijatele**, kes on asunud **taseme- ja jätkuõppesse**, mis eeldavad uue õppeprotsessi monitooringu süsteemi loomist, et ennetada õppijate väljalangevust;
- analüüsida õppijate ja vilistlaste ettepanekuid **õppetöö sisu** (nt **joonestamine**, disain) muutmise kohta ning kavandada parendustegevused;
- mõelda **koostöös tööandjatega** läbi võimalused, kuidas **propageerida puidutöötlemise** valdkonna õpet ja **erialasid** õppijate arvu suurendamiseks nii tasemeõppes kui ka täienduskoolituses, sh selgitada tulevastele **õppijatele ja tööandjatele kutseõppe 5. taseme väärtust tööturul**.

5.4 TÄIENDUS- JA ÜMBERÕPPE VÕIMALUSED JA VAJADUSED

Kõikide haridustasemete raames toimub nii taseme- kui täiendusõpe⁹⁵. Täiendus- ja ümberõpe toimub kas töötaja enda initsiatiivil (sh hobiõpe, karjäärimuutus jm) või täiendusõpe toimub ettevõtte või Töötukassa suunamisel, kus üldjuhul tööalase täienduskoolituse eest tasub enamasti suunaja.

Täienduskoolituse vormid ja võimalused valdkonna töötajate ning ettevõtjate jaoks on erinevad:

- **Avatud koolitused (sh ka Töötukassa suunamisel ümberõppekoolitused).** Nii kutseõppeasutused kui kõrgkoolid planeerivad täienduskoolitust või ümberõpet oma koolis õpetatavatest teemadest, kursuste toimumise ajad on veebilehtedelt leitavad koos koolituskalendri ja koolituse sisu kirjeldusega.
- **Konkreetses õppekavaga tellitud koolitus.** Ettevõtja, kellel on vajadus konkreetse täienduskoolituse või ümberõppe järele, saab tellida oma töötajatele vajaliku sisuga koolituse ning koostöös kutseõppeasutuse või kõrgkooliga koostatakse vajadusepõhine õppekava.
- **Tasuta koolitused** on tavapäraselt EL-i struktuurifondi rahastatavad koolitused⁹⁶, mis on suunatud eri sihtrühmadele, nt madalama haridustasemega töötajad, vananenud kvalifikatsiooniga töötajad jt.
- Koolituskeskus ettevõttes. Suuremad ettevõtted (suures osas puidutöötlemise ettevõtted, nt puitplaatide tootmine ja vineeritöötlemine), kellel on vastav võimekus, kompetentsus ja suured erisused vajaliku väljaõppe sisus, omavad koolituskeskusi, kus oma töötajatele vajalikke kursusi korraldatakse.
- Töökohapõhine õpe, nt kui mõni suurtootja avab uue tootmishoone ning vaja on korraga suurem hulk oskustöötajaid.

Metsanduse, puidutöötlemise ja mööblitootmisega seotud, aga ka mittevadkondlike, nt juhtimise, sh müügi- ja ostujuhtimise ning majandusega seotud täiendus- ja ümberõpet pakuvad nii kutse- kui kõrgkoolid, kes teevad koostööd ettevõtetega.

Täiendus- ja ümberõppe võimalused ning vajadus metsamajandamise ja metsavarumise alavaldkonnas

⁹⁵ Täiskasvanute koolituse seadus § 1 lõige 4 märgib, et täienduskoolitus on väljaspool tasemeõpet õppekava alusel toimuv eesmärgistatud ja organiseeritud õppetegevus. Täiendusõpe on kutseõppeasutuste seaduse (§23 lõige 2 p 2) tähenduses kutseõpe, mille käigus omandatakse üksikkompetentse. Kutseharidusstandardi peatükid 3–6 kirjeldavad kutseõppe tasemete 2– 5 õppe tasemed ja väljundid.

⁹⁶ Täiskasvanuhariduse programm 2015–2018: https://hm.ee/sites/default/files/taiskasvanuharidusprogramm_2015-2018.pdf

Metsandusalast täiendus- ning ümberõpet pakuvad kõik metsandusalast õpet pakuvad õppeasutused. Kutseõppe täienduskoolitused on enamasti kutseeksamiks ettevalmistavad koolitused, nt raietööline, harvesteri- ja forvarderioperaator jne või konkreetsete tööde tegemiseks (hooldusraiate tegemine).

Harvesteri- ja forvarderioperaatorite kompetentsusnõuded ja õppekavad on kirjeldatud kvalifikatsiooniraamistiku neljandale tasemele. Seoses tehnoloogilise arenguga ja uuenenud nõudmistega⁹⁷ peab ligikaudu 2/3 täna töötavatest harvesteri- ja forvarderioperaatoritest regulaarselt läbima täienduskoolitusi⁹⁸, mille sobivaim toimumisaeg on mai või juuni, kui metsas on tööd vähem. Vastava tasemekoolituse läbinud või töökogemusega operaator saab oma oskusi kaasajastada ühe kuuga, mis võib olla jagatud erinevateks osadeks, kuna ettevõtetel ei ole reeglina võimalik operaatoreid korraga pikaks perioodiks töölt eemal hoida.

Harvesteri- ja forvarderioperaatorite täiendus- ja ümberõpe korraldatakse kutseõppeasutuses, sest väljaõpe toimub simulaatoritel, mitte kallitel metsamasinatel. Ettevõtted lubavad masinatele väljaõppe läbinud ja masinaga töötamise kogemusega operaatoreid. See eeldab rohkete simulaatoritega õppekeskuste loomist, mida praegu Eestis veel ei ole.

Raietööliste kompetentsusnõuded on kirjeldatud kvalifikatsiooniraamistiku teisele ja kolmandale tasemele, arboristid neljandale ja viiendale tasemele. Raietööliste täienduskursused peaks toimuma ühe-kahe päeva kaupa eri aastaaegadel, sest puuliike tuleb osata eristada suvisel ja talvisel perioodil. Raietööliste, metsakorraldajate ja arboristide täiendusõpet saab korraldada töökohal, kahe-kolme päeva kaupa.

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtideks saavad kahe- kuni kolmekuulistel kursustel ümber õppida veoautojuhid, kes omavad veoautojuhi lube. Koolituse käigus omandavad nad oskused töötamiseks metsaveoautol ja hakkuril. Forvarderioperaatoritel on võimalik täienduskoolituse käigus omandada veoautojuhtimise oskus, mis võimaldab töötamist puiduhakkuri veokijuhina.



⁹⁷ RMK-le töö tegemise eelduseks on, et võsasaetööde tegijad ning harvesteri- ja forvarderioperaatorid omavad kutset, st on läbinud vastava kutseõppe või täienduskoolituse või on tõendanud oma oskusi kutseeksamil ja omavad kehtivat kutsetunnistust.

⁹⁸ 2015. aastal läbis täienduskoolituse 175 harvesterioperaatorit ja 165 forvarderioperaatorit.

Täiendus- ja ümberõppe võimalused ning vajadus puidutöötlemise ja mööblitootmise valdkonnas

Puidutöötlemist ja mööblitootmist käsitlev täiendus- ja ümberõpe toimub kutse- või kõrgkoolides tasemeõppe või täienduskoolituse raames. Koolitused ja kursused toimuvad CNC pinkidel töötajatele, puitmajade ehitajatele, tiseritele, pehme mööbli valmistajate osakutsetele ja tehnilistele joonestajatele.

Täienduskoolitused võivad pakkuda täiendavaid üksikuid oskusi, kuid võivad oma mahult olla sellised, mis aitavad liikuda kvalifikatsiooniraamistiku järgmistele tasemetele ehk tõsta kvalifikatsiooni. Arvestades, et kvalifikatsiooniraamistiku 5. taseme kuulumine kutsehariduse alla otsustati sügisel 2013, ei ole vastava taseme õppekavasid veel piisavalt, samuti pole tööturul vastava tasemega tunnustatud töötajaid. Mööblitootmisettevõtete ekspertide hinnangul on oluline tõhustada jätku- ja täiendusõppe võimalusi arenguks 4. taseme kutsetelt 5. tasemele ning 5-ndalt 6-ndale tasemele.

Pehme mööbli valmistamise valdkonda saab siseneda osade kaupa oskusi omandades. Pehme mööbli valmistaja kutse kompetentsusnõuded on kirjeldatud kvalifikatsiooniraamistiku 4. tasemel, mis sisaldavad endas tööstustele omaseid osakutseid: karkassi polsterdaja, tase 4; mööblikatete (keedrid, lukud, tepingud jm) õmbleja, tase 4; karkassi koostaja, tase 4; pealistusmaterjalide (kangas või nahk) lõikaja, tase 4; pehmendus- ja alusmaterjalide pealistaja (liimija), tase 4; toote või toote osade monteeriija ja pakkija, tase 3; pehmendus- ja alusmaterjalide lõikaja, tase 3.

Puitplaatide tootjaid, vineeritöötlejaid ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoreid on võimalik täiendus- ja ümberõppe raames koolitada põhiliselt töökohapõhises õppes. Suures mahus koordineeritult töökohapõhist õpet on vaja rakendada juhul, kui mõni suurtootja avab tootmisliini ning vajatakse korraga suurt hulka liinioperaatoreid.

Kursustest võtavad osa nii üksikisikud (oskuste täiendamine või plaanitud karjäärimuutus) kui ka Töötukassa kaudu suunatud inimesed. Täiendusõppe kestvus sõltub konkreetse koolituse sisust, kuid tavapäraselt on valdkonna koolituste pikkuseks kaks kuni kuus kuud.

Puitmajaehituse alavaldkonna täiendus- ja ümberõppes saab valdkonda tööle asuda oskustöötaja tasemele, nt puitkonstruktsioonide püstitajaks, valmistajaks või monteeriijaks. Ligikaudu 50% puitmajaehituse töötajatest võib valdkonda tööle

asuda täiendus- või ümberõppe kaudu. Ümberõppe pakkujad on kutseõppeasutused, ehituspuusepa ja palkmajaehitaja kolmanda ja neljanda taseme kutseõppe kaudu. Töökohapõhise oskustõõjõu koolitamisega tegelevad enamuse puitmajaehituse valdkonna ettevõtjaid jooksvalt, paljud puitmajaehituse alavaldkonna oskustöötajad on saanud väljaõppe ettevõttes kohapeal. Käsitööpalkmajade tootjatele pakub aktiivselt täienduskoolitust Vanaajamaja MTÜ. Suuremas mahus koordineeritult töökohapõhist õpet rakendatakse juhtudel, kui suurtootja avab uue tootmishoone ning vaja on korraga kümme või enam oskustöötajat. Intensiivse töökohapõhise õppe raames ja spetsialisti juhendamisel on puitkarkasshoonete koostajana tööle asumiseks võimalik esmatasandi oskused omandada ühe kuu jooksul, puithoonete püstitajana ja käsitöö palkmajade tootjana kahe kuu jooksul.

Valdkonnas vabanev tööjõud

Valdkonnas on **vajadus töötajate asendamiseks või täiendus- ja ümberõppe võimaluste pakkumiseks suur**, sest töötavate inimeste keskmine vanus on kõrge ning tehnoloogia areng tingib lihttööde asendamise automaatsete süsteemidega. MP valdkonnas vabanevale tööjõule on üheks ümber- või täiendusõppe võimaluseks loodus- ja maaturism kui majandusharu ning sellega seotud teenuste pakkumine, samuti põllumajandus. Metsa- ja puitmaterjali tundmise ja töötlemise oskustega töötajatel on võimalus töötada valdkonnasiseselt mitmetel muudel ametikohtadel (nt liinioperaatoritena, pingioperaatoritena), kui nad läbivad valdkondliku IKT-alase koolituse.

Raietöölise kutseala on MP valdkonnas pea ainuke, mille järele tulevikus vajadus väheneb. Raietöölised saavad ümberõppida ja hakkama nt käsitöö-palkmajaehituses ning füüsilise võimekuse korral arboristi või ehituse erialadel.

Valdkonda sisenemise võimalused täiendus- ja ümberõppe teel

Arvestades demograafilist olukorda leiavad eksperdid, et **kuni pool vajatavast tööjõust võiks valdkonda tulla läbi täiendus- ja ümberõppe**. Siia kuuluvad need, kes on valdkonnas tegevad, või need, kes sisenevad valdkonda teistest valdkondadest. Valdkonda saab siseneda erinevatelt ametitelt, kuid nt metsamajanduse ja metsavarumise valdkonnas saavad kergemini hakkama inimesed, kes on kokku puutunud looduskeskkonna ja maaeluga. Kuna paljud erametsaomanikud omavad põllumaad ja on osaliselt tegevad ka põllumajanduses, siis nemad saavad siseneda nt metsamajanduse valdkonda, läbides kutseõppeasutustes või kõrgkooli juures asjakohase koolituse. **Suur vajadus on metsamasinate operaatorite ning metsaveo ja hakkuri autojuhtide järele.** Nendel kutsealadel saavad pärast täienduskoolituse või ümberõppe läbimist hakkama mujalt majandustegevuse valdkonnast vabanenud liikurmasinate juhid (nt veoautojuhid, traktorijuhid jne).



Puitmajaehitajate ja mööblitootmise valdkonda saavad täiendus- või ümberõppe raames siseneda ehitusvaldkonna kogemusega inimesed.

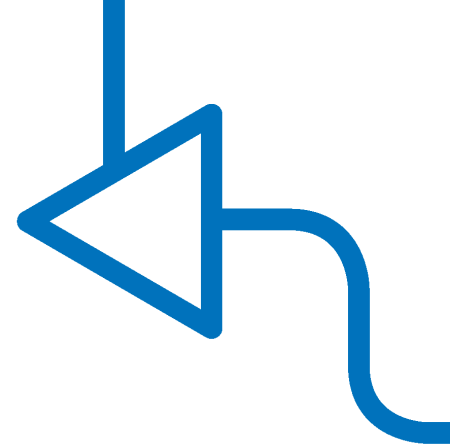
Mööblitootmise alavaldkonda sobivad töötama nt ehituspuusepa taustaga inimesed. Pehme mööbli valmistamise alavaldkonnas leiavad pärast täienduskoolituse läbimist tööd nt õmblejad, rätsepad, mööblirestauraatorid ja sadulsepad.

Kokkuvõttes saab öelda, et kuni pooled valdkonda sisenevatest töötajatest võiksid tulla läbi täiskasvanute täiendus- või ümberõppe. Tulevikus nähakse ka sisemisi ümberkorraldusi, kus ühelt põhikutsealalt liigutakse teisele. Esmajärjekorras on vaja alustada täienduskoolituste korraldamist metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtidele, tehnik-joonestajatele ning puitplaatide tootjate, vineeritöötlejate ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoritele.

6. TÖÖJÕUNÕUDLUSE JA -PAKKUMISE VÕRDLUS

Järgnevalt võrreldakse valdkonna tööjõunõudlust ja -pakkumist – kui palju ning millisel tasemel uut tööjõudu valdkond aastas vajab (lähema 5-10 aasta perspektiivis) ning kui palju spetsialiste haridussüsteemis MP valdkonnale ette valmistatakse. Viimase hindamisel lähtutakse viimaste aastate haridusstatistikast. Seejuures tuleb arvestada, et lähtuvalt sündimuse langusest 90ndatel väheneb aastaks 2020 kõrghariduse (ja keskkoolijärgse kutseõppe) peamiste sihtrühmade 20–24-aastaste arv veerandi võrra ning 25–29-aastaste arv enam kui viiendiku võrra. Teisalt ei pruugi noorte arvu vähenemine valdkonda sisenevate inimeste arvu vähendada, sest mitmetesse ametitesse oodatakse ka täiendus- või ümberõppe läbinud nn teisele karjäärile asuvaid täiskasvanuid.

Sektori vajadus uue tööjõu järele sõltub peamiselt kahest tegurist – vanuse tõttu tööturult lahkuvate töötajate asendusvajadusest ja sektori kasvust (või kahanemisest) tingitud kasvuvajadusest. OSKA MP valdkonna uuringus oli tööjõunõudluse ja -pakkumise tasakaalu hindamisel alguspunktiks MKM-i prognoos, kus on kõikide ISCO ametirühmade kohta arvatud (asendus- ja kasvuvajadusest koosnev) uue tööjõu vajadus aastas. Muutumatul kujul hõlmati analüüsi MKM-i prognoosis kirjeldatud asendusvajadus. Kasvuvajaduse analüüsimisel võeti arvesse intervjuudest ja VEK-ist tulnud eksperthinnanguid, valdkonna arengutrende ja demograafilisi trende (vt ptk 2.1.2).



6.1 NÕUDLUSE JA PAKKUMISE ÜLDINE VÕRDLUS

Valdkonna **tööjõuvajadus tervikuna on pigem kasvav**. Eriti mõjutavad seda riigi tasandil kokku lepitud arengueesmärgid⁹⁹, sh biomajanduse arengukava ettevalmistamisel koostatud analüüsid ja ettepanekud¹⁰⁰, energiamajanduse arengukava¹⁰¹ jt (täpsemalt peatükis 2).

Ekspertide hinnangul vajab OSKA MP valdkond **üldiselt suurusjärgus 695 töötajat aastas**, millest pea 2/3 (440 inimest) moodustab asendusvajadus ja ligi 1/3 (255 inimest) kasvuvajadus. Õppeasutuse lõpetab OSKA poolt vaadeldud metsanduse ja puidutööstuse erialadel ligikaudu 510 inimest aastas¹⁰².

Õpingute **katkestamise** määr vastavatel erialadel on kolme viimase õppeaasta andmete põhjal 20%. Kuigi katkestamise määr¹⁰³ on kõrge, on eksperdid seisukohal, et **katkestamise määra vähendamine** peab eelkõige toimuma **juba enne õppima asumist** õpilaste parema **karjäärinõustamise ja motiveerimise toel**. Ekspertide hinnangul peab nõustamine ja motiveerimine toimuma kestva protsessina terve õppeperioodi jooksul. Töötajad ei soovi tööle võtta kooli neid, kes on küll eriala lõpetanud, kuid kellele õpitud amet siiski ei meeldi. Nõustamine peaks suutma eristada ametit tahtva õppija ja suunama mittesooivajad teist eriala õppima.

Statistiliselt saab öelda, et valdkond vajab aastas juurde ligi 185 lõpetajat.

OSKA MP valdkonnas tervikuna on raske anda hinnangut tööjõu üldise nõudluse ja pakkumise kohta. Tööjõu ettevalmistuse vajaduse hindamisel MP valdkonnale tuleb arvestada, et õppekavasid, mis kitsalt ainult puidutööstuse ja mööblitootmise



⁹⁹ Eesti Metsanduse arengukava aastani 2020 (MAK 2020): http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/mak2020vastuvoetud.pdf

¹⁰⁰ Eesti biomajanduse analüüs, EAS: http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/6/62/EAF_Eesti_biomajanduse_anal%C3%BC%C3%BCs.pdf

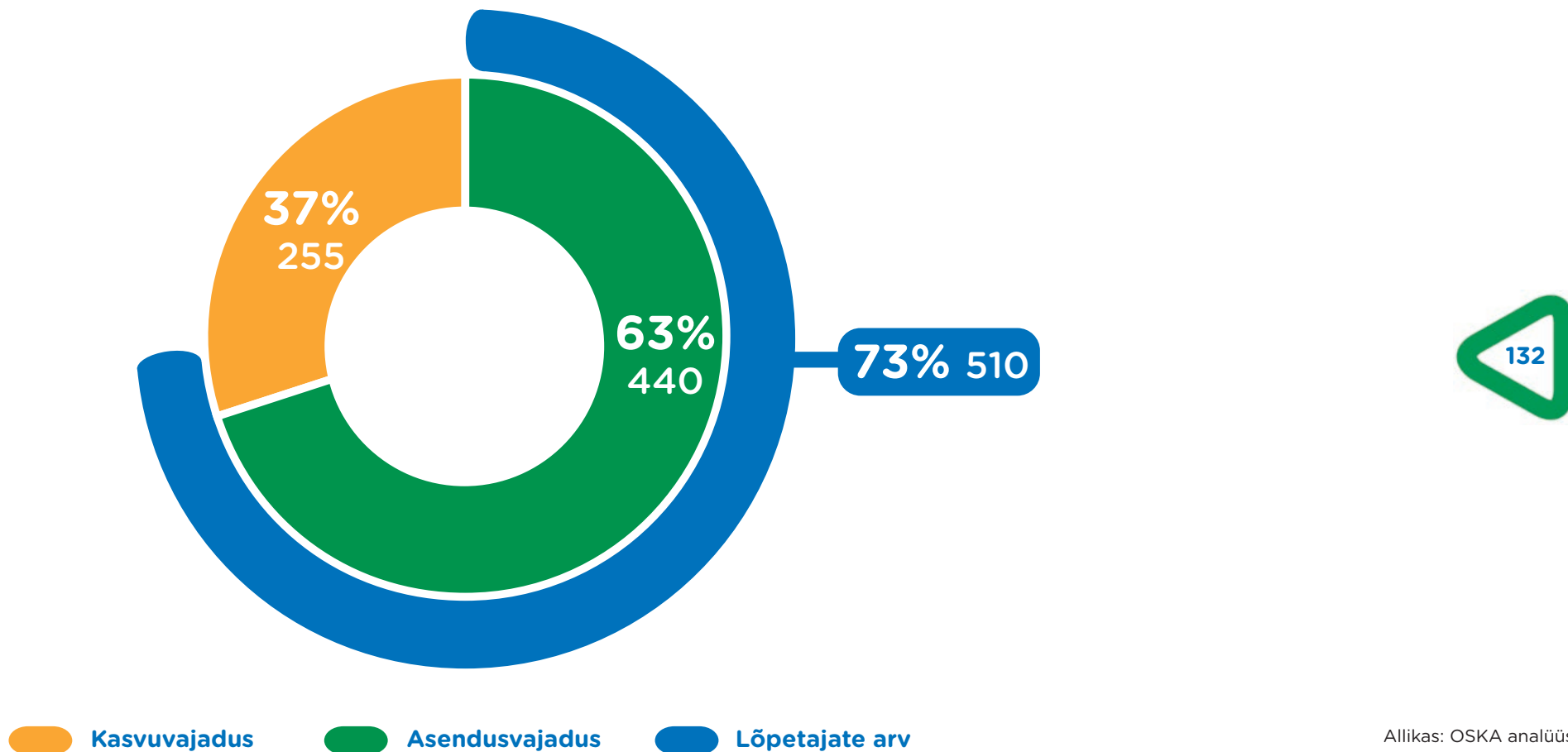
¹⁰⁰ Analüüs ja ettepanekud "Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030" koostamise osas: <http://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/biomajandus/2030/biomajanduse-arengukava-2030-ettepanek-2015-10-22.pdf>

¹⁰¹ Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020 (ENMAK2020): https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/energiamaajanduse_arengukava_2020.pdf

¹⁰² Maha on arvestatud osad lõpetajad nendelt õppekavadelt, mis valmistavad sarnast tööjõudu ette ka teistele valdkondadele ehk 510 on kõikidest vaadeldud õppekavade lõpetajatest proportsionaalselt valdkonda jõudev osa.

¹⁰³ Katkestamise määr näitab ühe aasta jooksul katkestajate osakaalu kõigist üliõpilastest.

JOONIS 24. Tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise võrdlus.



Allikas: OSKA analüüs

alavaldkondadele spetsialiste ette valmistavad, on vähe. Paljud õppekavad, millelt puidu- ja mööblitööstuse põhikutsealadele tööle võidakse asuda, valmistavad ette spetsialiste ka teistele majandustegevuse valdkondadele, nt mehaanika ja metallitööde ning elektroonika ja automaatika õppekavarühmast tulevad valdkonda mehhatroonikud, kuid oluliselt enam läheb neid teistesse majandustegevuse valdkondadesse. Nende põhikutsealade lõikes arvestatakse proportsionaalselt konkreetse ametiala osakaalu erinevates majandustegevuse valdkondades ja selle põhjalt antakse hinnang lõpetajate OSKA valdkonda suundumise tõenäosusele.

Valdkonna tööjõunõudlus haridusetasemete lõikes jaguneb järgmiselt: kolmveerand tööjõust võiks ekspertide hinnangul olla kutseharidusliku ettevalmistusega ja veerand kõrgema haridusega.

Tänane koolituspakkumine vastab eeltoodud tööjõunõudluse hariduslikule jaotusele – lõpetajatest ligi veerand on kõrgharidusega ja kolmveerand kutseharidusega.

Kutsehariduse tasemel erialase ettevalmistuse saanud metsanduse ja puidutööstuse lõpetajate tööoskustega on tööandjad üldiselt rahul. Tööandjad väärtustavad ka kõrgharidusega spetsialistide värbamisel enam praktilisi tööoskusi.



6.2 NÕUDLUSE JA PAKKUMISE VÕRDLUS PÕHIKUTSEALADEL

Juhte (sh müügi- ja ostujuhid) käsitletakse ühtse põhikutsealana horisontaalselt üle OSKA MP valdkonna. Hariduspakkumist antud põhikutsealal välja toodud ei ole, kuna eeldatakse, et valdavalt toimub juhipositsioonide täitmine sama valdkonna tipp-spetsialistidega, kellel on sobivad isikuomadused.

6.2.1 Metsamajandus ja metsavarumine

Metsamajanduse ja metsavarumise valdkonna tööjõu kogupakkumine ületab mõnevõrra prognoositavat kogunõudlust. Siin kohal on oluline silmas pidada, et tegemist on seesmiselt diferentseerunud valdkonnaga ja eeltoodud väide ei peegelda üheselt olukorda kõigil põhikutsealadel.

Metsanduse (tipp)spetsialistide põhikutsealal ületavad pakkumise näitajad nõudlust, küll aga hindasid eksperdid nõudluse pakkumisega üldjoontes tasakaalus olevaks. See tuleneb tõenäoliselt metsanduse ja puidutööstuse juhtide vanuselisest jaotusest johtuvast suhteliselt suurest asendusvajadusest, mis tingib suundumuse, et vastavate õppekavade lõpetajad liiguvad peale töökogemuse omandamist juhipositsioonidele horisontaalselt üle terve OSKA MP valdkonna, sh näiteks tootmisjuhtideks metsa- ja puidutööstuse ettevõtetesse.

Kuigi pakkumine katab vajaduse, ei ole valdkonna eksperdid rahul metsanduslikust kõrgharidusest saadavate praktiliste oskustega. Selle põhjuseks on enamasti asjaolu, et kõrgharidusse õppima asujad suunduvad pärast bakalaureuseõppe läbimist tööturule ning ei jätka magistriõppes. Samas on bakalaureuseõpe liialt teoreetiline ja ei anna piisavalt praktilisi tööoskusi. Eksperdid tunnetavad vajadust **suurema praktilise väljundiga metsandusliku kõrghariduse** järele.

2015. aastal käivitus kutsehariduse 5. taseme metsanduse spetsialisti õpe, mis peaks andma täiendust praktiliste oskustega spetsialistidele. Eksperdid leidsid, et hinnanguliselt pisut üle poole metsanduse spetsialistidest võiks tulla kutsehariduse 5. tasemelt. Seetõttu peavad eksperdid vajalikuks analüüsida koolide ja haridusliikide üleselt MP valdkonna õppekavasid ning nende juurde loomise ja muutmise vajadusi ning võimalusi. Rõhutati vajadust **arendada** arusaamist **metsamajanduse ja puidutööstuse rollist majanduses tervikuna**, viies MP erineva taseme õppekavadesse **majanduse ja ettevõtluse** ning **metsamajandamise** alased teadmised viisil, et kasvaks lõpetajate üldistusvõime ja „suure pildi“ nägemise oskus.

Arboristide puhul ületab koolituspakkumine mõnevõrra nõudlust. Tegemist on suhteliselt uue erialaga, millele hiljuti lisandunud regulatsioonid on nõudlust kasvatamas. Viimastel aastatel on ka lõpetajate arv varasemaga võrreldes oluliselt kasvanud, mis tähendab, et pakkumine on kasvavale nõudlusele reageerinud.

Arvestades raiemahtude eeldatavat kasvu¹⁰⁴, kasvab vajadus **harvesteri- ja forvarderioperaatorite**, kui valdkonna ühe võtmeameti esindajate järele, mida süvendab asjaolu, et koolituspakkumise näitaja jääb alla asendusvajadust.

Samas kahaneb vajadus **raietöölise** järele, mille pakkumine ületab nõudlust, kuna ka erametsas hakkavad suurema jõudlusega harvesterid kettsaega töötavat raietöölise lõplikult välja vahetama ning raietöölised hakkavad enam võsasaetöid tegema.



¹⁰⁴ Eesti Metsanduse arengukava aastani 2020 (MAK 2020)

Ekspertide hinnangul tuleks seetõttu **järk-järgult vähendada raietöölise koolitusmahtusid** ning suurendada harvesteri- ja forvarderioperaatorite lõpetajate arvu ligikaudu kaks-kolm korda lähema kümne aasta jooksul. Tulevikus on seega vaja koolitada aastas ligikaudu 30 harvesteri- ja 30 forvarderioperaatorit.

Harvesteri- ja forvarderioperaatorite väljaõpe toimub eelistatavalt metsamasinate simulaatoritel, mitte kallitel metsamasinate, mida kutseõppeasutused ei saa võimaldada piisaval hulgal. See eeldab rohkete simulaatoritega õppekeskuse loomist, mida praegu Eestis veel ei ole. Töökohapõhise õppe korral lubavad ettevõtted masinatele juba väljaõppe läbinud ja masinaga töötamise kogemusega operaatoreid.

Harvesteri- ja forvarderioperaatorite, metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide, tootmisjuhtide ja liinioperaatorite nõudlus ületab hetkel pakkumist oluliselt. See võib olla tingitud asjaolust, et nende töötajate osas on suur asendusvajadus, kuid noori ei ole piisavalt peale tulemas. Ekspertide hinnangul on vaja sektori kasvava vajaduse rahuldamiseks eelkõige noorte hulgas metsanduse valdkonda ja erialasid tutvustada ning populariseerida.

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide nõudlus ületab pakkumist. Seoses raiemahtude (MAK 2020) ja bioenergeetika jätkuva kasvuga, kasvab ekspertide hinnangul ka vajadus metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide järele - neid ole juba praegu piisavalt, lisaks on autojuhtide keskmine vanus kõrgem võrreldes alavaldkonna teiste põhikutsealadega, millest tuleneb ka suurem asendusvajadus. Ekspertide hinnangul sobib **metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide koolitamiseks täiendus- ja ümberõpe**, (sh töökohapõhine õpe). Aastaseks vajaduseks hinnatakse umbes 30 uut inimest, millest asendusvajadus moodustab 5 inimest.

6.2.2 Puidutöötlemine, puittoodete ja mööblitootmine

Puidutöötlemist, puittoodete ja mööblitootmist käsitletakse selles peatükis koos, kuna nende tööstuste tööjõu ettevalmistamine on läbi põimunud ja toimub paljuski samade õppekavade raames. Nende valdkondade kutsealade spetsialistid võivad tulla ka õppekavadelt, mis valmistavad ette spetsialiste ka teistele majandustegevuse valdkondadele.

Valdkondade **nõudlus** on kokku umbes **490 inimest aastas** ja **pakkumine 370 inimest aastas**. Seega ületab kogunõudlus pakkumist ligikaudu kolmandiku võrra.

Tuleviku nõudlus haridusetasemete lõikes jaguneb suurusjärguliselt: kolmveerand lisanduvast tööjõust võiks ekspertide hinnangul olla kutseharidusliku ettevalmistusega ja veerand kõrgema haridusega.

Pakkumine haridusetasemete lõikes vastab eeltoodud tööjõu nõudluse struktuurile - lõpetajatest pisut alla veerandi on kõrgharidusega ja ligi kolmveerand kutseharidusega.

Sarnaselt metsamajandusele ja metsavarumisele väärtustatakse ka siin värbamisel pigem praktilisema ettevalmistusega koolilõpetajaid (sh rakenduskõrgharidus), kelle tööoskused sobivad paremini koheseks tööle asumiseks.

Nõudlus **tootmisjuhtide** järele on suurem kui hetkel koolituspakkumine. Vajadus on hinnanguliselt 75 tootmisjuhti aastas, millest 1/3 moodustab asendusvajadus. Tegemist on puidu- ja mööblitööstuse arengus üliolulise põhikutsealaga, kellest sõltub tootmismahtude kavandamine, uute tehnoloogiate kasutuselevõtt ja sealt omakorda suurema lisandväärtuse loomine. Puidu- töötlemise ja mööblitootmise valdkonna tööandjad on valmis pakkuma tööd ca 45 tootmisjuhile aastas enam, tänase lõpetajate arvuga võrreldes.

Ekspertarvamuse kohaselt tuleks puuduv osa koolituspakkumisest katta rakenduskõrgharidusliku õppega, mida tootmisjuhtidele hetkel veel ei pakuta.

Puitkonstruktsioonide projekteerijaid vajab puitmajade ehituse tegevusala. Puitmajade tootmine ja tehnoloogia areneb kiiresti ning järjest enam liigutakse innovaatilisemate lahenduste poole. Lisaks Eesti puitmajasektori jätkuvale ekspordimahtude kasvule suurendab puidu kasutust hoonete ehituses ka avalikele hoonetele (2019) ning (2021) eramutele jõustuvad energiatõhususe nõuded¹⁰⁵. Sellega kasvab vajadus puitkonstruktsioonide projekteerijate järele. Ekspertide hinnangul ei vasta ehituse ja arhitektuuri kõrghariduse MA tasemel õppekavade sisu piisavalt puitmajasektori vajadustele. Oluline on kujundada mõistmine, et puitmaterjal on võimeline asendama hoone kandekonstruktsioonis muudel materjalidel põhinevaid lahendusi.



¹⁰⁵ Alates 2019. aastast peavad kõik uued ehitatavad avaliku sektori hooned olema liginullenergia lahendusega ning aastaks 2021 peavad seda olema ka kõik teised rajatavad hooned: http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/5/5b/ENMAK_2030._Eeln%C3%B5u_13.02.2015.pdf

Ekspertide hinnangul on arhitektide ja projekteerijate õppes vaja rohkem tähelepanu pöörata puitkonstruktsioonil hoonete projekteerimisele, viies vastavatesse arhitektuuri ja ehitusinseneride õppekavadesse sisse **senisest suuremas mahus puit-hoonete projekteerimist toetavaid aineid** ning ehitusinseneri õppekavasse viia võimalus **spetsialiseeruda puitkonstruktsioonide projekteerijaks**.

Tootearendaja, tehnoloog, sh mööblitehnoloog ja tehnik-joonestaja põhikutsealad on pakkumise kontekstis koondatud, kuna nende ettevalmistus kattub¹⁰⁶. Eelnimetatud põhikutsealadele ettevalmistust pakkuvad õppekavad valmistavad ette spetsialiste ka teistele majandustegevuse valdkondadele. Puidu- ja mööblitööstuse eksperdid tajuvad sobivate oskustega töötajate puudust. Sobiva ettevalmistusega töötajate leidmist ja valdkonda toomist võivad takistada erinevad asjaolud: nt ettevõtted asuvad tõmbekeskustest väljas, põhikutseala ei ole piisavalt atraktiivne või ei motiveeri palk ümber- või täiendõppeks.

Samas on need kutsealad sektori arenguks üliolulised, nendest sõltub tootlikkuse kasv. Ekspertid näevad probleemi ühe lahendusena valdkonnasiseste spetsialistide ja oskustöötajate (nt tiserite) arenemist tehnoloogideks, kuid sellise võimekusega oskustöötajaid ei ole piisavalt. Ekspertide hinnangul on vaja leida lahendus **rakenduskõrgharidusega tootearenduse ja tehnoloogia kompetentsidega inimeste** valdkonda toomiseks.

Puitmajatootjad vajavad aastas hinnanguliselt 15 tehnik-joonestajat. Seni on vastav ettevalmistus puudunud. Ekspertide hinnangul on vajalik **kutsehariduse tasemel tehnik-joonestajate ettevalmistamine**. Nõudluse rahuldamise kiireks lahenduseks võiks olla vastav täienduskoolitus või spetsialiseerumise lisamine nt tiseri õppekavasse.

Tootmisseadmete tehniku (mehhatroonik) põhikutseala puhul on nõudlus ja pakkumine statistiliselt tasakaalus. Pakkumine näitab, kui palju mehhatroonikute ja automaatikute õppekavade lõpetajatest võiks kasutatud statistilise mudeli alusel puidu- ja mööblitootmise valdkonnas rakenduda. Osaliselt rahuldatakse nõudlust sisseostetava teenusega ning spetsialistid ei tööta otseselt sektoris. Samas on ekspertide hinnangul tegelik lõpetajate rakendumine ebapiisav ning levinud praktika kohaselt palkavad ettevõtted madalama tasemega seadmete hooldajateks spetsiaalse väljaõppeta inimesi ning õpetavad neid ise välja.



¹⁰⁶ Tootearendajatel, tehnoloogidel ja tehnik-joonestajatel on oluliseks kattuvaks kompetentsiks tehnilise joonestamise oskus, nad töötavad erinevates alavaldkondades ning neid valmistatakse ette erineva tasemete õppekavadel (rak. kõrg, BA, MA), mis sisaldavad tootearenduse, tehnoloogia ja tehnilise joonestamise kompetentsi konkreetsel tasemel.

Ka siin võivad sobiva ettevalmistusega töötajate leidmist takistada asjaolud, et ettevõtted asuvad tõmbekeskustest väljas või ei motiveeri palk ümber- või täiendõppeks. Ekspertide hinnangul on vaja leida lahendus mehhatroonika ja automaatika kutsehariduse õppe lõpetajate valdkonda toomiseks, mitte suurendada lõpetajate arvu. Magistri- või bakalaureusetasemega spetsialistide ja inseneride teenuseid vajavad eelkõige nt tselluloosi- ja paberitööstus ja suured puidutööstused.

Tootmisseadmete ja muu tehnoloogia keerulisemaks ning IKT-keskemaks muutumisega suurenevad nõudmised tootmisseadmete tehnikute kompetentsidele.

Puitmaja (sh käsitöö-palkmaja) ehitaja ja tootja, puitkonstruktsioonide püstitaja põhikutsealal ületab nõudlus statistiliselt pakkumist, kuid ekspertide hinnangul katavad puudujääva osa pakkumisest ehituse ja ehituspuusepa erialade lõpetajad, erandiks on siinkohal käsitöö-palkmajadele spetsialiseeruv suund. Seoses arengutega tööturul (element- ja moodulmajade turgude kasv) vajab puitmajade tootmise valdkonna tööjõudu ettevalmistav kutseõppe sisu kaasajastamist. Ekspertid on seisukohal, et senised valdkonnasuunitlusega õppekavad (palkmajaehitaja, ehituspuusepp-palkmajaehitaja) on vaja konsolideerida puitmajade (sh käsitöö-palkmaja) ehitaja/tootja ja puitkonstruktsioonide püstitajate õppekavaks.

Pehme mööbli valmistamisega tegelevad ettevõtted tajuvad **pehme mööbli valmistajate** osas tööjõu puudust. MKM-i prognoosi kohaselt tulevad valdkonna töötajad erinevatelt õppekavadelt, millest valdkonnale lähimad ja levinumad on mööbli-restaureerijad, sadulsepad ning õmblejad. Statistiliselt ületab pakkumine nõudlust oluliselt, kuid ekspertide hinnangul ei ole eelnimetatud õppekavad suunatud mööblitööstuse vajaduste rahuldamisele.

Spetsiaalselt pehme mööbli valmistaja põhikutsealale suunatud õppekavad on juba loodud ja õppekavadele asusid esimesed õppijad 2016. aastal (sh töökohapõhine õpe), mistõttu on ka pakkumise ja nõudluse vahekorra hindamine hetkel komplitseeritud.

Sobiva ettevalmistusega töötajate leidmist võivad takistada erinevad asjaolud: nt ettevõtted asuvad tõmbekeskustest väljas, põhikutseala ei ole piisavalt atraktiivne (nt võrreldes mööblirestauraatoriga), palk ei ole motiveeriv ümberõppeks, töö on rutiinne.

Tisleri (sh puitdetailide viimistleja) põhikutsealal ületab pakkumine nõudlust oluliselt, kuid ekspertid tajuvad sobivate oskustega inimeste puudust. Mööblitööstuse ekspertid on seisukohal, et vastavate õppekavade lõpetajad ei rakendu piisavalt

valdkondlikul tööturul või ei püsi valdkonnas piisavalt kaua. Samas rakenduvad õppekavade lõpetajad teistes sektorites (nt ehitus). Seetõttu tajuvad eksperdid, et tööjõudu selle põhikutsealaga seonduvate ametikohtade täitmiseks on ebapiisavalt. Siinkohal võib olla tegemist ka turutõrkega, kus ebakõla tekkes lõpetajate arvu ja tööandjate poolt tunnetatud tööjõupuuduse vahel võib teatavat rolli mängida ka töötajate poolt oodatava ja tegeliku palgataseme erinevus.

Pingioperaatorite ja CNC pingioperaatorite põhikutsealasid käsitletakse nõudluse kontekstis ühiselt. Selline käsitlus on seotud asendusvajaduse arvutamise aluseks oleva andmestiku piirangutega¹⁰⁷. Eelkirjeldatud n-õ koondvaate rakendamise tõttu ületab nõudluse näitaja statistiliselt mõnevõrra pakkumist, kuid eksperdid on seisukohal, et õppekavade osakaalud (koondkategooria piires) võiksid muutuda – vajadus CNC pingioperaatorite järele kasvab, tava puidupingioperaatorite järele kahaneb. Seega on vaja vastavalt ka **koolitusmahtusid** (nii taseme-, täiendus- kui ümberõppes) **optimeerida** – tava **puidupingioperaatorite õpet vähendada ja proportsionaalselt CNC pingioperaatorite oma suurendada**.

Liinioperaatorite põhikutseala puhul ületab nõudlus pakkumist oluliselt, sest vastavat ettevalmistust õppeasutustes ei pakuta. Vineeritöötlemise, puitplaatide ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoreid koolitatakse praegu põhiliselt välja ettevõtetes kohapeal või väljaspool Eestit (nt Soomes). Ekspertide hinnangul on vajadus erialase ettevalmistusega liinioperaatorite järele on suur – vajalik on vastava õppe väljaarendamine. Õpe sellele kutsealale saab toimuda nii töökohapõhises kutseõppes kui täiendus- ja ümberõppes. Lisaks näevad eksperdid vajadust kirjeldada vastavad kompetentsid (vineeritöötlemine, puitplaatide ja saematerjalide tootmine) asjakohases kutsestandardis, mis sobiks aluseks töökohapõhise õppe (õpipoisiõpe) käivitamiseks.



¹⁰⁷ ISCO klassifikaatoris käsitletakse CNC pingioperaatoreid ja pingioperaatoreid ühtse grupina. OSKA valdkonna kontekstis on neid aga mõistlik analüüsida eraldi.

6.3 OLULISEMAD JÄRELDUSED

Nõudluse ja pakkumise võrdlemisel tuleb piiranguna arvesse võtta asjaolu, et õppekavasid, mis spetsiifiliselt puidutööstuse ja mööblitootmise alavaldkondadele spetsialiste ette valmistavad, on vähe. Seetõttu on OSKA MP valdkonnas tervikuna raske anda hinnangut tööjõu üldise nõudluse ja pakkumise kohta.

Kokkuvõttes vajab MP valdkond aastas juurde 695 inimest, kellest 440 moodustab kasvuvajadus ja 255 asendusvajadus. Tasemeõppe lõpetab MP erialadel ligikaudu 510 inimest aastas, kellest 385 on kutseharidusega ja 125 kõrgharidusega. Tööjõunõudlus ületab -pakkumist ligikaudu 185 inimese võrra aastas.

Suurem osa MP tööjõuvajadusest eeldab kutseharidust. See on ka ootuspärane, kuna suurem osa MP põhikutsealade esindajaid on oskustöötajad. Tööandjate sõnul oodatakse MP põhikutsealade kõigi tasandi ja haridustöötajatelt head praktilise töö tegemise oskust, aga järjest enam ka oskustöötajate tasandil iseseisvust otsuste langetamisel, „suure pildi“ tajumist ja oma osa mõistmist (tootmise) tervikprotsessis. Proportsioon, et kutseharidusest vajatakse 2/3 ja kõrgharidusest 1/3 töötajaid, jääb alles, kuid sisulist muutust oodatakse kutsehariduses rohkem „suure pildi“ tajumise ettevalmistuses ja kõrghariduses praktilisema õppe ettevalmistuses.

Sobiva ettevalmistusega töötajate leidmist ja valdkonda toomist võivad takistada erinevad asjaolud: nt ettevõtted asuvad tõmbekeskustest väljas, põhikutseala ei ole piisavalt atraktiivne või ei motiveeri palk ümber- või täiendõppeks.

Kokkuvõtvalt, praegune tasemeõppe lõpetajate arv ei kata prognoositud tööjõuvajadust.



TABEL 3. Tööjõunõudluse ja -pakkumise võrdlus.

Ameti-grupp (ISCO)	Põhikutseala	Haridus-tase EKR tase	Hõiva-tute arv	Nõudlus: uue tööjõu vajadus aastas			Pakku-mise ja nõud-luse vahe	Pakkumine: lõpetajaid aastas (2012/13–2014/15 keskm)						Hinnang nõudluse ja pakkumise tasakaalule ¹⁰⁸
				Tööjõu-vajadus kokku** (A+B)	sh kasvu/kahanemis-vajadus (ekspertide hinnangul) A	sh asendus-vajadus B		Kokku	kutse	rak	bak	mag	PhD	
JUHTIMINE														
Juhid	Juhid	Mag	2240	50	5	45	X ¹⁰⁹							Ekspertide hinnangul on pakkumine piisav.
	Müügijuhid													
	Ostujuhid													
METSAMAJANDUS JA METSAVARUMINE														
Spetsia-listid	Metsanduse spetsialistid	Mag, bak, rak ¹¹⁰ , kutse ¹¹¹	230	35	32	3	15	50			35	10	Alla 5	Pakkumine ületab statistiliselt nõudlust. Ekspertide hinnangul on pakkumine ja nõudlus tasakaalus.
Oskus-töötajad	Raietöölaine	Kutse	2150	20	-25	45	25	45	45					Pakkumine ületab statistiliselt nõudlust. Tegemist on kahaneva kutsealaga.
	Arborist	Kutse	100	10	8	2	5	15	15					Pakkumine ületab statistiliselt nõudlust.
	Harvesteri-operaator	Kutse	635	30	15	15	-20	10	10					Nõudlus ületab statisti-liselt pakkumist, tege-mist on kasvavate kutsealadega. Vald-kond tajub sobivate oskustega inimeste puudust.
	Forvarderi-operaator	Kutse	775	30	15	15	-15	15	15					Nõudlus ületab statisti-liselt pakkumist. Vald-kond tajub sobivate oskustega inimeste puudust.
	Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuht	Kutse	380	30	25	5	-25	5	5 ¹¹²					
Metsamajandus ja metsavarumine kokku			4270	155	70	85	-15	140	90	0	35	10	Alla 5	

¹⁰⁸ SININE – pakkumine ja nõudlus on tasakaalus, ORANŽ – pakkumine ületab nõudlust, LILLA – nõudlus ületab pakkumist, VALGE – turutõrge.

¹⁰⁹ Hariduspakkumist antud põhikutsealal välja toodud ei ole, kuna eeldatakse, et valdavalt toimub juhipositsioonide täitmine sama valdkonna tipp-spetsialistidega.

¹¹⁰ Rasvases kirjas on esitatud enim eelistatud haridustase.

¹¹¹ Kutsehariduse 5. tasemel toimub õpe alates 2015/2016 õppeaastast. Lõpetajaid veel pole.



¹¹² Valgel taustal esitatud näitajaid kasutatakse selliste õppekavade puhul, mis valmistavad ette tööjõudu erinevatele majandustegevuse valdkondadele, mistõttu on näitajate väljatoomisel hinnatud õppekavades erinevaid kompetentse ja arvutatud proportsionaalselt OSKA valdkonna osakaal.

Ameti-grupp (ISCO)	Põhikutseala	Haridus-tase EKR tase	Hõiva-tute arv	Nõudlus: uue töäjõu vajadus aastas			Pakku-mise ja nõud-luse vahe	Pakkumine: lõpetajaid aastas (2012/13-2014/15 keskm)						Hinnang nõudluse ja pakkumise tasakaalule
				Töäjõu-vajadus kokku** (A+B)	sh kasvu/kahanemis-vajadus (ekspertide hinnangul) A	sh asendus-vajadus B		Kokku	kutse	rak	bak	mag	PhD	

PUIDUTÖÖTLEMINE JA PUITTOODETE TOOTMINE NING MÖÖBLITOOTMINE, SH PEHME MÖÖBEL

Spetsia-listid	Tootmisjuht	Mag, Rak	1200	75	50	25	-45	30				30		Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist. Puuduva osa katmiseks sobib rakenduskõrg-haridusõpe.
	Puitkonstruk-tsoonide projekteerija	Mag, Rak	35	10	10	0	-5	5		Alla 5		Alla 5		Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist. Valdkond tajub sobivate oskustega inimeste puudust.
	Tootearendaja	Mag, bak, rak	140	20	15	5	-15	40		10	15	10	Alla 5	Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist. Valdkond tajub sobivate oskustega inimeste puudust.
	Tehnoloog, tehnik-joonestaja	Mag, bak, rak, kutse	60	35	35	0								
	Tootmis-seadmete tehnik	Rak, kutse	Rak, kutse	25	5	15	-5	20	20	Alla 5				Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist. Valdkond tajub sobivate oskustega inimeste puudust.

Ameti- grupp (ISCO)	Põhikutseala	Haridus- tase EKR tase	Hõiva- tute arv	Nõudlus: uue töajõu vajadus aastas			Pakku- mise ja nõud- luse vahe	Pakkumine: lõpetajaid aastas (2012/13-2014/15 keskm)						Hinnang nõudluse ja pakkumise tasakaalule
				Tööjõu- vajadus kokku** (A+B)	sh kasvu/ kahanemis- vajadus (ekspertide hinnangul) A	sh asendus- vajadus B		Kokku	kutse	rak	bak	mag	PhD	

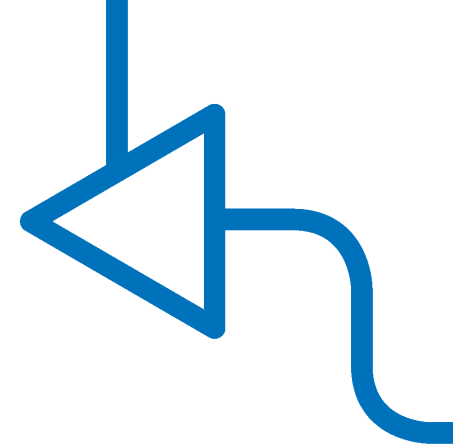
PUIDUTÖÖTLEMINE JA PUITTOODETE TOOTMINE NING MÖÖBLITOOTMINE, SH PEHME MÖÖBEL

Oskus- töötajad	Puitmajaehitaja / tootja, puitkonst- ruktsoonide püstitaja	Kutse	950	70	55	15	-45	25	25					Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist, kuid ekspertide hinnangul katavad puudu- jääva pakkumise ehituse ja ehituspuusepa erialade lõpetajad.
	Pehmemööbli valmistaja	Kutse	1380	25	-5	30	55	80	80					Pakkumine ületab statistili- selt nõudluse. Ekspertide hinnangul ei ole pakkumine vastav tööturu vajadustele.
	Tisler, sh puit- detailide viimistleja	Kutse	2940	45	0	45	60	105	10 5					Pakkumine ületab statistili- selt nõudlust. Valdkond tajub sobivate oskustega inimeste puudust.
	CNC pingi- operaatorid	Kutse	3040	70	-5	75	-5	65	20					Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist. Vajadus tavalis- te puidupingioperaatorite järgi väheneb, selle arvelt suurendada CNC pingi- operaatorite õpet.
	Pingi- operaatorid	Kutse							45					
	Liinioperaatorid	Kutse	4120	115	15	100	-115							Nõudlus ületab statistiliselt pakkumist oluliselt, sest pakkumist ei ole. Vajadus liinioperaatorite väljaõppe järele on suur.
Puidutöötlemine ja puittoodete... kokku			14495	490	180	310	-120	370	29 5	15	15	40	Alla 5	
Valdkond kokku (sh juhid)			21005	695	255	440	-185	510	385	15	50	50	5	





7. ETTEPANEKUD VALDKONNA TÖÖTURU KOOLITUSVAJADUSE TÄITMISEKS



Üleilmsed arengud, nende mõju MP valdkonnale ja juba tänasel päeval toimuvad arengud ühest küljest ning statistilised andmed valdkonna lähiminevikust teisest küljest annavad suuna sellele, milliste muutustega peavad arvestama ja milliseid muudatusi tegema õppe sisus, mahus, vormis jms koolitamise korraldajad, valdkonnas tegutsevad organisatsioonid, katusorganisatsioonid, õppijad, valdkonna poliitikakujundajad.



OSKA MP valdkondlikud eksperdid analüüsisid, kui palju töötajaid valdkonnas praegu on ja millised on nende oskused ning prognoosisid, kui palju ning milliste oskustega inimesi tulevikus vaja läheb.

Antud analüüsi käigus sõnastasid eksperdid oma seisukohad, mis nende hinnangul on seni olnud takistuseks piisava arvu ja oskustega töötajate saamiseks. Sõnumitena sõnastati eesmärgid ning vajalikud tegevused eesmärkide täitmiseks. Tegevustele lisati sihtgrupid, kelle pädevusse konkreetsete ettepanekute elluviimine kuulub. Analüüsi protsessis arvestati valdkonna majandusnäitajaid, võimalikke arengutrende, mis tõenäoliselt tulevikus valdkonda järjest enam mõjutama hakkavad, MKM-i prognoosi ning EHIS-e ja EKKA andmeid. Need andsid kinnitust ka ekspertide hinnangutele.

MP valdkonna ekspertide olulised eesmärgid ja sõnumid on:

SÕNUM 1: Valdkonna tööjõuvajadus tervikuna on pigem kasvav ja tasemeõppe lõpetajate osas jääb täna koolituspakkumine koolitusvajadusele alla ning valdkonnas on sobivate oskustega tööjõu puudus.

Eesmärk on pakkuda koolides tööturu vajadustele vastavalt optimaalses mahus ja vastava struktuuriga MP valdkonna õpet.

SÕNUM 2: Erialaliidud on valmis võtma eestvedaja rolli, et populariseerida valdkonna erialasid noorte seas.

Eesmärk on tuua MP valdkonda juurde noori motiveeritud töötajaid, populariseerides metsanduse ja puidutööstuse erialasid, tõhustades karjääri nõustamist kõigil haridustasemetel ning tõhustades koostööd ettevõtete ja koolide vahel.

SÕNUM 3: Tööandjad väärtustavad spetsialistide värbamisel praktilisema õppe lõpetajaid (sh rakenduskõrgharidus), kelle tööoskused on koheseks tööle asumiseks sobivamad. Metsanduse ja puidutööstuse erialadel oodatakse ka kõrghariduses praktilise õppe osatähtsuse kasvu.

Eesmärk on luua tööturu vajadusi arvestavad praktilisemaid oskusi tagavad õppimisvõimalused, et kindlustada lõpetajate efektiivne tööle rakendumine ning valdkonnale tulevikuks kompetentsed, praktiliste oskuste ja analüüsivõimega töötajad.

SÕNUM 4: Arenguhüppeks ja lisandväärtuse kasvatamiseks vajab valdkond uuenduslikku ja loovat lähenemist ning oskust valdkonnaspetsiifiliste IKT-võimaluste kasutamiseks.

Eesmärk on luua tööturu uuenduslikke arenguvajadusi arvestavad erialaste valikutega õppimisvõimalused, et tagada valdkondlike kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi tundvate spetsialistide ja õppejõudude olemasolu.



MP VEK-i ettepanekud on sõnastatud vajalike tegevustena ekspertide arvamustest ja hinnangutest tulenevate eesmärkide täitmiseks. Ettepanekud ja soovitusel valdkondlikuks tööturu koolitustellimuseks on esitatud kahes vaates:

- 1) ettepanekud tasemeõppe mahu ja erialade struktuuri muudatusteks;
- 2) ettepanekud oskuste arendamiseks (õppekavad, ettepanekud tööandjatele, kutsestandardid).

7.1 ETTEPANEKUD TASEMEÕPPE MAHU JA ERIALADE STRUKTUURI MUUDATUSTEKS

Ekspertide hinnangul ei ole valdkonnas piisavalt sobivate oskustega töötajaid, eriti maapiirkondades. Seda põhjustab eba-piisav noorte töötajate arv MP valdkonnas. Valdkond ei ole noortele piisavalt atraktiivne. Väheneb nende noorte osakaal, kes on valmis töötama värskes õhus, täitma tööülesandeid kindlatel kellaaegadel jms. Tööandjad ootavad tööturule sisene-jatelt huvi valdkonna vastu ja soovi tööd teha.

Järgnevad ettepanekud õppe mahu ja struktuuri osas on suunatud Haridus- ja Teadusministeeriumile, kutseõppeasutustele, kõrgkoolidele ning täiendus- ja ümberõppe pakkujatele:

- seoses arengudokumentides¹¹³ kokku lepitud raiemahtude kasvamisega **suurendada harvesteri- ja forvarderioperaatorite** lõpetajate arvu järk-järgult lähema 10 aasta jooksul 30 harvesteri- ja 30 forvarderioperaatorini aastas;
- **vähendada raietöölise** koolitusmahtusid järk-järgult poole võrra lähema 10 aasta jooksul, kuna järjest enam hakkab harvester kettsaega töötavat raietöölisl välja vahetama ning raietöölised hakkavad enam võsasaetöid tegema;
- seoses tehnoloogia jätkuva arenguga, tootmise automatiseerimisega ja tõhustamisega, suurema lisandväärtusega toodete tootmisega ning tootmismahude kasvamisega on vaja puidu- ja mööblitööstuse tarbeks **suurendada tootmisjuhi erialade** lõpetajate arvu **rakenduskõrghariduslikus õppes**;
- **korrigeerida** pingioperaatorite koolitusmahtusid nii taseme-, täiendus- kui ümberõppes — vähendada tava-puidupingi-operaatorite õpet ja **suurendada** proportsionaalset **CNC töötlemiskeskuse operaatorite** õpet;



¹¹³ Eesti Metsanduse arengukava aastani 2020 (MAK 2020): http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/mak2020vastuvoetud.pdf

- Haridus- ja Teadusministeeriumil ressursside kavandajana koostöös erialaliidu EMPL-i ja RMK-ga **kujundada** Luua Metsanduskoolist metsanduse erialade 3.-5. taseme kutseõppe „liiderkool/juhtkool“ eesmärgiga tagada kvaliteetne õpe ja kasutada piiratud ressursse hariduses efektiivselt;
- Haridus- ja Teadusministeeriumil ressursside kavandajana koostöös erialaliitudega (EMPL, EMTL ja EPML) **kujundada** täisakrediteeringu saanud puidutöötlemise erialasid õpetavate kutseõppeasutuste seast välja kolm-neli regionaalset „liiderkooli/juhtkooli“ üle Eesti (Kagu- Eesti, Lõuna-Eesti, Lääne-Eesti ja Põhja-Eesti) eesmärgiga tagada kvaliteetne õpe ja kasutada piiratud ressursse hariduses efektiivselt.

Ekspertid peavad oluliseks metsanduse valdkonnas Luua Metsanduskooli tunnustamist metsanduse erialade juhtiva kutseõppeasutusena. Tööandjad hindavad kooli kõrgelt ja Luua Metsanduskool on ainus kool Eestis, kus õpetatakse valdkonna tööturule nii vajalikke harvesteri- ja forvarderioperaatoreid. Tööandjad peavad otstarbekaks, väikeses Eesti riigis, koondada metsandusealase kutseõppe *know-how* valdkonna tugevatest õpetajatest ja praktikutest ning väga kallis masina- ja simulaatoripark ühte keskusesse.

Puidutöötlemise, sh mööblitootmise erialasid õpetatavate kutseõppeasutuste osas peetakse oluliseks kujundada täisakrediteeringu saanud puidutöötlemise erialasid õpetavate kutseõppeasutuste seast välja kolm-neli regionaalset juhtivat kutseõppeasutust üle Eesti (Kagu- Eesti, Lõuna-Eesti, Lääne-Eesti ja Põhja-Eesti). Erialade koondamine aitab ekspertide hinnangul parandada õppe kvaliteeti, sest spetsialiseerudes enam ühele õppesuunale aitab see kokku hoida väärtuslikke ressursse (pädevad õpetajad ja praktikud) hariduses. Leitakse, et puidutöötlemise kompetentsi koondamisega regionaalsetesse õppekeskustesse saab kokku hoitud ressursi abil toetada valdkondliku õppe kättesaadavust majanduslikult vähem kindlustatud noortele, kes soovivad õppima asuda teise maakonda.

Ettepanekud õppe alustamiseks, õppekavade ja kutsestandardite väljatöötamiseks ning muutmiseks on suunatud erialaliitudele (EMPL, EMTL ja EPML) ja RMK-le, kutseõppeasutustele ja kõrgkoolidele ning SA Innove-le ja SA Kutsekojale.

- **käivitada metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide** täiendus- ja ümberõpe (sh töökohapõhine õpe), seoses raiemahtude suurenemisega, suure asendusvajadusega ja bioenergeetika jätkuva kasvuga, vajab valdkond hinnanguliselt 30 uut inimest aastas;



- MP valdkonnas tööturule sisenejate õppes **arendada** arusaamist kaasaegsest **metsamajandusest ja puidutööstusest ning nende rollist majanduses tervikuna**, viies MP erineva taseme õppekavadesse **majanduse ja ettevõtluse ning metsamajandamise** teemad viisil, et kasvaks lõpetajate üldistusvõime ja „suure pildi“ nägemise oskus ning et õppeprotsessi oleks senisest veel enam kaasatud praktikuid ettevõtetest;
- **arhitektide ja projekteerijate õppes suurendada tähelepanu puitkonstruktsioonil hoonete projekteerimisele**, viies vastavatesse arhitektuuri ja ehitusinseneride õppekavadesse sisse senisest suuremas mahus puithoonete projekteerimist toetavaid aineid;
- EPML-i ja kõrgkoolide koostöös viia **ehitusinseneri õppekavasse spetsialiseerumise võimalus puitkonstruktsioonide projekteerijaks**;
- kaasajastada puitmajade tootmise valdkonna kutseõppe sisu, konsolideerides senised valdkonnasuunitlusega õppekavad (palkmajaehitaja, ehituspuusepp (palkmajaehitaja)) puitmajade (sh käsitöö-palkmaja) ehitaja ja tootja ning puitkonstruktsioonide püstitajate õppekavaks;
- tehnilise joonestamise kompetentsiga töötajate puudujäägi (aastas 15 inimest) katmiseks puitmajaehituses ja mööblitööstuses töötada välja täienduskoolituse õppekava või lisada vastav spetsialiseerumine nt tislari õppekavasse. Enne tehnikjoonestaja tasemeõppe käivitamist on vaja põhjalikult analüüsida erinevate põhikutsealade (tootmisjuht, tootearendaja, mööblitoodete tehnoloog ja tehnik-joonestaja) erisusi ja kattuvusi, mida on võimalik teha kutsestandardite kaardistamise käigus;
- **käivitada puitplaatide tootjate, vineeritöötlejate ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatorite** täiendus- ja ümber-õpe (sh töökohapõhine õpe), kuna seoses suurema lisandväärtusega toodete valmistajatele esitatavate kvalifikatsiooninõuete kasvuga ja uute investeeringutega vajab valdkond hinnanguliselt 115 inimest aastas.

Kutsestandardite vajadus

Seoses eelnevate ettepanekutega õppe alustamiseks on vaja tööturu vajadustest lähtuvate õppekavade koostamiseks:

- kirjeldada **metsanduse spetsialisti (tase 6)** oskused ja teadmised kutsestandardis;
- kirjeldada **metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhi** oskused ja teadmised kutsestandardis;
- kirjeldada **puidutöötlemise ja mööblitootmise tehnoloogia ning tehnilise tootearenduse** kaasaegseid võimalusi kirjeldavad oskused ja teadmised kutsestandardis;

- kirjeldada lihtsamate tehniliste jooniste koostamise oskused ja teadmised komplekselt **tehnik-joonestaja** kutsestandardis ning täiendada tehnilise joonestamise oskuste ja teadmistega asjakohaseid lähedasi kutsestandardeid (nt spetsialiseerumisenä);
- kirjeldada **puitplaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud oskused ja teadmised** kutsestandardis;
- nimetada kehtivad palkmajaehitaja kutsestandardid ümber puitkonstruktsioonide tootjaks spetsialiseerumisega puitkonstruktsioonide püstitamisele ja käsitöö-palkmajade tootmisele.

Ettepanekud koostöö tõhustamiseks ettevõtete ja hariduse valdkonna esindajate vahel eesmärgiga aidata ettevõtjatel leida vajalike oskustega töötajaid ja haridusasutustel sobivate oskuste ja hoiakutega inimesi ette valmistada.

Ettepanekud ja selgitused:

- töötada välja tegevuskava metsanduse ja puidutööstuse erialade populariseerimiseks. Valdkonna tulevikku suunatud, huvitavaid ja kasulikke oskusi tutvustatakse juba üldhariduse tasemetelt (põhikool ja gümnaasium), arvestades erinevas vanuses õpilaste huvidega;
- tutvustada karjäärinõustajatele metsanduse, puidutööstuse ja mööblitootmise ettevõtjate võimalusi;
- tõhustada karjääriõpet kõigil haridustasemetel kogu õppeaja jooksul, pöörates erilist tähelepanu järgnevale:
 - ▶ õpi- ja tööharjumuse kujundamine alates algharidusest. Senisest enam on vaja kutseõppeasutuste töökodades pakkuda huviringe ja põnevaid puutöövõimalusi üldhariduskoolide õpilastele;
 - ▶ põhikooli lõpuastmes ning nii gümnaasiumis kui ka kutseõppes tutvustada enam kohalikku majanduselu, sh külastada metsanduse ja puidutööstuse ettevõtteid eesmärgiga äratada huvi metsanduse, puidutöötlemise, sh puitmajade ja mööblitootmise vastu;
 - ▶ testida õpilaste motivatsiooni, isikuomaduste sobivust ja võimekust metsanduse ja puidutööstuse valdkonna erialade õppimiseks, st leida üles need õpilased, kellele meeldib metsamajandus ja puidutööstus. Suunata noori senisest enam mõtlema karjääritee valikule, mitte pelgalt koolivalikule;
 - ▶ suunata väljalangemise ohus õpilased sobivamale erialale või anda õpilasele osakutse, et noorel oleks võimalus väärikalt tööturule siseneda.



- jätkata põhiharidusejärgse kutseõppe osakaalu suurendamist¹¹⁴. Samuti on vaja analüüsida valdkondliku õppe kättesaadavust majanduslikult vähem kindlustatud noortele ning vajadusel käivitada täiendav toetuspakett;
- selgitada kutsega töötajate väärtust ning äratada huvi kutsehariduses ja kutsesüsteemis pakutavate võimaluste vastu.

Tööandjate hinnangul on läbi karjäärinõustamise oluline populariseerida kutseharidust, viies õpilasteni teadmise, et kutsekoolist saadakse väärtuslikud oskused kogu eluks ja minek kutsekooli ei lõika ära teed kõrgkooli. Leiti, et see töö peab algama juba üldhariduskoolis, nii põhikooli kui gümnaasiumi tasemel. Ekspertide intervjuudest jäi selgelt kõlama, et väärtustatakse praktiliste oskustega töötajaid, kes on pärast kutsehariduse omandamist ja mõningast töötamist läinud edasi õppima kõrgkooli. Sama nõustamist tuleb aga jätkata ka kutsekoolis, et noortel ei tekiks lootusetuse tunnet, et pärast kutsekooli viib ainus tee tööturule ja kitsalt ühele erialale. Karjäärinõustajate ja erialaliitude motiveerimistegevustes nähti siin suurt rolli. Ekspertid leiavad, et õpilaste parema karjäärinõustamise ja motiveerimise toel, mis jätkub kestva protsessina terve õppeperioodi jooksul, on suurem tõenäosus, et õpitud eriala inimesele ka meeldib ja ta sellele tööle läheb.

Ettepanekute esitamisel olid ekspertide esindajad seisukohal, et nendel endil on eriala ja kutsehariduse populariseerimisel suur roll ning nad on nõus olema eestvedajaks eriala populariseerimisel. Suurt rolli nähakse aga ka õppeasutustel ja karjäärinõustajatel.

Ekspertid leiavad, et erialaliitude toel ja Kutsekoja abiga tuleb populariseerida puidutöötlemise erialasid ning teavitada ettevõtjaid kutsesüsteemist, seda näiteks läbi erinevate projektide.

OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkonna eksperdid on need ettepanekud adresseerinud nii erialaliitudele – EMPL, EMTL, EPML koos ettevõtetega – kui HTM-ile. Kuna osade ettepanekute sisu kattub EKKA hindamisekspertide hinnangutega, siis võib järeldada, et kõik osapooled on teadvustanud, et nende teemadega tuleb jätkuvalt tegeleda.



¹¹⁴ Elukestva õppe strateegia 2020 ühe tulemusindikaatori kohaselt jätkab 40% põhikooli lõpetajatest kutseõppes.

7.2 ETTEPANEKUD OSKUSTE ARENDAMISEKS

1. Tööandjad ootavad tööturule sisenejatelt paremat suutlikkust omandatud teoreetilisi teadmisi praktikasse rakendada.

Põhjus, miks tööturule sisenejate suutlikkus omandatud teoreetilisi teadmisi praktikasse rakendada ei vasta tööandjate ootustele, on ekspertide hinnangul asjaolu, et **õpe koolis on kohati liiga teoreetiline**. Kui tööturule siseneja läheb kas praktikale või õppe lõppedes tootmisettevõttesse, siis tootmisettevõtte jaoks on praktikantidega tegelemine ja ka **õpipoisiõppe rakendamine seotud arvestatavate kuludega**. Seda nii juhendaja määramisega, kes ei saa samal ajal teha oma tööd, kui tööde või toodetega, mis võivad olla praak. Leiti, et ettevõtjate seas tuleb teha **teavitustööd töökohapõhise õppe võimalustest**, selle kasust ettevõttele ning rakendamise tingimustest, sh praktikajuhendajate koolitamine, kaasnevate kulude kompenseerimine jne.

Ekspertide hinnangul räägivad tööandjad ja haridusvaldkonna inimesed kohati erinevat keelt.

FIE-del ja mikroettevõtetel on keeruline leida aega hariduse ja kutsesüsteemi teemadel kaasa rääkimiseks; kohati võib tegemist olla motivatsiooni puudusega, sest ei nähta oma äritegevusele otsest käegakatsutavat kasu. Ka selle probleemi lahendamisel näevad eksperdid oma rolli läbi täiendava teavitustöö.

Kuigi õpipoisiõpe katab vaid kutsehariduse, nähakse selles ühte võimalust. **Erialaliidud on valmis üles näitama initsiatiivi, et välja töötada süsteem, kuidas arendada ettevõtjates huvi ja vastustust praktika ja töökohapõhise õppe vastu**. Süsteemi väljatöötamisel on vajalik tõhus koostöö erinevate osapoolte vahel. Positiivse näitena saab siinkohal välja tuua metsandusliku kutsehariduse, kus tööandjatega koostöös on kaasajastatud oskustöötajate kutsestandardid ja õppekavad, mille alusel lõpetajad peaksid töömaailma sisenema mõne aasta pärast.

Tööandjate teavitamise vajaduse töökohapõhise õppe võimalustest, vajaduse kaasata tööandjaid õppekavarühmade töösse, arendada õpetajate motivatsioonisüsteemi ja koolitada õpetajaid on välja toonud ka EKKA õppekavarühma hindamiseksperdid.



Ettepanekud:

- teavitada ettevõtjaid töökohapõhise õppe võimalustest, selle kasust ettevõttele ning rakendamise tingimustest, sh praktikajuhendajate koolitamine, kaasnevate kulude kompenseerimine jne;
- käivitada valdkonnas õpipoisiõpe, seades eesmärgiks, et aastaks 2020 kasutavad seda õppevormi valdkonnas umbes 30% õppijatest.

Ettevõtjad on küll juba praegu kaasatud koolide õppekavarühmadesse, kuid tihti peetakse õppekava töörühmas osalemist ajamahukaks ja olulisi täiendavaid oskusi nõudvaks. Eksperdid leidsid, et neil endil tuleb olla aktiivsem ja nad peavad oma initsiatiivil määrama vähemalt ühe esindaja õppekava töörühma selleks, et õppekavasse saaks piisavas mahus praktilisi oskusi.

Ettepanek:

- **kaasata senisest enam ettevõtjaid koolide õppekavade töörühmadesse. Erialaliitudel määrata oma initsiatiivil vähemalt üks esindaja õppekava töörühma.**

Rõhutati vajadust jätkata metsandusala koolituse materiaaltehnolise baasi uuendamisesse, eriti harvesterite ja forvarderite ning nende simulaatorite uuendamisesse investeerimist eesmärgiga tagada harvesteri- ja forvarderioperaatoritele jätkuvalt võimalikult kaasaegne ja praktiline väljaõpe. Leiti, et erinevatel partneritel on vaja otsida võimalusi kaasata investeeringutesse erinevaid partnereid. See eeldab rohkete simulaatoritega õppekeskuste loomist, mida praegu Eestis veel ei ole.

Ettepanekud:

- tõhustada omavahel oluliselt materiaaltehnoliste õppebaaside ristikasutust;
- jätkata harvesterite ja forvarderite ning nende simulaatorite uuendamisesse investeerimist. Otsida võimalusi kaasata investeeringutesse erinevaid partnereid.

Aktiivõppe meetodeid (nt probleemipõhine õpe, meeskonnatöö, projektitöö) kasutatakse juba praegu, kuid mitte piisavalt. Kogemuste põhjal saavad tööandjad öelda, et aktiivõppe meetoditega õppe läbinud töötajatel on tööturule sisenedes paremad praktilise meeskonnatöö ja probleemi lahendamise oskused.

Ettepanek:

- pöörata senisest enam tähelepanu õppe läbiviimisel aktiivõppe meetodite (nt probleemipõhine õpe, meeskonnatöö, projektitöö) kasutamisele. Seda ka erinevate erialade õppureid tiimidesse lõimides.

Kõrghariduses aitab ekspertide hinnangul õppe praktilisusele kaasa see, kui tudengite lõputöö teemadena kasutakse ettevõtetele oluliste teemade ja küsimuste uurimist ning reaalsest tööelust lähtuvate probleemide lahendamist. Kõrghariduse poolelt ollakse valmis ettevõtjaid innustama, et nad selliseid teemasid üliõpilastele pakuksid.

Eesmärgiga saada organiseeritud ülevaade teaduskoostöö võimalustest kõrgkoolide ja ettevõtjate vahel peavad eksperdid vajalikuks koondada ühte veebikeskkonda info juba tehtud teadustöödest ning tootmissektorite ettevõtete uurimisprobleemidest, mida võiks kasutada tudengite lõputööde teemadena.

Ettepanekud:

- kasutada tudengite lõputöö teemadena enam ettevõtetele oluliste teemade uurimist ja elust lähtuvate probleemide lahendamist ning ärgitada ettevõtjaid teemasid välja pakkuma;
- koondada ühte veebikeskkonda info juba tehtud teadustöödest ning tootmissektorite ettevõtete uurimisprobleemidest, mida võiks kasutada tudengite lõputööde teemadena.

Eksperdid leidsid, et probleemi lahendamisele aitaks kaasa õpetajate piisav praktilise töö kogemus reaalses tööstuses. Õpetajatel ja õppejõududel on ettevõtetes stažeerimine koolitusprogrammis tavapäraselt ette nähtud, kuid tihti puuduvad vahendid ja ajaline võimalus stažeerimas käia. Sarnaselt EKKA hindamiseexpertidega on OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkonna eksperdid välja toonud vajaduse leida lahendused kutseõpetajate stažeerimisvõimaluste regulaarseks ja tõhusaks rakendamiseks. Ka kõrgkooli õppejõududel, kes õpetavad tehnoloogiatega seotud aineid, on vajalik läbida stažeerimine tootmisettevõttes.

Ettepanek:

- leida lahendused kutseõpetajate stažeerimisvõimaluste regulaarseks ja tõhusaks rakendamiseks. Eriti tehnoloogiatega seotud aineid õpetavatel õppejõududel ja õpetajatel on vajalik läbida stažeerimine tootmisettevõttes.

Tööandjate hinnangul väärtustatakse tööle värbamisel praktiliste oskustega lõpetajaid ja seda ka kõrghariduses. Õppeasutused on valmis koostöös erialaliitude ja tööandjatega analüüsima, kuidas ja milliseid õppekavasid kõige otstarbekamalt muuta, et õpe muutuks praktilisemaks. Akadeemiliste metsandusõppe õppekavade puhul kaalutakse täiendavalt õppekavades spetsialiseerumiste muutmist integreeritud inseneriõppe õppekavadeks, et kindlustada piisavas matus praktikat saanud lõpetajatele tööturu nõudmistele vastavad praktilised oskused. Oluline on ka kõrgkoolide omavaheline koostöö. Need tegevused toetavad lõpetajate efektiivsemat tööle rakendumist ja tagavad valdkonnale tulevikuks kompetentsed praktiliste oskuste ja analüüsivõimega töötajad.

Ettepanekud:

- analüüsida koolide ja haridusliikide üleselt metsanduse ja puidutööstuse valdkonna õppekavasid ning nende juurde loomise ja muutmise vajadusi ning võimalusi;
- kaaluda akadeemilise metsandusõppe õppekavade struktuuri ning spetsialiseerumise ulatuse muutmist katkestamata õppeajaga inseneriõppe ehk integreeritud inseneriõppe õppekavadeks.

2. Tööturule sisenejad vajavad täiendavaid uuenduslike lahenduste pakkumiseks ning lisandväärtuse loomiseks vajalikke oskusi.

Valdkonna arengule võivad saada takistuseks töötajate puudulikud oskused ja teadmised uuenduslikest lahendustest lisandväärtuse loomisel, nagu valdkonnaspetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste ja IKT-lahenduste kasutamine (nt uuenenud geo-infosüsteemid, raalprojekteerimise süsteemid, CNC töötlemiskeskused, tööstusrobotid jpm) ning võime näha metsamajandamist ühe osana kogu majandusest ja ettevõtlusest. Ka bio- ja energiamajanduse, keskkonna- ja kliimamuutused ning puidukeemia arengud tingivad muutused töötajate oskustes.

Järgmised ettepanekud on esitatud eesmärgiga luua tööturu uuenduslikke arenguvajadusi arvestavad erialaste valikutega õppimisvõimalused, et tagada valdkondlike kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi tundvate spetsialistide ja õppejõudude olemasolu.

Tootlikkuse tõstmiseks MP valdkonnas on vaja oluliselt suurendada „nutikate“ konkurentsieelist loovate IKT-lahenduste kasutuselevõttu. Eesmärk on tagada „targa tellija“ kompetentsiga valdkonnaspetsialistide olemasolu. Ekspertide hinnangul tuleks

valdkonnaspetsiifilise IKT-õppe osakaalu suurendamiseks MP erialadel keskenduda valdkondlike tehnoloogiakompetentside arendamisele ning lisada metsanduse ja puidutööstuse erialaõppesse ülevaade tehnoloogiate, sh IKT arengutrendidest ja seeläbi tekkivatest võimalustest valdkonnas.

Ettepanek:

- suurendada metsanduse ja puidutööstuse õppes valdkonnaspetsiifilise IKT osakaalu:
 - ▶ keskenduda valdkondlike tehnoloogiakompetentside arendamisele;
 - ▶ lisada metsanduse ja puidutööstuse erialaõppesse ülevaade tehnoloogiate, sh IKT arengutrendidest ja seeläbi tekkivatest võimalustest valdkonnas.

Viidates valdkonna võimalikele arengutrendidele kuuluvad uuenduslike arengute alla kindlasti biomassi kasutamise, bioenergia- ja puidukeemia-alased teadmised ja oskused.

Oluliseks muutub oskus siduda erinevaid puidus sisalduvaid keemilisi elemente tavaelus kasutatavate fossiilse tooraine baasil saadud materjalide keemiliste elementidega ja jõuda arusaamisele, kas neid saaks asendada puidukeemia toodetega, mis oleksid hinnalt konkurentsivõimelised. Selleks, et puidukeemia tooteid toota, on vaja teadmisi puidujääkide gaasistamisel, suhkrute kääritamisel ja nende protsesside tulemusel saadud bioetanooli ning biometanooli väärtusahela kohta. See on vajalik, et toota rohelisi kemikaale või biokütuseid, mis oleksid oma omadustelt ja hinnalt konkurentsivõimelised asendamaks fossiilsest toormest saadud aineid materjalides ja toodetes. Lähiaastatel jõuavad tööstuslikku tootmisse puidukeemia tooted, mis on praktikas (laboritingimustes) välja arendatud ja katsetootmises järele proovitud. Selleks, et puidukeemia spetsialiste tulevikus tööturule tuleks, on ekspertide hinnangul vaja hakata ülikoolide juures koheselt arendama teaduslikel alustel puidukeemia toodete ja protsessidega seotud teadmisi ja oskusi. Eksperdid leiavad, et alustada tuleb bakalaureuseõppekavadest (lignotselluloosse tooraine komponendid ja keemilised reaktsioonid; koostöös energeetikutega tuleks õpetada biorafineerimist ja termo-dünaamilisi protsesse), kus valmistatakse ette spetsialiste biokeemia toodete ja bioenergeetika magistri taseme õppekavadele (biotoodete tehnoloogiad, nano- ja fibrilleeritud tselluloosi saamiseks ja kiudmaterjalide tootmiseks ning ligniiniil baseeruvate kemikaalide valmistamiseks) puidukeemia ja rohelise keemia valdkondades. Oluliseks peetakse selles vallas ühisõppekavade arendamist Soome ja Rootsi ülikoolidega, sest Soome ja Rootsi on teinud aastakümneid tööd, et need protsessid jõuaksid kommertsialiseerimiseni, ning Põhjamaadest võivad puidukeemiatehased laieneda ka Eestisse.

Ettepanekud:

- kõrgkoolide eestvedamisel koostöös EMPL-i ja ettevõtetega integreerida bioenergeetika õppeaineid jätkusuutliku energeetika õppesse;
- kõrgkoolide eestvedamisel koostöös EMPL-i ja ettevõtetega alustada puidukeemia spetsialistide eriala õpetamist ülikoolide keemiaõppekavade (sh bio- ja keemiatehnoloogiad) raames, et toetada bio- ja keemiatehnoloogiate kasutuselevõttu ning laialdasemat levikut puidutööstuse ettevõtetes. Alustada selles vallas ühisõppekavade arendamist Soome ja Rootsi ülikoolidega;
- Keskkonnaministeeriumil, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutusel analüüsida Eestisse puidukeemia ja biotoodete tehnoloogiate alase teadus- ja arendustöö tippkeskuse rajamise vajadust ja võimalikkust, et tööstusettevõtted saaksid teha teadlastega koostööd tööstuslike biotehnoloogiate väljatöötamisel, ning sellega seonduvate lisaressursside vajadust, sh välisõppejõudude ja teadlaste toomiseks Eestisse.

KASUTATUD ALLIKAD

Ajalooline kliimakokkulepe Pariisis: EL ülemaailmsete jõupingutuste eesotsas. (12. detsember 2015). Euroopa Komisjon.
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-6308_et.htm (20.02.2016)

A clean product from an infinite raw material. Swedish Ethanol Chemistry AB.
<http://www.sekab.com/biorefinery/> (20.02.2016)

Ametite klassifikaator 2008. http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=3005499&siteLanguage=ee (19.02.2016)

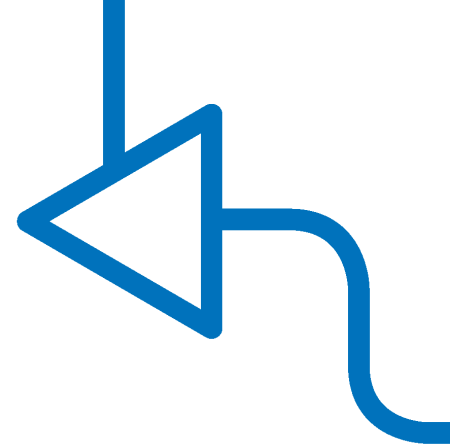
Analüüs ja ettepanekud “Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030” koostamise osas. Maaeluministeerium.
<http://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/biomajandus/2030/biomajanduse-arengukava-2030-ettepanek-2015-10-22.pdf> (20.02.2016)

Davies, A., Fider, D., Gorbis, M. (2011). Future Work Skills 2020. Institute for the Future for the University of Phoenix Research Institute. http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf (18.05.2015)

Eesti biomajanduse analüüs. (2015). Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus.
http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/6/62/EAF._Eesti_biomajanduse_anal%C3%BC%C3%BCs.pdf (20.02.2016)

Eesti elukestva õppe strateegia 2020. (2014). Haridus- ja Teadusministeerium, Eesti Koostöö Kogu, Eesti Haridusfoorum.
<https://hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf> (20.02.2016)

Eesti energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.
https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/energiamaajanduse_arengukava_2020.pdf (20.02.2016)



Eesti energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2030, eelnõu. (2015). Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.
http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/5/5b/ENMAK_2030_Eeln%C3%B5u_13.02.2015.pdf (20.02.2016)

Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020. (2013). Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.
<http://kasvustrateegia.mkm.ee/> (20.02.2016)

Eesti Hariduse Infosüsteem. <http://www.ehis.ee/> (20.02.2016)

Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Keskkonnaministeerium.
<http://www.keskkonnainfo.ee/failid/viited/strateegia30.pdf> (20.02.2016)

Eesti Kõrg- ja Kutshariduse Kvaliteediagentuuri koduleht.
<http://ekka.archimedes.ee/kutsekoolile/kutseoppe-oppekavaruhmade-akrediteerimine/hindamistulemused/> (20.02.2016)

Eesti maaelu arengukava 2014–2020. Maaeluministeerium.
<http://agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020> (20.02.2016)

Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator (EMTAK) 2008.
http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=3005499&siteLanguage=ee (19.02.2016)

Eesti metsa- ja puidutööstuse sektoruuring 2012. (2013). Tallinna Tehnikaülikool, Balti Uuringute Instituut.
http://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/uuringud/ettevotlus/Eesti_metsa_ja_puidutoostuse_sektoruuring_2012.pdf
(20.02.2016)

Eesti metsanduse arengukava aastani 2020. Keskkonnaministeerium.
http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/mak2020vastuvoetud.pdf (20.02.2016)

Eesti puiduäri saab sajandi suurima rahasüsti. (21. detsember, 2015). Ärileht.
<http://arileht.delfi.ee/news/uudised/eesti-puiduari-saab-sajandi-suurima-rahastusti?id=73251307> (20.02.2016)

Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.
https://www.mkm.ee/sites/default/files/taastuvenergia_tegevuskava.pdf (20.02.2016)

Eestlased ehtasid maailma kõrgeima puitmaja. (10.veebruar, 2016). Eesti Puitmajaliidu veebileht.
<http://www.puitmajaliit.ee/uudised/eestlased-ehitasid-maailma-korgeima-puitmaja> (20.02.2016)

Elukestva õppe strateegia täiskasvanuhariduse programm 2015–2018 (2015). Haridus- ja Teadusministeerium.
https://hm.ee/sites/default/files/taiskasvanuharidusprogramm_2015-2018.pdf (20.02.2016)

Energia tegevuskava aastani 2050. Euroopa Parlamendi 14. märtsi 2013. aasta resolutsioon energia tegevuskava kohta aastani 2050 ja tuleviku kohta koos energiaga (2012/2103(INI)).
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/definitif/2013/03-14/0088/P7_TA\(2013\)0088_2_ET.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/definitif/2013/03-14/0088/P7_TA(2013)0088_2_ET.pdf) (20.02.2016)

Foundation stone of Metsä Group's bioproduct mill laid in Äänekoski, Finland. (12. oktoober 2015). Metsä Group.
<http://www.metsagroup.com/en/media/all-news/Pages/default.aspx>

Haridussilm.
http://qlikview.pub.hm.ee/QvAJAXZfc/opendoc_hm.htm?document=htm_avalik.qvw&host=QVS%40qlikview-pub&anonymous=true (14.02.2016)

Hetemäki, L. (toim). (2014). Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes Towards Bioeconomy. European Forest Institute, The Basque Government, Norwegian Ministry of Agriculture and Food, Forst Holz Papier.
http://www.efi.int/files/attachments/publications/efi_wsctu_6_2014.pdf (19.02.2016)

Oviir: puidutööstused on muutunud Eestis järjest suuremaks ja võimekamaks. (17. november, 2015). Ärileht.
<http://arileht.delfi.ee/news/uudised/oviir-puidutoostused-on-muutunud-eestis-jarjest-suuremaks-ja-voimekamaks?id=72970947> (20.02.2016)



Industrial Internet of Things (IIoT) TechTarget, II Agenda. <http://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Industrial-Internet-of-Things-IIoT>

Investment in the world's first biorefinery producing wood-based diesel. UPM Biofuels kodulehekülg.
<http://www.upmbiofuels.com/biofuel-production/biorefinery/Pages/Default.aspx>

Järve, J., Lepik, K.-L., Märgi, A. (2014). *Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Metoodikaraport.* Eesti Rakendusuuringute Keskus Centar, InterAct Projektid & Koolitus OÜ.

Järve, J., Lepik, K.-L., Märgi, A. (2014). Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõtte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa. Eesti Rakendusuuringute Keskus Centar, InterAct Projektid & Koolitus OÜ. https://riigikantselei.ee/sites/default/files/content-editors/uuringud/analutiline_kokkuvotte_kvalitatiivsest_toojouvajadusest_2014.pdf (19.02.2016)

Kohila Vineer palkab järgmisel aastal üle saja uue töötaja. (16. detsember, 2015). Postimees.
<http://majandus24.postimees.ee/3437609/kohila-vineer-palkab-jargmisel-aastal-ule-saja-uuetootaja> (20.02.2016)

Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ tegevuskava 2015-2020. Ülevaade meetme elluviimise kohta. (2015). Vabariigi Valistus.
https://riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strategiaburoo/eesti2020/eesti2020_tegevuskava_14.05.2015.pdf (20.02.2016)

Kredex andis puitmajade tootjatele aasta eksporditeo tiitli. (30. detsember, 2015). Ärileht
<http://arileht.delfi.ee/news/uudised/kredex-andis-puitmajade-tootjatele-aasta-eksporditeo-tiitli?id=73320801> (20.02.2016)

Kutseharidusstandard. Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/128082013013> (20.02.2016)

Kutseseadus. Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015261> (20.02.2016)



Kutsestandard. Riigi Teataja. <http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/otsing> (19.02.2016)

Kõrgharidusstandard. Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/131072015005> (20.02.2016)

Metsakorraldaja katsetöödele ja eksamitele esitatavad nõuded, katsetööde ja eksamite korraldamise ning tulemuste hindamise ja metsakorraldaja tunnistuse andmise kord. Keskkonnaministri 21. detsembri 2006. a määrus nr 82. Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129072014009> (20.02.2016)

Metsaseadus. Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015210> (20.02.2016)

Noored kardavad metsas ära eksida. (29. detsember, 2015). Postimees. <http://tartu.postimees.ee/3449575/noored-kardavad-metsas-ara-eksida>

Nutikas spetsialiseerumine - kvalitatiivne analüüs. (2013). Eesti Arengufond. http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/Nutikas%20spetsialiseerumine%2020_02_2013.pdf (20.02.2016)

OECD (2016). Trends shaping education 2016. OECD Publishing: Paris.
http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/trends-shaping-education-2016_trends_edu-2016-en#page1 (19.02.2016)

Omanikud investeerivad Reopalu saeveskisse neli miljonit. (6. aprill, 2015). Postimees. <http://majandus24.postimees.ee/3147149/omanikud-investeerivad-reopalu-saeveskisse-neli-miljonit> (20.02.2016)

Oviir: puidutööstused on muutunud Eestis järjest suuremaks ja võimekamaks. (17. oktoober, 2015). Ärileht. <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/oviir-puidutoostused-on-muutunud-eestis-jarjest-suuremaks-ja-voimekamaks?id=72970947> (20.02.2016)

Palgad.ee. CV Online. www.palgad.ee/salaryinfo (20.02.2016).



Papermaking towards the future. Innventia Global Outlook.. (2014). Innventia AB: Stockholm.
<http://innventia.com/papermakingtowards> (20.02.2016)

Puu raieks ja hooldusloikuseks loa andmise tingimused ja kord. Tallinna Linnavolikogu määrus 19.05.2011, nr 17.
https://oigusaktid.tallinn.ee/?id=3001&aktid=120511&fd=1&leht=1&q_sort=elex_akt.akt_vkp (20.02.2016)

PW Partner, Sinu Koolituspartner. (2015). Eesti mööblitööstuse sektoruuring.
Põhjala metsandus taastub mühinal. (21.detsember, 2015). Äripäev. <http://www.aripaev.ee/uudised/2015/12/21/traditsiooniline-toostusharu-on-uuel-tousul> (20.02.2016)

Ravilious, K. (2005). How can burning wood help reduce global warming. The Guardian.
<http://www.theguardian.com/science/2005/oct/15/thisweekssciencequestions.uknews> (20.02.2016)

Riigi jäätmekava 2014–2020. Keskkonnaministeerium. http://www.envir.ee/sites/default/files/riigi_jaاتمekava_2014-2020.pdf
(20.02.2016)

Rosenblad, Y., Randma, T., Leemet, A., Leoma, R., Mets, U., Sõmer, K., Kitt, E., Aarna, O., Kerem, M.-K., Järve, J., Pihor, K. (2016).
Tööturu koolitusvajaduse seire- ja prognoosi metoodika. Valdkondliku tööjõunõudluse ja -pakkumise ning sellest tuleneva
koolitusvajaduse määratlemine(kavand).
SA Kutsekoda

Sedjo, R. A. (2013). Comparative life-cycle assessments: carbon neutrality and wood biomass energy. Resources for the future.
<http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-13-11.pdf> (20.02.2016)

Statistikaameti andmebaas. <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/databasetree.asp> (15.02.2016)

Säästev Eesti 2021. (2005). Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/940717> (20.02.2016)

Säästva arengu seadus. Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/113032014062> (20.02.2016)



The Future of Jobs.(2016). *The World Economic Forum.*

http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf (19.01.2016)

Täiskasvanute koolituse seadus. Riigi Teataja.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/110062015010> (20.02.2016)

UPM investeerib suurelt Otepää vineeritehasesse. (24. aprill, 2015). Äripäev.

<http://www.aripaev.ee/borsiuudised/2015/04/24/upm-investeerib-suurelt-otepaa-vineeritehasesse> (20.02.2016)

Viiratsi saeveski investeerib kümme miljonit saematerjali tootmisse (15. detsember, 2015). Postimees.

<http://majandus24.postimees.ee/3436341/viiratsi-saeveski-investeerib-kumme-miljonit-saematerjali-tootmisse> (20.02.2016)

ÜRO Pariisi kliimakokkulepe.

<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf> (19.02.2016)



LISAD

LISA 1. OLULISEMAD MÕISTED

OSKA süsteemis kasutatavate mõistete allikad:

- a) kehtivad õigusaktid (nt Kutseseadus)
- b) rahvusvahelised kokkulepped (nt klassifikaatorid)
- c) oskuste rakkerühma eestvedamisel ekspertide ühistööna sõnastatud kokkulepped (sh Emakeele Seltsi keeleteoimkond)
- d) OSKA nõunike kogus sõnastatud kokkulepped

AK *ISCO* on ametite klassifikaator, käesolevas töös viidatakse selle lühendiga klassifikaatori 2008. aasta versioonile 1.5b.

Amet, ametikoht *Occupation / Job* on tööülesannete kogum, mida isik täidab oma töökohal ja mille eest ta saab tasu. Ametinimetused ja kutsenimetused võivad kokku langeda.

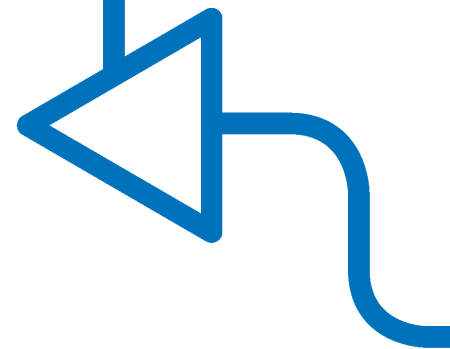
Ametiala *Occupation* on sarnaste ametite kogum.

Ametirühm Group of occupations on sarnaste ametialade kogum ametite klassifikaatoris (AK).

EHIS on Eesti Hariduse Infosüsteem.

EKR on Eesti kvalifikatsiooniraamistik, raamistiku lühikirjeldus on leitav Kutsekoja veebis.

EMTAK *NACE* on Eesti majandustegevusalade klassifikaator, käesolevas töös kasutatakse klassifikaatori 2008. aasta versiooni.



Eriala *Speciality* on teaduse, tehnika, kunsti vms kitsam, suhteliselt kindlamini piiritletud ala; spetsiaalala. Eriala seostub eelkõige õppimise ja õppekavaga, vahel spetsialiseerumisalaga õppekavas. Eriala nimetusena kasutatakse tegevusala nimetust (mitte tegijanime, nagu kutse puhul).

Kompetentsus *Competence* on edukaks kutsetegevuseks vajalike kompetentside kogum (asjatundlikkus).

Kompetentsistandard *Competency standard* on kutsestandard, mis sisaldab ühte kompetentsi.

Koordinatsioonikogu *Future Skills Council* põhiülesandeks on tööturu koolitustellimuse formeerimise protsessi juhtimine ja tasakaalu leidmine kutsetegevuse valdkondade vajaduste vahel. Koordinatsioonikogu moodustab vastutav minister seaduse alusel¹¹⁵.

Kutsestandard *Occupational standard* on dokument, milles kirjeldatakse kutsetegevust ning kutsealaseid kompetentsusnõudeid.

Kutseala *Profession* on samalaadset kompetentsust eeldav tegevusvaldkond. Sarnastel tegevustel põhinev, eri tasemel kompetentse eeldavate kutsete kogum. (Näide 1: kutseala - kokandus, kutsed – abikokk, kokk, meisterkokk; Näide 2: kutseala – müürsepatöö, kutsed – müürsepp, tase 3, müürsepp, tase 4). Kutseala kujuneb lähedaste ametite analüüsimise tulemusena.

Kutsespetsiifilised kompetentsid *Specific hard skills* on tööosade ja tööülesannetega otseselt seotud kompetentsid. Need kompetentsid on madala ülekantavusega.

Kvalifikatsioon *Qualification* on hindamise ametliku tulemusena tunnustatud kompetentsus. Kvalifikatsioonid jagunevad järgmiselt: hariduslikud kvalifikatsioonid (Educational qualifications) ja kutsekvalifikatsioonid (*Occupational qualifications*).



¹¹⁵ Koordinatsioonikogusse kuuluvad HTM-i, MKM-i, SOM-i, RM-i, ETKL-i, ETKK, TALO, EAK, Töötukassa, EAS-i ja Innove esindajad. Vastavalt ministri korraldusele on koordinatsioonikogu esimees Haridus- ja Teadusministeeriumi asekancler. Eristumise eesmärgil võib koordinatsioonikogu edaspidi kasutusele võtta kaubamärgi, nt tulevikuoskuste nõukogu vms.

Hariduskvalifikatsioon *Educational Qualification* on õppeasutuse poolt antud diplom, tunnistus või kraad, millega tõendatakse (või mis kinnitab) õppekavaga kehtestatud õpiväljundite saavutamist. Hariduskvalifikatsioonid jagunevad üldharidus-, kutseharidus- ja kõrghariduskvalifikatsiooniks.

Kutsekvalifikatsioon *Occupational qualification* on kvalifikatsioon, mis saadakse kutseeksami sooritamisel ja mille tase on määratud asjakohases kutsestandardis.

Kompetents *Competency* on tegevuses väljenduv teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum, mis on eelduseks teatava tööosa täitmisel. Kompetentsid jagunevad üldisteks ja kutsespetsiifilisteks kompetentsideks.

Üldised kompetentsid sisaldavad suures ulatuses kõikidele kvalifikatsioonidele ülekantavaid käitumuslikke kompetentse, mis on seotud hoiakutega ja inimese võimega oma oskusi rakendada (nt suhtlemine, kohanemine ja toimetulek). Samuti kuuluvad üldiste kompetentside hulka keskmise ja suure ülekantavusega teadmistel ja oskustel põhinevad kompetentsid (nt IKT-, õigus-, majandusalane ja keskkonnateadlikkus).

Kutsespetsiifilised kompetentsid *Specific hard skills* on tööosade ja tööülesannetega otseselt seotud kompetentsid. Need kompetentsid on madala ülekantavusega.

Lisandväärtus on rahalises väljenduses toodang (teenused), millest on maha arvatud vahetarbimine.

Metsamajandamine sisaldab endas järgmisi protsesse:

- metsataimede kasvatus – puudelt käbi või seemne varumine, seemnete lüdimine, seemnest metsataime tootmine taimlas;
- metsakasvatus – metsataimede istutamine ja metsapuu seemnete külvamine uuendusraie raiesmikule, metsauuenduse hooldamine, valgustusraie;
- puiduvarumine – harvendusraiel ja uuendusraiel puude langetamine, laasimine, järkamine ning puidu kokkuvedu tee äärde ja tee äärest puidu vedu puidutööstusesse;
- hakkpuidu tootmine – tee ääres puidu hakkimine ja hakkpuidu vedu energiatootjale;
- metsakorraldus – metsade seisundi ja varude hindamine;
- metsaparandus – teede ja kuivenduse taristu hooldamine ja rajamine.

Metsatööstus on metsaraie ning puidu väljaveo, parvetamise ja esmatöötlemisega tegelev tööstusharu. See on üks vanimaid tööstusharusid.

OSKA *System for monitoring and anticipating labour market training needs* on tööjõu- ja oskuste vajaduse seire- ja prognoosisüsteem.

OSKA tuumikinfo *OSKA core information* on erinevate registrite, uuringute ja muude infoallikate andmete ning eksperthinnangute alusel koostatud i) üldraport – ülevaade Eesti tööturu olukorrast, tulevikuarengutest, tööjõuvajadusest ning sellest tulevast koolitusvajadusest; ii) valdkondlik raport – valdkondlik ülevaade tööturu olukorrast ja trendidest, koolituspakkumisest ning tööjõu- ja oskuste vajadusest lähema 10 aasta vaates.

OSKA valdkond *Sector for labour market training needs monitoring and forecasting* on sarnaste majandustegevus- või kutsealade kogum, mille ulatuses koostatakse valdkondlik tööturu koolitusvajadus ja tegutseb eksperdikogu.

Oskuste vajadus *Skills anticipation* on teave valdkonnas edukaks hakkamasaamiseks vajalikest olulistest kompetentsidest ning nende puudujääkidest töötajatel; kahaneva ja kasvava vajadusega kompetentsidest; tulevikuoskustest; kompetentsiprofiilide kirjeldamise vajadusest (ka kutsestandardite olemasolust).

Puidutööstus on puidu mehaanilise ning keemilise töötlemisega tegelev tööstusharu. Toodab saematerjali, vineeri, puitlaast- ja puitkiudplaate, tikke, puittaarat, ehitusdetalle ja majatarbeid (v.a mööbel, mille tootmist peetakse omaette tööstusharuks).

RÜHL *ISCED* on rahvusvaheline ühtne hariduse liigitus. Käesolevas töös kasutatakse klassifikaatori versiooni, mis on kättesaadav (kuni aastani 2016 1997. aasta versioon).

OSKA väljundinfo *OSKA outcomes* moodustavad nii OSKA tuumikinfo kui ka selle alusel erinevatele sihtgruppidele erineva andmestruktuuri, vormi, stiili ja sõnastusega koostatud infopaketid.

Tootlikkus e tööviljakus hõivatu kohta lisandväärtuse alusel – lisandväärtus jagatud tööga hõivatud isikute arvuga.



Tööjõu vajaduse prognoos *Labour demand forecast* on võimalikke tööturu arenguid arvestav ja töötajate vajadust kirjeldav arvuline hinnang – kui palju võiks olla vaja täiendavaid töötajaid erinevates OSKA valdkondades, ametirühmades ning haridustasemetel.

Tööjõu vajaduse seire *Monitoring of labour demand* on majanduses rakendatud tööjõu ning OSKA valdkondades esineva tööjõuvajaduse kohta andmete kogumine, analüüsimine ja avaldamine nii tervikuna kui ametirühmade, valdkondade ja haridustasemetega seotud kaupade, kasutades nii kvantitatiivseid kui kvalitatiivseid meetodeid.

Tööturu koolitusvajadus *Labour market training needs and the number of commissioned study places* on tööjõuvajaduse prognoosist ja oskuste vajadusest lähtuv OSKA valdkondade põhine ettepanekute ja soovitude kogum koolituskohtade planeerimiseks ja õppesisu arendamiseks erinevate haridusliikide ja -tasemetega ning õppevaldkondade lõikes.

Varjatud takistus tööjõu järelkasvu tagamisel *Market failure in the context of OSKA* on olukord, kus vaatamata koolituskohtade olemasolule ja koolitustegevuse näilisele vastavusele koolitusvajadusele on valdkonnas tööjõu- ja/või vajalike kompetentside puudus.

Valdkondlik eksperdikogu *Sectoral skills council* on ekspertidest moodustatud komisjon, mille ülesandeks on OSKA valdkonnas tööturu koolitusvajaduse välja selgitamine ja täitmise seire. Valdkondlik eksperdikogu võib oma töö paremaks korraldamiseks (näiteks alavaldkonna koolitusvajaduse väljaselgitamiseks) moodustada töörühmi, kaasates sinna ka eksperdikogu väliseid liikmeid.

Valdkonna põhikutseala *Main professions of a sector* on valdkonna toimimiseks olulise tähtsusega valdkonnaspetsiifilisi kompetentse eeldav kutseala.

Õppekavagrupp (ÕKG) on kõrgharidusstandardis kehtestatud liigitus, mis hõlmab õppesuundi või õppekavade rühmi ja mille alusel saab õppeasutus taotleda ja Vabariigi Valitsus anda õppeasutusele õiguse viia läbi kõrgharidustaseme õpet ning väljastada vastavaid akadeemilisi kraade ja diplomeid.

Õppekavarühm (ÕKR) on õppekavagrupi analoog kutsehariduses.

LISA 2. INTERVJUEERITUD

Intervjueeriti:

Jaano Haidla, Graanul Invest

Toomas Kams, HDFest Forest

Marek Kase ja Maren Penu, Stora Enso Eesti AS

Aime-Kersti Kelder ja Irina Zubets,

Horizon Tselluloosi ja Paberi AS

Karin Kirikal, OÜ Delux

Lauri Kivil, Eesti Puitmajaliit

Margo Klaasmägi ja Erki Vister, Artiston

Margus Kohava, Combimill OÜ

Helen Neeve, Estonian Cell

Inga Urm, Diva Mööbel

Jüri Minjajev, Eesti Mööblitootjate Liit

Jaak Nigul, Tarmeko

Ott Otsmann ja Pille Meier,

Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit

Robert Pajussaar, Kalla Mööbel/Eesti Mööblitootjate Liit

Ants Ploompuu, Palkehituse OÜ

Linnar Pärn, Eesti Maaülikool

Vaike Reisner, Eesti Maaülikool

Aulika Riisenberg, SA Innove

Kaido Sikk, Iriscorp-Transport

Zigmontas Strepaitis, LBA srl

Täiendavalt kaasati eksperdid Metsanduse

Kutsenõukogust:

Helve Hunt, Maaeluministeerium

Mait Lang, Eesti Maaülikool

Jüri Minjajev, Eesti Mööblitootjate Liit

Raivo Sooäär, Eesti Metsatöötajate Ametiühing

Aira Toss, SA Erametsaliit

Kirjalikult andis tagasiside:

Ivar Dembovski, Sergei Rosumovski ja Tiiu Pirkso, Rait AS

Taimi Hillak, Antsla Inno AS

Ando Jukk, UPM-Kymmene Otepää AS

Jaan Kers, Tallinna Tehnikaülikool

Rainer Laigu, Riigimetsa Majandamise Keskus

Ragner Lõbu, Hobbiton OÜ

Magnus Maiste, Tartu Kutsehariduskeskus

Aira Toss, SA Erametsaliit



LISA 3. EKSPERTINTERVJU KAVA

Intervjueeritavad: metsanduse ja puidutööstuse valdkonna eksperdid.

Intervjuu kestus 1,5 – 2 h

Intervjuu eesmärk:

- kirjeldada alavaldkonna arengutrende
- kinnitada alavaldkonna põhikutsealade jaotus
- välja selgitada vajalik haridustase põhikutsealati
- kirjeldada võimalikud õpiteed
- välja selgitada tööjõu- ja oskuste vajadus põhikutsealade lõikes

Avaküsimus: sissejuhatus valdkonda/alavaldkonda, mille teemadel hakkame rääkima

- Kirjeldage antud alavaldkonda ja valdkonna lähiaastate arenguid
 - ▶ Millised arengud valdkonnas võiksid mõjutada tööjõuvajadust ja töötajate oskuste vajadust?
- Kui tõenäoliseks te neid muutusi peate? Millise ajaperspektiiviga need muutused võiksid ilmned?
- Kui tõenäoliseks peate maailma megatrendide ilmnemist Eestis?
- Kas on mõni neist trendidest on selline, mis mõjutab või hakkab mõjutama Eesti metsanduse ja puidutöötlemise valdkonna arengut?
 - ▶ Millisel määral mõjutab teie valdkonda biomajanduse võidukäik?

Põhiküsimused:

Põhikutsealad (ametigrupid). Loetleda alavaldkonna põhikutsealad.

- Kas toodud loetelu on asjakohane, kas need on ka teie hinnangul põhikutsealad täpsustavad küsimused:
 - ▶ Kas mõni oluline kutseala on puudu või on mõni neist hoopis ülearune?
 - ▶ Kas need kutsealade nimetused on asjakohased ja reaalsele elule vastavad?
- Kuidas hindate, millised kutsealad on lähiajal kasvutrendis ja mille järele vajadus väheneb?



- Kas kasvavatel kutsealadel on töötajaid piisavalt leida?
- Kui vajadus kõigi kutsealade järele kasvab, aga statistika näitab tööealise elanikkonna jätkuvat vähenemist, siis kus te need inimesed võtate või kuidas see vajadus kaetud saab?
- Kas ümberõpe võiks olla siin lahenduseks uute vajalike oskustega inimeste värbamisel? Kes peaks korraldama ümberõppe, kas riik või ettevõtted ise?

Haridustasemed (kutseharidus, kõrgharidus (rakenduslik kõrgharidus), magister, doktor).

- Millise haridustasemega peaksid töötajad eelkirjeldatud kutsealadel olema? Võimalusel välja tuua ebakõlad haridustasemete vahel (nt õpetatakse mingit kutset kas liiga kõrgel või madalal tasemel).

Oskuste vajadus (nii teadmised, oskused kui hoiakud).

- Millised on valdkonnas edukaks hakkamasaamiseks olulised oskused?
 - ▶ Kui võimalik, siis eristada need põhikutsealati ja tuua välja nii erialased kui üldised oskused.
- Millisel tasemel õppest need oskused peaksid tulema – kas tasemeõppest või täiendõppest?
- Milliseid oskusi tänastel töötajatel napib (kui on võimalik, siis eristada värsked kooli lõpetajad)?
 - ▶ Kus ja kuidas neid oskusi omandada kutse- või kõrgharidus- või täiendõppest ja milliste meetoditega?
- Milliste oskuste osas on eeldada muutusi? Palun kirjeldage võimalusel, milliste oskuste järele vajadus kasvab ja milliste järele kahaneb.
- Milliseid muudatusi on vaja teha haridussüsteemis või millises osas vajaksid õppekavad korrigeerimist, et lõpetajate oskused vastaksid paremini tööandjate vajadustele?

Mida sooviksite veel omalt poolt täiendada, mida seni ei ole käsitletud, kuid mis on oluline ära mainida?



LISA 4. ANALÜÜSITUD ÕPPEKAVAD.

TABEL L1. Analüüsis vaadeldud kõrghariduse õppekavade täielik loetelu.

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium, autorite arvutused¹¹⁶.

ÕPPEKAVA KOOD	ÕPPEKAVA NIMI	ÕPPEASUTUSE NIMI	PÕHIKUTSEALA
180	Tootedisain	Eesti Kunstiakadeemia	Tootearendajad
210	Tootedisain	Eesti Kunstiakadeemia	Tootearendajad
382	Maaehitus	Eesti Maaülikool	Projekteerijad
399	Metsamajandus	Eesti Maaülikool	Metsanduse spetsialistid
400	Metsatööstus	Eesti Maaülikool	Tootmisjuhid
401	Metsandus	Eesti Maaülikool	Metsanduse spetsialistid
437	Tootmistehnika	Eesti Maaülikool	Tootmisseadmete tehnikud
458	Metsamajandus	Eesti Maaülikool	Metsanduse spetsialistid
459	Metsatööstus	Eesti Maaülikool	Tootmisjuhid
460	Metsamajandus	Eesti Maaülikool	Metsanduse spetsialistid
461	Metsatööstus	Eesti Maaülikool	Tootmisjuhid
488	Metsamajandus	Eesti Maaülikool	Metsanduse spetsialistid
80131	Metsandus	Eesti Maaülikool	Metsanduse spetsialistid
81050	Tehnotroonika	Eesti Maaülikool	Tootmisseadmete tehnikud
136557	Puidutöötlemise tehnoloogia	Eesti Maaülikool	Tehnoloogid



¹¹⁶ Antud tabelis on kajastatud kõik kõrghariduse õppekavad, mida raporti koostamisel analüüsiti. Analüüsi kaasati õppekavad, kus viimase viie õppeaasta jooksul oli vastuvõetuid, õpilasi, katkestajaid või lõpetajaid. Numbrid erinevad peatükis 5.1 toodust, sest seal vaadatakse aktiivseid õppekavasid. Aktiivseteks õppekavadeks loeti õppekavad, kus 2015/2016. õppeaastal toimus vastuvõtt või oli EHIS-e järgi kirjas vähemalt üks õpilane.

ÕPPEKAVA KOOD	ÕPPEKAVA NIMI	ÕPPEASUTUSE NIMI	PÕHIKUTSEALA
1827	Hoonete ehitus	Tallinna Tehnikakõrgkool	Projekteerijad
1836	Rakendusarhitektuur	Tallinna Tehnikakõrgkool	Projekteerijad
1919	Puidu- ja tekstiilitehnoloogia	Tallinna Tehnikaülikool	Tehnoloogid
1975	Mehhatroonika	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmiseseadmete tehnikud
1976	Tootearendus ja tootmistehnika	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmiseseadmete tehnikud
2024	Materjalitehnoloogia	Tallinna Tehnikaülikool	Tehnoloogid
2059	Mehhatroonika	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmiseseadmete tehnikud
2060	Tootearendus ja tootmistehnika	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmisjuhid
2085	Keemia- ja materjalitehnoloogia	Tallinna Tehnikaülikool	Tehnoloogid
80178	Automaatikasüsteemid	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmiseseadmete tehnikud
80323	Hoonete ehitus	Tallinna Tehnikaülikool	Projekteerijad
80413	Tööstustehnika ja juhtimine	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmisjuhid
81857	Tootmise automatiseerimine	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmiseseadmete tehnikud
118837	Puidu- ja plastitehnoloogia	Tallinna Tehnikaülikool	Tootmisjuhid
119317	Ehitus	Tallinna Tehnikaülikool	Projekteerijad
126337	Integreeritud tehnoloogiad	Tallinna Tehnikaülikool	Tehnoloogid
2275	Mööbel ja restaureerimine	Tartu Kõrgem Kunstikool	Tootearendajad
2904	Puidutöötlemise tehnoloogia	Võrumaa Kutsehariduskeskus	Tehnoloogid
3153	Mehhatroonika	Võrumaa Kutsehariduskeskus	Tootmiseseadmete tehnikud
108125	Mehhatroonika	Võrumaa Kutsehariduskeskus	Tootmiseseadmete tehnikud
108126	Puidutöötlemise tehnoloogia	Võrumaa Kutsehariduskeskus	Tehnoloogid



TABEL L2. Analüüsi kaasatud kutsehariduse õppekavade täielik loetelu koolide järgi.

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium, autorite arvutused.

ÕPPEASUTUSE NIMI	ÕPPEKAVAD, KUS TOIMUS ÕPE PERIOODIL 2010–2015
Haapsalu Kutsehariduskeskus	mööblirestauraator; mööblirestauraator (sadulsepp); puidupingioperaator; puidupingitööline; tisler
Hiumaa Ametikool	metsakasvataja; metsamajandus (raietööline); veoautojuht
Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus	automaatik; puidupingitööline; tisler
Kehtna Majandus- ja Tehnoloogiakool	veoautojuht
Kuressaare Ametikool	CNC töötlemiskeskuse operaator; mööblirestauraator; puidupingioperaator; tisler
Luuu Metsanduskool	arborist; forvarderioperaator; harvesterioperaator; meisterarborist; metsa- kasvatus; metsamajandus; metsamajandus (arborist); metsamajandus (metsur); metsamasinate juhtimine; metsamasinate juhtimine (forvarderioperaator); metsamasinate juhtimine (harvesterioperaator); metsandus; metsanduse spetsialist; metsur
Narva Kutseõppekeskus	mehhatroonik
Pärnumaa Kutsehariduskeskus	arborist; cnc töötlemiskeskuse operaator; ehituspusepp (palkmaja ehitaja); metsakasvatus; metsamajandus; metsamajandus (raietööline); metsur; puidupingitööline (CNC masina operaator); puitkonstruktsioonide ehitus; tisler
Rakvere Ametikool	tisler; veoautojuht

ÕPPEASUTUSE NIMI**ÕPPEKAVAD, KUS TOIMUS ÕPE PERIOODIL 2010–2015**

Tallinna Ehituskool	mööblirestauraator; puidupingioperaator; puidupingitööline; puitkonstruktsioonide ehitus; tisler
Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool	automaatik
Tallinna Polütehnikum	automaatik
Tallinna Tööstushariduskeskus	automaatika; mehhatroonik; mehhatroonika
Tartu Kutsehariduskeskus	CNC töötlemiskeskuse operaator; mehhatroonika; puidupingioperaator; puidupingitööline; puidupingitööline (CNC masina operaator); tisler
Valgamaa Kutseõppekeskus	ehituspuusepp (palkmaja ehitaja); palkmajaehitaja; tisler
Vana-Vigala Tehnika- ja Teeninduskool	mööblirestauraator (pehme mööbli restaureerija); tisler (puittoodete viimistleja)
Viljandi Kutseõppekeskus	ehituspuusepp (palkmaja ehitaja); mööblirestauraator (sadulsepp); puitkonstruktsioonide ehitus; veoautojuht
Võrumaa Kutsehariduskeskus	automaatik; CNC töötlemiskeskuse operaator; mehhatroonik; puidutöötlus; puittoodete tehnoloog; tisler

LISA 5. MKM-I POOLT KOOSTATUD „TÖÖJÕUVAJADUSE PROGNOOS OSKA METSANDUSE JA PUIDUTÖÖSTUSE VALDKONNAS”.

Sektori lühiülevaade ja tööjõuvajadus OSKA MP valdkonnas

Metsanduse ja puidutööstuse valdkonnana on silmas peetud järgmisi tegevusalasid:

- A02** Metsamajandus ja metsavarumine
- C16** Puidutöötlemine, puit- ja korktoodete, punutiste tootmine, v.a mööbel
- C17** Paberi ja pabertoodete tootmine
- C31** Mööblitootmine

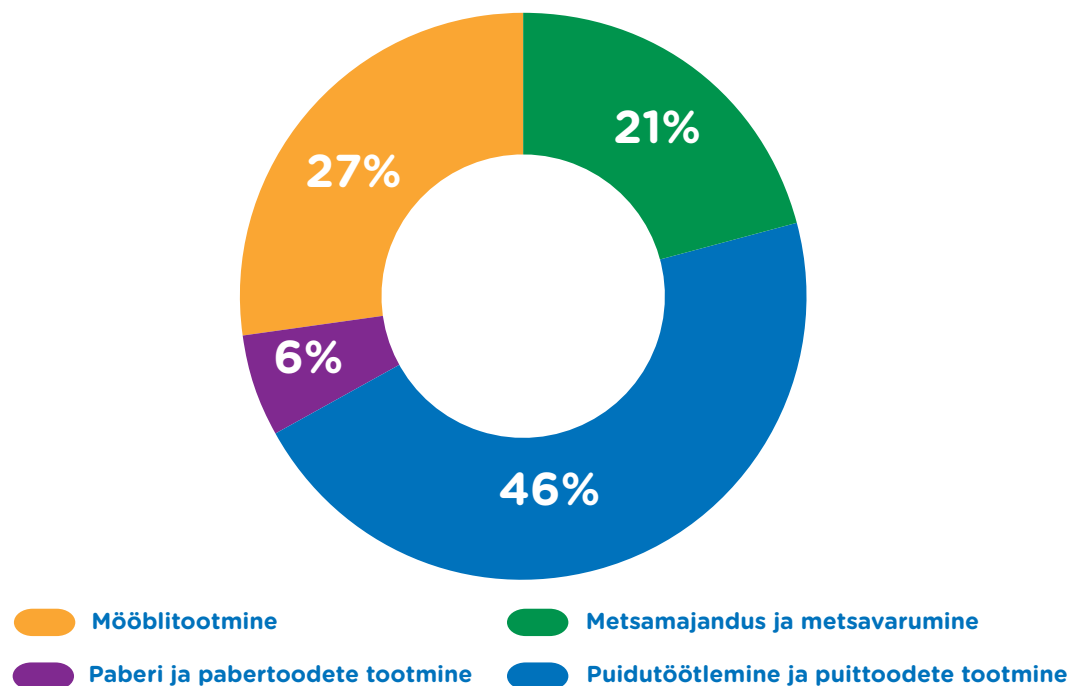
Puit on põlevkivi kõrval üheks olulisemaks loodusressursiks Eestis ning ta annab olulise panuse väliskaubandusbilansi tasakaalustamisse. Metsanduse ja puidutööstuse valdkonnas kokku on hõivatud üle 30 000 inimese. Suurimaks allharuks on puidutöötlemine ja puittoodete tootmine (puidutööstus), kus töötab ligi pool valdkonna töötajatest. Selles tegevusharus prognoositakse kergemat kasvu, teiste allharude hõives suuri muutusi ette ei nähta.

Metsanduses hõivatute arv on püsinud viimastel aastatel 7000 lähedal. Umbes kolmveerand hõivatutest on seotud metsavarumisega ning ülejäänud valdavalt metsakasvatuse ja -majandusega. Metsandusega tegeleb üle 1200 ettevõtte, valdavalt on nad alla 10 töötajaga mikroettevõtted. Piirkondadest kerkivad rohkem esile Tartu-, Harju- ja Pärnumaa. Riigimetsade haldamisega tegeleb Riigimetsa Majandamise Keskus. Suuremate metsavarumise ettevõtetenäiteks võib välja tuua näiteks Metsä Forest Eesti AS, Lemeks Wood Supply AS, AS A&P Mets, Forestex Tartu OÜ, OÜ Valga Puu, Karo Mets OÜ, samas on puiduvarumiseks ka suurematel puidutööstustel.

Seoses masinate kasutuselevõtuga on metsanduses langenud tugevasti lihttööliste arv, suurenenud on oskustöötajate ning spetsialistide osatähtsus. Prognoosi kohaselt sektori hõive oluliselt ei muutu, vanusest tingitud tööjõust väljaliikumine on keskmisel tasemel.



JOONIS L1. Hõivatute arvu jagunemine metsanduses ja puidutööstuses tegevusalati, 2012–2014.



178

Allikas: Eesti Statistikaamet, Eesti tööjõu-uuring.

Puidutööstus on üks Eesti suuremaid tööstusharusid. Puidutöötlemise ja puittoodete tootmisega (mööblitööstust mitte arvestades) tegeleb ligi tuhat ettevõtet, kus on hõivatud enam kui 15 000 inimest. Tänapäevaks on puidutööstuse tootmismahd ületanud kriisieelse rekordtaseme.

Puidutööstuse toodete valik on lai, alustades saematerjali tootmisest ja töötlemisest ning lõpetades puitmajade, akende ja uste valmistamisega. Enam töötajaid on hõivatud metsandus- ja puidutööstuskontsernides Lemeks Grupp AS ja Rait AS, puidust uksi ja aknaid tootvas JELD-WEN Eesti AS-is, sae- ja höövelmaterjali ning liimpuittalasid tootvas Stora Enso AS-is

ning parketti, pakendeid ja kaablitrümleid tootvas AS-is Technomar & Adrem. Teiste suuremate ettevõtetenä võib veel välja tuua puidust uste, akende, aknalüükide ja nende raamide tootmisega tegeleva AS-i Viljandi Aken ja Uks, puidust elementmajade tootmisega tegeleva Kodumaja AS ning spooni- ja vineeritootjad UPM-Kymmene Otepää AS ja Balti Spoon AS. Puitlaastplaati toodab AS Repo Vabrikud ja puitkiudplaati Skano Group AS. Käibelt suuremate hulka kuuluvad ka Võrumaal saematerjali tootev AS Toftan ja aiama ju ning liimpuitu tootev AS Palmako.

Puidutööstus on viimastel aastatel hästi arenenud ning toodete sortiment on muutunud mitmekülgsemaks. Statistika näitab ekspordistruktuuri muutumist palgilt ja toorpuidult kõrgema väärtusega toodete suunas. Kodumaist ressursi väähindava sektorina jäetakse ekspordist tekkinud lisandväärtus suuresti Eestisse. Prognoosi kohaselt võib puidutööstuses hõive suureneda, seda eelkõige keerulisemate toodete valdkonnas (näiteks puitmajad).

Paberitööstus on Eesti majanduses pikkade traditsioonidega ning suhteliselt konsolideeritud tööstusharu. Eestis on ligi 60 paberi-, tselluloosi- või paberist toodete tootmisega tegelevat ettevõtet, mis annavad tööd ca 1400 inimesele. Sektori toodangust üle 80% läheb ekspordiks, mistõttu ollakse kohaliku tooraine kasutajana olulised väliskaubandusbilansi parandamisel. Sektori peamisteks tegijateks on Eestis kaks ettevõtet: 2014. aastal 70 miljonit eurot käivet teinud puitmassi tootja AS Estonian Cell ja veidi väiksema käibega paberi ja papi valmistaja Horizon Tselluloosi ja Paberi AS. Kokku annavad nad üle kahe kolmandiku sektori müügitulust. Mõlemad ettevõtted on viimastel aastatel teinud mahukaid investeeringuid, et konkurentsipüsida. Prognoos olulist hõive muutust ette ei näe.

Mööblitootmisega tegeleb Eestis üle 500 ettevõtte, mis annavad tööd enam kui 7000 inimesele. Mööblitööstus on Eestis pikkade traditsioonidega sektor, mis aitab väähindada kodumaist toorainet. Enam kui 80% sektori ettevõtetest on mikroettevõtted, mis on oluliseks tööandjaks maapiirkondades, kuid sektoris toimetab ka kolm enam kui 250 töötajaga suuret ettevõtet.

Töötajate arvu poolest suuremad mööblitööstusettevõtted asuvad peamiselt Põhja- ja Kagu-Eestis. Suuremad mööblitootjad olid 2013. aastal pehme mööbli tootjad OÜ Bellus Furniture ja AS Antsla-Inno, büroomööbli tootja AS Standard, mööblidetallide tootja Flexa Eesti AS, puitmööbli valmistaja AS Valga GOMAB Mööbel ja peamiselt magamistoa inventari tootev OÜ Delux.

Viimasel paaril aastal on mööblitööstuse müüginahud paigal tammunud ning investeeringute maht pigem vähenenud. Odava tööjõu eelise kadumisel on mitmetel ettevõtetel olnud raskusi uue konkurentsieelise leidmisega. Suurem panustamine tootearendusse on üks võimalusi, mis võiks sektorit edasi aidata. Samuti on toetavaks teguriks mitmete suurte ja rikaste turgude lähedus, mis annab eelise kiiruses ning paindlikkuses. Mööblitööstuses on prognoositud hõive püsimist stabiilsena.

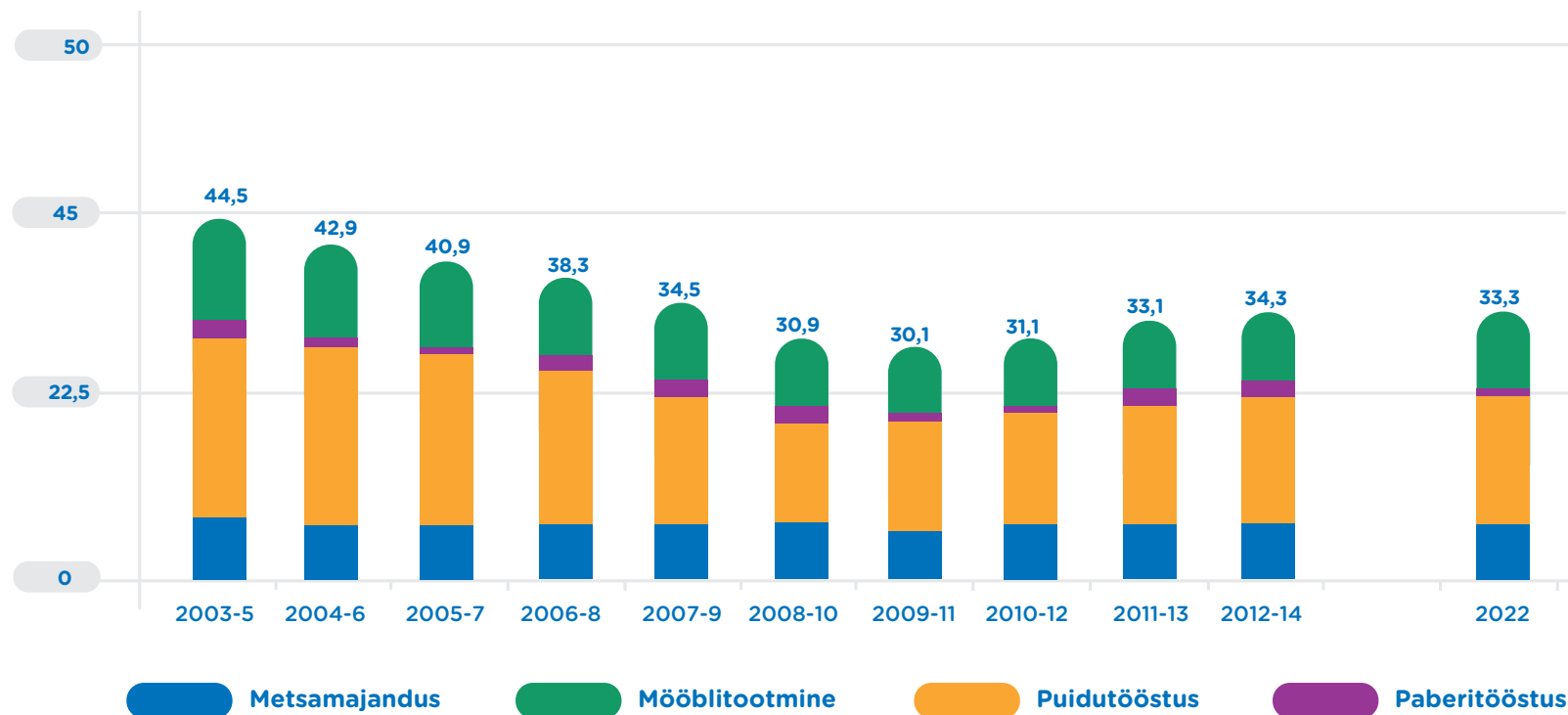
Metsanduses ja puidutööstuses tervikuna püsib prognoosi kohaselt hõive stabiilsena. Lihttöö osatähtsus väheneb jätkuvalt, samas suureneb spetsialistide (tootedisainerid, tööstus- ja tootmisinsenerid (arvuliselt on siin rohkem esindatud siiski töödejuhatajad)) panus. Kõigis valdkonna allharudes viitab viimaste aastate kutse- ja kõrgharidusega lõpetajate rakendatuse indikaator võimalikule tööjõu puudujäägile.

Valdkonnas on kõige enam puidutöötlustepinkide seadistajaid ja operaatoreid, kes on üsna arvukalt esindatud nii puidutööstuses kui mööblitööstuses. Neist ligi pooltel on kutseharidus (materjalitöötlus, ehitus ja tsiviilrajatised). Puidutööstuses on kõige rohkem puidutöötlemisseadmete operaatoreid (sae, saeraami operaatorid), kellest pooltel on kutse- või rakenduslik kõrgharidus. Teisel poolel on üldkesk- või madalam haridus. Viimaste aastate lõpetajatest on ametialale tulnud peamiselt kutseharidusest (ehitus ja tsiviilrajatised, mootorliikurid ja materjalitöötlus). Mööblitööstuses on selgelt esiplaanil tiserid (puidutiserid, puittoodete valmistajad, puitmööbli tegijad) ning nende puhul on kutse- ja rakendusliku kõrghariduse roll olulisem. Kõige rohkem on viimaste aastate lõpetajate haridustee ametialale olnud läbi kutsehariduse (materjalitöötlus). Lisaks võib suuremate ametialadest välja tuua veel puidutöötledjad ning mööblitööstuses polsterdajad (hariduslik taust sarnane seadistajatele) ja masinõmblejad (kutseharidus ja rakenduslik kõrgharidus üle 60% töötajatest, viimaste aastate lõpetajatest suurem osa rõivaste valmistamise ning naha töötlemise õppekavarühmast). Enamike nimetatute puhul toob analüüs välja võimaliku tööjõu puudujäägi tulevikus.

Metsanduses on kõige arvukamalt oskustöötajaid: metsamasinate operaatorid, metsalangetajad, raietöölised, metsurid, metsatööseadmete juhid, veoautojuhid. Oskustöötajate puhul viitab analüüs samuti üldiselt kutse- ja kõrgharidusega töötajate võimalikule puudujäägile. Umbes pooltel nimetatud ametialadel töötajatest on kutseharidus, kuid üsna suur osa on ka madalama või üldkeskharidusega. Viimaste aastate kutse- ja kõrghariduse omandanud lõpetajatest on kõige rohkem tulnud töötajaid metsanduse õppekavarühmast, kuid tööle on tulnud ka teistest valdkondadest (näiteks ehitus ja tsiviilrajatised).



JOONIS L2. Hõivatute arv metsanduses ja puidutööstuses (kolme aasta keskmine, tuhandetes).



181

Allikas: Eesti Statistikaamet, Eesti tööjõu-uuring; Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos.

JOONIS L3. Hõivatute jagunemine metsanduses ja puidutööstuses ametialagruppide lõikes (kolme aasta keskmine, %).



182

Allikas: Eesti Statistikaamet, Eesti tööjõu-uuring; Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos.

Paberitööstuses kui kõige väiksemas allharus on arvukaimaks ametialaks pabertoodete masinate operaatorid (tootmisliini-operaatorid). Pooled töötajad on kutse- või rakendusliku kõrgharidusega. Viimastel aastatel on kõige rohkem tööle tulnud ehituse ja tsiviilrajatiste õppekavarühmast. Ka selles valdkonnas näitab prognoos tööjõu puudujääki tulevikus.

Spetsialistidest on tööstuse juhtide ja töödejuhatajate kõrval arvukamad valdkonnaspetsiifilisemad ametialad toote- ja tööstusdisainerid ning metsandustehnikud. Disaineritest kolmveerandil on kõrgharidus, ka kutseharidusel on oluline roll. Pooled viimaste aastate lõpetajatest, kes töötavad antud ametikohal, on disaini õppekavarühmast. Metsandustehnikutest enam kui pooltel on kõrgharidus, ülejäänutel valdavalt kutseharidus. Viimaste aastate lõpetajatest on tööle tulnud üldiselt kas metsanduse või keskkonnakaitse õppekavarühmast. Ka selle ametiala puhul viitab analüüs võimalikule lõpetajate puudujäägile tulevikus.

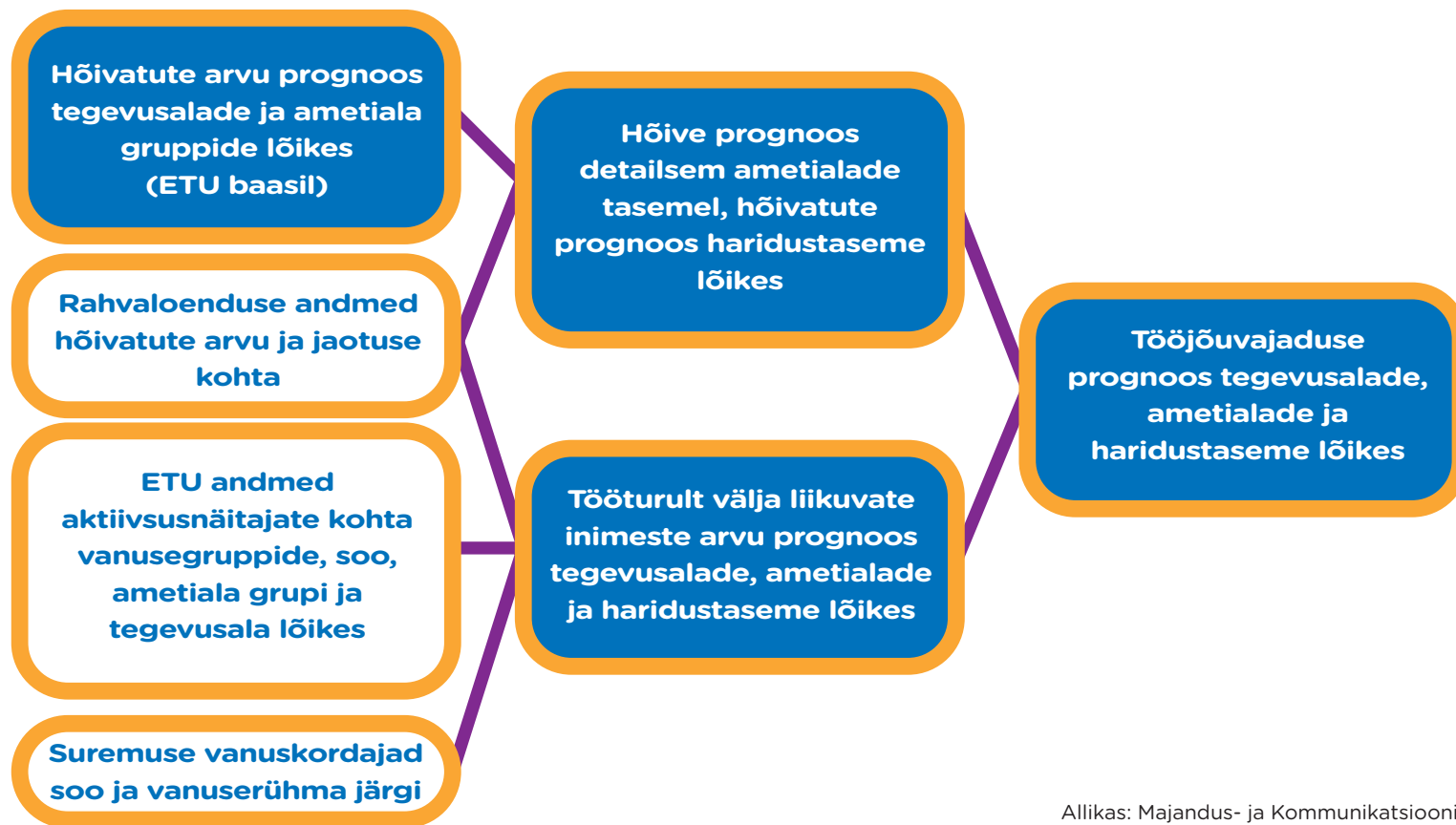
LISA 6. MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUMI TÖÖJÕUVAJADUSE PROGNOOSI KOOSTAMISE METOODIKA LÜHIKIRJELDUS (Mario Lambing)

Prognoosi aluseks on peamiselt Eesti tööjõu-uuringu (ETU) andmed ning 2011. aasta rahvaloenduse tulemused. Hõivatute arv sisaldab ka välismaal töötajaid. Prognoosi põhimõtteline skeem on esitatud joonisel 1. ETU põhjal on prognoositud hõive muutusi tegevusalade ning viie ametiala grupi lõikes, sisend tuleb peamiselt Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi sektori analüütikutelt. Prognoosi koostamisel on kasutatud minevikutrende, teiste (arenenud) riikide võrdlusandmeid, arengukavasid, sektori ja teiste riikide majandusandmeid, sektoriuuringuid, eksperthinnanguid jmt infot, mis analüütikute hinnangul võib olla abiks hõive prognoosimisel.

Kuna ETU on valimiuring, kus kitsamates lõigetes on valim väike, on hinnangute usalduspiirid üsna laiad, seda eriti väiksemate tegevusalade puhul. Andmete silumiseks on kasutatud kolme aasta libisevaid keskmisi näitajaid.

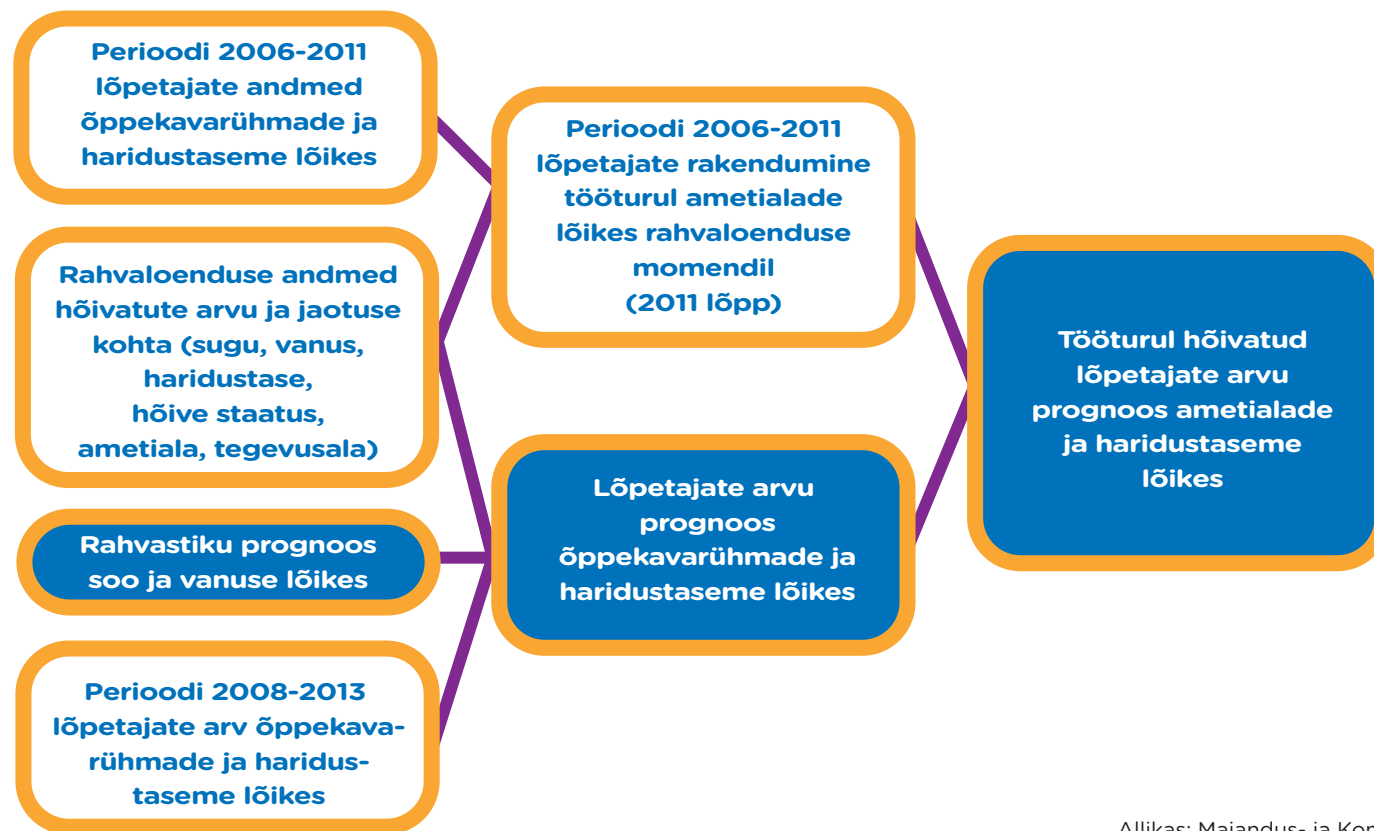
Tegevusalade ja viie ametiala grupi kohta tehtud hõive muutuse prognoos seoti rahvaloenduse detailsemate andmega. Eeldati, et ametialadel toimuvad muutused vastavalt tegevusalade ja ametiala gruppide tasemel prognoositud hõive kasvule või kahanemisele.

JOONIS L4. Tööjõuvajaduse prognoosi põhimõtteline skeem.



Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tööjõuvajaduse prognoos.

JOONIS L5. Kutse- ja kõrgharidusega töötajate pakkumise prognoosi põhimõtteline skeem.



Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tööjõuvajaduse prognoos.

Kui tegevusala hõivatute arvu puhul on aluseks ETU andmed, siis ametialade struktuuris on eeldatud, et rahvaloendusega saadud andmed on adekvaatsemad ja on lähtutud neist. ETU andmeid on kasutatud ametialade gruppide tasandil toimunud minevikutrendide ja üldise tulevikuproгноosi koostamiseks.

Tööturult väljaliikuvate inimeste asendusvajaduse hindamise aluseks on rahvaloenduse põhjal leitud hõivatute sooline ja vanuseline struktuur ning ETU andmetele tuginevad elanike majandusliku aktiivsuse näitajad soo, vanuserühma ja ametiala grupi lõikes tegevusalati ning suremuse vanuskordajad soo ja vanuserühma lõikes. Mineviku andmetele tuginedes on hinnatud, kui palju suureneb koos vanusega püsivalt tööturult eemal olemise tõenäosus. Selleks vaadatakse, kui suur osa inimesi mingis vanusegrupis konkreetse ametiala grupis mingil tegevusalal soo lõikes on hõivest jäädavalt lahkunud (mitteaktiivsetel aluseks viimane töökoht), põhjuseks kas pensionile jäämine, haigus, vigastus või puue, ja kui suur on suremuse tõenäosus vanusegrupiti ja soo lõikes ning kuidas muutub tulevikus pensioniiga.

Eeldatud on suremuse jätkuvat langust ning arvestatud on pensioniea tõstmisega. Suremuse languse puhul on üldiselt aluseks võetud kaks korda aeglasem olukorra paranemine kui minevikus, välja arvatud juhtudel, kui Eesti suremuse näitajad on juba lähedal Soome tasemele või seda saavutamas. Sellisel juhul on kasutatud aeglasema muutuse eeldusi. Pensioniea tõstmisel on aluseks võetud praeguseks vastu võetud otsused, mille kohaselt tõuseb vanaduspensioni iga järk-järgult aastaks 2026 65. eluaastani.

Tööturule sisenevate noorte arvu hinnangu aluseks on Statistikaameti viimane rahvastikuproгноos (26.02.2014, variant 1). Rahvaloenduse põhjal on hinnatud noorte haridusteed haridustasemete lõikes. Noorte hõive ja aktiivsuse määrad vanusegrupiti ja sooti pärinevad ETU-st ja teiste riikide vastavatest uuringutest.

Lõpetajate tööturul rakendumise hindamiseks ühildati viie aasta (2006–2011) kutse- ja kõrghariduse lõpetajate haridusandmed rahvaloenduse tulemustega (vt joonis 2). Ühildatud andmestik annab ülevaate, millise kõrgeima haridusega (haridustase, õppekavarühm) lõpetajad ja kui suur osa neist töötas konkreettsel ametialal 2011. aasta lõpu seisuga. Lisaks võeti arvesse võimalikke muutusi tulenevalt lõpetajate üldarvu vähenemisest ning hinnati, kui hästi katab kutse- ja kõrgharidusega lõpetajate arv vajadust kutse- ja kõrgharidusega töötajate järele tulevikus. Viimaste aastate kutse- ja kõrghariduse lõpetanute jagumise põhjal ametialati hinnati, milline võiks olla tulevaste lõpetajate liikumine konkreetsetele ametialadele erinevatelt

õppekavarühmadelt ja haridustasemetelt, kasutades nende hõive määra ja ametialadele liikumise proportsioonide paikajäämise eeldusi. Lõpetajate arv langeb prognoosi kohaselt tulenevalt nooremate vanusegruppide vähenemisest. Prognoositud liikumist ametialadele võrreldi ametialade tööjõuvajadusega kutse- ja kõrgharidusega töötajate järele. See tugineb peamiselt praegusele hariduslikule struktuurile, arvestamata seda, kas antud haridustase on ametialal nõutav või mitte. Haridustaset korrigeeriti juhtide, spetsialistide ja lihttöölise ametialadel. Juhtide ja spetsialistide puhul eeldati, et alg- ja põhiharidusega töötajate asendamisel nõutakse kõrgemat haridustaset, lihttöölistel aga piirduti kõrgharidusega töötajate asendamisel madalama haridustaseme nõudega. Võimaliku üle- või puudujäägi hindamisel on vaadeldud vaid ametialasid, tegevusala mõõde on kõrvale jäetud (ei vaadelda ametiala tegevusala spetsiifikat).

Oluline on silmas pidada, et prognoosis on kasutatud **mitmeid kitsendavaid eeldusi**, mida tuleb tulemuste tõlgendamisel arvestada. Paljudel juhtudel on aluseks võetud tänane struktuur – ametialad, haridustasemed, lõpetajate liikumine tööturule. Sisuliselt eeldatakse, et näiteks minevikus toimunud lõpetajate liikumine tööturule konkreetses majandussituatsioonis kandub edasi ka tulevikku, mis võib lõpetajate ette seada hoopis teisi võimalusi. Ka ei pruugi tänane töötajate formaalne haridusstruktuur vastata töökohal nõutavale, arvesse pole võetud ettevalmistust töökohal, täiendus- ega ümberõpet.

Üldisi trende (näiteks ametiala gruppide lõikes) on laiendatud ühteviisi teatud andmete lõigetele (kõigile mingi tegevusala ametiala gruppi kuuluvatele ametialadele). Arvesse pole võetud töötajate liikumist töökohtade vahel. Tööturult väljaliikumine tegevus- ja ametialati on seetõttu kallutatud viimase töökoha suunas, mis võib olla seotud vanusega. ●

