



Tulevikuvaade tööjõu
ja oskuste vajadusele:

metsandus ja puidutööstus



2016

Uuringu lühiversioon

Käesolev rakendusuuring 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 koordineerimisüsteemi loomine (edaspidi OSKA) eesmärkide elluviimiseks ja tulemuste saavutamiseks.

Tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteem OSKA

Valdkondlik ülevaade tööturu olukorrast, tulevikuarengutest, tööjõu- ja oskuste vajadusest ning sellest tulenevast koolitusvajadusest



Metsanduse ja puidutööstuse valdkond

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 Kadri Mäger
Kujundus:	Disainikorp AS
Infograafika:	Sten Kivissaar
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; 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 Kutseõppekeskus; Haana Zuba-Reinsalu, Luua Metsanduskool; Inga Urm, Diva Mööbel ning Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur.

Tulevikuvaade tööjõu
ja oskuste vajadusele:
**metsandus ja
puidutööstus**

Uuringu lühiversioon



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM



SA Kutsekoda Tallinn 2016

Mis on OSKA?

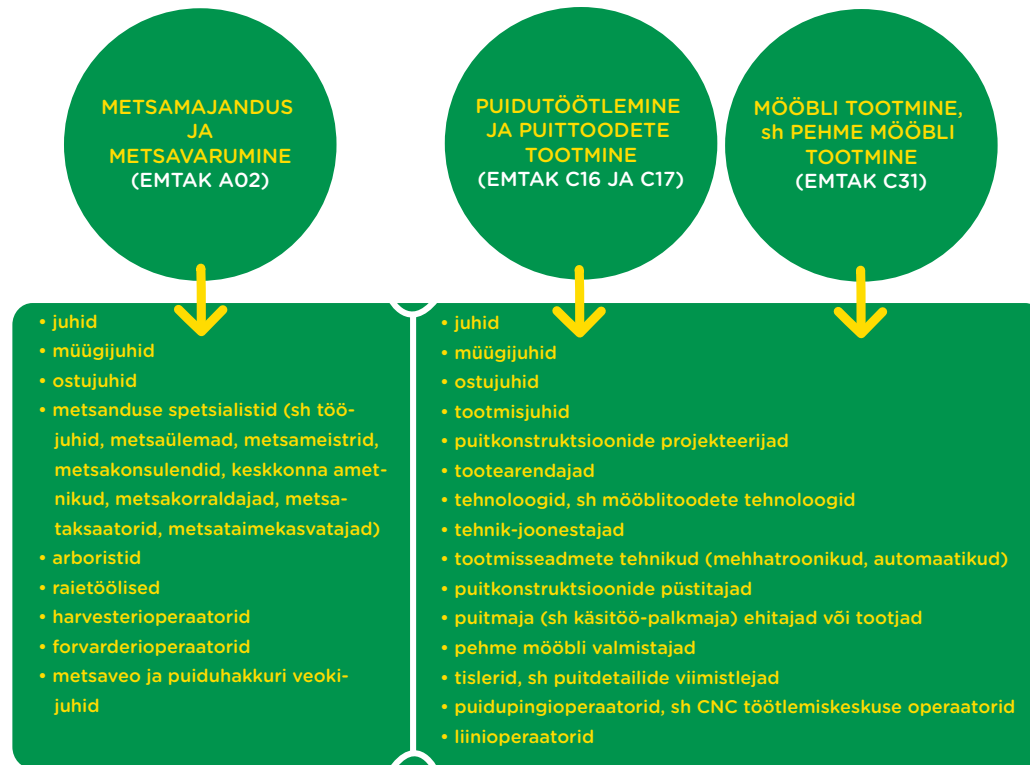
Vabariigi Valitsus kiitis 2014. aasta veebruaris heaks tööturu vajaduste ja koolituspakkumise paremaks sidumiseks loodava tööturu seire ja prognoosi ning oskuste arendamise koordineerimisüsteemi kontseptsiooni. Seda on lühidalt hakatud nimetama **OSKA süsteemiks ehk lihtsalt OSKA-ks**. OSKA-t koordineerib SA Kutsekoda.

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

¹ 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 pelletide tootmine; puitmajade, sh komponentmajade ja palkmajade tootmine; sae- ja hõõvelmaterjali tootmine; paberi, puitmassi ja pabertoodete tootmine; spooni, vineeri ja puitplaatide tootmine).

JOONIS 1. OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkond¹

OSKA METSANDUSE JA PUIDUTÖÖSTUSE VALDKOND



OSKA metsanduse ja puidutööstuse valdkond

Käesolev lühiversioon koondab olulisema info OSKA raames korraldatud metsanduse ja puidutööstuse tööjõuvajadust käsitleva rakendusuuringu tulemustest. Rakendusuuring otsib lahendust probleemile, **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 ja hetkel riigi kasvustrateegias üheks kasvuvaldkonnaks, mistõttu valiti ta üheks esimeseks OSKA-s analüüsitavaks valdkonnaks.

MP valdkond ja põhikutsealad katavad kogu väärtusahela metsade uuendamisest kuni puidust toodete valmimiseni. MP valdkonna koolitusvajaduse määratlemisel on arvestatud tööjõuvajadusega valdkonna ja alavaldkondade põhikutsealadel.

Rakendusuuringu läbiviimise metoodika

Rakendusuuringu läbiviimisel 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 me-toodikaks. Selle kogemuspõhine täiustamine kestab aga jätkuvalt, sh käesoleva rakendusuuringu tulemustele tuginedes.

Püstitatud **uurimisprobleem on jagatud kaheksaks uurimisküsimuseks:**

- 1 Mis on valdkonna (tuleviku)põhikutsealad?
- 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 aasta 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 jooksul?

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.

OSKA MP valdkonna uurimiseks ja selle põhjal ettepanekute tegemiseks moodustati valdkondlik eksperdikogu (VEK). VEK-i töö eesmärk oli **ettepanekute sõnastamine koolituspakkumise muutmiseks valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadusest lähtuvalt**. VEK koondas valdkonna kutseliitude, tööandjate, õppeasutuste ja avaliku sektori esindajaid. Ekspertide, sh intervjueeritavate valikul peeti silmas, et esindatud oleks teadmine ja kogemus metsamajanduse ja metsavarumise, puidutöötlemise ja puittoodete tootmise ettevõtete, puitmajade tootmise, tselluloosi- ja paberitööstuse ettevõtete, mööbli tootmise ettevõtete ja õppekavaarendajate poolt.

Ekspertdikogu 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 tööturu vajadustest lähtuvat oskuste õpetamist.

Uurimisküsimustele vastamiseks läbi viidud analüüse ja intervjuusid eristab traditsioonilisest uurimistegevusest eeskätt see, et tulemusi „valideeriti“ samm-sammult valdkondlikus eksperdikogus.

Uuringu põhitulemused on esitatud kaheksas lõikes

1. VALDKONNA PÕHIKUTSEALAD

MP valdkond ja põhikutsealad katavad kogu väärtusahela alates metsade uuendamisest kuni puidust toodete valmimiseni. MP valdkonna koolitusvajaduse määratlemisel on arvestatud tööjõuvajadusega valdkonna ja alavaldkondade põhikutsealadel. Põhikutsealade moodustamiseks analüüsiti valdkonna ametialade oskuste vajadust. Põhikutsealadesse on koondatud arvestatava hõivatute arvuga oskuste vajaduselt lähedased ametialad.

MP valdkond sisaldab järgmisi alavaldkondi:

- metsamajandus, sh 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 tootmine²; spooni, vineeri ja puitplaatide tootmine);
- mööbli tootmine, sh pehme mööbli tootmine.

Alavaldkondade moodustamisel on lähtutud nii majanduse tegevusalade (EMTAK) ja ametite klassifikaatori (ISCO) jaotustest kui ka alavaldkonna sisemise homogeensuse põhimõttest.

Põhikutsealad on esitatud alavaldkondade kaupa. Kõigile alavaldkondadele ühised kutsealad on:

- **juhid,**
- **müügi-juhid,**
- **ostujuhid.**

Juhid on oma valdkonna tippspetsialistid, kes juhivad ettevõtet ja inimesi, koostavad pikaajalisi plaane ning tunnevad hästi oma valdkonna tööprotsesse algusest lõpuni.

Müügi- ja ostujuhid on valdavalt valdkonna seest välja kasvanud tippspetsialistid, kes juhivad koostööd klientidega nii Eestis kui ka eksportturgudel, sõlmivad müügilepinguid, analüüsivad puiduturge ning planeerivad müügi- ja ostumahte ning -aegu.

Põhikutsealad **metsamajanduse, sh metsavarumise alavaldkonnas** on:

- metsanduse spetsialistid,
- arboristid,
- raietöölised,
- harvesterioperaatorid,
- forvarderioperaatorid,
- metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid.

Metsanduse spetsialistid (sh metsakasvatuse tööjuhid, puiduvarumise tööjuhid, metsaülemad, metsameistrid, metsakonsulendid, keskkonnaametnikud, metsakorraldajad, metsataksaatorid, metsataimekasvatavad, meisterarboristid) planeerivad mõnda metsamajanduse protsessi, korraldavad töid mõnes metsamajanduse protsessis ning nõustavad või kontrollivad metsaomanikke.

Arboristid langetavad puid keerulistes oludes ning istutavad ja hooldavad puittaimi asustatud piirkondades.

Raietöölised langetavad kett- ja võsasaega puid ja teevad teisi metsakasvatusega ja puiduvarumisega seotud töid.

Harvesterioperaatorid langetavad, järkavad ja lõikavad metsas harvesteriga puid.

Forvarderioperaatorid veavad langetatud puidu kokkuveomasinaga metsast välja tee äärde.

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhid veavad ümar- ja hakkpuitu autorongiga kitsastel metsateedel ja hakivad mobiilse puiduhakkuriga võsa, raidmeid ja ümarpuitu.

Põhikutsealad **puidutöötlemise ja puittoodete tootmise ning mööbli, sh pehme mööbli tootmise** alavaldkondades on:

- tootmisjuhid,
- puitkonstruktsioonide projekteerijad,
- tootearendajad,
- tehnoloogid, sh mööblitoodete tehnoloogid,
- tehnik-joonestajad,
- tootmisseadmete tehnikud (mehhatroonikud, automaatikud),
- puitkonstruktsioonide püstitajad,
- puitmaja (sh käsitöö palkmaja) ehitajad või tootjad,
- pehme mööbli valmistajad,
- tiserid, sh puitdetailide viimistlejad,
- puidupingioperaatorid, sh CNC³ töötlemiskeskuse operaatorid,
- liinioperaatorid.

Ekspertide hinnangul on valdkonnas uueks (tuleviku)põhikutsealaks **puidukeemia spetsialist**, keda praegu tööturul praktiliselt ei ole, kuid arvestades arenguid muutub oluliseks lähema kümne aasta jooksul.

Tootmisjuhid korraldavad ja arendavad erineva suurusega tööstusettevõtete igapäevast tootmistööd ning planeerivad pikemaajalisi tootmisprotsesse ja -tehnoloogiaid, finantse, inimressursse jms.

Puitkonstruktsioonide projekteerijad töötavad välja arhitektuurseid ning insenertehnilisi lahendusi erinevatele toodetele, sh hoonetele ja rajatistele ning disainivad ja projekteerivad mööblit jm puittooteid.

Tootearendajad töötavad välja tootmisesse minevate toodete tehnoloogia ja väliskujunduse ning koostavad uute toodete tehnilise dokumentatsiooni.

Tehnoloogid, sh mööblitoodete tehnoloogid juurutavad tooted tootmisprotsessi, koostavad tootmisesse minevate toodete tehnilised joonised ja spetsifikatsioonid (tehnoloogiakaardid) ning normeerivad tööoperatsioonid ja standardiseerivad töövõtted.

Tehnik-joonestajad koostavad ja konstrueerivad puitmajade ja puittoodete lihtsamaid tüüpjooniseid.

Tootmisseadmete tehnikud (mehhatroonikud, automaatikud) seadistavad, programmeerivad, hooldavad ja haldavad tootmismasinaid ja -liine.

Puitkonstruktsioonide püstitajad püstitavad tööstuslikult või käsitööna valmistatud detailidest ja/või moodulitest puitmaju.

Puitmaja (sh käsitöö-palkmaja) ehitajad või tootjad toodavad erinevaid puitmajadetaile ja mooduleid, sh käsitööna ehitatavaid ning erinevaid palkkonstruktsioone.

Pehme mööbli valmistajad töötavad enamasti suurtööstuses pehme mööbli valmistamise erinevates protsessides: koostavad karkassi, polsterdavad karkassi, lõikavad pealistus-, peh- mendus- ja alusmaterjale, õmblevad mööblikatteid (sh keedrid, lukud, tepingud jm); liimivad pehmendus- ja alusmaterjale, monteerivad ja pakivad toote või toote osad.

Tislerid, sh puitdetailide viimistlejad valmistavad puidust ja puidupõhistest materjalidest mööblit (näiteks erinevad kapid, riulid, lauad jne) ja teisi puittooteid (näiteks ukSED, aknad, trepid jne); puitdetailide viimistlejad valmistavad ette viimistletava pinna ja teevad vajalikud viimistlustööd, kasutades erinevaid keemilisi ja mehhaanilisi vahendeid.

Puidupingi operaatorid, sh CNC töötlemiskeskuse operaatorid töötlevad puitu või puidupõhiseid materjale lõiketöötlemise pinkidel või CNC töötlemiskeskustel (mööblitööstuse ettevõtetes ka liinioperaatori ametinimetusega) ning seadistavad neid.

Liinioperaatorid töötavad puidutööstuses puitplaatide, saematerjali, vineeri, tselluloosi jm töötlemise liinidel.

Puidukeemia spetsialistid keskenduvad puidukeemia toodete arendamisele (biomassi ja bioenergia kasutuse suurenemisega), seostades erinevaid puidus sisalduvaid keemilisi elemente tavaelus kasutatavate fossiilse tooraine baasil saadud materjalide keemiliste elementidega, eesmärgiga jõuda arusaamisele, kas ja kuidas neid saaks asendada puidukeemiatoodetega, mis oleksid hinnalt konkurentsivõimelised.

2. METSANDUSE JA PUIDUTÖÖSTUSE VALDKONNA MAJANDUSLIK SEISUND (SH HÕIVE) TÄNA NING ARENGUDÜNAAMIKA LÄHIMINEVIKUS

Selleks et aru saada, kui palju MP valdkond lähema 10 aasta vaates põhikutsealadel tööjõudu vajab, analüüsiti valdkonna tänast majanduslikku seisundit. Majandusandmeid vaadeldi nelja tegevusala lõikes:

- metsamajandus ja metsavarumine (EMTAK-i kood A02),
- puidutöötlemine, puit- ja korktoodete, punutiste tootmine, v.a mööbel (EMTAK-i kood C16),
- paberi ja pabertoodete tootmine (EMTAK-i kood C17),
- mööblitootmine (EMTAK-i kood C31).

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.

Eesti ettevõtluses moodustab eksport umbes 34% ja MP valdkonnas 55% käibest. Kõikides alavaldkondades peale metsamajanduse ja metsavarumise on ekspordi osakaal üle 60% kogu käibest, mis tähendab, et puitmaterjal väärindatakse valdavalt Eestis ja ümarpuidu ekspordimaht on väike. Metsamajanduse ja metsavarumise alavaldkonna eksport on olnud viimastel aastatel keskmiselt 15,6%, kuid see tuleneb paljuski 2012. aasta erandlikult kõrgeast näitajast (34,2%). Pigem jääb antud alavaldkonna ekspordi osakaal alla 10% ehk valdavalt tarnitakse ümarpuit kohalikele tööstustele väärindamiseks.

MP valdkonna ekspordi osakaal käibest on tunduvalt suurem Eesti ettevõtluse keskmisest.

Valdkonna käive võrreldes kogu ettevõtluse käibega on püsinud stabiilselt 5% ümber. Valdkonnasiseselt on suurenenud puidutöötlemise ja puittoodete tootmise alavaldkonna käibe osakaal ja vähenenud mööbli tootmise käibe osakaal.

Kogu majanduse lisandväärtusest on MP valdkonnas loodud lisandväärtuse osakaal püsinud viimasel kümnendil 6,5% juures. Vaatamata kiiremale palgakasvule ja suuremale ekspordi osakaalule pole valdkonnas loodud lisandväärtus kasvanud 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 oma majandusnäitajate poolest olnud edukam kui Eesti ettevõtlus keskmiselt. Tegemist on valdkonnaga, kus on keskmisest kõrgemad palgad, suured ekspordimahud ja kasutatakse valdavalt kodumaist toorainet.

Arvestades seda, et enamus valdkonna ettevõtetest asub väljaspool Tallinna, on palgad kõrgemad kui oma piirkonnas keskmiselt.

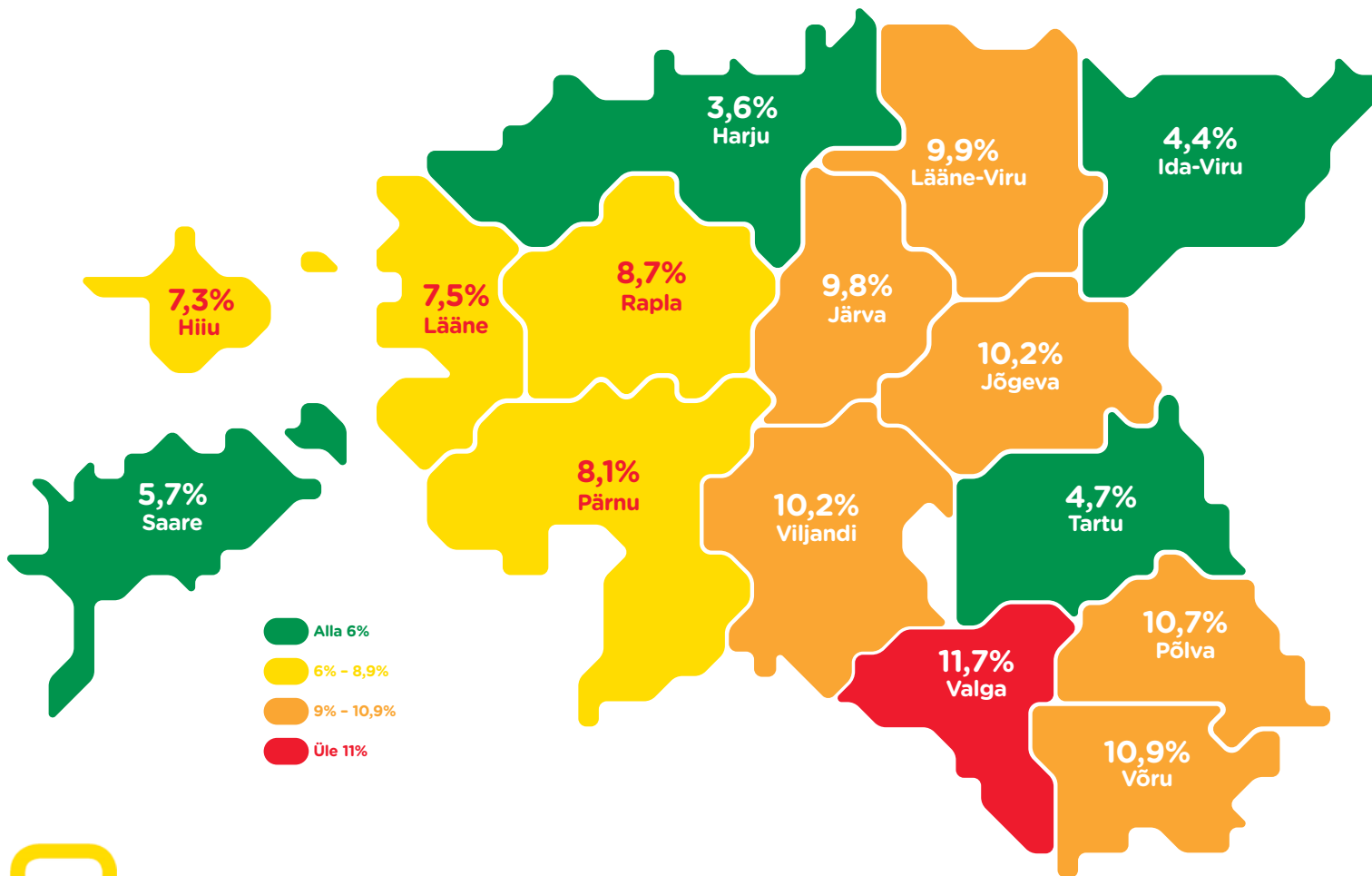
Palgad on MP valdkonnas kasvanud Eesti ettevõtluse keskmistest palkadest kiiremini, välja arvatud metsamajandus ja metsavarumine, kus domineerivad mikroettevõtted (keskmise töötajate arv alla kahe), kus tihti kombineeritakse palgatalu ja omanikutulu, mis kajastub väiksemates palkades ja aeglasemas palgakasvus.

Metsanduse ja puidutööstuse 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 jt)⁴. Valdkonna hõive on osakaaluna koguhõivest

MP valdkond on regionaalse tööandjana oluline eelkõige Lõuna- ja Kesk-Eestis, kus mitmes maakonnas moodustab valdkonnas töötavate inimeste osakaal üle 10% kõikidest maakonna hõivatutest.

⁴ Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerumi (MKM) OSKA andmestiku põhjal (MKM-i tööjõuproгноosi aluseks olev andmestik, mis põhineb tööjõu-uuringu andmetel tööga hõivatute arvu ning sektori jagunemise kohta ning REL2011 andmetel tööjõu jagunemise kohta ametialati)

JOONIS 2. Metsanduse ja puidutööstuse valdkonna töötajate osatähtsus maakonna hõivest 2011–2013.



Metsanduse ja puidutööstuse valdkond on regionaalselt oluline tööandja Lõuna- ja Kesk-Eestis.

Arvestades, et 2/3 metsanduse ja puidutööstuse töökohtadest asub väljaspool Tallinna ja Harjumaad, on palgatase vastavate piirkondade keskmisest üldiselt kõrgem.

Allikas: Statistikaamet, tööjõu-uuring; Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos

vähenenud, olles aastatel 2002–2004 ligikaudu 7,5% (u 45 000 inimest) ja majanduskriisi ajal aastatel 2009–2011 ligikaudu 5% (u 30 000 inimest). Vähenemine toimus peamiselt puidutöötlemise ning puittoodete tootmise tegevusalal. Pärast kriisi on valdkonna hõive osakaal koguhõivest püsinud väikeses kasvutrendis (5–5,5%) (u 33 000 inimest). Praktiliselt poole (48%) MP valdkonna hõivest moodustab puidutöötlemise ning puittoodete tootmise tegevusala. Selle tegevusala suurim hõive osakaal oli aastatel 2004–2006, ulatudes 54%-ni. Kriisi aastatel vähenes töötajate arv võrreldes teiste MP tegevusaladega rohkem. Mööbli tootmises on hõive osakaal 28% valdkonna hõivest, metsamajanduses ja metsavarumises 20% ning paberi ja paber-toodete tootmises 4%.

Valdkonnas domineerivad kutseharidusega töötajad, kellest suurem osa on meessoost. Valdkonna 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 ning keskmiselt 17% 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 pigem vanuselise struktuuri järgi nooremad.

3. OLULISEMAD VALDKONNA ARENGUD LÄHEMA KÜMNE AASTA VAATES

MP valdkonna arengut mõjutavad ühest küljest globaalsed trendid (globaalne kliimasoojene-mine, demograafilised muutused, nutikate masinate ja süsteemide laialdane kasutuselevõtt, sh asjade internet (ingl *Internet of Things* või *industrial internet*), sotsiaal- ja multimeedia levik jpm)⁵, teisalt Eesti strateegilistes dokumentides kavandatud arengud (metsanduse arengukava, energiamajanduse arengukava, kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava, biomajanduse arengukava jpm). Mõlemad nimetatud tegurid mõjutavad valdkonna majanduslikku seisundit ning sellest tulenevat tööjõu- ja oskuste vajadust lähema 10 aasta vaates.

MP valdkond on muutumas tehnoloogiliselt järjest keerukamaks ja enam seotuks teiste valdkondadega (energeetika, keemiatööstus jt)⁶.

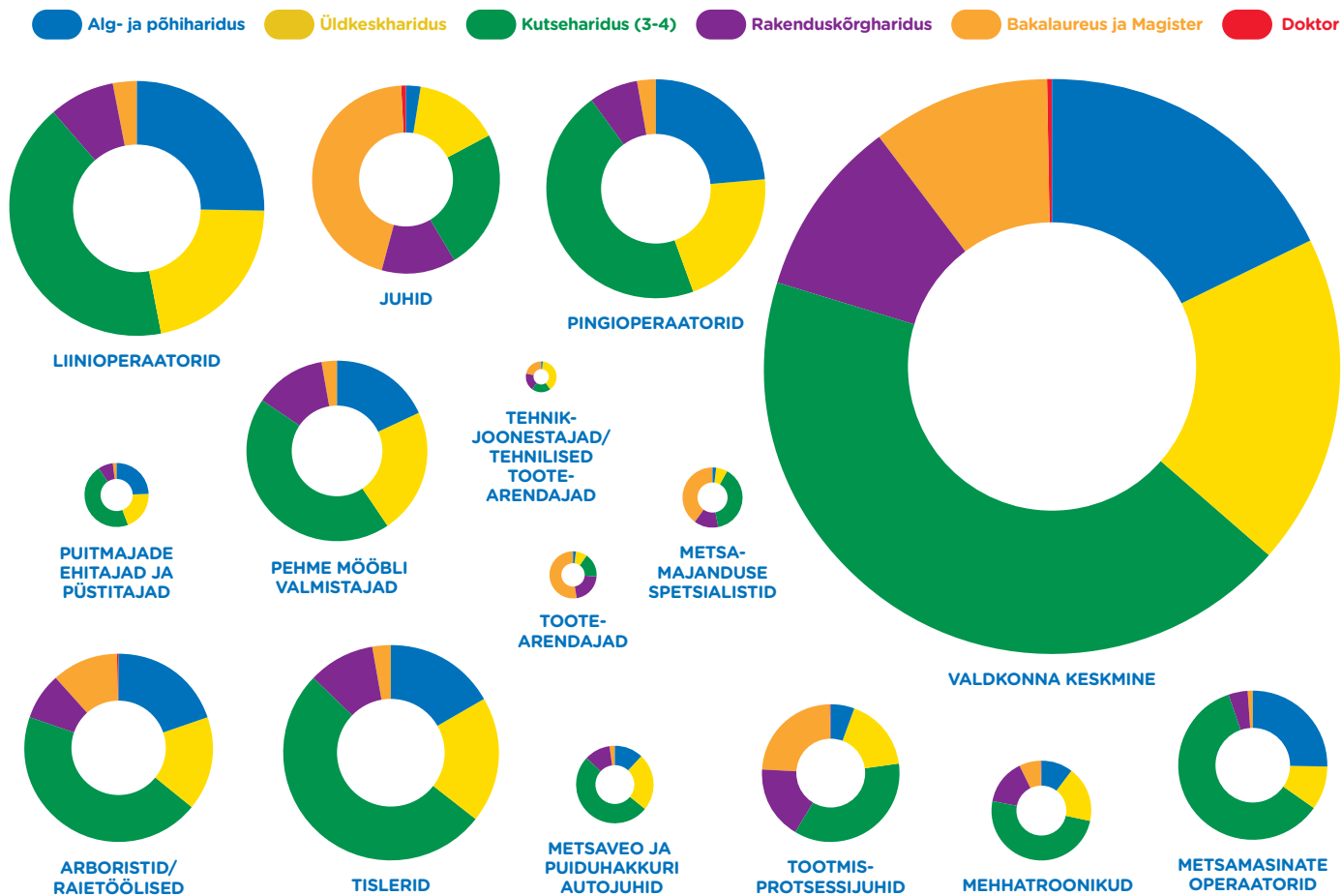
Valdkonna arengut hakkab üha enam mõjutama sotsiaalne ja poliitiline surve liikuda madala süsihappegaasi emissiooniga rohemajanduse (**biomajanduse**) suunas. Uusimaks valdkonda mõjutavaks arenguks on ÜRO kliimakokkuleppe sõlmimine Pariisis 2015. aasta lõpus⁷. Taastuvenergia laieneva

5 USA-s Phoenix'i Ülikooli tuleviku-uuringute instituudis tuvastatud kuus tuleviku oskusi määravat mõjurit: http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf

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

7 ÜRO Pariisi kliimakokkulepe: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/I09r01.pdf>

JOONIS 3. Metsamajanduse ja puidutööstuse põhikutsealade hõivatute hariduslik jagunemine.



Allikas: Statistikaamet, REL2011;
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

kasutamise seonduvad strateegiad Euroopas mõjutavad ka metsast saadava bioenergia kasutamist Eestis. Sellest johtuvalt peaks MP valdkond senisest veelgi **efektiivselt ära kasutama oma puidulised tootmisjäägid ja arendama tihedas koostöös keemiatööstusega välja biokütuste ja puidukeemia toodete tootmisvõimekuse.**

Riiklik arengudokument konkurentsivõime kava „Eesti 2020”⁸ suunab organisatsioone **senisest ressursitõhusamalt majandama.** „Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020”⁹ määratleb kõrgema lisandväärtusega kasvuvaldkonnad. Koostamisel on „Kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava aastani 2030” eelnõu (valmib juunis 2016)¹⁰.

MP valdkonna keskseks strateegiliseks dokumendiks on „Eesti metsanduse arengukava aastani 2020” (MAK 2020)¹¹, mille põhieesmärk on tagada metsade tootlikkus ja elujõulisus ning mitmekesine ja tõhus kasutamine. MAK 2020 järgi on metsamajanduse elujõulisuse tagamiseks Eestis pikaajaliselt jätkusuutlikuks eesmärgiks **raiuda ja kasutada 12–15 miljonit m³ puitu aastas.** MAK 2020-s on arvesse on võetud ka „Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030”¹², „Eesti maaelu arengukava 2020”¹³, „Riigi jäätmekava 2014–2020”¹⁴ ja „Säästev Eesti 2021”¹⁵ eesmärke. Biomassi ulatuslikuma kasutuselevõtu ja parema kasutuse eesmärgid ning nende saavutamiseks kavandatud tegevused on kirjeldatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatud „Eesti taastuvenergia tegevuskavas aastani 2020”¹⁶, kavandamisel on „Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030”¹⁷.

Valdkonna arengule võivad saada takistuseks sektoris täna töötavate inimeste tagasihoidlikud oskused ja teadmised uuenduslikest lahendustest lisandväärtuse loomisel, nagu **valdkonnaspetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste ja IKT lahenduste kasutamine** (nt uuenenud geoinfosüsteemid, raalprojekteerimise süsteemid, CNC töötlemiskeskused, tööstusrobotid jpm). Ressursside efektiivsemat kasutamist tootmisprotsessis võimaldavad uued tehnoloogilised lahendused. **Seetõttu kasvab vajadus kaasaegsete erialaste IKT kompetentsidega spetsialistide järele.**

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

9 Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020 <http://kasvustrateegia.mkm.ee/>

10 Kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava aastani 2030 https://valitsus.ee/sites/default/files/contenteditors/arengukavad/kliimamuutustega_mojuga_kohanemise_arengukava_aastani_2030_koostamise_ettepanek.pdf

11 Eesti metsanduse arengukava aastani 2020 (MAK 2020) http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/mak2020vastuvuotud.pdf

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

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

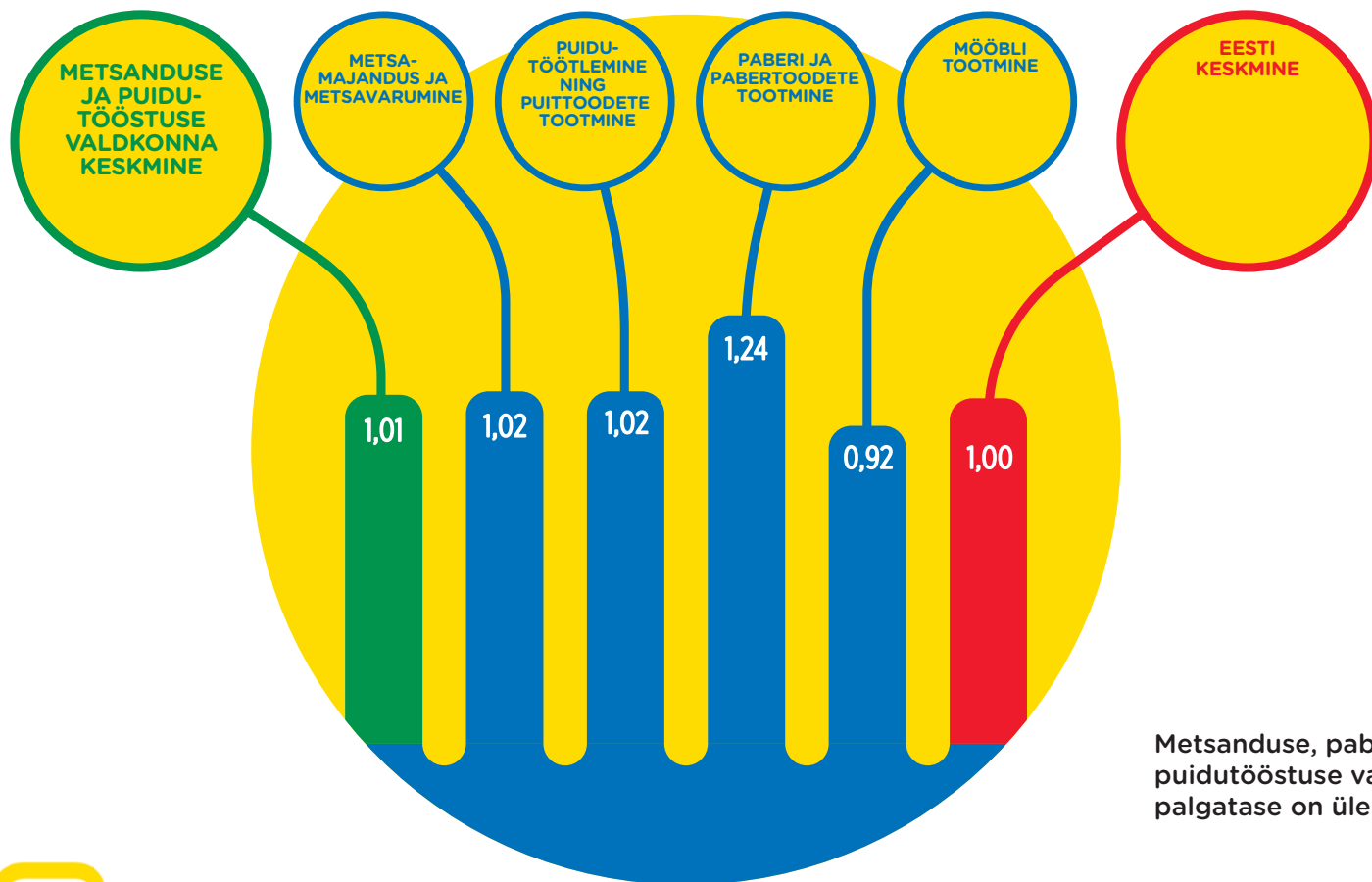
14 RIIGI JÄÄTMEKAVA 2014–2020 http://www.envir.ee/sites/default/files/riigi_jaatmekava_2014-2020.pdf

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

16 Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020 https://www.mkm.ee/sites/default/files/taastuvenergia_tegevuskava.pdf

17 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>

JOONIS 4. Metsanduse, paberi- ja puidutööstuse valdkonna palgatase on üle Eesti keskmise.



Metsanduse, paberi- ja puidutööstuse valdkonna palgatase on üle Eesti keskmise

Eelnimetatud oodatavad arengud toovad kaasa muutused puidupõhiste toodete loetelus ja on väljakutseks puitu kasutavatele ettevõtetele. Ühelt poolt annab tehnoloogia areng ettevõtetele võimalusi tootlikkuse suurendamiseks, kuid teiselt poolt toob kaasa surve nii masinatesse kui ka inimestesse investeerimiseks. Uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtmine võib osutuda tõsiseks väljakutseks vanematele inimestele, kes on head oma eriala spetsialistid, kuid kellel on tagasihoidlikud IKT-oskused. Nende **töötajate konkurentsivõime säilimiseks on vaja luua täiendus- ja ümberõppe võimalusi**.

Samuti võib osutuda vajalikuks vanemaealiste võimalikult kaua tööturul hoidmiseks leida võimalusi nende rakendamiseks kergemat koormust ja osalist tööaega võimaldavatel tööloikudel. Arvestades loodusturismi kui majandusharu ja sellega seotud teenuste osatähtsuse kasvu, võib üheks **ümberõppe võimaluseks** selles valdkonnas olla näiteks **loodusturismiga seotud teenuste pakkumine**.

Linnastumise kui globaalse trendi mõjul Eestis toimuv tõmbekeskustesse koondumine ja jätkuv valglinnastumine vähendab oskustööjõudu maapiirkondades asuvates MP ettevõtetes. Lisaks on valdkonna mitmekülgsete oskustega inimesed hinnatud tööjõud naaberriikide tööjõuturul (Soome, Rootsi, Norra).

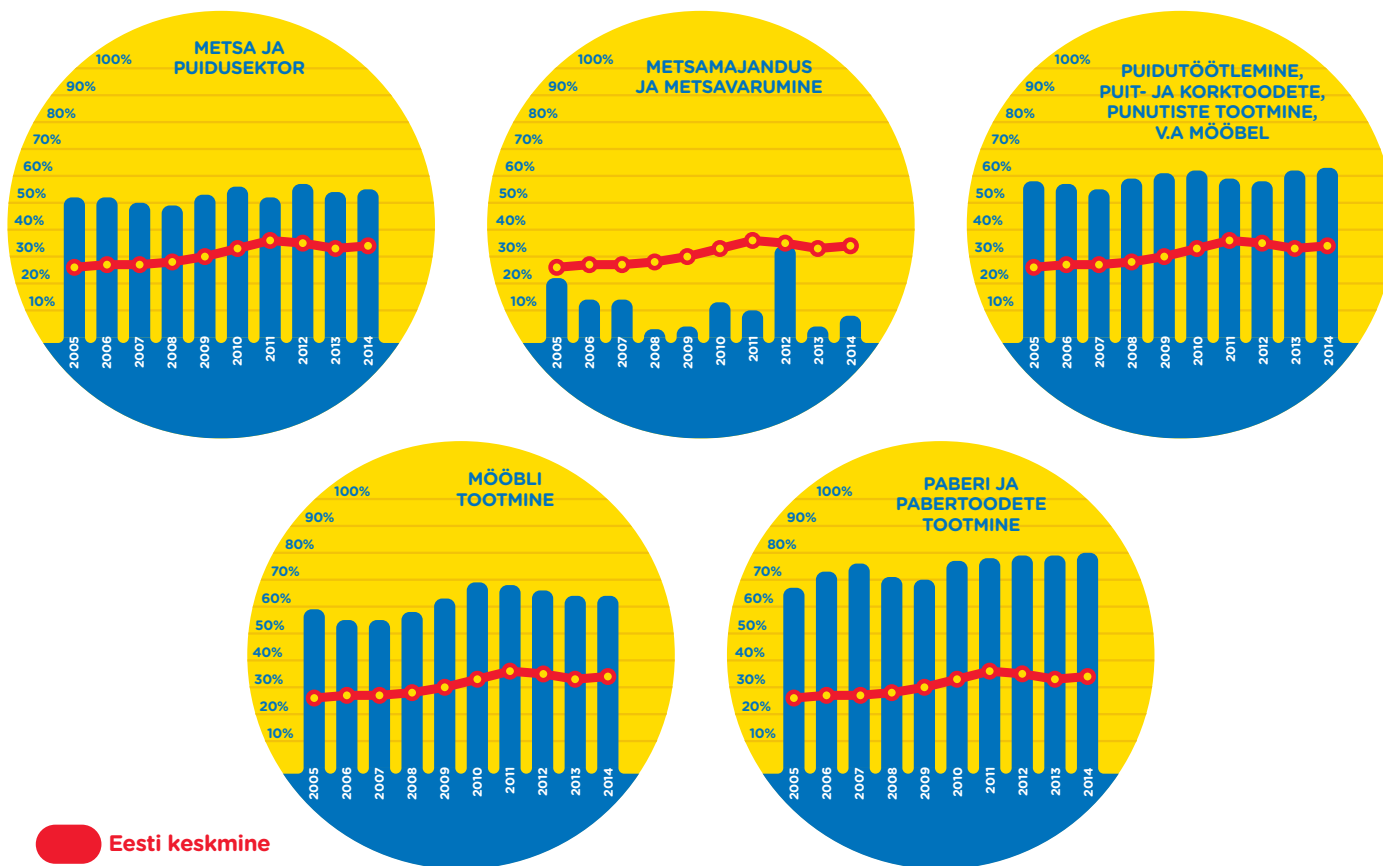
Trend, et uued põlvkonnad (nn Y- ja Z-põlvkonnad) ei ole huvitatud traditsioonilisest õppimisest ja töötamisest, on MP valdkonnale juba praegu probleemiks. Noorte järelkasvu tagamiseks on vaja jätkuvalt tegeleda valdkonna võimaluste tutvustamisega ning tõhustada karjäärinõustamist kõigil haridustasemetel.

4. PÕHIKUTSEALADE TÖÖJÕUVAJADUS LÄHEMA KÜMNE AASTA VAATES

Aastaks 2022 prognoosib MKM MP hõive osakaaluks koguhõivest 5,4% (u 33 500 inimest). Valdkonna tööjõuvajadus tervikuna on pigem kasvav. Seda mõjutavad nii globaalsed trendid kui ka riigi tasandil kokku lepitud arengueesmärgid.

Arvestades nii tööturult lahkuvate töötajate asendusvajadust kui ka valdkonna tööjõuvajaduse väikest kasvu, vajab MP valdkond ekspertide hinnangul umbes 695 töötajat aastas, millest peaaegu kaks kolmandikku (440 inimest) moodustab asendusvajadus ja ligi kolmandiku (255 inimest) kasvuvajadus.

JOONIS 5. Sektori ekspordi osakaal käibest võrdluses Eesti sama näitaja keskmisega.



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. Kodumaist ressursi väärindava valdkonnana jäetakse ekspordist tekkinud lisandväärtus suuresti Eestisse.

Nõudlus haridusetasemete lõikes jaguneb järgnevalt: **ligikaudu kolmveerand tulevikus valdkonnas rakenduvast tööjõust võiks ekspertide hinnangul olla kutseharidusliku ettevalmistusega ja veerand kõrgema haridusega.**

MP valdkonna tööjõuvajadust mõjutab otseselt MAK 2020-st tulenev raiemahu kasv. Praegu raiutakse Eestis metsa vähem kui säästlikud raiemahud võimaldavad. Ekspertide hinnangul vajab valdkond varasemate aastate jäägi raiumiseks ja töötlemiseks **rohkem tööjõudu, kui täna tööturul töötab.**

Arvestades raiemahtude eeldatavat kasvu, **suureneb vajadus harvesteri- ja forvarderioperaatorite ning metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtide** järele. Püsib vajadus **praktilise ettevalmistusega metsanduse spetsialistide** ja arboristide kui suhteliselt uue kutseala esindajate järele. Seoses tehnoloogiliste arengutega **väheneb järk-järgult vajadus kettsaega töötavate raietöölise järele**, kes moodustavad ligi poole alavaldkonna hõivatutest, ning vajadus võsasaega töötavate raietöölise järele kahaneb mõõdukalt.

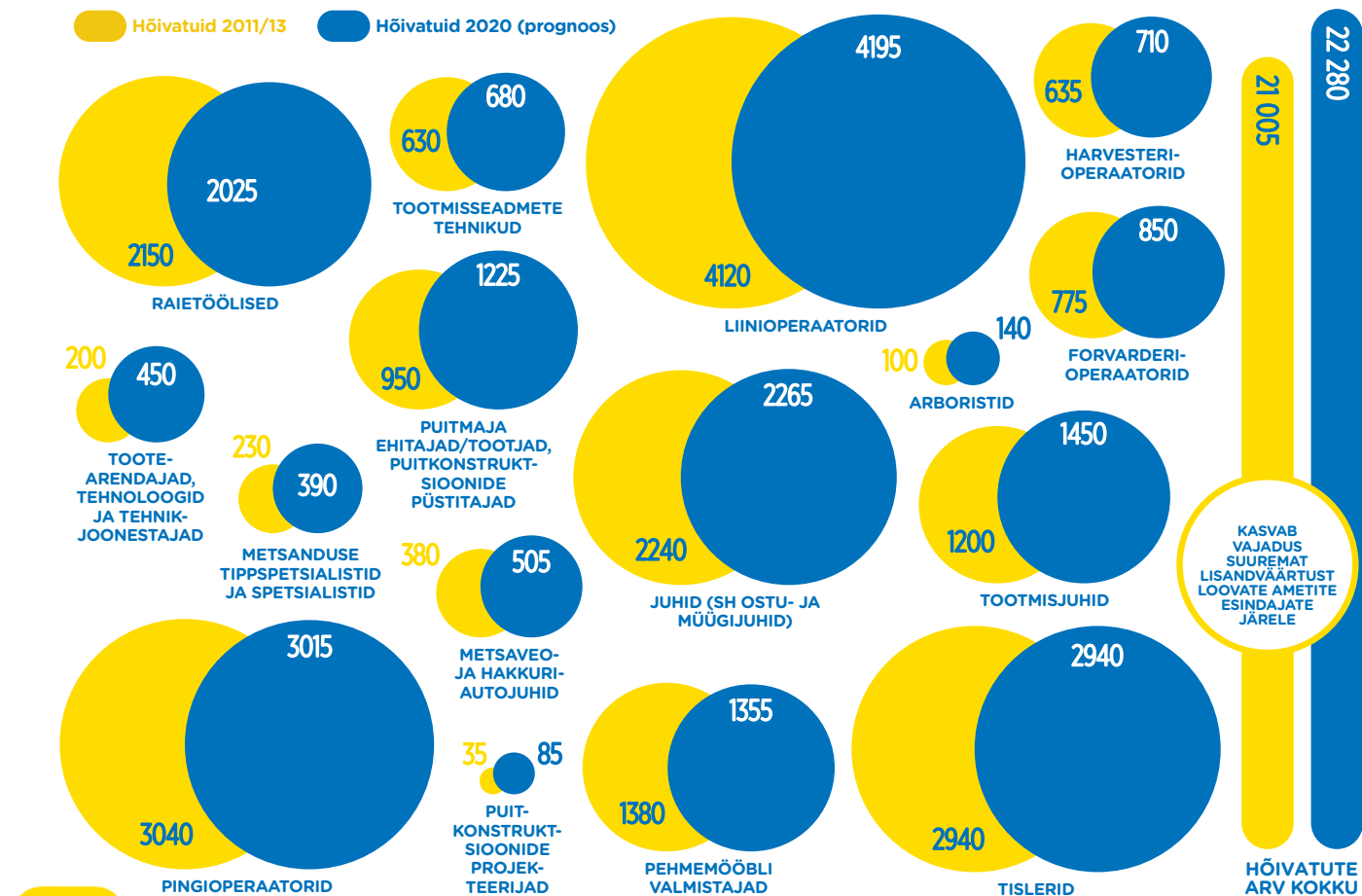
Puidutöötlemise ja puittoodete tootmise ning mööbli tootmise, sh pehme mööbli tootmise alavaldkondades töötavate inimeste arv peaks tulevikus kasvama eelkõige suuremat lisandväärtust loovate põhikutsealade esindajate osas, sh **tootmisjuhid, tootearendajad ja tehnoloogid**, aga ka kutseharidusega **tehnik-joonestajate** osas. Seoses puitmajade tootmise olulisusega ekspordis püsib vajadus **puitkonstruktsioonide projekteerijate, püstitajate ja puitmajade tootjate** järele. Seoses tehnoloogia jätkuva arenguga vajatakse valdkonda rohkem mehhatroonika või automaatika ettevalmistusega **tootmisseadmete tehnikuid.**

Vajadus pehme mööbli valmistajate järele ei kao, sest pehme mööbli valmistamisel kasutatakse palju käsitööd, mida ei ole võimalik masinatega asendada. Samal põhjusel püsib vajadus tiserite järele stabiilsena.

Seoses tehnoloogia jätkuva arenguga ja suurema lisandväärtusega lõpptoodete tootmise osakaalu suurenemisega kasvab vajadus **liinioperaatorite** ja puidutöötlemise **CNC töötlemiskeskuste operaatorite** järele. Vajadus tavapuidupingioperaatorite järele väheneb.

MP valdkonna eksperdid leiavad, et **kuni pooled valdkonda sisenevatest inimestest võiksid tulla läbi täiskasvanute täiendus- või ümberõppe.** Tulevikus nähakse ka sisemisi ümberkorraldusi, kus ühelt põhikutsealalt liigutakse teisele.

JOONIS 6. Hõive jagunemine alavaldkonniti võrdluses tööjõuvajaduse prognoosiga.



Esmajärjekorras on vaja alustada täienduskoolituste korraldamist metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtidele, tehnik-joonestajatele ning puitplaatide tootjate, vineeritöötajate ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoritele.



„Aasta tehase maja” konkursi 2015
aasta võidutöö, ehitaja OÜ Nordic
Houses KT.

Foto: Maris Tomba

5. PÕHIKUTSEALADE OSKUSTE VAJADUS LÄHEMA KÜMNE AASTA VAATES

Ekspertide hinnangul on koolis erialase ettevalmistuse saanud MP spetsialistide erialane ettevalmistus hea. Käesoleva analüüsi raames korraldatud intervjuud tööandjatega näitasid, et oskustöötajate puhul on probleemiks sobivate oskustega **tööjõu puudus** ning **tööturul olevate töötajate hoiakud**. Leitakse, et jätkuvalt on probleemiks töötahte ja -distsipliini puudumine.

MP valdkonna eeldatavad arengud lähema kümne aasta vaates viitavad järgmiste oluliste oskuste arendamise vajadusele:

- valdkonna spetsialistide põhilisteks baasteadmisteks on **puidu omaduste ja kvaliteedi** ning oma valdkonna **toodete** tundmine;
- olulisemaks muutub **võime näha metsamajandust ja puidutööstust ühe osana kogu majandusest ja ettevõtlusest**;
- olulisteks erialasteks (tuleviku)oskusteks on **valdkonnaspetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste ja IKT lahenduste kasutamine**;
- kasvab vajadus oskuste järele **luua uusi puidukeemia tooteid**, mis oleksid hinnalt konkurentsivõimelised;
- juhtidelt ja tippspetsialistidelt oodatakse **ressursside ja protsesside pikaajalise strateegilise planeerimise** oskust;
- juhtide ja spetsialistide olulisemateks üldisteks oskusteks ja hoiakuteks on analüüsivõime, **kontseptuaalne mõtlemisoskus**, ruumilise planeerimise võime, **suhtlemisoskus**, sh meeskonnatöö, läbirääkimiste oskus, võõrkeelte valdamine ning **inimeste juhtimise oskus**;
- ostu- ja müügijuhtide oluline üldine oskus on **eksportturgude kultuuri tundmine ja vahetu suhtlemine välisturgudel**;
- metsanduse spetsialistidelt, tootmisjuhtidelt, tootearendajatelt ja tehnoloogidelt oodatakse **metsa majandamise ja puidu varumise ning puidu töötlemise ja puittoodete tootmise tervikprotsessi** head tundmist ning oma rolli mõistmist selles; **tehnilise joonestamise oskust**; tarne- ja tootmisahela tundmist, **puidutöötlemise tehnoloogiat** ning erinevate juhtimissüsteemide põhitõdesid (*LEAN*, inimeste juhtimine, müük ja turundus, tehnoloogia).
- jätkuvalt püsib olulisena, seda eriti oskustöötajate puhul, tootlikkus, tööohutus ja -turvalisus, sh töö- ja turvavahendite kasutamine ning õigete ja ergonoomiliste töövõtete kasutamine.

MP valdkonna põhikutsealade oskuste kirjeldused on suures osas vajalike kutsestandarditega kaetud. Kutsestandardite väljatöötamise ja uuendamise vajadused on:

- 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 **puitlaatide tootmise, vineeritöötlemise ja saematerjalide tootmisega seotud oskused ja teadmised** kutsestandardis;
- nimetada kehtivad palkmajaehitaja kutsestandardid ümber puitkonstruktsioonide tootjaks, spetsialiseerumisega puitkonstruktsioonide püstitamisele ja käsitöö-palkmajade tootmisele.

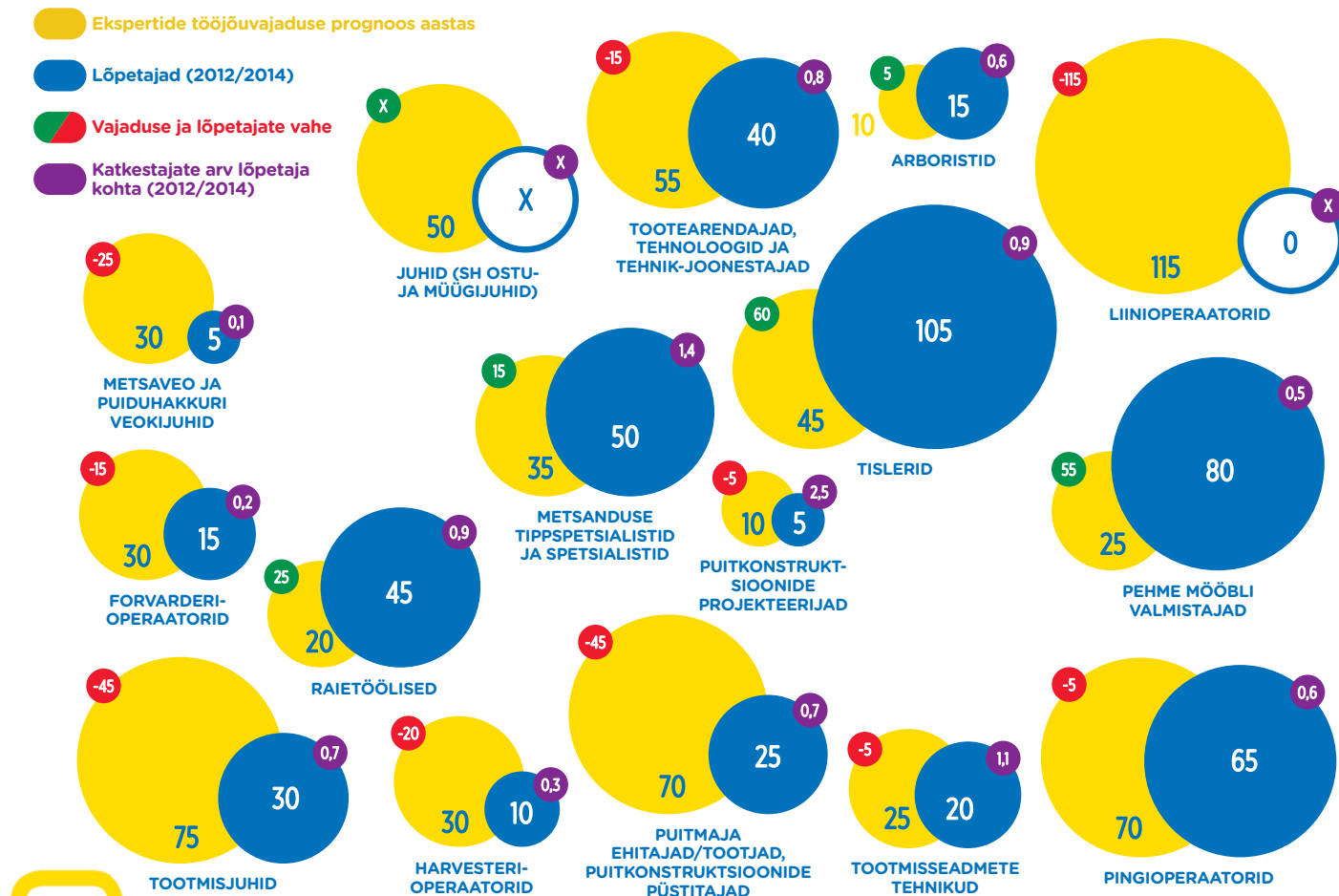
6. VALDKONNA TÄNANE KOOLITUSPAKKUMINE

Rahvusvahelise hariduse liigituse ISCED97 järgi paigutuvad MP kõrghariduse õppekavad peamiselt nelja õppekavade rühma: materjalitööstus (puit, paber, plast, klaas); mehaanika ja metallitööd; metsandus ja tehnikaalad (üldine). MP kutsehariduse õppekavad paigutuvad järgmistesse õppekavarühmadesse: puitmaterjalide töötlus; metsandus; automaatika ja energeetika; ehitus ning transpordivahendite juhtimine.

Metsanduse ja puidutööstusalast kõrgharidust bakalaureuse, magistri ja doktoriõppe tasemel pakub Eestis Eesti Maaülikool, kus lisaks metsanduse spetsialistidele koolitatakse ka puidutöötlemise tehnolooge, automaatika- ja mehhatroonikainsenere, tootmisjuhte ja projekteerijaid, kokku kaheksal õppekaval.

Puidu töötlemise ja mööbli tootmise valdkonnaga seotud kõrgharidust bakalaureuse, magistri ja doktoriõppe tasemel pakub Tallinna Tehnikaülikool, kus koolitatakse tehnolooge, automaatika- ja mehhatroonikainsenere, tootmisjuhte ja projekteerijaid, kokku 13 õppekaval.

JOONIS 7. Koolituspakkumine haridustasemeti võrdluses vajaduse prognoosiga.



Metsanduse ja puidutööstuse valdkonnas on tööjõuvajadus kasvav ja tasemeõppe lõpetajaid ei ole piisavalt. Seda vajadust saab rahuldada kutsehariduse tasemel ka täiend- ja ümberõppe ning töökohapõhise õppe pakkumisega.

2/3 valdkonna töötajatest on ka tulevikus kutseharidusega.

Kuni pooled töökohtadest on võimalik täita teistes sektorites vabanenud töötajatega neile täiendus- ja ümberõpet pakudes.

Kutsehariduses on kõige enam õppekavasid Luua Metsanduskoolis (15), kus pakutakse arboristi, harvesteri- ja forvarderioperaatori, raietöölise ja metsanduse spetsialisti õpet. Luua Metsanduskool on Eestis ainuke kutseõppeasutus, kus õpetatakse harvesteri- ja forvarderioperaatoreid.

Tartu Kutsehariduskeskuses (10 õppekava) pakutakse puidupingioperaatori, CNC pingioperaatori, tisleri ja mehhatrooniku õpet. Pärnumaa Kutsehariduskeskuses (10 õppekava) pakutakse arboristi, CNC töötlemiskeskuse operaatori, puidupingitöölise, ehituspusepa (palkmaja ehitaja) ja puitkonstruktsioonide ehituse, raietöölise ja tisleriõpet. Võrumaa Kutsehariduskeskuses (6 õppekava) pakutakse CNC töötlemiskeskuse operaatori, puittoodete tehnoloogi, puidutöötlemise, tisleri- ning automaatiku ja mehhatrooniku õpet.

Sobivate oskustega töötajate nappus MP valdkonnas on suur ning osadel kutsealadel töötavate (nt metsamajanduses ja metsavarumises) inimeste keskmine vanus küllalt kõrge. Töötajate konkurentsivõime säilimiseks on vaja teadlikult kasutada täiendus- ja ümberõppe võimalusi. MP valdkonna-spetsiifilist ja üldist (nt majanduse ja juhtimisega, sh müügi- ja ostujuhtimisega seotud) täiendus- ja ümberõpet pakuvad nii kutse- kui kõrgkoolid ja ka suuremad puidutöötlemise ettevõtted ise.

Täiendus- ja ümberõppe võimalused ning vajadus metsamajanduse ja metsavarumise alavaldkonnas

Metsandusalast täiendus- ning ümberõpet pakuvad kõik metsandusalast õpet pakkuvad õppeasutused. Kutseõppe täienduskoolitused on enamasti **kutseeksamiks ettevalmistavad koolitused**, nt raietöölise, harvesteri- ja forvarderioperaator jne.

Seoses tehnoloogilise arenguga peab ligikaudu 2/3 täna töötavatest **harvesteri- ja forvarderioperaatoritest regulaarselt läbima täienduskoolitusi**, 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. Õpe toimub enamasti kutseõppeasutuses. Harvesteri- ja forvarderioperaatorite väljaõpe toimub eelistatavalt metsamasinate simulaatoritel, mitte kallitel metsamasinatel, mida kutseõppeasutused ei saa võimaldada piisaval hulgal. See eeldab rohkete simulaatoritega õppekeskuse loomist, mida praegu Eestis veel ei ole. **Raietöölise täienduskursused** peaks toimuma ühe-kahe päeva kaupa eri aastaaegadel, sest puuliike saab tundma õppida erinevatel aastaaegadel. Raietöölise, metsakorraldajate ja arboristide täiendusõpet saab korraldada töökohal, kahe-kolme päeva kaupa. Raietöölised saavad ümber õppida ja hakkama nt käsitöö-palkmajaehituses ning füüsilise võimekuse korral arboristi või ehituse erialadel.



Harvesterioperaatorite järele
vajadus lähiaastatel kasvab.

Foto: Kaupo Kikkas / RMK

Metsaveo ja puiduhakkuri veokijuhtideks saavad kahe-kolme kuulistel kursustel ümber õppida nt veoautojuhid, kes omavad vastavaid juhilube. Koolituse käigus omandavad nad oskused töötamaks metsaveo autorongil ja puiduhakkuriga veokil. Forvarderioperaatoritel on võimalik täienduskoolituse käigus omandada veoautojuhtimise oskus, mis võimaldab töötamist puiduhakkuri veokijuhina.

Metsanduse ja puidutööstuse valdkonnas vabanevale tööjõule (nt füüsilise võimekuse languse korral) on üheks ümber- või täiendusõppe võimaluseks loodus- ja maaturism kui majandusharu ning sellega seotud teenuste pakkumine, samuti põllumajandus.

Täiendus- ja ümberõppe võimalused/vajadus puidutöötlemise ja mööbli tootmise valdkonnas

Puidu töötlemist ja mööbli tootmist käsitlev täiendus- ja ümberõpe toimub samuti enamasti kutse- või kõrgkoolides tasemeõppe või täienduskoolituse raames. Koolitused ja kursused toimuvad CNC töötlemiskeskuste operaatori-tele, puitmajade ehitajatele, tiseritele, pehme mööbli valmistajate osakutsetele ja tehnilistele joonestajatele.

Pehme mööbli valmistamise valdkonda saab siseneda osade kaupa (karkassi koostamine, polsterdamine, lõikamine, liimimine, pakkumine jm) oskusi omandades. Mööbli tootmise alavaldkonda sobivad töötama nt ehituspuusepa taustaga inimesed. Pehme mööbli valmistamise alavaldkonnas leiavad pärast täienduskoolituse läbimist tööd nt õmblejad, rätsepad, mööblirestauraatorid ja sadulsepad. **Puitplaatide tootjaid, vineeritöötlejaid ja saematerjalide tootmisega seotud liinioperaatoreid** on võimalik täiendus- ja ümberõppe raames koolitada põhiliselt **töökohapõhises õppes**. Täiendusõppe kestvus sõltub konkreetse koolituse sisust, kuid tavapäraselt on valdkonna koolituste pikkuseks kaks kuni kuus kuud.

Puitmajaehituse alavaldkonna täiendus- ja ümberõppest saab valdkonda tööle asuda oskustöötaja tasemele, nt puitkonstruktsioonide püstitajaks, valmistajaks või monteerijaks. 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. Ligikaudu pooled puitmajaehituse töötajatest võib valdkonda tööle asuda täiendus- või ümberõppe kaudu. Puitmajaehitajate ja mööbli tootmise valdkonda saavad täiendus- või ümberõppe raames siseneda näiteks ehituse valdkonna kogemusega inimesed. Õpe võib toimuda nii kutseõppeasutuses kui töökohal.

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.

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

Ekspertidid tõid hindamisaruannetes positiivsena välja, et valdkonna kõrghariduses on **hea koostöö ettevõtetega**, lõpetajatel on **head võimalused tööle rakendumiseks**, kõrgkoolidel on õppetööks hea inventar, õppejõud on noored, kõrgelt haritud ja motiveeritud ning rakendavad kaasaegseid õpetamise meetodeid ja käivad võimalusel ettevõtetes stažeerimas. Arenguvajadustena märgiti vajadust **praktikakorraldus paremini lahti kirjutada**, paremini eristada bakalaureuse ja magistri taseme õppekavad, **tõsta ettevõtluse ja juhtimise ainete õpetamist**, **üliõpilaste paremat karjäärinõustamist** ning vajadust teha **tihedamat koostööd** teiste **instituutidega**, et vältida dubleerimist.

Kutsehariduse hindamisaruannetes toodi tugevustena välja, et **tööandjad väärtustavad Eestis saadavat MP kutseharidust**, **suhted ettevõtetega on koolidel head**, mis annavad võimaluse praktika korraldamiseks, kaasatakse tööandjatest külalisõpetajaid, õppekavarühmal on **hea materiaal-tehniline baas** ning **kaasaegne õppekeskkond**, mis tagab **võimalused kõrgtasemel õppe korraldamiseks** nii tasemeõppes kui ka täienduskoolituses. Arenguvajadustena märgiti valdkonna kutsehariduse õppekava-rühmade hindamisel vajadust **võtta suurem initsiatiiv koostööks ettevõtjatega ja töökoha-põhiseks õppe võimalustest teavitamiseks**, **kutseõpetajate koolituste ja stažeerimise parem korraldamine**, **praktikakorraldus**, vajadust analüüsida väljalangevuse põhjusi, vajadust pöörata suuremat tähelepanu **õppijate hoiakute** ja töökultuuri **kujundamisele**.

Paljud EKKA hindamisaruannetes nimetatud arenguvajadused koorusid parendusettepanekutena välja ka selle rakendusuuuringu käigus (märgitud rasvaselt).

7. KOOLITUSPAKKUMISE VASTAVUS PROGNOOSITAVALE TÖÖJÕUVAJADUSELE

Valdkonna tööjõuvajadus tervikuna on pigem kasvav. Seda mõjutavad nii globaalsed trendid kui ka riigi tasandil kokku lepitud arengueesmärgid.

Arvestades nii tööturult lahkuvate töötajate asendusvajadust kui ka valdkonna tööjõuvajaduse väikest kasvu, vajab MP valdkond **ekspertide hinnangul umbes 695 töötajat aastas**, millest pea 2/3 (440 inimest) moodustab asendusvajadus ja ligi 1/3 (255 inimest) kasvuvajadus. Õppeasutuse lõpetab OSKA poolt vaadeldud MP erialadel ligikaudu 510¹⁸ inimest aastas. Statistiliselt saab öelda, et valdkond vajab aastas juurde ligi 185 lõpetajat. Samas on OSKA MP valdkonnas tervikuna raske anda hinnangut tööjõu üldise nõudluse ja pakkumise kohta. Tööjõu ettevalmistuse vajaduse hindamisel MP valdkonnale tuleb arvestada, et õppekavasid, mis spetsiifiliselt puidutööstuse ja mööbli tootmise alavaldkondadele spetsialiste ette valmistavad, on vähe. Õpingute katkes-tamise keskmine määr vaadeldud erialadel on kolme viimase õppeaasta andmete põhjal ligikaudu 20%. Ekspertide hinnangul peab katkestamise määra vähendamine toimuma juba enne õppima asumist **õpilaste parema karjäärinõustamise ja motiveerimise toel ning jätkuma kestva protsessina terve õppeperioodi jooksul**. Tööandjad ei soovi tööle võtta koolilõpetajaid, kes on küll eriala lõpetanud, kuid kellele õpitud amet siiski ei meeldi. Nõustamine peaks suutma eristada ametit tahtva õppija ja suunama mittesoovijad teist eriala õppima.

Nõudlus haridustasemetel lõikes jaguneb ligikaudu järgnevalt: **kolmveerand tulevikus valdkonnas rakenduvast tööjõust võiks ekspertide hinnangul olla kutseharidusliku ettevalmistusega ja veerand kõrgema haridusega.**

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

Raietööliste pakkumine on hetkel suurem, kui tulevikus vaja läheb, kuna ka erametsas hakkavad suurema jõudlusega harvesterid kettsaega töötavat **raietöölist** lõplikult välja vahetama ning raietöölised hakkavad enam võsasaetöid tegema. Ekspertide hinnangul tuleks seetõttu **järk-järgult vähendada raietööliste** koolitusmahtusid.

¹⁸ 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.

Tootearendajate, mööblitoodete tehnoloogide, tootmisseadmete tehnikute, tiserite ja pehme mööbli valmistajate osas on nõudlus ja pakkumine statistikanäitajate alusel küll tasakaalus, tasakaalu lähedal või pakkumine isegi ületab nõudlust, kuid ekspertide hinnangul on sobivate oskustega **töötajatest puudus**. Puidutööstuse ja mööblitootmise 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. Eksperdid näevad probleemi ühe lahendusena valdkonnasiseste spetsialistide/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. Pehme mööbli valmistaja kutsealal on täiendavaks takistuseks asjaolu, et kuni 2015. aastani puudusid tööstuse vajadusi arvestavad õppekavad.

Sektoris tajutakse puudust puitkonstruktsioonide projekteerijatest ning ekspertide hinnangul ei vasta ehituse ja arhitektuuri kõrghariduse õppekavade sisu piisavalt puitmajasektori vajadustele. Oluline on kujundada mõistmine, et puitmaterjaliga saab asendada teisi materjale hoone kandekonstruktsioonis. Ekspertide hinnangul on arhitektide ja projekteerijate õppes vaja rohkem tähelepanu pöörata puitkonstruktsioonil hoonete projekteerimisele, viies vastavatesse õppekavadesse sisse senisest **suuremas mahus puithoonete projekteerimist toetavaid aineid** ning ehitusinseneri õppekavas viia võimalus spetsialiseeruda puitkonstruktsioonide projekteerijaks.

Ka **puitkonstruktsioonide püstitaja ja puitmaja (sh käsitöö-palkmaja) ehitajate või tootjate 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.

Nõudlus ja pakkumine on statistiliselt tasakaalus puidupingioperaatorite järele. Arvestades tehnoloogilisi arenguid väheneb vajadus tavaliste puidupingioperaatorite järele ning selle arvelt on vaja suurendada CNC töötlemiskeskuse operaatorite õpet.



Tech Group AS-i tehnik seadistab
vineeritootmise liini.

Foto: Aivo Kallas / SA Kutsekoda

8. ETTEPANEKUD TASEMEÕPPE NING TÄIENDUS- VÕI ÜMBERÕPPE MAHU, STRUKTUURI, KORRALDUSE JA SISU MUUTMISEKS

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

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 metsanduse ja puidutööstuse valdkonna õpet.

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

- seoses arengudokumentides¹⁹ kokku lepitud raieahtude 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 raietöölise välja vahetama ning raietöölised hakkavad enam võsasaetöid tegema;
- seoses tehnoloogia jätkuva arenguga, tootmise automatiseerimisega ja tõhustamisega, suurema lisandväärtusega toodete tootmisega ning tootmismahtude kasvamisega on vaja puidu- ja mööblitööstuse tarbeks **suurendada tootmisjuhi erialade** lõpetajate arvu rakenduskõrghariduslikus õppes;
- **korrigeerida** pingioperaatorite koolitusmahtusid nii taseme-, täiendus- kui ka ümberõppes — **vähendada** tavapuidupingioperaatorite õpet ja **suurendada** proportsionaalset **CNC töötlemiskeskuse operaatorite** õpet;

- 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.

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 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 tehnik-joonestaja 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, 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:

- kirjeldada **metsanduse spetsialist (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 kompleksselt **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 tõhustades 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 mööbli tootmise ettevõtjate võimalusi;
- erialaliitude (EMPL, EMTL ja EPML) eest-vedamisel 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 mööbli tootmise 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 suurendamist²⁰. 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.

²⁰ Elukestva õppe strateegia 2020 üks tulemusindikaator on - 40% põhikooli lõpetajatest jätkab 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 võimalusest, selle kasust ettevõttele ning õppe korraldamise tingimustest, sh praktikajuhendajate koolitamine, kaasnevate kulude kompenseerimine jne;
- erialaliitudel (EMPL, EMTL ja EPML) koostöös SA Innovega ning Haridus- ja Teadusministeeriumiga käivitada valdkonnas õpipoisiõppe 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 materiaal-tehniliste 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 uuendamisesse investeerimist. Otsida võimalusi kaasata investeringutesse erinevaid partnereid;
- Haridus- ja Teadusministeeriumi eestveda-misel 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 tehnoloogia-kompetentside 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 temadena.



Metsatööl kasutatakse üha enam
moodsaid seadmeid ja masinaid, mis
vähendab vajadust kettsaega
töötavate raietöölise järel.

Foto: Kaupo Kikkas / RMK