



SIHTASUTUS

Kutsekoda



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks

Tööjõuvajaduse seire- ja prognoosisüsteem OSKA

Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: põllumajandus ja toiduainetööstus

Uuringu terviktekst

Tallinn 2017

Kutsekoda

Koostajad: Karin Jõers-Türn, Siim Krusell, SA Kutsekoda
Akadeemiline toimetaja: Olav Aarna
Keeletoimetaja: Keeletoimetus OÜ

Täname uuringu valmimisele kaasaaitamise eest:

Täname valdkonna eksperdikogu liikmeid:

Ann Riisenberg, Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda; Ants-Hannes Viira, Eesti Maaülikool; Arnold Pastak, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool; Astra Nilk, Eesti Hobusekasvatajate Selts; Eve Valdvee, Statistikaamet; Barbara Pooland, Leibur AS; Helgi Lunina, OÜ Snack Time; Inge Lusti, Saku Õlletehas; Kalle Toom, Räpina Aianduskool; Külli Kaare, Maaeluministeerium; Külli Marrandi, Järvamaa Kutsehariduskeskus; Leho Verk, Maaelu Edendamise Sihtasutus; Liana Roos, Haridus- ja Teadusministeerium; Liilia Tali, MTÜ Maavillane; Loreida Timberg, Tallinna Tehnikaülikool; Marge Lepp, Premia Tallinna Külmoone AS; Margus Ameerikas, Baltic Agro AS; Margus Muld, Väätsa Agro OÜ; Mart Undrest, Eesti Kalurite Liit; Moonika Meltsa, Valio Eesti AS; Ott Läänemets, OÜ Avispeamees; Pilleriin Puskar, Alltech Eesti OÜ; Priit Koppel, Kose Loomakliinik; Priit Lulla, AquaMyk OÜ; Raivo Külasepp, Grüne Fee AS; Riina Kaldaru, Eestimaa Talupidajate Keskliit; Sirje Potisepp, Eesti Toiduainetööstuse Liit; Tiina Laidvee, Haridus- ja Teadusministeerium; Vilma Tatar, Eesti Maaülikool; Ülle Laas, Haridus- ja Teadusministeerium; Ülle Parbo, SA Innove.

Rakendusuuringu on valminud „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020” prioriteetse suuna „Prioriteetne suund 1: ühiskonna vajadustele vastav haridus ja hea ettevalmistus osalemaks tööturul” ELI 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 koordinaatsioonisüsteemi loomine (edaspidi OSKA) eesmärkide elluviimiseks ja tulemuste saavutamiseks.

Väljaandja: SA Kutsekoda
Autoriõigus: SA Kutsekoda, 2017

Eessõna

Esimest korda läbiviidud põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonna OSKA uuring annab väärtuslikku informatsiooni nii hariduspoliitiliste otsuste tegemiseks kui ka laiemalt teadmussiirdepoliitika kujundamiseks.

Eestis on ühe elaniku kohta väga palju põllumajandusmaad, mille praegune kasutus on küllaltki ekstensiivne. Arvestades häid kliimaatilisi ja mullastikulisi eeldusi on tootmisel (nii sektoris kui ka sektoriga seotud valdkondades) suur potentsiaal uute efektiivsete ja kõrge lisaväärtusega töökohtade loomiseks.

Uuringust selgub, et noortele tuleks laiemalt tutvustada toidu tootmise ja töötlemise kestvalt strateegilist olulisust. See tähendab laiahaardelise probleemistikuga tegelemist, mille eesmärk on luua eeldused selleks, et noored teeksid valikuid põllumajanduse ja toiduainetööstuse erialade kasuks. Eestit, nagu pea kõiki teisi arenenud riike, iseloomustab viimastel aastakümnetel toimunud põllumajanduse ja toidutööstuse hõive pidev vähenemine ja ettevõtete suurenemine. Järjest väiksem osa noortest puutub elu varasel etapil reaalselt kokku põllumajandusega ning hilisemal eriala valikul võib saada mõjutajaks pigem selle sektori kuvand avalikus ja sotsiaalmeedias kui praktiline ja isiklik kokkupuude.

Noorte huvi põllumajanduse valdkonna vastu vähendab lisaks ka asjaolu, et uue põllumajandusliku ettevõtjana alustamine on seotud küllalt suure investeeringuvajadusega. Põllumajandustootmisesse sisenemine on keerulisem eelkõige neil noortel, kel puudub põlvkondlik järjepidevus. Paremas seisus on need, kelle vanematel on ettevõtte, mida järeltulevale põlvkonnale üle anda.

Noortes valdkonna vastu huvi äratada on äärmiselt tähtis, sest kui kindla kutsumusega ärksad noored seovad end põllumajandusega, aitavad nad kaasa kestliku põllumajanduspoliitika kujundamisele ja elluviimisele.

Valdkonnaga kokkupuudet mitteomavate noorte jaoks seostub põllumajandus sageli pigem millegi vana ja arhailisega. Seetõttu on asjakohane uuringus tehtud ettepanek, et avalikkusele võiks senisest veelgi enam tutvustada tänapäeva põllumajanduse vägagi modernset ja uusima tehnoloogiaga seotud argipäeva.

Maaeluministerium koostöös erialaliitudega on juba astunud mitmeid samme tutvustamiseks põllumajanduse ja toidutööstuse igapäevaelu laiemale avalikkusele. Suurt populaarsust on võitnud avatud talude päev ja selle analoogid kalanduses ja toidutööstuses. Oma olulist rolli mängib ka Eesti Toidu programm. Lisaks on Vabariigi Valitsus otsustanud pöörata senisest enam tähelepanu mahemajandusele. See teemaatika käesolevasse uuringusse ei jõudnud, kuid vääriks kindlasti käsitlemist järgmistes OSKA uuringutes.

Lõpetuseks tahan tunnustada uuringu koostajaid tehtud töö eest ja tänada ettepanekute eest, mis annavad väärtusliku sisendi valdkonnapolitiitika edasisel kujundamisel.

Toomas Kevvai

Maaeluministeriumi toiduohutuse ning teaduse ja arenduse asekanstler

Toiduainetööstus (sh joogitööstus) on üks olulisem haru Eesti töötlevas tööstuses ning annab olulise panuse üldisesse tööhõivesse. Eesti elanikud võivad olla õnnelikud, sest on vähe riike, kus kaupluste toidulettidel on nii mitmekesine omamaine toiduvalik. Kodumaiste toodete osakaal on endiselt suurim keeduvorstide ja viinerite kategoorias, aga väga kõrge ka Eesti leiva- ja piimatoodete sortimendis. Toidu kvaliteet seostub tarbijatel kõige enam maitse ning värskusega, hind tuleb alles nende järel.

Konkurents toidutootmises on äärmiselt tihe. Peale suurte tööstusettevõtete, kes katavad tarbijate igapäevase toidulaua, pakuvad konkurentsi ka väiksemad tegijad, kes rikastavad meie toidulauda eelkõige nišitoodetega. Seetõttu on tootearendus toidutööstuses kõige tihedam võrreldes teiste sektoritega ning uusi ning põnevaid tooteid ilmub poelettidele iga kuu. Juba tuntud tooteseeriaid rikastavad uued maitseid, aga palju on ka uuendusi, millesarnaseid kunagi varem pole tehtud.

Järjest enam pööravad toidutööstused tähelepanu toodete tervislikkusele. Vähendatud on soola-, suhkru- ning rasvasisaldust, lisatud kasulikke baktereid, kiudaineid ning vitamiine, tänu uutele tootmistehnoloogiatele ja kõrgetele hügieeninõuetele on kas üldse loobutud lisaainetest või asendatud need looduslikega. Lisaks on toidutööstus järjest enam mõjutatud erinevatest trendidest, mis mõjutavad inimeste toiduvalikuid.

Eesti toidutööstus on ka üks suurimaid eksportijaid, suur osa toodangust rändab välisturgudele – eelkõige Soome, Läti ja Leetu, aga ka USA-sse ja Hiinasse.

Palgasurve, tootmiseks vajalike sisendhindade ja tooraine hinnatõus ning pidev vajadus investeerida uutesse tehnoloogiatesse mõjutavad ka toote lõpphinda tarbija jaoks. Kuna konkurents on tihe, siis suhtuvad toidutootjad väga valulikult igasse valitsusepoolsesse katsesse ettevõtete maksukoormust suurendada. Me ei konkureeri ainult omavahel, vaid ka importkaupadega, mis sageli pakuvad lõpptarbijale odavamalt hinda.

Kodumaine toidutootmine on suur väärtus, mida hinnata ja hoida. Seetõttu tegeleb Toiduliit aktiivselt ka Eesti toidu maine tugevdamisega mitmesuguste kampaaniate ja konkursside kaudu, näiteks tootekonkurss „Eesti parim toiduaine“, sealihakampaania, täisterakampaania, mahlakampaania, koorejäämise kampaania jne.

Käesolev OSKA põllumajanduse ja toiduainetööstuse tööjõu ja oskuste vajadusele keskenduv uuring saab pakkuda valdkonnas otsuste tegemiseks arvestatavat tuge ja on lisaks terviklik kokkuvõtte valdkonnas seni aset leidnud arengutest. Tööandjad saavad uuringuaruandest teada, kui palju ja millistel valdkonnaga seotud erialadel on praegu ja lähitulevikus koolilõpetajaid. Kooli- ja karjäärivalikute tegijaid saavad uuringuaruandest aga teada seda, mida teevad oma igapäevatöös praegu ja lähitulevikus näiteks tehnoloogid ja tootearendajad. Uuring on abiks nii ettevõtetele tööjõu planeerimisel kui ka valdkonna õpet pakkuvatele koolidele õppega seotud plaanide koostamisel.

Soovin Eesti toidu hoidmiseks ning edendamiseks meile kõigile edu ja jõudu!

Sirje Potisepp

Eesti Toiduainetööstuse Liidu juhataja

Nüüdisaegne põllumajandus- ja toidutootmine toetub nii aastakümnete jooksul talletatud kogemustele ja traditsioonidele kui ka viimase aja innovaatilistele **tehnoloogilistele** lahendustele. Arenguhüppeks vajalikke investeeringuid on viimase 15 aasta jooksul julgustanud tegema **Euroopa Liidu ühine põllumajanduspoliitika**. **Bioloogiliste protsesside** lõputu variatiivsus ning **täppistootmisega** seotud tehnoloogiate areng tagab huvitava ning väljakutseid esitava töö nii kogemustega töötajatele kui ka noortele kolleegidele.

Toidutootmises on keskseks kujunenud **nõudlusel põhinev tootmine**, kus tarbijate ootused toidu tervislikkusele ning funktsionaalsusele tuleb tõlkida **toidukvaliteedi ning toiduohutuse** parameetrite keelde. Ka **kliimamuutuste ja keskkonnakaitse** kasvav mõju tõstab esile säästlikkuse, kasvatusmeetodite ja loomade heaoluga seotud ootusi.

Põllumajandus- ja toidutootmine on **biomajanduse** selgrooks, mis on väga perspektiivikas tegevusala nii poliitilist arengut, kliimamuutusi kui ka tarbijate teadlikkuse ja nõudlikkuse kasvu silmas pidades. Toidutootmine saab alguse põllult ja laudast, ning kasutades kodumaist taastuvat ressursi, võimaldab see väärtusahelas võrreldes paljude teiste majandusharudega luua suur osa lisandväärtusest Eestis. Oluline arenduskoht on suurendada **kohalikku põllumajandussaaduste töötlemise võimekust**, et ekspordis väheneks töötlemata tooraine väljavedu ja kasvaks kõrgema lisandväärtusega toodete tootmine. Sektori toodang on **oluline osa Eesti kogueksportist**, hõlmates sellest parematel aastatel umbes kümnendiku. Põllumajandus- ja toidutootmises on hõivatud umbes viis protsenti töötajatest ning lisaks on valdkonna toimimiseks olulised sidusaladel, nt väetiste-, sööda- ja masinamüügi ning veterinaarteeninduses ja avalikus teenistuses töötavad inimesed.

Tööjõuga seoses on oluliseks väljakutseks suur **põlvkondade vahetus**, mis pakub samas ka häid võimalusi sektori uuele tasemele viimiseks. Kasvavad investeeringud ressursitõhususse ja keskkonnahoidu: uued laudad, uus põllutehnika, ka investeeringud tooraine väärindamisse ning digitaliseerimine täppistootmise rakendamiseks seostuvad noorte sisenemisega valdkonda. Üldise **tööjõupuuduse** leevendamiseks töötab Eestimaa farmides või põldudel ja aiandites aina enam Ukrainast, Bulgaariast või ka **teistest riikidest pärit töötajaid**. Pühendunud töötaja palk näiteks loomakasvatuses on võrreldes Eesti keskmisega ning maapiirkondades elavate inimeste sissetulekute üldist konteksti arvestades kõrge.

Kvalifikatsiooni ning kutse- ja kõrgharidusega seotud olulisteks märksõnadeks on nii kvalifitseeritud koolitajate kui ka toiduainetööstuses rakendumisest huvitatute puudus. **Olude sunnil koolitavad tööandjad arvestatava osa tööjõust ettevõttes kohapeal, ettevõtted on sõlminud ka kutsekoolidega koostöölepinguid oma töötajate koolitamiseks**. Koolides on aga puudu põllumajanduse ning toiduainetööstuse eriala õppuritest, näiteks soovitakse kutseõppeasutustest rohkem praktikante, kui on pakkuda, ning paraku jäi näiteks 2017. aastal EMÜ-s loomakasvatuse erialal magistriõpe avamata. Kriitiliselt tuleks hinnata sedagi, kas viimase kümme aasta jooksul ülikoolides juurutatud 3+2 õppesüsteem on kõikides valdkondades ennast õigustanud. Õppijate ning tööjõu vähesuse probleemi üks lahendusi võiks olla veelgi enam erinevaid osapooli kaasates sektori erialade ning töö populariseerimisse panustamine.

Eesmärgiga parandada koolilõpetajate praktilisi oskusi teevad, muu hulgas õppekavade arendamisel, koostööd tööandjad ja haridusasutused, **EPKK (Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda) liikmed koostöös EMÜ- ga on algatanud tegevused üliõpilaste praktika paremaks korraldamiseks.**

Ettevõtjatele pakub tõhus praktikasüsteem võimalusi panustada tulevaste töötajate oskuste arendamisse ning luua püsivad kontaktid ettevõtjate ja tudengite kui tulevaste töötajate vahel. Siinjuures on oluline ületada kitsaskohad praktika juhendamisel, sest ka tööandjalt nõuab praktika valmisolekut pühendumiseks. EPKK liikmed on seoses kvalifitseeritud järelkasvu nappusega mõelnud, et **riik peaks maksupoliitiliselt soodustama sellise stipendiumisüsteemi juurutamist, mis võimaldaks ettevõtjatel süsteemselt panustada tulevaste töötajate koolitusse.**

Toidutootmises osalejate ühine eesmärk on tagada keskkonnasäästlikult majandades tarbijatele ohutu ja kvaliteetne toit. Seetõttu on hea erialane väljaõpe ja pidev täienduskoolitus äärmiselt vajalik. Tarbija usaldust saab võita ja kindlustada ainult siis, kui toidu tootjal on head teadmised, piisavad oskused ja motivatsioon teha oma tööd südamega.

Roomet Sõrmus, Tiina Saron

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja juhatuse liikmed

Sisukord

Eessõna	2
Sisukord.....	6
Uuringu tulemuste lühikokkuvõte	8
Sissejuhatus.....	11
Metoodika.....	12
Tööjõuvajaduse prognoosi metoodika	13
PMTT valdkonna hõiveprognoosi metoodika	13
Asendusvajadus tööjõuvajaduse prognoosi osana	14
Koolituspakkumine	14
1. Vald kond ja põhikutsealad.....	17
1.1. Põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonna määratlemine	17
1.2. Põhikutsealade kirjeldus	19
2. Valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust mõjutavad trendid, arengukavad ja uuringud.....	29
2.1. Valdkonna arengut Eestis mõjutavad trendid ja mõjurid	29
2.2. Valdkonna arengu- ja visioonidokumendid ning uuringud	45
2.3. Valdkonna võimalikud uued ametid	49
2.4. Kokkuvõte ja järeldused.....	51
3. Valdkonna majanduslik seisund ja selle arengudünaamika.....	54
3.1. Ettevõtete arv ja suurus	55
3.2. Ettevõtete käive ja eksport	57
3.3. Eksport	58
3.4. Lisandväärtus ja tootlikkus.....	60
3.5. Keskmine palk	62
3.6. Hõivatud PMTT valdkonnas	63
3.7. Põllumajanduses ja kalanduses hõivega seotud eripärad	76
3.8. Kokkuvõte ja järeldused.....	79
4. Valdkonna hõiveprognoos, enamlevinud õpi- ja karjääriteed ja oskuste vajadus	81
4.1. Hinnang põhikutsealadel hõivatute arvu muutusele	81
4.2. Põhikutsealade enamlevinud õpi- ja karjääriteed ning muutused oskuste vajaduses	93
4.3. Kokkuvõte ja järeldused.....	120

5.	Valdkonna koolituspakkumine.....	123
5.1.	Õppekavad	123
5.2.	Õppurite statistika tasemeõppes.....	127
5.3.	Õppe kvaliteet, valdkonna õppe arenguvajadused	135
5.4.	Täiendus- ja ümberõppe võimalused ja vajadused.....	142
5.5.	Kokkuvõte ja järeldused	152
6.	Tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise võrdlus	155
6.1.	Põllumajandus ja kalandus.....	156
6.2.	Toiduainetööstus	159
6.3.	Järeldused	162
7.	Põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonna uuringu sõnumid ja ettepanekud tegevusteks 169	
	Kasutatud allikad.....	177
	Lisa 1. Olulisemad mõisted	191
	Lisa 2. Intervjueeritud	194
	Lisa 3. Arengukavade ülevaade.....	196

Uuringu tulemuste lühikokkuvõte

Käesoleva OSKA raames tehtud põllumajanduse, sh kalanduse ja toiduainetööstuse (edaspidi PMTT) uuringu peamine uurimisküsimus oli see, kas lähitulevikus on tööjõuvajadus ja koolituspakkumine tasakaalus. Samas keskenduti ka sellele, milliseid oskusi on vaja ning mida töö- ja haridusmaailmas võiks edaspidi muuta. Ehk teiste sõnadega, otsiti vastust küsimusele, kuidas muuta koolituspakkumist, et täita valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust lähema kümne aasta vaates. Eesti põllumajanduse ja toiduainetööstuse käekäiku mõjutab riigi arengutest vahest enamgi üleilmses kontekstis toimuv. Viimased aastad on PMTT valdkonnas pingutatud selle nimel, et hoida saavutatud taset tootmismahate ja hõivet silmas pidades, hoolimata muutlikest turutingimustest ning poliitilistest mõjudest. Mõnes alavaldkonnas (nt seakasvatus) raskused jätkuvad, kuid paranenud turusituatsioon ning uute turgude leidmiseks tehtud töö on andnud kindlust valdkonna jätkusuutlikkuse ning edasise arengu suhtes.

Viimased 4–5 aastat on keskmine brutopalk (ka reaalpalk) jõudsalt kasvanud ning see on nii olnud ka põllumajanduses ja toiduainetööstuses. Lähema 5 aasta vaates võib praeguste majandusarengute jätkudes palgakasvu jätkumist oodata, kuid kasv võib olla pisut mõõdukam, arvestades tootlikkuse kasvutempo suutmatust püsida samas tempos palgakasvuga. Jätkuv palgakasv soodustab sisetarbimise, sh Eesti toiduainetööstuse ja põllumajandustoodangu tarbimise püsimist vähemalt samas mahu. Lisaks võib palgakasv suurendada nišitoodete ja kvaliteetsemate toodete tarbimist. See on võimalus uutele väikeettevõtjatele nii põllumajanduses kui ka toiduainete tootmises.

Kui viimasel 5–10 aastal on valdkonna hõivatute arv püsinud suhteliselt stabiilsena, siis lähema 5–10 aasta vaates ootab hõivet PMTT põhikutsealadel ees mõõdukas vähenemine. Samas on spetsialistide tasandil oodata isegi väikest tõusu ning vähenemine ootab ees oskustöötaja tasandit enamiku põhikutsealade puhul. Hoolimata oskustöötajate arvu vähenemisest ei ole vajadus nende järele kuhugi kadunud. Pigem vastupidi, oskustöötajatelt loodetud panus tööoskusi silmas pidades pigem kasvab. Kuna ühelgi põhikutsealal väga kiiret hõive tõusu või langust pole oodata, saab seda olulisemaks tööjõuvajaduse mudelis vanuse tõttu tööturult lahkuvate töötajate asendamise vajadus. Kuigi valdkonna hõive muutus on väike, ootavad töötajaid ees olulised muutused oskuste vajaduses.

Demograafilised trendid, sh noorte vähenenud arv, ei ole jättnud mõju avaldamata ka PMTT valdkonda uusi töötajaid koolitavate õppeasutuste seisukohast. Kõrghariduses on vähenenud nii õppijate kui ka vastuvõetute arv ning seega on lähitulevikus oodata ka lõpetajate arvu vähenemist. Kutsehariduse puhul langust pole toimunud, kuid selle põhjuseks pole olnud mitte valdkonna kutseõppe populaarsuse kasv noorte seas, vaid täiskasvanud õppijate osatähtsuse ning arvu suurenemine. Täiskasvanute osatähtsus PMTT valdkonna kutseõppes on ka kõrgem kui kutsehariduses keskmiselt. Hõiveprognoosist lähtuv kasvanud vajadus spetsialistide järele seab kõrgharidust andvad õppeasutused väheneva noorte arvu tingimustes väljakutse ette tagada piisav lõpetajate arv. Seega on lähitulevikku silmas pidades oluline nii täiskasvanute kui ka noorte koolilõpetajate piisav rakendumine valdkonnas ning nende erialaoskused, mis käivad kaasas valdkonna arenguga.

Tööjõu- ja koolituspakkumise võrdlus võimaldab välja tuua kolme tüüpi tulemusi.

Tüüp 1: Tööjõuvajadus ning koolituspakkumine on tasakaalus – tulemus ilmnes kõigi spetsialistide, kuid ka mitmete oskustöötajate põhikutsealade puhul. Kolme viimase aasta keskmist lõpetanute arvu arvesse võttes oli mitmele põhikutsealale küll mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine, kuid lähemate aastate lõpetajate prognoos näitab tasakaalu. Planeeritava koolituspakkumise vaates peaks siinkohal eelkõige arvestama viimasena nimetatud näitajat. Ettepanekud kõrghariduses peaksid seega olema suunatud eelkõige muudele aspektidele kui koolituskohtade tellimuse muutus. Nendeks võivad olla näiteks õppe sisu, õppekorralduse või ka haridus- ja töömaailma omavahelise koostöö ning õppe ja ettevõtjate ootustega seonduvad teemad. Täpselt sama kehtib ka kutsehariduse ning seega oskustöötajate puhul.

Tüüp 2: Koolituspakkumine ületab tööjõuvajadust, kuid tegelikku ülepakkumist ei toimu. Näitena võib siin tuua mesinikud ja vesiviljelejaid. Mõlemal juhul on kõrvaltegevusena panuse andjaid palju, samas põhikohaga hõivatuid vähe. Kõige olulisem on aga see, et ka lõpetajate arv on väike ning tasemel, millest allapoole langemine mõjuks negatiivselt mesinduse ja vesiviljeluse jätkusuutlikkusele.

Tüüp 3: Koolituspakkumine ületab märkimisväärselt koolituspakkumist, kuid tööandjad tunnetavad jätkuvalt ja hoolimata ülepakkumisest tööjõupuudust. Tulemus puudutab kaht põhikutseala: pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad ning aednikud. Kindlasti tuleb rõhutada seda, et hoolimata ülepakkumisest tasemekoolituses on nii pagari- kui ka aiandusvaldkond Eestile oluline ning seda ka tulevikus.

Oskustest on jätkuvalt olulised erialased (baas)oskused, kuid seoses toimuvate tehnoloogiliste muutustega ning arengutega majanduses ja tööturul on oskuste arendamise vajadus kõikide tasandite põhikutsealadel. **Oluline on oskus toime tulla tehnikaga, omandades ise täiendavaid tehnilisi kompetentse või teadvustades nende olulisust, samuti majandusoskused, nagu finantskirjaoskus, müügi- ja turundusoskus. Suurema lisandväärtuse saamise eesmärgil on ülimalt tähtis tootearendusoskus,** mis rakendab loovust ja uuenduslikkust ning põhineb teadmistel tootmisprotsessist ja -tehnikast ning turu- ja tarbimistrendidest (suure pildi nägemine). Oskustöötajatel on olulised üldised tööoskused, sealhulgas kohusetundlikkus, ausus, korrektsus, õigeaegsus. Laiapõhjaline ettevalmistus haridusasutustes tagab küll edukuse pidevalt muutuval tööturul, kuid paneb ettevõtjatele järjest suurema koormuse töötajale vajalike spetsiifiliste oskuste õpetamisel.

PMTT valdkonnas on täienduskoolitusi vaja nii valdkonnas tegutsejatele pidevaks enesearenguks või tegevuse uuele tasemele tõstmiseks kui ka uutele tulijatele baasteadmisteks. **Täienduskoolituste positiivse mõju potentsiaali võivad kahandada osalemist takistavad tegurid, näiteks asendustöötajate puudus, mistõttu on kriitilise tähtsusega nii koolituste aja kui ka koha paindlikkus (nt lühiajaline, tsükliline, väikeses rühmas, ettevõttes kohapeal) ning vastavus vajadustele, näiteks mitmes alavaldkonnas on suur vajadus spetsialiseerumise järele** (nt täienduskoolituse kaudu veisekasvatusele spetsialiseerunud veterinaar; lammastele spetsialiseerunud lihalõikaja). Täienduskoolitustel soovitakse jagada kogemusi ning õppida välismaa praktikute kogemustest ning parandada oma tegevust nende näpunäidete järgi, eriti näiteks vesiviljeluses.

PMTT valdkonnas on vaja parandada mitmekülgset töö- ja haridusmaailma koostööd, et toetada laiemalt valdkonna positiivse kuvandi loomist. Töö PMTT valdkonnas ning mitmed õpitavad erialad ei ole noorte seas populaarsed. Valdkonna töö ning hõive jätkusuutlikkuse tagamiseks on oluline toetada ka

uuenduslikke valdkonna tegevusse sisenejaid ehk karjääripöörde tegijaid, kelleni jõuab info muu hulgas ka üldise teadvustamise kaudu. Laiemale populariseerimisele aitavad kaasa mitmesugused tegevused, sh avatud talude päev, avatud kalasadamate päev, avatud tööstuse nädal, Eesti toidu kuu jpm. Samuti kutseharidust populariseerivad tegevused nagu oskuste aasta, Noor Meister kutsemeistrivõistlused ning valdkondlikud esiletõstmised ja preemiad, ka erialastipendiumid.

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 tööturu osapoolte ekspertteadmise haridus- ja koolitusteenuste struktuuri, mahu ja sisu planeerimist toetavaks süsteemiks. Lisaks toetab OSKA tööandjate ja õppeasutuste koostööd õppekavade arendamisel ning ajakohase tööturu info jõudmist karjääriteenustesse.

Käesolev uuringuaruanne esitab OSKA raames tehtud põllumajanduse, sh kalanduse ja toiduainetööstuse (edaspidi PMTT) rakendusuuringu tulemused. Tulemused on saadud nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid „tööriistu“ kasutades. Kvantitatiivse analüüsi allikateks olid Statistikaameti andmestikud, peamiselt neid kasutades tehtud MKM arvutused, aga ka muud valdkonnas olulised uurimused ning publikatsioonid. Kvalitatiivne uurimismetoodika aitas kvantitatiivset poolt tõhusalt täiendada, andmeanalüüsi tulemusi aitasid paremini sisustada ekspertintervjuud töö- ja haridusmaailma kogenud tegijatega.

Sarnase eesmärgiga uurimusi on Eestis tehtud ka varem. Jalak jt (2010) tegid Põllumajandusministeeriumi tellimisel uuringu „Tööjõu kompetentside ja oskuste taseme ning tööturu vajaduste väljaselgitamine põllumajandus-, toidu- ja metsandussektoris“. Olulise tulemusena toodi seal välja, et napib pea kõiki kõrg- ja kutseharidusega erialaspetsialiste. Ka OSKA pilootuuringuks loetav Järve jt (2014) poolt tehtud „Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõtte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa.“ käsitles põllumajandust ja toiduainetööstust. Näiteks toodi seal välja, et kuigi pagareid valmistatakse ette väga palju, lähevad erialasele tööle vaid vähesed koolilõpetajad.

Kui püüda uuringuaruande sisu hoolimata selle mahukusest lühidalt kokku võtta, siis kirjeldatakse ja analüüsitakse põhjalikult valdkonna töö- ja haridusmaailma. OSKA eesmärk ei ole põhjalik käsitus iseeneses, näiteks annab seniste valdkondlike majandus- ja hõivearengute ülevaade head sisendit hõiveprognoosi jaoks. Läbi erinevate peatükkide on fookuses peamine uurimisküsimus: kas töömaailma tööjõu ja oskuste vajadus klapib haridusmaailmast tulevate koolilõpetajate arvuga, nende oskustega, nende ootuste vastamisega omakorda tööandjate ootustele.

Valdkonna arengu seisukohast on olulisemaks uuringu tulemusel vormunud ettepanekud ja soovitusel tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise paremaks sidumiseks PMTT valdkonnas. Seda suunatuna peamiselt ettevõtjatele ning haridusasutustele, kuid ka teistele valdkonna töö- ja haridusmaailma mõjutavatele institutsioonidele. Uuringu käigus on andnud häid soovitusi uuringuprojektiks ja ka hilisemate tegevuste monitoorimiseks loodud valdkondlik eksperdikogu, ka eespool toodud ettepanekud ja soovitusel kinnitati.

Metoodika

OSKA valdkondlike uuringute korraldamiseks on töötatud välja ühtne metoodika, kus on pandud paika põhialused ning kirjeldatud tulemusteni jõudmise teed. OSKA metoodika on leitav www.kutsekoda.ee/oska.

Igas OSKA uuringus järgitakse metoodika põhialuseid, samas on lähtuvalt valdkonna spetsiifikast erinevusi detailses lähenemises. Järgnevalt on toodud käesoleva uuringu koostamise juures metoodika seisukohast kõige olulisemad lähenemisviisid.

Käesolev rakendusuuring otsib lahendust probleemile, **kuidas muuta koolituspakkumist, et täita põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust lähema 5–10 aasta vaates.**

Püstitatud uurimisprobleem on jagatud järgmisteks uurimisküsimusteks:

- 1) Mis on valdkonna põhikutsealad?
- 2) Milline on valdkonna majanduslik seisund praegu ja milline oli selle arengudünaamika lähiminevikus?
- 3) Millisena nähakse valdkonna arengut lähema 5–10 aasta vaates? Trendid, arengudokumendid, eksperthinnangud?
- 4) Milline on PMTT valdkonna hõiveprognoos lähema 5–10 aasta vaates?
- 5) Kui palju vajatakse tööjõuvajaduse prognoosi järgi põhikutsealadel tööjõudu lähema 5–10 aasta vaates?
- 6) Milliste oskustega töötajaid vajatakse lähema 5–10 aasta vaates?
- 7) Milline on valdkonna praegune koolituspakkumine?
- 8) Milline on lähiaastatel prognoositav koolilõpetajate arv põhikutsealadel?
- 9) Kuidas vastab koolituspakkumine prognoositavale tööjõuvajadusele?
- 10) Mida muuta õppekavade arenduses (erialade struktuur ja sisu, vajalike oskuste arendamine), koolituskohtade arvus õppetasemeti ning täiendus- ja ümberõppes, et täita valdkonna koolitusvajadust 5–10 aasta vaates?

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks kasutati nii kvalitatiivseid kui ka kvantitatiivseid meetodeid. Kvantitatiivse analüüsi aluseks olevate andmetena kasutati käesolevas uuringus Statistikaameti andmestikke (REL2011, ETU, EKOMAR, väliskaubanduse andmed), lisaks ka valdkonnaspetsiifilisi publikatsioone ning uurimusi. Kvalitatiivse uuringu metoodikana kasutati individuaal- ning grüpiintervjuusid. Erinevaid uuringumetoodikaid omavahel kombineerides ning mõlema tugevaid külgi kasutades on võimalik uurimiseesmärki parimal viisil täita.

Kvalitatiivse metoodika alla kuulub ka uuringu põhiküsimuste arutamine ning valideerimine PMTT valdkonna eksperdikogus ning ekspertidega eksperdikogust väljaspool.

Valdkonna eksperdikogu tööprotsess oli järgmine:

- Ekspertid vaatasid üle ja andsid oma hinnangu uuringu vahetulemustele;

- 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.

Käesoleva uuringu seisukohast on kõige olulisemal kohal valdkonna tööjõuvajaduse prognoos ning koolituspakkumine. Tööjõuvajaduse prognoos koosneb kahest osast: tööhõiveprognoosist ning töötajate asendusvajadusest.

Tööjõuvajaduse prognoosi metoodika

PMTT valdkonna hõiveprognoosi metoodika

PMTT valdkonna hõiveprognoosi lähtealuseks oli aastate 2013–2015 keskmine hõivatute arv ISCO08 ametite klassifikaatori baasil moodustatud põhikutsealadel. Seega tähendab prognoosi 5–10-aastane vaade seda, et prognoosi lõpuaastaks ei ole mitte 2027, vaid 2024. Hõiveprognoosi võiks nimetada ka pigem konservatiivseks stsenaariumiks, mis võtab arvesse erinevate tegurite kombineeritud mõju. Nendeks teguriteks olid demograafilised arengud, keskkond ja ressursid, muutuv töökultuur, vormid ja väärtused, samuti senised arengud tööturul ja majanduses, tehnoloogilised arengud, poliitikad ning valdkonna/põhikutseala spetsiifilised arengud. Nii käesoleva uuringu autorite kui ka ekspertide poolt hinnati erinevate tegurite mõju suunda ning tugevust lähituleviku hõivatute arvu ja selle muutust silmas pidades. Kasutati järgmisi vahemikke ja tingmärke:

Suur kasv	2,0%	↑
Keskmine kasv	1,0%	↗
Väike kasv	0,5%	↗→
Ei oma olulist mõju töötajate arvu muutusele	0%	→
Väike vähenemine	-0,5%	↘→
Keskmine vähenemine	-1,0%	↘
Suur vähenemine	-2,0%	↓

Teguritele omistati prognoosis ka hinnanguline kaal. Kõige olulisemaks peeti antud juhul põhikutseala ja valdkonnaspetsiifilisi arenguid, järgnesid demograafilised trendid ning tehnoloogia areng, kolmandaks aga arengud majanduses ja tööturul, keskkond ja ressursid, töökultuur, vormid ja väärtused ning poliitikad. Kokkuvõttes koostati kombineeritud hinnang, mis sõltuvalt põhikutsealast tähendas lähema 5–10 aasta perspektiivis kas oodatavat hõivatute arvu vähenemist, stabiilseks jäämist või kasvu. Hõiveprognoosi tulem arutati läbi valdkondlikus ekspertkogus ning lähtuvalt seal tehtud põhjendatud ettepanekutest tehti prognoosi ka vastavad korrektiivid.

Asendusvajadus tööjõuvajaduse prognoosi osana

Sisend asendusvajaduse puhul tööjõuvajaduse prognoosi on saadud MKM-i poolt teostatud peamiselt Statistikaameti andmetel põhinevatest kalkulatsioonidest. Asendusvajaduse ehk järgmise 10 aasta jooksul pensionile jäävate töötajate uue tööjõuga asendamise vajaduse hindamiseks võetakse esmalt aluseks töötajate vanusjaotus vastaval ametialal (REL 2011 alusel). Seejärel leitakse (tööjõu-uuringu viimaste aastate andmete alusel), millises vanusevahemikus vastavas ametigrupis ning majandussektoris pensionile jäädakse (st ei rakendata kõigile ametlikku pensioniiga, vaid vaadatakse, mis vanuses on reaalselt tööelust tagasi tõmbunud). Järgnevalt, võttes arvesse pensioniea tõusu, arvutatakse vastavalt, kui palju on vastavas sektoris ning vastaval ametialal järgmise 10 aasta jooksul eeldatavalt töötajaid pensionile jäämas.

Niisiis tähendab asendusvajadus praegusel juhul demograafilise mõõtme arvesse võtmist. Tööjõuvajadust mõjutab ka töötajate liikumine majandussektorite ja ametialade vahel, kuid seda tegurit ei ole vajalike andmete puudumisel võimalik OSKA prognoosis arvestada.

Usaldusväärsete algandmete puudumisel ei ole nõudluse hindamisel arvestatud rändest tulenevaid mõjusid (seega ei ole prognoositud, kui suurt osa Eestist lahkuvaid spetsialiste ja oskustöötajaid peaks koolilõpetajad suutma asendada ning kui palju äsja kooli lõpetanutest välismaale siirdub).

Kokkuvõtlikult: Uuringu tööjõuvajaduse prognoosi kvantitatiivse tulemi andis mõlema komponendi, hõiveprognoosi ning asendusvajaduse arvestamine. Asendusvajadus põhikutsealati varieerus lähtuvalt vanuses 55+ olevate hõivatute ning üldse põhikutsealal hõivatute arvust, kuid oli alati tööjõuvajadust kasvatav. Sõltuvalt põhikutsealast hõiveprognoos kas suurendas või vähendas oodatavat tööjõuvajadust ühe aasta kohta.

Koolituspakkumine

Koolituspakkumise analüüsil kasutati kõrg- ja kutsekoolidesse vastuvõtu, õppijate, katkestajate ning lõpetajate puhul nii EHIS-e andmestikku kui ka haridusekspertidega tehtud intervjuudest pärit infot.

Analüüsiti PMTT valdkonna õppekavarühmi ning analüüs tehti õppekava tasemel. Õppekavad jaotati kahte tüüpi, otseselt PMTT valdkonna õppekavarühma kuuluvateks: põllumajandus ja loomakasvatuse, aiandus, veterinaaria, toiduainete töötlemine ning nendeks, kust põllumajanduse ja kalanduse või toiduainetööstusse tööle asumine on üheks võimaluseks. Esimesel juhul arvestati kõigi lõpetanutega, teisel juhul aga rakendati koefitsienti. Koefitsiendi suuruse puhul arvestati nii eksperthinnangutega kui ka näiteks toiduainetööstuse puhul selle osatähtsusega töötlevas tööstuses. Valdavalt kujunes koefitsiendiks 10% lõpetanutest. PMTT põhikutsealade koolituspakkumist hinnati kahe indikaatoriga. Esimene hõlmas kolme viimase aasta keskmist lõpetanute arvu, teine aga prognoosis lähiaastatel lõpetajate arvu kõrg- ja kutsehariduses. Lähiaastatel lõpetajate prognoosis võrreldi omavahel aastatel 2013/14–2015/16 vastuvõetute arvu aastatel 2010/11–2012/13 vastuvõetute arvuga. Seejärel korrutati leitud osatähtsus läbi aastatel 2013/14–2015/16 lõpetanute arvuga. Lähiaastatel lõpetajate prognoosi mudel eeldab vaikimisi ühtlast katkestamiste protsenti. Kuna kutsehariduses toimub paljudele erialadele vastuvõtt aasta

ringi ja statistikasse jõudev vastuvõetute arv ei pruugi olla täpne, rakendati mitme oskustöötajate põhikutseala puhul vastuvõetute arvu asemel õppijate arvu.

Vältimaks erinevate õppeastmete lõpetajate liitmisest tulenevat topeltarvestust kõrghariduses (nt doktoriõppe lõpetajad on enne omandanud magistrikraadi, magistriõppe lõpetajad omakorda kõrghariduse esimese astme jne), ei ole koolituspakkumises arvestatud neid, kes jätkavad samal erialal õppimist kõrgemas astmes. Kutsehariduses puudutab topeltarvestuse vältimine põllumajandustootja tase 5 vastuvõetuid ning lõpetanuid, kuna seda omandama asunud peavad olema enne omandanud taseme 4. Topeltarvestust on välditud ka Räpina aednik tase 3 lõpetanute puhul nende tasemel 4 edasiõppimise korral.

PMTT põhikutsealade esindajaid töötab ka teistes majandussektorites (nt kõik taimekasvatusspetsialistid ei tööta PMTT valdkonnas, vaid teevad näiteks avalikku sektorisse kuuluvates instituutides ja teistes asutustes erialast tööd). Seetõttu on tasemeõppe õppekavade lõpetajad arvestatud koolituspakkumisse proportsionaalselt vastavate ametite esindajate jagunemisele majandusharude vahel.

Lisaks rakendati koolituspakkumise arvutamisel aktiivsuse määra tööturul PMTT valdkonnas, mis vanusegrupis 25–49 oli 2015. aastal 89%. See tõi kaasa koolituspakkumisse arvestatute arvu vähenemise umbes kümnendiku võrra. Aktiivsuse määr võtab arvesse nii hõivatuid kui ka tööotsijaid. Aktiivsuse määra kasutamise põhjuseks on see, et ei saa eeldada, et potentsiaalselt oleks kõik lõpetanud valmis tööturule siirduma kas lühema või pikema aja jooksul. Erinevatel põhjustel jääb väike osa lõpetanutest tööturul mitteaktiivseks.

Kvantitatiivsed arvutused moodustavad küll käesoleva uuringu nii-öelda selgroo, kuid tulemuste tõlgendamiseks ja otsuste tegemiseks ei saa kasutada neid ilma uuringuaruandes esitatud kontekstita, kuhu kvantitatiivne tulem paigutub.

Valdkonna arengu seisukohast ei ole oluline vaid see, kas koolituspakkumine vastab arvuliselt tööjõuvajadusele. Oluline on ka õppe sisu ja vajalikke oskusi puudutav.

Selleks koguti ja analüüsiti ka eksperthinnanguid töötajate oskuste vajaduse kohta lähema 5–10 aasta perspektiivis. Siinkohal otsiti vastust järgmistele küsimustele:

- Millised on oskused, mis on igal vaadeldaval põhikutsealal tegutsemiseks lähema 5–10 aasta perspektiivis kasvava olulisusega?
- 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 alkatada?

Uuringuaruande viimases peatükis esitatud ettepanekute puhul jälgiti, et vastuse saaksid järgmised küsimused:

- Millised on peamised soovitud 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?
- Mida saaksid nii tööandjad kui ka koolid ette võtta võimalike turutõrgete kõrvaldamiseks?
- Kuidas saaksid tööandjad kaasa aidata sellele, et haridussüsteem suudaks koolitada vajalikus mahus ning oskustega inimesi?

1. Valdkond ja põhikutsealad

1.1. Põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonna määratlemine

OSKA põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkond on määratletud kasutades EMTAK tegevusalade klassifikaatorit. Klassifikaatori vaates kuuluvad valdkonna alla põllumajanduse ja kalanduse puhul EMTAK A01 (taime- ja loomakasvatus, jahindus ja neid teenindavad tegevusalad), A03 (kalapüük ja vesiviljelus), M75 (veterinaaria). Toiduainetööstuse puhul kuuluvad PMTT valdkonda EMTAK C10 (toiduainete tootmine), C11 (joogitootmine). Edasises analüüsis kasutatakse mitmel juhul ka detailsemat jaotust. Näiteks tuuakse alavaldkondadena välja erinevat tüüpi toodete töötlemine/tootmine (nt liha töötlemine, piimatoodete tootmine või ka pagari- ja makarontoodete tootmine). Põllumajanduse ja kalanduse puhul eristatakse näiteks looma- ning taimekasvatust. Täpne OSKA PMTT valdkonna jaotus EMTAK järgi on toodud Tabel 1.

Tabel 1. OSKA PMTT valdkonna jaotus EMTAK järgi. Allikas: REL 2011, ETU 2011–2015

	PÕLLUMAJANDUS							TOIDUAINETÖÖSTUS							
EMTAK alavaldkond	A011-013 Taimekasvatus	A014 Loomakasvatus	A015 Segapõllumajandus	A016-017 Muu põllumajandus	A03 Kalapüük ja vesiviljelus	M75 Veterinaaria		C101 Liha-tööstus	C102 Kala-tööstus	C105 Piima-tööstus	C107 Pagari- ja makarontoodete valmistamine	C108 Muude toiduainete töötlemine	C103-104, C106, C109 Muud toiduainetööstuse harud	C11 Joogitootmine	Muud tegevusalad
Hõivatute arv	3500	8230	4710	380	1010	490		2890	2220	2310	3340	2500	1080	1440	700

Kuigi põllumajandus ja kalandus ning toiduainetööstus moodustavad ühtse OSKA valdkonna, lahendati enamikku käesoleva uuringu uurimisküsimusi eraldi kahe alavaldkonna: põllumajandus ja kalandus ning toiduainetööstus lõikes. Olgugi et põllumajandus ja kalandus ning toiduainetööstus on omavahel tihedalt seotud selle kaudu, et esimene on teisele tooraine tarnija, millest valmistada tarbijale suunatud lõpptoodang, on olulisem see, et neil alavaldkondadel on mõneti erinevad tootmise ja tööga seotud toimimise alused. Näiteks kui toiduainetööstuse toimimise saab põhimõttelise lähenemise seisukohast paigutada tööstustele omasesse põhiprotsesside raamistikku (vt ka OSKA keemia-, kummi-, plasti- ja ehitusmaterjalitööstuse uuring¹), siis põllumajandust ja kalandust mitte. Kuigi ei saa eitada, et näiteks nüüdisaegsetes piimafarmides sarnaneb lõpptoodanguni jõudmise protsess tööstusele omaste põhiprotsessidega. Samuti on kahe alavaldkonna võrdluses põhikutsealade jaotus ja nende töö sisu küllalt erinev.

Analüüsid valdkonna kehtivaid kutsestandardeid, ISCO08 ametite klassifikaatoris esitatud ametite tööülesannete kirjeldusi, õppekavu, samuti kasutades ekspertide (sh valdkondliku eksperdikogu) abi, koondati töö iseloomult, kutsespetsiifilistelt põhikompetentsidelt ja hariduslikult ettevalmistuselt

¹ Kitt jt (2017)

lähedased ametialad (arvestades sh hõivatute arvu ja struktuuri) PMTT valdkonna põhikutsealadeks. PMTT põhikutsealadel hõivatute arv on väiksem valdkonna hõivatute arvust, kuna välja on jäetud lihttöö (st ametite klassifikaatoris kõik algusega 9 tähistatud ametid, nt pakkijad, transporditöölised ja laadijad, tootmislihttöölised, looma-, linnu- jms kasvatus lihttöölised jms) ning erinevaid tugifunktsioone täitvad töötajad, mille põhikompetentse ei loetud piisaval määral valdkondliku haridusliku ettevalmistusega seonduvaks (nt raamatupidajad, reklaamispetsialistid, müügiesindajad). Põhikutsealadel hõivatute arvu arvestati samas ka väljaspool PMTT valdkonna EMTAK tegevusaladel hõivatuid. Näiteks arvestati seda, et nii põllumajanduse/kalanduse kui ka toiduainetööstuse spetsialistid töötavad ka avalikus sektoris, pagarid/kondiitrid tootlustuses, aednikud/maastikuehitajad maastikuhoolduses erialasel tööl. Samuti lisati hõivenumbri muude masinate, seadmete ja lisaseadmete hulгимүүги alal tegutsevad põllumajandusmasinate mehaanikud ja lukksepad.

Kuigi OSKA mudelis lihttöölisi arvesse ei võeta, sest üldiselt lihttöölistel vajadus tasemeõppeks puudub, võiks siiski tuua esile ühe haridusasutusi puudutava erandi sotsiaalsest aspektist lähtuvalt. Nimelt on lihttöö PMTT valdkonnas (nt aiandus, pagarid) üks tööalane väljund HEV (haridusliku erivajadusega) noortele ning seega on nimetatud sihtgrupile õppe korraldamine jätkuvalt oluline.

Tabel 2. PMTT valdkonna põhikutsealad põllumajanduses ja kalanduses

	Põhikutsealad	Seos ISCO-ga	Töötajate arv 2013/2015
Juhid, tipp- ja keskastme spetsialistid	Põllumajandus-, kalandus- ja vesiviljelusettevõtte juhid	Juhid põllumajanduses ja metsanduses (1311) Juhid kalanduses ja vesiviljeluses (1312)	530
	Agronoomid/ taimekasvatusspetsialistid	Taime- ja loomakasvatuse ja kalanduse nõuandjad (2132) Juhid põllumajanduses ja metsanduses (1311)	300
	Looma- ja linnukasvatusspetsialistid	Taime- ja loomakasvatuse ja kalanduse nõuandjad (2132) Juhid põllumajanduses ja metsanduses (1311)	300
	Vesiviljelus- spetsialistid	Veeloomade ja taime kasvatavad (6221)	120
	Tootmistehnika spetsialistid ja insenerid	Mehhaanikainsenerid (2144) Juhid põllumajanduses ja metsanduses (1311)	100
	Loomaarstid	Loomaarstid (2250)	460
	Taimekasvatavad	Põllusaaduste ja köögiviljakasvatavad (6111) Segakultuuride kasvatavad (6114) Põllusaaduste ja loomakasvatavad (6130) Farmi ja metsatööseadmete juhid (8341)	2500
Oskustöötajad	Looma ja linnukasvatavad	Põllusaaduste ja loomakasvatavad (6130), Loomakasvatavad (6121), Linnukasvatavad (6122) Farmi -ja metsatööseadmete juhid (8341)	6130
	Mesinikud	Mesinikud ja siidussikasvatavad (6123)	160
	Loomaarsti abilised	Abiloomaarstid (3240)	270
	Aednikud	Aednikud, puukoolitöötajad ja istikukasvatavad (6113)	860
	Põllumajandusmasinate mehaanikud ja lukksepad	Põllumajandus- ja tööstusmasinate mehaanikud ning lukksepad (7233)	552
	Kalurid ja kalanduse oskustöötajad	Sisevete ja rannapüügikalurid (6222), Laevamehaanikud (3151) Laeva tekiohvitserid ja lootsid (3152)	540

Kokku on PMTT valdkonna põhikutsealade alla hõlmatud 43 ametiala ametite klassifikaatori järgi. Põllumajanduses ja kalanduses on kokku 13 põhikutseala, millest üks kuulub juhtide, viis tipp- ja keskastme spetsialistide ning seitse oskustöötajate ametirühma (Tabel 2). Põllumajanduse ja kalanduse ettevõtetes töötas põhikutsealadel umbes 12 800 inimest, seega on uuringus lähemasse analüüsi hõlmatud 70% alavaldkonna töötajatest. Toiduainetööstuses on kokku 11 põhikutseala, millest kaheksa kuulub juhtide, tipp- ja keskastme spetsialistide ametirühma ning kolm oskustöötajate ametirühma (Tabel 3). Toiduainetööstuses töötas põhikutsealadel 7 200 inimest, mis hõlmas alavaldkonna hõivatutest 44%.

Tabel 3. PMTT valdkonna põhikutsealad toiduainetööstuses

	Põhikutsealad	Seos ISCO-ga	Töötajate arv 2013/2015
Juhid, tipp- ja keskastme spetsialistid	Tootmisjuhid	Juhid tööstuses (1221)	313
	Tootearendusjuhid	Juhid tööstuses (1221) Juhid teadus ja arendusalal (1224)	150
	Kvaliteedijuhi	Juhid tööstuses (1221) Juhid teadus ja arendusalal (1224)	313
	Tehnoloogid	Keemiainsenerid (2145)	313
	Meister/tööjuhid	Tööstuse töödejuhatajad (3122)	580
	Mikrobioloogid/laborandid	Keemikud (2113), Bioloogid, botaanikud, zooloogid jms alade tippspetsialistid (2131)Keemia- ja füüsikateaduste tehnikud (3111) Biotehnikud (3141)	140
	Tööstusinsenerid	Tööstus ja tootmisinsenerid (2141)Elektriinsenerid (2151)Elektroonikainsenerid (2152)Mehaanikainsenerid (2144)	65
	Hooldustehnikud ja mehhatroonikud	Masinaehitustehnikud (3115)Elektrotehniliste alade tehnikud (3113) Elektroonikatehnikud (3114)	50
Oskustöötajad	Tööstusmasinate mehhaanikud ja lukksepad	Põllumajandus- ja tööstusmasinate mehhaanikud ning lukksepad (7233)	450
	Toiduainetööstuse seadistajad, operaatorid ja töötajad	Lihunikud, kalatöötajad jms toiduainete töötajad (7511) Piimatöötajad (7513)Puu- ja köögivilja ning marjade töötajad (7514) Toiduainete jms toodete masinate operaatorid (8160)	3430
	Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad	Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad (7512)	1400

1.2. Põhikutsealade kirjeldus

Alljärgnevalt on kirjeldatud PMTT põhikutsealasid. Põhikutsealade levinuimad õpi- ning karjääriteed ja oskuste vajadus on esitatud peatükis 4. Põhikutsealad on kirjeldatud alavaldkondade – põllumajandus ja toiduainetööstus – järgi, eristades juhte, tipp- ja keskastme spetsialiste ning oskustöötajaid. Põhikutsealadena ei käsitleta lihttööd, st ametite klassifikaatoris kõik lihttööliste pearühma kuuluvad ametialad (nt põllusaaduste-, taime-, looma-, linna- jms kasvatuse lihttöölised, aianduse ja kalanduse lihttöölised, pakki- ja tootmislihttöölised jne). Põhikutsealade kirjeldamisel on kasutatud ametite klassifikaatori ja kutsestandardite töökirjeldusi,² samuti PMTT valdkonna ekspertide nõu.

1.2.1. Põllumajandus

Põllumajanduse juhtide ja spetsialistide tööd iseloomustab koostöövajadus teiste külgnevate tegevusalade spetsialistidega (sh läbirääkimised ja hinnapakkumised teenuse- ning tootepakkujatega, kokkuostjatega), pikaajaline investeeringute ning tegevuste planeerimine ja omakorda

² SA Kutsekoda koduleht. <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/otsing>
Ametite klassifikaator. http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=3005499&selectedRow=0&siteLanguage=ee

tegevusplaanide ning igapäevaste tööülesannete dokumenteerimine, selgitamine ning delegeerimine (oskus)töötajatele. Samuti ettevõtte arengut puudutavate sisendite, näiteks finantsandmete info koondamine ning analüüsimine ning otsuste ettevalmistamine ja otsuste vastuvõtmine ja/või omanikele esitamine ning omanikele põhjendamine.

Põllumajandus-, kalandus- ja vesiviljelusettevõtte juht kavandab, juhib ja koordineerib tootmisprotsessi ning tootearendusega seotud tegevusi. Juhi ülesannete hulka kuulub vajalike **arenguvajaduste määratlemine** ning nende lahenduseks sammude astumine, sh (finants)vahendite planeerimine tootmisprotsessi arendamiseks ning tootearenduseks. Juhi ülesanne on juhtida protsesse ning teha otsuseid erinevate alternatiivide vahel. Olenevalt ettevõtte suurusest võib juht tegelda **tootearendusega** (toomistehnoloogia väljatöötamine, täiustamine, uue kasutuselevõtt) või delegeerib selle vastavatele töötajatele (nt taime- või loomakasvatusspetsialist). Samuti on juhi ülesanne **tootmisprotsessi sisemine ümberkorraldamine**, mis ei pruugi vajada otsuseid (finants)investeeringuid. Juht vastutab ettevõtte **finantsseisundi** eest (sh vastutab ettevõtlus- ning põllumajandustoetuste taotlemise ning nõuete järgimise eest; jälgib põllumajandussisendite ning -saaduste börsihindu; tegeleb investeeringuteks vajaliku raha kaasamise ning riskide maandamisega jmt).

Juht vastutab, et kulu-tuluarvestus oleks korraldatud, ning kasutab kulu-, finants- ja juhtimisarvestuse tulemeid sisendina otsuste tegemisel. Ta sõlmib tootmiseks vajalikke lepinguid sisendite müüjate, kokkuostjate ja teistega. Juht tagab protsessi vastavuse kehtestatud nõuetele ja (kvaliteedi)standarditele. Juhi olulisimaid ülesandeid on komplekteerida ning kujundada **töövõimeline meeskond**, seda arendada ning suunata. Juht **konsulteerib** tegevuste parimal moel elluviimiseks külgnevate valdkondade spetsialistidega ning teiste (tootmis)spetsialistidega, näiteks taime-, looma- ja linnukasvatusspetsialistid, tootmistehnika spetsialistid-insenerid. Samuti **annab juhised** teiste töötajate (töö)ülesannete kohta. Võimalikud ametinimetused on (põllumajandus-, kalandus- või vesiviljelus)ettevõtte juht, tegevjuht, juhatuse esimees, juhatuse liige, tootmisjuht.

Taimekasvatusspetsialist/agronoom juhib, korraldab ja planeerib põllumajandusettevõtte taimekasvatustegevust, näiteks teraviljakasvatus, kartulikasvatus, õlikultuuride (nt raps), söödakultuuride (sh rohumaakultuuride), köögivilja-, puuvilja- ja marjakasvatus. Lisaks taimekasvatuse juhtimisele on tema ülesanne korraldada ka igapäevast tööd. Taimekasvatusspetsialist võib ettevõtte tarvis korraldada sordivõrdluskatseid, tootmistehnoloogiate väljatöötamist, tehnoloogiate täiustamist ning uute tehnoloogiate kasutuselevõttu. Jälgib, kogub ning esitab andmeid taimekasvatuse kohta, sh täidab vastavat vormikohast aruandlust ehk põlluraamatut. Jälgib muutuvaid tegureid, näiteks ilmaolud, delegeerib, millal üht või teist tööd ellu viia, eesmärgiga toota töötlejate ning kokkuostjate poolt määratud kvaliteedistandardi nõuetele vastavat toodangut. Taimekasvatusspetsialist teeb tasuvusanalüüsi võimalike tehnoloogiliste uuenduste kasutuselevõtu kohta, osaleb (tehniliste abivahendite) üldisel projekteerimisel ja tellimisel, tüüpseadmete ja -masinate valikul ning tellimisel, näiteks vajalikud põlluharimismasinad, lisaseadmed, tarkvaralised lahendused (GPS-seadmed jms) ning eelnimetatuga seotud tehnilise dokumentatsiooni koostamisel. Samuti sobitab tootmisprotsessis olemasolevad seadmed uutega. Juhib ka vajalike analüüside võtmist, näiteks mullaproovid, ning analüüsitulemustega arvestamist, jälgib keskkonnanõuetele, mahetootmise nõuetele jm nõuetele vastavust; koostab ettevõtte väetamis- ja

taimekaitseplaani ning korraldab ja jälgib nende rakendumist. Tootearenduse suunal otsib võimalusi toodetele lisandväärtuse andmiseks (nt tootmisjääkide väärimine (nt edasimüümiseks söödana vms)). Võimalikud ametinimetused on taimekasvatusspetsialist, taimekasvatusjuht, agronoom, kartulikasvatusspetsialist, viljakasvatusspetsialist, aiandusspetsialist (kõõgilja-, puuvilja- või marjakasvatusspetsialist).

Looma- ja linnukasvatusspetsialist juhhib, planeerib, korraldab ettevõtte looma- ja linnukasvatuse tegevust, näiteks sea-, piimaveise-, lihaveise-, kana-, vuti-, lamba-, kitse-, hobuse-, küüliku- ja karusloomakasvatus. Looma- ja linnukasvatusspetsialisti ülesanne on korraldada igapäevast tööd. Ta juhhib loomakasvatuse protsessi ning kontrollib ja planeerib tegureid (nt söödaratsioonid), mis mõjutavad saaduste tootmist. Samuti planeerib, teeb tasuvusanalüüsi võimalike tehnoloogiliste uuenduste kasutuselevõtu kohta, osaleb tehniliste abivahendite üldisel projekteerimisel ja tellimisel, tüüpseadmete ja -masinate valikul ning tellimisel, näiteks söödamikser, lauda (puhastusseadmed jm) seadmed, lauda üldine tehniline, näiteks energia- ja veelahendus jm lahendus, ning eelnimetatuga seotud tehnilise dokumentatsiooni koostamisel. Tehnika ja seadmete tellimisel peab silmas muu hulgas keskkonnanõudeid, loomade heaolu, mahetootmise korral ka vastavaid nõudeid. Looma- ja linnukasvatusspetsialist jälgib, kogub, uuendab ning esitab andmeid loomakasvatuse kohta, sh täidab vastavat vormikohast aruandlust. Jälgib loomade seisundit, tootlikkust, tervist, ennetab loomade terviseprobleeme, vajadusel korraldab ravi. Vajadusel teeb koostööd näiteks veterinaariga. Nõutud kvaliteedi tagamiseks (nt liha) teeb koostööd töötajate ja kokkuostjatega. Looma- ja linnukasvatuse andmete (kvantitatiivsed näitajad, loomade jälgimine jm) analüüsi põhjal viib ellu vajalikke muudatusi selleks, et tagada loomade tervis ning heaolu ning toodangu kvaliteedi hoidmine, säilitamine ning parandamine. Tootearenduse suunal otsib võimalusi toodetele lisandväärtuse andmiseks (nt piima töötlemine erinevateks toodeteks; tootmisjääkide väärimine (nt edasimüümiseks söödana vms)). Juhendab iga päev vastavate (oskus)töötajate tööd: toimingud loomade/lindudega (söötmise, (lõpsmine), puhastamine, taastootmine, müügiks ettevalmistamine jm). Võimalikud ametinimetused on hobuse-, veise-, piimakarja-, küüliku-, kitse-, lamba-, linnu-, sea- ja karusloomakasvatuse spetsialist.

Vesiviljelusspetsialist kavandab, juhhib, koordineerib vesiviljeluse tootmisprotsesse (kalade, karploomade ja muude veeorganismide (nt molluskid, vetikad) kasvatamine müügi või mage- või merevette laskmise eesmärgil). Korraldab igapäevatööd (sh tehnilise baasi töökindlus), vajadusel juhendab teisi töötajaid. Tagab veeorganismide elutingimuste säilitamiseks või parandamiseks vajalikud tingimused, sh vajalikud söödad ning haiguste ennetamise ja ravi. Tagab veeorganismide taastootmise. Samuti planeerib, teeb tasuvusanalüüsi võimalike tehnoloogiliste uuenduste kasutuselevõtu kohta, osaleb (tehniliste abivahendite) üldisel projekteerimisel ja tellimisel, tüüpseadmete ja -masinate valikul ning tellimisel (nt retsirkulatsioonibasseinide pumbad, (vee)filtrid, automaatika- jm seadmed, üldised tehnilised lahendused (energiakasutus)) ning eelnimetatuga seotud tehnilise dokumentatsiooni koostamisel. Jälgib, kogub, uuendab ning esitab andmeid vesiviljeluse kohta (sh täidab vastavat vormikohast aruandlust). Vajaduse korral teeb koostööd näiteks veterinaariga. Nõutud kvaliteedi tagamiseks (nt kalad) teeb koostööd töötajate ja kokkuostjatega. Tootearenduse suunal otsib võimalusi toodetele suurema lisandväärtuse andmiseks (nt tootmisjääkide väärimine (nt edasimüümiseks väetisena vms)).

Oskustöö kalakasvatases/vesiviljeluses³ sisaldab järgmist: (1) kalade kasvatamiseks sobiva ja liigiomase kasvukeskkonna hoidmine, (2) kalade eri vanuserühmade söötmine, (3) kalade liigiomane paljundamine, (4) kalade tervises seisundi jälgimine, kõrvalekallete märkamine ja profülaktiline töötlemine spetsialisti juhendamisel, (5) eluskala käitlemine ja kalade esmane töötlemine, (6) tehnoloogiliste seadmete kasutamine ja korrashoid. Võimalikud ametinimetused on tootmisjuht vesiviljeluses, vesiviljelusspetsialist, vesiviljeleja, kalakasvataja, vetikakasvataja, vähikasvataja.

PS! OSKA-s käsitletakse nii vesiviljelejaid (oskustöötajad; õpe tase 4) kui vesiviljelusspetsialiste (spetsialistid; õpe tase 6, tase 7) koos vesiviljelusspetsialistidena.

Loomaarst diagnoosib, ennetab ja ravib loomadel esinevaid haigusi, vigastusi ja vääraltitlust. Ta võib ravida paljusid erinevaid loomi või spetsialiseeruda konkreetse loomarühma ravimisele. Loomaarstil on pearoll loomade tervise ja taastootmise tagamisel. Loomaarst võib töötada (suur)farmis või teha töid vastavalt vajadusele ning juhendada farmis kohapeal töötavat personali (nt loomakasvatusspetsialisti või loomakasvatajaid), võimalik on ka töötamine loomakliinikus või bioloogilisi ja farmaatsiatooteid tootvas äriettevõttes. Võimalikud ametinimetused on loomaarst, veterinaar, veterinaar-arst, velsker (varasem nimetus keskeriharidusega meditsiini- või veterinaartöötaja).

Tootmistehnika spetsialist-insener vastutab eelkõige taime- ja loomakasvatases kasutatavate tehniliste lahenduste eest. Tema ülesanne on näiteks loomalauda tehnilise lahenduse (millised masinad missuguse paigutusega) projekteerimine ning ehitustööde juhtimine, samuti korraldab ta masinate kasutamist ja hooldamist. Ta töötab välja tootmise tehnoloogiad, koostab tootmisega seotud dokumendid; tagab töö vastavuse normidele ja standarditele. Tootmistehnika spetsialist-insener osaleb koostöös ettevõtte juhi, taime- ning looma- ja linnukasvatusspetsialistiga üldisel tehnilisel projekteerimisel, unikaalsete seadmete projekteerimisel ja tellimisel; tüüpseadmete ja -masinate valikul ning tellimisel. Ta koostab masinate/hoonete projekti, monteerib seadmed ja masinad. Põllumajandusettevõttes üldiselt sellist spetsialisti ei ole, nad töötavad vastavat teenust osutavas ettevõttes (nt seadmete müük ja hooldus, tehniliste projektide planeerimine), kuid vajavad tööks nii tehnilist kui ka põllumajanduslikku väljaõpet. Võimalikud ametinimetused on tootmisinsener, mehaanikainsener, (põllumajandusmasinate) tootejuht.

Taime- ja loomakasvatuse oskustöötajad⁴

Taimakasvataja tunneb taimekasvatuse põhialuseid ning teeb taimekasvatusspetsialisti juhendamisel mitmesuguseid taimekasvatustöid. Oskustöö taimekasvatases sisaldab järgmist: (1) külvipinna ettevalmistamine, külvamine ning põllumajandusliku maa, põllu- ja rohumaakultuuride hooldamine, (2) põllukultuuride (v.a koresööt) koristamine, säilitamine, arvelevõtmine, (3) koresööda (silo, hein jm)

³ Oskustöötajate töö osade kirjeldused on (autoripoolsed) üldistused kutsestandardite põhjal <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid>

⁴ Oskustöötajate töö osade kirjeldused on (autoripoolsed) üldistused kutsestandardite põhjal <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid>

varumine, (4) põllumajandusmasinate (traktor, kombain) ja -seadmete (haakeriistad, kuivati jm) hooldamine ja jooksev remont.

Loomakasvataja tunneb loomakasvatuse põhialuseid ning teeb loomakasvatusspetsialisti juhendamisel mitmesuguseid loomakasvatuses vajalikke töid. Oskustöö loomakasvatuses sisaldab järgmist: loomade (1) hooldamine, (2) söötmine, (3) tervises seisundi jälgimine, kõrvalekallete märkamine ja ravi loomaarsti juhendamisel, (4) taastootmine ning valikuliselt (5) lüpsmine (piimaveiste, lammaste/kitsede puhul), (6) karjatamine (veiste, lammaste/kitsede, hobuste puhul) ja (7) saaduste tootmine (nt linnusaaduste (munade) tootmine, piimasaaduste tootmine).

Loomaarsti abiline tunneb loomade tervist ning teeb (loomaarsti)praksises või farmis kohapeal loomaarsti juhendamisel mitmesuguseid toiminguid. Oskustöö loomaarsti abilisena sisaldab (1) töötamine praksise registratuuris, (2) vastuvõtul töötamine ning diagnostiliste protseduuride tegemine, (3) loomade hooldamine (sh veiste, lammaste, kitsede, sigade märgistamine), (4) raviprotseduuride tegemine loomaarsti vastutusel, (5) kirurgiliste operatsioonide ettevalmistamine, assisteerimine ja komplekteerimine, (6) laboriuuringute tegemine. Loomakasvatuse tegevõttes leiab eraldi tööd loomade kunstliku viljastamisega tegelev seemendustehnik.

Aednik, puukooli töötaja ja istikukasvataja kavandab korraldab ja teostab töid, et kasvatada ja hooldada puid, põõsaid, lilli ja muid taimi parkides ja eraaedades ning toota seemikuid, sibulaid ja seemneid või kasvatada köögivilju ja lilli intensiivkasvumeetodil regulaarseks müügiks või üleandmiseks hulgistjatele ja turundusorganisatsioonidele või turgudel müümiseks. Aedniku töö sisaldab järgmist: (1) tööde ja vahendite planeerimine, (2) külvi- ja istutuspinna ettevalmistamine ning külvamine ja istutamine, (3) aiakultuuride hooldamine, (4) saagi või toodangu koristamine, säilitamine ja müügiks ettevalmistamine, (5) taimmaterjali paljundamine ja istikute kasvatamine. Aednike töö eesmärk on tagada puu- ja köögiviljade jm taimede kasvatamine (külvamine, hooldamine (kastmine, väetamine, taimekaitse)) ning koristus vastavalt taimekasvatusspetsialisti juhiste ja kvaliteedinõuetele.

Aedniku põhikutseala hõlmab ka maastikuehitajaid,⁵ kuid ei hõlma floriste. Maastikuehitaja tunneb nii aianduse kui ka ehituse aluseid. Maastikuehitaja töö sisaldab järgmist: (1) külvi- ja istutuspinna ettevalmistamine ning külvamine ja istutamine, (2) aiakultuuride hooldamine, (3) saagi või toodangu koristamine, säilitamine ja müügiks ettevalmistamine (*need tööosad sisalduvad ka aedniku töös*), (4) töö planeerimine, (5) objekti (haljasala, rajatis) ettevalmistamine, (6) istutusala rajamine, taimede, sh sibulate, istutamine ning seemnete külvamine, (7) sillutiste (betoonkivi, looduskivi, puidu- ja sõelmetaede) rajamine, (8) puidust rajatiste (pergolat, terrassid, võreseinad ja lihtsamad katusealused) ehitamine ja hooldamine, (9) muru rajamine, (10) aedade ja haljasalade hooldamine, (11) müüride

⁵ Maastikuehitus on arenev tegevusala ning vastava teenuse järele nähakse kasvavat nõudlust, sh on oluline tagada tööjõud maastikuehitus- ja haljastusettevõtetele piisava hulga õppima asujatega. Õppijate väljundiks võib olla ka oma maastikuehituse-maastikukujunduse ettevõtte loomine ning endale ning teistele töötajatele töökoha loomine.

ehitamine, (12) nõlvade kindlustamine ja treppide ehitamine. Lisaks tuleb kutse taotlejal 8 valitava tööosa seast tõendada kaht kompetentsi.

Mesinik kavandab, korraldab ja teostab töid, et aretada, kasvatada ja hooldada mesilasi mee, mesilasvaha, muude saaduste tootmise eesmärgil müügiks või üleandmiseks hulgiostjatele ja turundusorganisatsioonidele või turgudel müümiseks. Mesiniku töö sisaldab järgmist: (1) mesilasperede hooldamine aasta ringi – (kevadised, suvised, sügisesed, talvised hooldustööd), (2) mesilasperede inventari ettevalmistamine, (3) kõrgede sorteerimine, (4) mesilasemade kasvatamine, (5) mesindussaaduste (mee ja mesilasvaha) tootmine, (6) mesilaspere haiguste tundmine ja ravimine, (7) mesilasperede kaitsmine kahjurite eest, (8) mesila majandamine. Mesiniku töö eesmärk on tagada kogu mesinduse ettevalmistuse, teostuse (hooldusega) ning esmatöötlemisega seotud tööetappide korraldamine.

Kalur töötab sisevete- ja rannapüügikalurina üksinda või kalapüügilaeva meeskonna liikmena, püüab kala või kogub muid veeorganisme sise- ja rannikuvetes. Avamerekalur töötab kalalaeva teki- või püügi- või meeskonnaliikmena, tegeleb kalapüügiga avamerel ja esmakäitleb saaki laeval ja sadamas. Kaluri töö sisaldab järgmist: (1) püüniste korrastamine enne ja pärast püüki, (2) kalapüük ja selle vormistamine, (3) kalapüügi tehniliste vahendite kasutamine ja hooldamine, (4) kalasaagi esmakäitlemine, müügiks ettevalmistamine ja ladustamine. Kaluri töö eesmärk on tagada kogu kalapüügi ettevalmistuse, teostuse ning esmatöötlemisega seotud tööetappide korraldamine.

Põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanik ja lukksepp hooldab, monteerib, paigaldab, kontrollib ja remondib mootoreid, masinaid ja seadmeid. Kui juhtide-spetsialistide poolt on tehtud töö tootmisprotsessi arendamiseks ning planeerimiseks, siis on see mehaanik ja lukksepp, kes masinad paika paneb ning seadistab, samuti tegeleb masina hooldamise ning seadistamisega edasise protsessi vältel (keerulisemate masinate puhul tehakse kohapeal vaid lihtsamad tööd, keerulisemate tööde puhul kutsutakse üldiselt teenusena seadmemüügi ettevõttest tehnikaspetsialist), tagab kasutatavate masinate ja seadmete käigushoidmise ning tootmiskvaliteedi, näiteks viljakoristusel kombaini töö tagamine.

Sõltuvalt ettevõtte tegevusvaldkonnast ja suuruselt on taime- ja loomakasvatuse kaasatud järgmised põhikutsealade esindajad: taimekasvataja (ametinimetuseks võib olla ka traktorist), looma- ja linnukasvataja, vesiviljelusspetsialist/vesiviljeleja, mesinik, kalur, aednik, ka maastikuehitaja, loomaarsti abiline, põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanik ja lukksepp. Põllumajanduses on oluline roll ka lihttöötajatel ning peretööjõul. Enamasti omandavad nad tööks vajalikud oskused ning teadmised töö käigus, õppides enamasti suuremate kogemuste ning teadmistega kolleegidelt (spetsialistidelt, oskustöötajalt), kuigi ka nemad võivad teatud teemade kohta vajada lisateadmisi koolituste või infopäevade vmt näol. Paindlikud, ettevõtja vajadusest tulenevad (täiendus)koolitusvõimalused on eriti lihttöö tegijatele vajalike oskuste ning teadmiste tagamisel äärmiselt olulised. Väikeses ettevõttes võib üks töötaja täita vajaduse korral mitme põhikutseala tööülesandeid.

1.2.2. Toiduainetööstus

Selles alalõigus kirjeldatakse toiduainetööstuse alavaldkonna põhikutsealade tööülesannete põhisisu. Põhikutsealad on jaotatud kahte gruppi, tootearenduse ning tootmisprotsessi arendamise ja käitamise

eest vastutavateks. Suuremates toidutööstusettevõtetes on lisaks tööle mitmeid teisi juhte ja spetsialiste, kellel ei ole ekspertide hinnangul üldiselt vaja erialast ettevalmistust ning keda seetõttu ei ole OSKA uuringus kajastatud, kuid kes ettevõtte toimimise seisukohalt on samuti väga tähtsad: sh ostujuht, logistikajuht, müügijuht, ekspordijuht, turundusjuht, personalijuht. Kõrgem juhtide tasand moodustub ka omanikest, nõukogu liikmetest.

Tootearendus

Toiduainetööstuse tootearendus on suunatud uute toidutoodete ning nende tootmise tehnoloogia väljatöötamisele või olemasolevate toodete ja tehnoloogiate täiustamisele. Samuti hinnatakse toodete omaduste (kvaliteedi, maitse, lõhna, välimuse, pakendi jm) vastavust klientide vajadustele, ettevõtte, riigi ja rahvusvahelistele nõuetele. Tootearendus sisaldab järgmisi alaprotsesse: toote disainimine (sh varasemad turu-uuringud vastava toote vajaduse/sihtrühma olemasolu kohta), toote prototüüpimine, toote katsetamine. Tootearenduse protsessi tulemused dokumenteeritakse, vajaduse korral vormistatakse ka tööstusomandi õigused. Tootearenduses teevad tootmisspetsialistid (tootearendus-, kvaliteedi- ja tootmisjuht) tihedat koostööd ka turundus- ja müügijuhtidega.

Tootearendus võib olla ka otsesem uute toodete väljatöötamine (nt uue maitse, struktuuri, pakendi, teiste omaduste/lisandväärtusega (nt lisatud vitamiinid, mineraalid) toode). Toiduainetööstuses töötavad tootearendajad/tootearendusjuhid, kuid tootearendusega võivad tegelda ka kvaliteedijuhid, tehnoloogid, mikrobioloogid/laborandid. Väikeses ettevõttes võib üks töötaja vajaduse korral täita mitme põhikutseala tööülesandeid.

Tootearendusjuht, tootearendaja tagab uute toodete ja tehnoloogiate väljatöötamise ja ettevalmistamise tootmisprotsessiks lähtuvalt kliendi vajadustest. Tema ülesanne on luua tootearendusprotsessi süsteem ja rakendada seda efektiivselt. Tootearendusjuht, tootearendaja võib tegelda ka otseselt uute toodete väljatöötamisega, sh katsetustega. Töötab koostöös tehnoloogi ja kvaliteedijuhiga. Toiduainetööstuses on tootearendus võtmetegevus, sellest sõltub suuresti toodete müügiedu ning seega kogu ettevõtte edukus nii siseturul kui ka ekspordis. Tootearendusjuhid annavad ka sisendit investeringuvajaduste kohta. Võimalikud ametinimetused on tootearendusjuht, tootearendaja.

Kvaliteedijuht tagab töökorralduse vastavalt väljatöötatud **toiduohutuse** ja kvaliteedinõuete süsteemile ning vastutab kvaliteedisüsteemi töös hoidmise eest. Selleks töötatakse tulenevalt õigusaktidest ja kaubanduspartnerite nõuetest välja sobivad meetmed toiduohutus- ning kvaliteedinõuete täitmiseks. Kvaliteedijuhtimise eesmärk on pidev parendamine, sh kvaliteedi-, juhtimis-, kvaliteedijuhtimissüsteemi väljatöötamise, juurutamise ja muutmise kaudu. Need reeglid tagavad, et pakutav toode või teenus on kogu aeg hea kvaliteediga. Ülesanne on ka tagada tootearendusprotsessi kvaliteet (töötab välja kriteeriumid protsessi hindamiseks) ning uute toodete kvaliteedikontroll ning kvaliteedi tagamine. Võimalikud ametinimetused on kvaliteedispetsialist, kvaliteedijuht.

Tehnoloog on toiduainetööstuse tootmises väga oluline töötaja, kellel peab olema sisulisi teadmisi konkreetse toote valmistamise spetsiifikast (piimatehnoloogia, lihatehnoloogia, jookide jm toodete tehnoloogia). Tehnoloog juurutab uued tooted tootmisesse, organiseerib katsetamisprotsesse, jälgib tootmisprotsessi ning kohandab toote või tehnoloogia vastavalt olemasolevatele seadmetele. Tehnoloog

vastutab tooraine ja tootmise kvaliteedi eest. Arengud toidutehnoloogia valdkonnas (senisest suurem osakaal biotehnoloogiliste võtete kasutamisel, toitumise tervislikkus jms) on kaasa toonud surve töötada välja ning toota uusi tooteid aina väiksema intervalliga (koostöös tootearendusjuhi ja teiste spetsialistidega, sh turundusjuhiga). Ülesanne tootmisprotsessi arenduses on selle sisuline juhtimine, planeerimine ning elluviimine, sh otsuste ning tegevuste sisseviimine tootmisesse (protsessi käitajate juhendamine). Tehnoloog tunneb tootmistehnikat ja selle võimalusi, toote koostist ning valmimise protsessi.

Mikrobioloog/laborant on osaline ettevõtte toiduohutuse ja kvaliteedijuhtimise süsteemis. Ta teeb kvaliteedikontrolli ning toote spetsifikatsioonidele vastavuse kontrolli, sh mikrobioloogilisi ja keemilis-füüsikalisi analüüse, valmistab tööks vajalikud reaktiivid. Samuti osaleb nii igapäevases tootmises kui ka tootearenduses oma erialale omaste tööülesannete lõikes. Lisaks määratavate näitajate analüüsides teostamisele, näiteks arendatava toote mikrobioloogia, keemilis-füüsikaline koostis ja omadused, osaleb ka saadud tulemuste interpreteerimises ning teeb ettepanekuid kitsakohtade lahendamiseks.

Tootmisprotsessi arendamine ja käitamine

Tootmisprotsessi arendamisel projekteeritakse ja realiseeritakse tootmise antava toote tootmisprotsess ehk töötatakse välja tehnoloogilised lahendused eesmärgiga minimeerida ühele toote eksemplarile kuluvaid ressursse (tootmise aega, toore/sisend, energiat jms). Tootmisprotsesside arendamise tulemused dokumenteeritakse. Tootmisprotsessi arendamine toiduainetööstuses võib ressursside minimeerimise puhul tähendada materiaalse vara parandamist (nt soojustuse- ja/või kütte-, aga ka külmutusseadmete parandamine; valgustuse parandamine (sh energiasäästlikumaks muutmine), muu tehnilise baasi parandamine), aga ka inimtööjõu optimeerimist (sh asendamist masinatega; tööülesannete ümberjagamist; tegevuste teenustena sisseostmist (nt puhastus-, transpordi-, finants/raamatupidamis- ja IT-teenused)). Tootmisprotsessi arendamine võib olla seotud tootearendusega (nt mõne toote tootmisjäakidest uue toote valmistamine). Tootmisprotsessi arendamisel on pearoll tootmisjuhtidel ja inseneridel ning selles osalevad hooldustehnikud ja mehhatroonikud.

Tootmisprotsesside käitamise ajal tagatakse tootmisprotsessi sujuv ja tõrgeteta kulgemine. Käitamise ajal kontrollitakse toodete (sh pakendite) defektide esinemist; jälgitakse ning fikseeritakse tehnoloogilised parameetrid (nt toote töötlemine autoklaavis (töötlemise aeg; füüsikalised näitajad (temperatuur, rõhk jm)), tuvastatakse ja teavitatakse häiretest, kontrollitakse toote ohutust ja kvaliteeti. Sõltuvalt tootmisettevõtte tegevusvaldkonnast ja suuruselt on tootmisprotsessi käitamiseks kaasatud meister/tööjuhid, toiduainete töötlejad ja operaatorid, pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad ning osalevad tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepä.

Tootmisjuht organiseerib ettevõttes tootmist ning tal peab olema teadmisi nii seadmetest kui ka protsessidest. Tootmisjuhi ülesanne on ajakohastada tootmist ning tagada tootmisprotsessi ning tootearendusprotsessi (tulemuste) sobivus: et tootmistehnoloogia võimaldaks (uusi) tooteid toota. Tootmisjuht töötab välja tootmisse mineva toote tehnoloogilise kontseptsiooni, lähtudes toote koostisest, protsessist ning eeldatavast tootmismahust. Võimalikud ametinimetused on tootmisjuht, LEAN-koordinaator.

Tööstusinsener toidutööstusettevõttes projekteerib ja arendab, analüüsib, optimeerib ja automatiseerib tootmist, tegeleb uute seadmete ning tootmisliinide hangetega. Nad ka konstrueerivad ja töötavad välja tootmise tehnoloogiaid; koostavad tootmisega seotud dokumente; tagavad töö vastavuse normidele ja standarditele. Inseneride töö võib olla seotud detailide jooniste ja tootmisliinide juhtprogrammide koostamisega, robotite seadistamisega. Tööstusinseneri ülesanne on tagada, et tootmise tehniline baas võimaldaks tooteid toota. Ta juhendab hooldustehnikuid ja mehhatroonikuid, tööstusmasinate mehaanikuid ja lukkseppi. Teeb koostööd tootmisjuhiga. Võimalikud ametinimetused on tööstusinsener, tehnikaspetsialist.

Meister/tööjuht on toiduainetööstuses igapäevatöö korraldaja, kes tagab kvaliteetse toodangu tootmise. Tema ülesanne on juhendada toiduainete töötlejaid ja operaatoreid ning pagareid, kondiitreid ja maiustusevalmistajaid, tagada töö- ja toiduohutus, teha töögraafikuid, korraldada vahetuste tööd, jälgida tööprotsesse ning tagada tootmisplaani täitmine. Ta korraldab ka vajaliku materjali/tooraine ja töövahendite tellimist, tootmisjuhenditest ja tähtaegadest kinnipidamist, teeb ettepanekuid töökorralduse tõhustamiseks lähtuvalt igapäevasest tööolukordade analüüsist. Võimalikud ametinimetused on meister, tööjuht, töödejuhataja, vahetuse vanem.

Hooldustehnik ja mehhatroonik seadistab, paigaldab, programmeerib, hooldab ja haldab automaatseid tootmisseadmeid (sh tootmisroboteid). Siia kuuluvad erineva väljaõppega spetsialistid: mehhatroonikud, elektroonikud ja automaatikud. Enamasti ei ole neil toiduainespetsiifilist väljaõpet, toidu käitlemise hügieeninõuded ning konkreetsed oskused toidutööstuse tehnikaga, nt tootmisliinide (nt villimine), pakendamismasinate, toidutöötlemise masinatega (sh peenestamine, segamine, kuumutamine, külmutamine) töötamiseks omandatakse töö käigus. Hooldustehnikute ning mehhatroonikute ülesanne on jälgida ning tagada masinate töökindlus ning efektiivsus, osaleda uute lahenduste väljatöötamisel (sh (uute) masinate valimisel) koos tootmisjuhi, tootmisinseneri ja tootearendusjuhiga. Nüüdisaegsete tootmisrobotite keerukamad hooldustööd tellitakse spetsialiseeritud firmadelt, mis on üldjuhul robotite ning nende seadmete ja tehnoloogiate maaletoojad ja edasimüüjad (toiduainetööstuses sarnaselt muu töötleva tööstusega).

Tööstusmasinate mehaanik ja lukksepp monteerib, paigaldab, kontrollib, hooldab ja remondib seadmeid ja tootmisliine, sh mootoreid, kraane, tihendeid. Osaleb toiduainete töötlemiseks vajalike seadmete ja masinate käitamisel, omades operaatoritest sügavamaid tehnilisi teadmisi. Töö eesmärk on tagada masinate toimimine ning toodete ohutus ja kvaliteet.

Toiduainetööstuse seadistaja, operaator ja töötleja tegeleb toiduainete valmistamise ning töötlemise seadmete ning tootmisliinide käitamisega ning nende korrashoiuga. Toiduainete töötlejad ja operaatorid töötavad erinevates toiduainetööstuste ettevõtetes. Olenevalt ettevõtte suurusest, tegevusaladest, struktuurist ja töökorraldusest võivad toiduainetööstuse töötajate ülesanded olla väga erinevad ning seetõttu võivad nad kanda erinevaid ametinimetusi. Nad võivad töötada liha-, kala-, piima- ja joogitööstustes, aga ka põllu-, aia- ja metsasaaduste töötlemise ettevõtetes. Nende töö eesmärk on valmistada nõuetekohane toidutoode (juustuvalmistaja, vorstivalmistaja, õllevalmistaja) ja jälgida, et toodete valmistamiseks ja pakendamiseks kasutatavad seadmed teeks kogu tootmisprotsessi ajal ettenähtud tööd. Nad vastutavad ka käsitsi tehtava töö kvaliteedi ning nõuetekohasuse eest.

Toiduainetöötleva tööülesanded: **toorme käitlemine** (sh kvaliteedi hindamine ning vajaduse korral sorteerimine; ettevalmistamine ning hoiustamine); **pesemine ja desinfitseerimine** (sh seadmesüsteemide (tankide, torude, pakkemasinate) pesu, käsitsi pestavate liiniosade pesemine ning desinfitseerimine, tootmisruumide pesemine, jäätmete käitlemine ja kogumine), **tehnoloogiliste seadmete käsitlemine** (sh segamis-, töötlemis-, villimis-, pakkimis- ja muude liinide kontrollimine; seadmete töö kavandamine, seadme käivitamine, seadme töö kvaliteedi hindamine, veateadete eristamine, salvestamine, dokumenteerimine, seadme seiskamine ja igapäevane hooldamine). Toodangu tulem on nähtav **toorme töötlemisel toodeteks** (sh esmatöötlemine: puhastamine, (aedviljade) koorimine, (kala) rookimine, fileerimine, tükeldamine, peenestamine, (värskel liha, aedviljade jm) lõikamine, püreestamine, kiirkülmutamine, (piima) separeerimine ja homogeniseerimine; toodete valmistamine (kuumtöötlemine (sh pastöriseerimine ja steriliseerimine), maitseainete ja segude ettevalmistamine, muud töötlemise viisid (soolamine, hapendamine, marineerimine; muud piimatöötlemisviisid: kohupiima, juustu, või, jäätise, täispiima-, lõssi-, peti- ja vadakupulbri valmistamine; muud lihatöötlemisviisid: hakkliha, vorsti, singi, süldi, pasteedi ja kuumtöödeldud lihatoodete valmistamine; joogitoodete valmistamine (mittealkohoolsed joogid, õlu, vein, piiritus), valmistoodete (sh konservide) valmistamine, toodete pakendamine).

Pagar, kondiiter ja maiustusevalmistaja valmistab mitmesuguseid leibu, saia, kooke jm jahutooteid, kondiitritooteid, maiustusi, samuti käsitsi valmistatud šokolaadi ja maiustusi. Pagari ja kondiitri tööülesanded on (ka masinate ja seadmete kasutamine) pooltoodete ja/või kaunistusmaterjalide valmistamine, tainaste valmistamine, sh juuretise ja keedu valmistamine, tainaste käärivamine, vormimine, kergitamine, toodete küpsetamine, toodete jahutamine ja viimistlemine, toodete külmutamine, toodete pakendamine ja ladustamine. Tema töö eesmärk on valmistada kvaliteedi- jm nõuetele vastavaid tooteid.

2. Valdkonna tööjõu- ja oskuste vajadust mõjutavad trendid, arengukavad ja uuringud

2.1. Valdkonna arengut Eestis mõjutavad trendid ja mõjurid

PMTT valdkonda tervikuna mõjutavad kogu majandust hõlmavad üleilmsed trendid, samuti potentsiaalsed muutused Euroopa Liidu ühises põllumajanduspoliitikas, ka muud üleeuroopalised arengud, näiteks Brexit ning riiklikud kokkulepped ja regulatsioonid, näiteks maksupoliitika. Valdkonna ettevõtetel on piiratud võimalused nende muutuste suundasid mõjutada, kuid muutustega aitavad kohaneda riskide ja võimaluste kaardistamine, paindlikkus ning valmisolek muutustele reageerida.

Valdkonna tuleviku tööhõive ja oskuste vajadust mõjutavate trendide ja mõjurite kaardistamisel lähtuti valdkonna arengudokumentidest, sh ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni tulevikuarengute kaardistus ja Euroopa Komisjoni toiduohutuse ja toitumise tulevikuväljakutsete ja poliitikate valmisoleku vaade. Samuti olid vaatluse all mitmesugused põllumajanduse ja toidutootmise tulevikuprognosid ja stsenaariumid, mille kesksemad ideed seostati ka OSKA programmi raames valdkondadeüleste aramusliidrite kaasabil valminud kogumiku „Töö ja oskused 2025” (Pärna, O., toim, 2016) esiletõstetud trendidega.

Valdkonna tuleviku tööhõive- ja oskuste vajaduse prognoosimisel analüüsiti toetava materjalina varasemaid valdkonna uuringuid, arengukavasid ja tuleviku mõju analüüse:⁶

- ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsioon FAO. The future of food and agriculture. Trends and challenges
- Delivering on EU Food Safety and Nutrition in 2050 – Future challenges and policy preparedness
- Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future – a Foresight Paper (EU SCAR)
- Agro-industries for Development
- The Future of Employment: how susceptible are jobs to computerisation?
- WEF: Shaping the Future of Global Food Systems: A Scenario Analysis
- Future Scenarios for the UK Food & Drink Industry
- Scenarios for future agriculture on Finland: a Delphi study among agri-food sector stakeholders
- ICT for work: Digital skills in the workplace. A study prepared for the European Commission
- Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa (Centar);

⁶ [FAO \(2017\)](#); [Mylona jt \(2016\)](#); [EU SCAR \(2015\)](#); [FAO and UNIDO \(2009\)](#); [Frey & Osborne \(2013\)](#); [WEF \(2017\)](#); [Livesey jt \(2010\)](#); [Rikkonen \(2008\)](#); [Curtarelli jt \(2016\)](#); [Järve jt \(2014\)](#); [Jalak, K. \(2010\)](#); [MAK 2014-2020](#); [Valdvee & Klaus \(2012\)](#).

- Uuring: Tööjõu kompetentside ja oskuste taseme ning tööturu vajaduste väljaselgitamine põllumajandus-, toidu- ja metsandussektoris
- Eesti maaelu arengukava 2014–2020. Maaeluministeerium
- Põllumajandusloendus 2010 (Statistikaamet (2012); koostanud Eve Valdvee, Andres Klaus)

Samuti analüüsiti teisi valdkonna arengut mõjutavaid arengu- ning visioonidokumente (vt p. 2.2).

Nimetatud uuringud valiti, lähtudes ülevaatlikkusest, valdkonnaga seotusest ja sellest, et nad aitaksid näha seoseid tulevikuarengute ja oskuste vajaduse vahel. Valdonna eksperdid täpsustasid ja täiendasid uuringutest koorunud trende ning mõjureid oma eksperthinnangutega, lähtudes valdkonna oludest Eestis ja otsides vastuseid küsimustele:

- Milline on trendide mõju valdkonnale Eestis üldiselt (sh mõju ettevõtete igapäevasele tööle)?
- Milline on trendide mõju valdkonna tööjõu vajadusele?
- Milliste uute oskuste järele tekib vajadus kirjeldatud arengute kontekstis?

ÜRO tulevikuarengute vaates kirjeldatakse trendid ning väljakutsed põllumajanduses ja toidutootmises, mis võimaldaksid lõpetada nälja ja vaesuse ning samal ajal muuta põllumajanduse ja toiduainetööstuse süsteemid jätkusuutlikuks. Euroopa Liidu toitumise ja toiduohutuse stsenaariumidena esitatakse neli arenguvaadet: globaalne toit; kohalik toit; partnerlustoit; funktsionaalne toit.⁷

Sarnaselt ka OSKA kogumikus loetletud trendidega, on oluliste muutuste allikadena välja toodud ka demograafilised, kliima muutustega ning tehnoloogiaga seotud trendid, lisaks ka teised, nt tööhõivega, põllumajandus-toiduahelaga, toiduga seotud väärtustega jm seotud trendid.

Järgnev ülevaade on koondatud viie keskse trendi kaupa:

- Demograafilised arengud
- Tehnoloogilised arengud
- Poliitikad
- Töökultuur, vormid ja väärtused
- Keskkond ja ressursid

Järgnevalt on välja toodud PMTT valdkonda mõjutavad olulisemad üleilmsed trendid ja mõjurid (2.1) ning Eesti riigisisesed arengukavad (2.2) ja valdkonna uuringud (2.3).

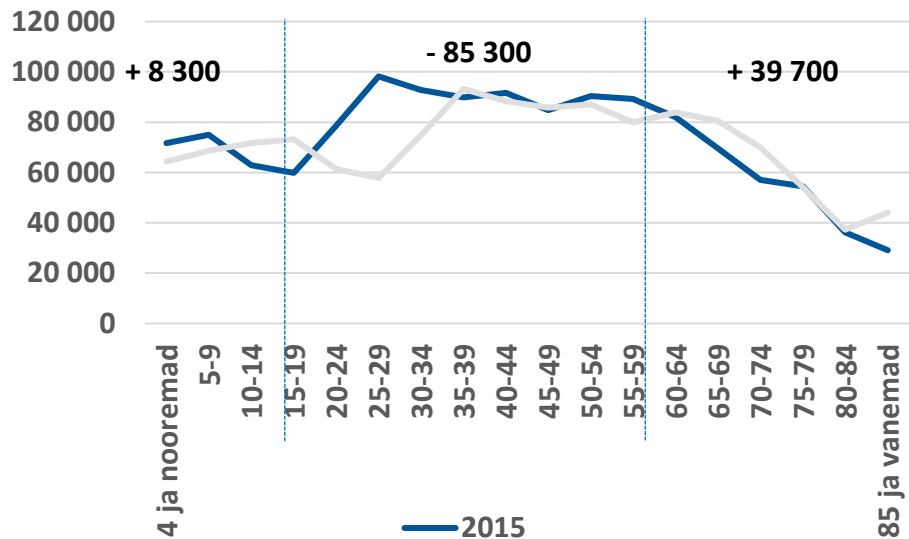
⁷ Global Food (mh päritolu (tarneahelate) jälgimine, toidutehnoloogiad (laborikatsetused)) Regional Food (linnaaiandus, ise kasvatamine, jäätmete taaskasutus, täppisviljelus, ringmajandus akvapoonika (vesiviljelus + taimekasvatus), Partnership Food (GM tooted, teadmiste koondumine (USA-sse)), Pharma Food (tugev El toiduohutus ning nõudlus toodete järele, lisandustega (ravivad) toidud, personaalsed andmed ja menüüd, 3D printimine.

2.1.1. Demograafilised arengud

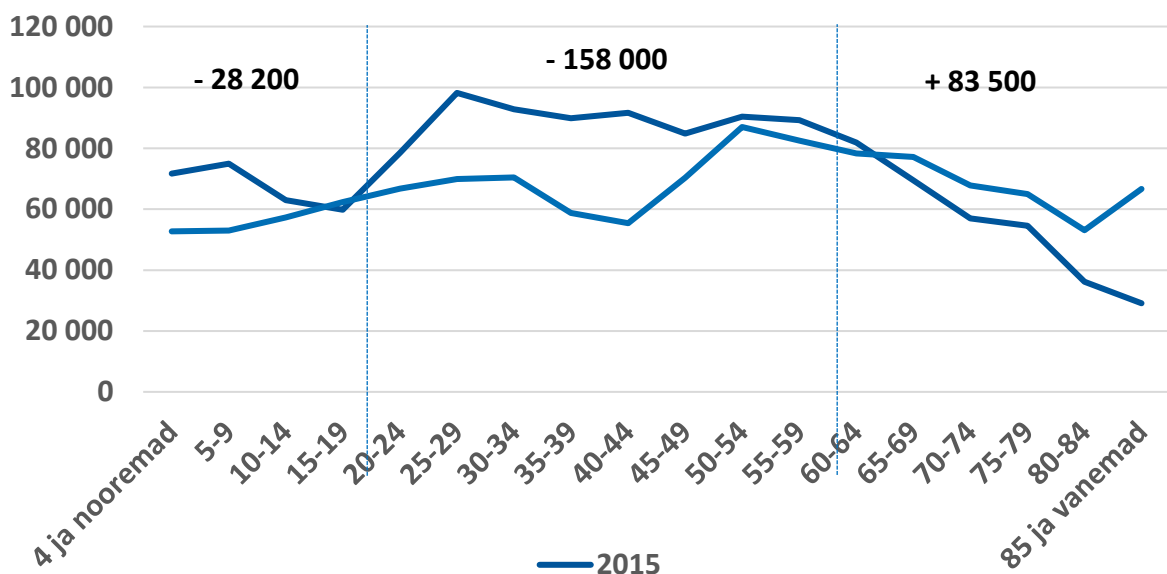
Eestis (ja laiemalt kogu Euroopas) muutub elanikkonna demograafiline struktuur: nooremate ja keskealiste osakaal väheneb ja vanemate inimeste osatähtsus suureneb. Võrrelduna 2015. aastaga kasvab 2025. aastaks 60-aastaste ja vanemate inimeste arv ligi 40 000 võrra (joonis 1). Seejuures kasvab suhteliselt enim üle 80-aastaste arvukus.⁸ Põhilises tööeas (20–64 aastat) inimeste arv samas väheneb praegusega võrreldes lähema kümne aasta jooksul oluliselt, viies potentsiaalsete hõivatute arvu madalamale tasemele ning seniste trendide jätkudes kahaneb 20–64-aastaste inimeste arv 2040. aastaks ligi 160 000 võrra (joonis 2). Kõige optimistlikumate arvestuste kohaselt väheneb tööga hõivatute arv 2024. aastaks siiski vaid 6000 inimese võrra. Selle eelduseks on pensioniea tõus, aktiivsuse kasv, sh rõhuga vanemaealistele, töötuse madalal püsimine. Samuti võib sisserände, sh eriti tagasirände oluline suurenemine tööjõu vähenemise ja vananemise protsesse leevendada. Kaks viimast aastat on sisserändajate arv Eestisse ületanud väljarännet. Samas ei pruugi see tendents kümne aasta vaates jätkuda.

Vanaduspensioniea tõus on probleemiks PMTT valdkonna oskustöötajatele, kelle töö on sageli füüsiliselt raske ning neil ei ole võimalik pensionipõlveni täiskoormusega töötada. Põllumajanduses mõjutab tööjõuvajadust jätkuvalt inimeste, eriti noorte liikumine maapiirkondadest linnadesse ja teistesse tömbekeskustesse. See puudutab oluliselt ka maapiirkondades asuvaid toiduainetööstusi. Vähenev rahvaarv ja tööealiste arv mõjutab tööjõu nõudlust sõltumata põhikutsealast, kuid puudutab mõnevõrra enam siiski oskustöötajaid. Demograafilised arengud toovad, eelkõige põllumajanduses, kaasa ka selle, et ei rahuldata inimeste asendusvajadust ehk pensionile minevate inimeste asemele ei ole tööle asumas uusi. Globaalsel tasandil rahvaarv kasvab ning sellega seoses suureneb ka nõudlus toiduainete ja toiduainetööstuse toodangu, eriti loomseid valke sisaldavate toitumise (FAO and UNIDO (2009)) järele. Samas ei pruugi potentsiaal ka Eesti tootjate toodangu nõudluse suurenemise järele realiseeruda, sest nõudlus toidu järele kasvab eelkõige madala ostujõuga riikides.

⁸ Statistikaameti rahvastikuproгноos, variant 1.



Joonis 1. Erinevate vanusegruppide osakaalu võrdlus aastatel 2015 ja 2025. Allikas: Statistikaamet RV021 ja RV092



Joonis 2. Erinevate vanusegruppide osakaalu võrdlus aastatel 2015 ja 2040. Allikas: Statistikaamet RV021 ja RV092

Rahvastiku vähenemine ning sellest tulenev surve tööjõule pikendab tööelu ning suurendab täiendusõppe vajadust uute, näiteks tehnoloogiaga seotud, oskuste omandamiseks. Pikema tööelu jooksul tuleb ette rohkem karjääripöördeid ehk liikumist eri sektorite vahel ning sellega seoses kasvab ka tasemeõppes osalemine. Valdkonna suur vananeva töötajaskonna osa toob kaasa erinevas vanuses töötajate kollektiivid ning oluliseks oskuseks kujuneb teadmiste ja oskuste üleandmine ning koostöö. Töötajaskonna demograafiline olukord võib mõjutada näiteks uute toodete, uute turgude või uute tehnoloogiatega ehk pika tasuvusajaga ettevõtmiste ja investeeringutega kaasaminemise võimekust. Vanematel töötajatel

võib olla raskem uute tehnoloogiatega kohaneda ning neid kasutusele võtta ([Curtarelli jt, 2016](#)). Tööandjad seisavad tõenäoliselt lähitulevikus silmitsi vajadusega kohandada töötingimusi ja -korraldust, arvestades töötajate vanuselisi iseärasusi, otsides võimalusi paindlikust osajaga tööst ning tehnoloogilistest lahendustest. Eelmainitu valguses on oluline seadusandlik raamistik, mis soodustab ning toetab inimeste võimalikult kaua aktiivses tööelus osalemist, paindlike töö- ja õpivõimaluste pakkumist erialateadmiste omandamiseks ning täiendamiseks.

Eeltoodud demograafilised trendid mõjutavad valdkonna tööjõupakkumist oluliselt. **Sobivate oskustega töötajate nappus valdkonnas on juba praegu küllalt suur, töötavate inimeste keskmine vanus suhteliselt kõrge, osa valdkonna toimimiseks vajalike erialade populaarsus õppima asuvate noorte hulgas madal või lõpetajate valdkonna ettevõtetes rakendumine väike.**

2.1.2. Tehnoloogilised arengud

Tehnoloogiliste arengute puhul on tegu nii konkurentsist, innovatsioonist kui ka rahvastiku vähenemisest sõltuvate arengutega. Uutesse tehnoloogiatesse investeerides loodetakse üldjuhul saavutada efektiivsuse kasvu, mis toob kaasa vajaduse paremate tehnoloogia kasutamise oskustega ning väiksema arvu töötajate järele. Eksperdid rõhutavad, et ettevõttes on uuenduse läbiviimisel peateguriks töötajad, nende kaasatus, motivatsioon ning vajalike lisateadmiste ja täiendusõppe pakkumine koostöös kutseõppeasutustega, näiteks õpipoisiõppe vormis. Automatiseerimine mõjutab enim mitmesuguseid lihtsamaid töid, näiteks toiduainetööstuses pakkimist, taimekasvatuses rutiinsed tööd, nagu saagikoristus, rohimine, loomakasvatuses söötmine, loomade tervise ning toodangu nõuetele vastavuse inspekteerimine/kontrollimine.⁹ Tehniliste lahenduste väljatöötamine jääb spetsiifiliseks insenerioskuseks ([Frey & Osborne, 2013](#)).

Tehnoloogilised läbimurded ja innovatsioon

Tehnoloogia areng on andnud hoogu tööstuse pidevale uuenemisele, mille esimeseks etapiks 1.0 oli **industrialiseerimine** ehk tootmise mehhaniseerimine vee ja auru jõul 19. sajandil. PMTT valdkonda ning tööjõudu mõjutas see eelkõige nii, et vabastas tööjõudu põllumajanduses ning suunas inimesi linnadesse vabrikutesse tööle. Teiseks etapiks ehk 2.0 oli elektri kasutuselevõttuga seoses **masstootmise** levimine, näiteks autotööstuses 20. sajandi alguses. PMTT masstootmine võimaldab väikesel hulgal inimestel tegelda toidutootmisega ning väga suurel hulgal inimestel neid tooteid tarbida. Masstootmist PM-s iseloomustavad suured tootmisettevõtted, kus on keskendunud ühele tegevusele, näiteks seakasvatusele, linnukasvatusele, piimaveisekasvatusele, rapsikasvatusele, teraviljakasvatusele. TT-s on tootmisliinid loomulik osa tootmisest ning toodangut iseloomustab standardiseeritus/ühetaolisus, näiteks teatud retsepti järgi valmistatavad tooted nagu Coca-Cola. Kolmandaks etapiks ehk 3.0 võib pidada 1970-ndatel tööstustootmises kättesaadavaks saanud elektrimootoriga mikroprotsessori poolt juhitud robotite kasutuselevõttu, millega on võimalik asendada inimtööjõudu liintootmises ning sellest tulenevalt võib

⁹ Vt nt <https://www.intorobotics.com/35-robots-in-agriculture/> (2015)

seda nimetada **robotiseerimiseks**. Elektroonika ja IT ehk arvutite kasutamine PMTT tootmises on jõudsalt kasvamas; näiteks häälestamist/programmeerimist vajavad joogitööstuse villimisliinid ja loomakasvatuses on kasutusel lüpsirobotid. PMTT valdkonnas on suur potentsiaal mitmesuguste arvutiga juhitavate süsteemide kasutuselevõtuks, mis vajavad ka igapäevaseks käitamiseks senisest paremate IT-alaste ja mehhatroonikuteadmiste ja -oskustega töötajaid ning suuri investeeringuid. Neljandaks etapiks 4.0 on hakatud nimetama tööstuse **digiteerimise** ehk asjade interneti (IoT)¹⁰ ja küberfüüsiliste süsteemide ajastut, kus automatiseeritud töökohad vahetavad omavahel infot, on seoses erinevate väärtusahela osadega, võimaldades paindlikku, kliendikeskset, kiirete vahetustega tootmist.¹¹ PMTT valdkonnas on juba kasutusel erinevaid andureid ning andmehaldussüsteeme, mis loovad võimalused digiteerimiseks, sh toote- ja tarneahelate jälgimine ja nõudlus- ja tarbimispõhine tootmine ning PM-s erinevate andmete koosanalüüsil põhinev täppisviljelus. **Täppisviljeluses**¹² kasutatakse näiteks satelliitide (GPS), droonide ning põllule või masinatele kinnitatud sensorite kogutavaid andmeid seemnete, väetiste ja taimekaitsevahendite võimalikult efektiivse kasutuse eesmärgil. Digiteerimisega seotud arengud suunavad PMTT ettevõtjaid oma tegevussuundi uuendama ning leidma uute kompetentsidega inimesi või kasutama vastavaid teenuseid.

PMTT valdkonnas räägitakse ka **rohelistest revolutsioonist**, mille all mõistetakse peamiselt 1930.–1960. aastatel tehtud tehnoloogilisi muudatusi, mis on tänu sordiaretusele, niisutussüsteemide arendamisele ning agrokemikaalidele aidanud vältida toidupuudust, seda iseäranis arenguriikides. Eristatakse ka teist rohelist revolutsiooni, millel on olemuslikult kaks erinevat, lausa vastandlikku lähenemist, millest üks toetab teaduse ja tehnoloogia arengut ning teine n-ö juurte juurde tagasipöördumist. PMTT valdkonnas on oluline arengusuund **biomajandus**¹³ – taastuva biomassi tootmine ja muutmine peamiselt toiduks, söödaks või ka muudeks biotoodeteks ning bioenergiaks. Biomajandus hõlmab peaaegu kõiki tööstus- ja majandussektoreid. Peamiselt põhineb see põllumajandusel, kalandusel ja metsandusel ning nendega seotud tööstustel, mis toodavad, majandavad või kasutavad muul moel bioloogilisi ressursse (nt toidu-, sööda-, kiu-, paberi-, energia-, keemia-, biotehnoloogiatööstus). **Biomajanduse areng toob kaasa vajaduse vastavate interdistsiplinaarse väljaõppega spetsialistide järele.**

Tehnoloogia mõju valdkonna tööle ja teenustele

PMTT tehnoloogiliste arengute kaardistamisel on välja toodud näiteks biotehnoloogia, bioinformaatika, nanotehnoloogia, energiat säästvad tehnoloogiad, jäätmete kasutamise tehnoloogiad, robotika, sensorid ning automatiseerimise tehnoloogiad, infotehnoloogia ([FAO and UNIDO \(2009\)](#)).

¹⁰ Vt nt <http://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Industrial-Internet-of-Things-IIoT>

¹¹ [Riives \(2016\)](#); [Lees \(2015\)](#); [Konsa \(2015\)](#)

¹² Nt [CEMA](#)

¹³ <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/biomajandus>

Toidutööstuses investeeritakse näiteks pakendamisrobotitesse,¹⁴ energiatõhususse,¹⁵ seadmetesse ja süsteemidesse.¹⁶ Samuti on kasvamas keerulise IT kasutamine kogu tootmises või mõnes alaprotsessis, näiteks laomajanduses, ning vastava kompetentsi kaasamine ettevõttesse või ostmine teenusena.¹⁷ Visionäärid toidutööstuses rõhutavad n-ö targa tootmise tulevikuarengutest rääkides ka tootmise läbipaistvust, toiduohutuse suurenemist, globaalset tarneahelate reaajas jälgimist ning suurandmete analüüsimist tootmise optimeerimisel ([EU SCAR \(2015\)](#); [FAO and UNIDO \(2009\)](#)).¹⁸

Põllumajanduses on tehnika, andmepõhiste uuenduste ja teenuste pakkumisel tugeva eestvedaja rolli võtnud suured põllumajandusettevõtted, kuid võimalusi jätkub ka väikeettevõtjatele, sh tehnoloogia-ala idufirmadele.¹⁹ Suur potentsiaal on sidusvaldkondade, näiteks keskkonnahoid, tehnika ja tehnoloogia, ka IKT-ettevõtetel. Tehnoloogiamahukuse ning investeeringute suuruse poolest võib välja tuua vesiviljelust,²⁰ kusjuures automaatsed söötmis-, vee reguleerimise ning monitoorimise süsteimid võimaldavad töötada kaugjuhtimisel. PMTT-s on oluline seotud teenus farmi- või tootmise haldustarkvara (alates toomise sisendite ning tulemite andmetest ning analüüsist, lõpetades tööjõu planeerimise ning finantshaldusega). Automaatsed ja nutikad masinad ning sensorid omavahel ühendatuna loovadki eeldused suurandmete kogumiseks ning võimalused nende analüüsimiseks, selle sammu astunud võib pidada neljanda tööstusrevolutsiooniga kaasaskäivateks.

Uued masinad on varasematest enam varustatud keerulise elektroonikaga, mille seadistamine ning parandamine nõuab kõrgemaid tehnika- ning infotehnoloogiateadmisi ja -oskusi (mehhatroonika), kuid igapäevane käitamine, näiteks eelseadistatud programmi valimine, on lihtsam. Sellise masina töövalmis seadistamine ning rikete puhul remontimine on tavaliselt seadme müüja pakutav teenus, mille tootmisettevõtte sisse ostab. Uued tehnoloogiad toovad kaasa vajaduse olemasolevate töötajate teadmiste ning oskuste taseme tõstmiseks, näiteks põllutöömšina erinevate programmide kasutamine. Põhiprobleemiks võib kujuneda ka seotud valdkondadest (masinaehitus, infotehnoloogia jm) töötajate leidmine. PM tegevust silmas pidades on oluline ka koostöö ning alusteadmised maaparandusest ja keskkonnakaitsest.

¹⁴ Vt nt [Nowak \(2015\)](#)

¹⁵ Nt [Käämer \(2016\)](#)

¹⁶ [BNS \(2016\)](#); [Puusild Salvest... \(2017\)](#); [Hansalu \(2016\)](#)

¹⁷ [Äripäev \(2015\)](#)

¹⁸ [EU SCAR \(2015\)](#); [FAO and UNIDO \(2009\)](#).

¹⁹ Nt [CEMA](#) ; [Vzyatysheva \(2015\)](#)

²⁰ [FAO Aquaculture technology](#); [Burwood-Taylor \(2017\)](#); [Burnell & Allan \(2009\)](#)

Uued tehnoloogiad on loonud erinevaid kommunikatsioonivahendeid ja -viise. Eesti kontekstis on märkimisväärne näiteks suures osas digitaalne suhtlus ametkondadega,²¹ aga ka uued turustamisvõimalused.²² Valdkonnas on väga oluliseks arengu mõjutajaks maailmaturu volatiilsed hinnad, mille muutustest sõltub tootja kasumlikkus. Tehnoloogia võimaldab müügihindu pidevalt jälgida ning valida parim müümishetk.²³ Internet pakub peale valdkonna info leidmise võimaluste ka mitmeid valdkonnaspetsiifilisi lahendusi,²⁴ ka uuenduslikke lähenemisi.²⁵

Tehnoloogiaga seotud riskid ja puudused

Kasvav osa elutähtsate teenuste pakkumiseks vajalikust taristust tugineb infotehnoloogiale üldiselt, internetile ja omavahel ühendatud võrkudele. Sellised võimalused on toonud suurt kasu – suure osa jälgivast tööst saab teha kaugjuhtimisel ning võimalused erinevate tegevuste info koondamiseks on oluliselt kasvanud. Teisest küljest toob üha suurenev ristsõltuvus kaasa ka riske – näiteks küberrünnakuid, looduskatastroofe, tarkvaravigu jne. Probleemid ühes võrgus mõjutavad ka teisi. On oluline osata võimalikke riske hinnata ning olla valmis riskide realiseerumisel lahendusi leidma.²⁶ Samuti on puuduseks veel mitmete süsteemide omavaheline ühildamatus ning vaid tehnoloogia tootja põhised konkureerivad lahendused.²⁷ Sensorite ning monitoorimisvõimaluste paljususe ei ole siiski taganud nende piisavat kvaliteeti otsustuste tegemiseks, ette tuleb väärmõõtmisi ning suuri raskusi on ka andmete tõlgendamisel.²⁸ Tehnoloogiliste lahenduste puuduseks on ka nende kallidusest tulenev piiratud kättesaadavus, eriti väiksematele tootjatele. Investeeringusotsustel võib toodangu maailmahindade volatiilsus (nt piima-, liha- või teraviljahinnad) tuua kaasa ebakindlust ning investeeringute pidurdumist. Tehnoloogia kõrge hind on viinud ideeni kallist tehnikat jagada, kuid paljude alaprotsesside, näiteks külvimise, koristuse puhul on see raskendatud, sest sõltuvalt ilmast, põllu või saagi hetkeolukorrast on töid vaja teha viivitamatult ning ei ole võimalik oodata masina vabanemist naabertaluniku kasutusest. Jagamismajanduse toimimiseks on vaja kokku leppida kultuurid ja külviajad, et pritsimise, väetamise ja koristuse tegevuste järjestus oleks osapooltele sobiv. Arengud biotehnoloogia, bioinformaatika ja nanotehnoloogia alal võivad omada nii suurt potentsiaali kui ka suuri riske ning arengutakistuseks võib saada inimeste soovimatus sellisel moel toodetud tooteid tarbida. ([EU SCAR, 2015](#))

Tehnoloogiline areng PMTT valdkonnas toob kaasa erinevate, isegi autonoomsete robotite ja süsteemide väljatöötamise, mis vähendavad lihtsa töö tegijate vajadust, kuid suurendavad hea tehnilise taibuga

²¹ [E-PRIA](#)

²² <http://tagurpidilavka.ee/>

²³ Nt [BalticAgro börsihinnad](#); KEVILI liikmetel vastav mobiilirakendus.

²⁴ Nt [EPKK karjatamise kalkulaator](#); [EMÜ huumusbilansi kalkulaator](#); [Kalkulaator külvisenormi arvutamiseks](#); [Külvinormi arvutamise abimees](#)

²⁵ Nt [Agro & Forestry Works Youtube Põllujalutus Pildis](#)

²⁶ [WEF The Global Risks Report \(2017\)](#); [WEF The Global Information Technology Report \(2016\)](#)

²⁷ [Poppe \(2016\)](#)

²⁸ [Cosgrove \(2017\)](#)

inimeste vajadust nii oskustöötajate kui ka spetsialistide seas. PMTT valdkonna arengute tihe seostatus sidusvaldkondade ning üldise liikumisega näiteks biomajanduse suunas toob kaasa vajaduse interdistsiplinaarse väljaõppega spetsialistide järele.

2.1.3. Töökultuur, vormid ja väärtused

Tööturul nagu kaupade ning teenuste turulgi on kaks poolt, nõudlus ja pakkumine. Teisisõnu, kui töösoovijad peavad esile tooma end tööandjale, pakkudes oma tugevamaid külgi, siis peavad seda tegema ka tööandjad. Selleks ei ole ainult palk, vaid ka töökorraldust ning -tingimusi puudutav. Konkurents töötajate puhul on seda suurem, mida suurem on tööjõupuudus tervikuna või kindlates sektorites. Sellises olukorras muutuvad üha tähtsamaks potentsiaalsete tööle asujate eelistused. Üha olulisem on just nooremate seas, kes pikkamisi vanemat põlvkonda tööturul asendama hakkavad, **paindlik töökorraldus, kaugtöö võimalused, ootused töö ja pereelu ühitamise seisukohalt**. Üha vähem on neid noori, kes on valmis töötama suure intensiivsusega tipphooaegadel, öösiti, varahommikul ning täpselt tööaja järgi ehk graafiku alusel. Samuti kasvavad üha enam nõudmised igapäevases töökeskkonnas valitsevatele töötingimustele. Põllumajanduses ja toiduainetööstuses ei pruugi olla kerge muutunud eelistustele vastu tulla.

Ekspertide hinnangul on nn digiajastul sündinud noortel raskem kohaneda traditsioonilise õpi- ja töökeskkonnaga ning nende koostöö-, suhtlemis-, analüüsi-, otsuste tegemise ja info tõlgendamise oskused vajavad järeleaitamist. Nimetatud oskused on järjest olulisemad projekti- ja koostööpõhise töökorralduse puhul, kus kasvab vastutus- ja otsustusõigus nii enda kui ka kogu meeskonna töö eest juba oskustöötajate tasandil. Välistööjõu lisandumisel ning rahvusvahelistesse kontsernidesse kuuluvates ettevõtetes tuleb näiteks multikultuurses keskkonnas koostöö tegemisel kasuks mitmekülgne keeleoskus. Haridussüsteemil on siin kriitiline roll tööturule sisenevate noorte tööga seotud väärtuste ja teadmiste kujundamisel, sest tööandja otsib vastutustundlikke ning õppimisvõimelisi ehk **heade üldiste kompetentsidega töötajaid**.²⁹ Järjest olulisemaks muutub põhihariduse kvaliteet, õpiharjumuse omandamine ning mitmepoolne koostöö üldhariduskoolide, kutseõppeasutuste ja ettevõtete vahel valikainete ja huvihariduse ning võimalike elukutsevalikute tutvustamisel. Töömaailm aga peab omalt poolt kohanema uute põlvkondade väärtushinnangute ja kõrgemate ootustega nii töökeskkonnale kui ka töö paindlikkusele. Uute töötajate värbamise teeb ettevõtjate sõnul keeruliseks ka **töö- ja elukoha paiknemine**, noored koolilõpetajad eelistavad suuremaid asulaid, kuid töökohad paiknevad neist kaugel, keskmises tööeas inimesed on end juba sisse seadnud ega soovi töö pärast elukohta vahetada. Töötajate värbamisel on aina olulisemad n-ö pehmed motivatsioonipaketid, osa PM ettevõteteid pakub näiteks väga soodsa hinnaga kohalikku eluaset, tööriideid ning tervise- ja puhkusepakette, näiteks spaakülastust.

²⁹ [WEF What are the 21st-century skills every student needs? \(2016\)](#)

Toiduainetööstuses on tööjõu leidmise ning hoidmise eesmärgil rakendatud näiteks bussiühenduse korraldamist töö ja kodu vahel, kaugtöö võimalusi, olemasoleva tööjõu arendamise eesmärgil võimalusi töötada väljaspool Eestit ning muid soodustusi, näiteks tööjuubeli puhul premeerimine, tervise toetamine, ühisüritused.³⁰

Töö vormidele avaldab mõju üldine tööealise elanikkonna kahanemine, ka väljarände mõjul, mistõttu on PMTT valdkonna ettevõtete jaoks lihtsamate tööde tegemiseks üks võimalusi palgata välistööjõudu.³¹ Kasvava olulisusega on juba praegu märkimisväärne renditööjõu osa, kusjuures RAKE³² uuringu järgi on Eestis viis rendiagentuuri, kes tegelevad ka toiduainete ja jookide valdkonna renditööjõuga. Põllumajanduse, metsanduse ja kalapüügi valdkonnas on rendiagentuure 10, nende sihtriigid on Soome, Norra, Rootsi ja Eesti. Välistööjõu, kes teatud juhul võib olla ka renditööjõud, küsimuses on valdkonna ekspertidel erinevaid vaateid.³³

PMTT valdkonnas töötab oskustöötajana näiteks ukrainlasi ja rumeenlasi, keda hinnatakse nende töömotivatsiooni, tehniliste oskuste ning kohalikest madalama palgasoovi tõttu. Eesti töötajad on omakorda liikunud siit Soome ja Skandinaavia riikidesse. Hooajalistel töödel, näiteks aiasaaduste korjamine, on see tõenäoliselt kasvav trend, samuti ka lihtsamatel oskustöötajate ametitel, näiteks lüpsjad, traktoristid/mehhanisaatorid. Kõrgemate oskustega töötajaid püütakse värvata kohapealt ning vajaduse korral koolitada ettevõttes.

PMTT valdkonna töö vormi, kultuuri ja väärtusi mõjutavad oluliselt mitmesugused nõuded,³⁴ mis tulenevad valdkonna tugevast reguleeritusest. Töötajatelt eeldab töö PMTT valdkonnas reeglite tundmist ning vastavat käitumist, suur vastutus töö- ja toiduohutusnõuete selgitamisel ning tagamisel on juhtidel. Valdkonnas on töökeskkonnale ranged nõuded ning nende järgimine töötajate poolt toodangu ohutuse ja kvaliteedi suhtes kriitiliselt oluline. Peale töötervishoiu ning tööohutuse tuleb järgida toiduohutusnõudeid.³⁵

Muutuvad töövormid on üks põhjus, miks nähakse vajadust kutseõppeasutustes PMTT valdkonnas töötajatele inglisi- või venekeelseid täienduskoolitusi pakkuda. Osa ekspertide hinnangul on seoses tööjõu rahvusvahelistumisega oluline, et toiduvaldkonnas töötavatel inimestel oleks ühesugune väljaõppe tase

³⁰ [Tööstusettevõtete küsitlus Toiduainetööstus \(2017\)](#)

³¹ [Strastin \(2016\)](#)

³² [Eспенberg jt \(2014\)](#)

³³ [Palgi \(2016\); Puusild Mere... \(2017\)](#)

³⁴ [Maaeluministeerium Nõuetele vastavus](#)

³⁵ <https://toiduteave.ee/>

toiduohutusega seotud küsimustes. Heaks näiteks on Põhjamaades kasutusel olev nn **hügieenipass**, mis tähendab, et kõik toidu käitlemisega seotud isikud peavad tööle asumiseks omama ühesugust teadmiste taset toiduohutusest, läbima selleks vastava koolituse, tegema eksami. PMTT valdkonna väärtustega on tihedalt seotud **tarbijaeelistused**, mis on muutustes seoses näiteks puhta ning kodumaise toidu kasvava väärtustamisega, aga trendiks on ka etnilised toidud, mugavustoidud, minimaalselt töödeldud toidud, EKI iga-aastased tarbijauuringud³⁶ näitavad, et ostuotsuste tegemisel on kõige olulisemad mõjutegurid toote maitse, värskus ja kvaliteet, tervislikkus ning mõnevõrra on oluline ka toote kodumaisus ning mahetoit. Osa ekspertide hinnangul on just mahetootmine ning mahetoit tulevikus läbilööjaks nii sise- kui ka välisurgudel.³⁷ Toidu(eelistuste) trendidena on välja toodud elustiilist tulenevaid eelistusi, näiteks madala kalorsusega toidud, suurema toiteväärtusega toidud, näiteks valgud, vitamiinid vms, minimaalselt töödeldud toidud, etnilised toidud, käsitöö- vm erilised toidud, väikestes pakendites ja n-ö käigu pealt tarbitavad toidud jpm.

Põllumajanduse ja toiduainetööstuse maine parandamisel on heaks võimaluseks **ühine mainekujundus**, mis tõstab esile ühiseid valdkonna väärtusi (kohalik ja kvaliteetne tootmine ning toit), tutvustab töökultuuri ning võimalusi, sh elu maal, tehnoloogiaga efektiivistamine, koostöövõimalused.³⁸

Töötajad hindavad aina enam paindlikke töövorme, kuid PMTT tegevusalasid iseloomustavad intensiivsed hooajalised tööperioodid, kindlad tööletuleku ja -mineku ajad ning piiratud võimalused kaugtööks. Tööjõupuudus on üks olulisemaid valdkonna arengut pidurdavaid tegureid³⁹ ning lisaks on üle Eesti paiknevatel PMTT valdkonna ettevõtetel väga raske töötajaid leida seetõttu, et tööealised on koondunud tömbekeskustesse. Raskused lihtsamatele töödele tööjõu leidmisel võivad tagant tõugata automatiseerivate tehnoloogiate kasutuselevõttu, kuid osa ekspertide arvates ka teatud alavaldkondades tõenäoliselt renditööjõu olulisuse kasvu. Osalt seoses (välismaalt pärit) renditööjõuga ning valdkonna kõrgete töö- ja toiduohutusega seotud nõuetega tõstatub (inglis- ja venekeelsete) täienduskoolituse vajadus vastavatel teemadel. Peale tööga seotud väärtuste on olulised ka tarbijaeelistused, kus on oluline märksõna kodumaisus. Üheks võimalikuks nišiks peab osa eksperte mahetootmist ning -toitu. Ekspertid peavad valdkonnas edu tagamiseks oluliseks ühist mainekujundust.

2.1.4. Poliitilised otsused

Põllumajandusele ja toiduainetööstusele avaldavad poliitikameetmed ning -otsustused mõnevõrra enam mõju kui mõnes teises valdkonnas.

Eesti PMTT arengut mõjutavad kõige laiemas plaanis **globaalse tasandi** poliitilised arengud, näiteks toorainehindade volatiilsus maailmaturul, globaalne poliitiline ja majanduslik olukord. Poliitika mõjude

³⁶ [Lepane jt \(2016\)](#)

³⁷ Nt <http://www.maheklubi.ee/> ; <http://www.organicestonia.ee/et/>

³⁸ <http://eestitoit.ee/> , <http://www.avatudtalud.ee/>

³⁹ [Potisepp \(2015\)](#)

hindamisel saab eristada **üldisemaid poliitikaid (policy)**, näiteks EL ÜPP ning sellest tulenevad otsetoetused, mille (üks) eesmärk on maaelu areng laiemalt, ning **poliitilisi otsuseid (politics)**, näiteks Eesti Vabariigi otsused maksumuudatuste või üleminekutoetuste maksmise kohta, mille eesmärk on kohalikul tasandil juhtida konkreetsemaid arenguid, näiteks suurendada konkurentsivõimet.

Suurt rolli omavad Eesti põllumajanduse ja toiduainetööstuse käekäiku silmas pidades Eesti maaelu arengukavas 2014–2020 (MAK) sisalduvad poliitikameetmed, mis järgivad samas ka Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika põhimõtteid. Põllumajandusele ja toidusektori mikro- ja väikeettevõtetele on mõju siinkohal otsene ning suurematele toiduainetööstustele (suuremad ettevõtted) kaudsem, puudutades rohkem põllumajandussaaduste väärimist, esmatöötlust ja teadmussiiret ning investeringuid seadmetesse. Samuti mõjutab toiduainetööstust kodumaiste põllumajandussaaduste hind, saada olev kogus ning kvaliteet, mida põllumajandusmeetmed kahtlemata mõjutavad. Gorban, M. (2015) on andnud hinnangu MAK 2007–2013 poliitikameetmete mõjudele. Selle järgi aitab enamik meetmetest **põllumajandussektoril paremini toime tulla, säilitades ja luues sealjuures ka töökohti**. MAK-i mõju tööhõivele võib jagada kolmeks: positiivse, neutraalse ning kahetise mõjuga meetmed. Neist esimeste abil luuakse uusi töökohti – näiteks noorte põllumajandustootjate tegevuse alustamise, väikeste põllumajandusettevõtete arendamise, majandustegevuse mitmekesistamise ja Leader-meetmed. Olulise aspektina toob Gorban (2015) välja seda, et investeringutoetustega (suunatud efektiivsuse ja konkurentsivõime kasvule) peaks kaasnema enam kõrgepalgalisi spetsialisti ametikohti, kuid samal ajal vähenema üldine vajadus tööjõu järele. Tööhõive seisukohast omab tähendust ka madala isearvustatuse tasemega sektorite eelistamine erinevates meetmetes (nt aiandussektor). Eraldi on meetmetega mõeldud noorte tulekule põllumajandussektorisse ning perioodi jooksul 2020. aastani võiks lisanduda üle 500 noore (Gorban, 2015). Omaette küsimuseks jääb see, kui palju ja milliseid töökohti oleks loodud ilma toetusmeetmeteta ehk kus on toetused olnud otsene töökohta loomise põhjus ning kus on olnud nii-öelda abistav roll. Hiljaaegu on taastatud ka üleminekutoetused ja antakse kõige keerulisemas seisus sektoritele ka kriisiabi, mis kindlasti annab oma panuse hõive hoidmisel lähitulevikus vähemalt stabiilsena ja mitte kiiresti vähenevana.

Eesti poliitikad on tihedalt seotud:

- Maaelu arenguga üldiselt: regionaalareng, sotsiaalpoliitika – näiteks milline on taristu, millised on töövõimalused, ka ettevõtlusvõimalused maapiirkondades? Milline on (nt biomajandusel põhinev) terviklik sektori arengustrateegia lähtudes Eesti riigi võimalustest ja ootustest?⁴⁰

⁴⁰ MAK-is (vt täpsemalt pkt 2.2) on kirjeldatud üldist raamistikku, mis põhineb EL ÜPP-I, toetusskeemidel ja nende finantseerimise põhimõtetel. Sektori terviklik arengustrateegia näide lirimaalt: [Food Wise 2025](#)

- Keskkonnapoliitika – näiteks kuidas tagada põllumajanduse ja toidutootmise keskkonnakahjude vähendamine ja keskkonnakasude (elurikkus, puhas keskkond jm) suurendamine?
- Majanduspoliitika – näiteks kuidas tagada sektori konkurentsivõime, kuidas toetada eksporti?
- Hariduspoliitika – näiteks kuidas tagada valdkonna teadus- ning arendustegevus, nišiteadmiste sissetoomine, valdkonna väheste teadmistega töötajatele, eriti väiketootjate vajalik täienduskoolitus ning nõuandeteenistuse arendamine?

Euroopa Liidu poliitikate mõju kandub üle Eesti poliitikatele, kuid eraldi märkimist vajavad valdkonnas kasutatavad finantsvahendid, mis tulenevad suuresti EL ühisest põllumajanduspoliitikast (otsetoetused ning MAK-i toetused) ja ühisest kalanduspoliitikast (viiakse ellu Euroopa Merendus- ja Kalandusfondist).⁴¹ Euroopa Liidul on ainupädevus⁴² valdkondades, mis otseselt mõjutavad PMTT valdkonda, sh on eriti olulised tolliliidu ja kaubanduspoliitika mõjud PMTT valdkonnale, PMTT valdkonda mõjutab tugevalt ka tööjõu ja kaupade vaba liikumine (EL jagatud pädevus siseturu küsimustes). Järgmise EL ÜPP rahastusperioodi prioriteetide ning tegevuste üle käivad läbirääkimised ning teadmatus tulevikusuundumustes tekitab ettevõtete seas ebakindlust.

Rahvusvahelise tasandi väljendusi on toorainehindade volatiilsus,⁴³ samuti poliitiline olukord ning sellest tulenevad piirangud ja võimalused, näiteks Venemaa sanktsioonid EL toidukaupadele,⁴⁴ aga ka laiemad rahvusvahelised kokkulepped, millega Eesti on ühinenud, näiteks Pariisi kliimakokkulepe.⁴⁵ Üha karmistuvad keskkonna- ja kliimanõuded toovad ettevõtetele kaasa jätkuva investeeringute kohustuse, samuti innustavad leidma lahendusi võimalikult jäätmevabaks tootmiseks ja jäätmete nutikamaks kasutuseks. Samas võib hindade volatiilsus takistada laenude saamist investeeringute tegemiseks ning see võib sektori arengut pidurdada.

Ettevõtetele on probleemiks tervikliku sektori arengustrateegia puudumine ning poliitikate lühiajalisus ning vastuolulisus, eriti olukorras, kus valdkonna investeeringute tasuvusaeg on pikk. Valdkonna ettevõtetele on oluline riiklike poliitikate selgus ja stabiilsus, mis võimaldaks ettevõtetel teha põhjendatumaid otsuseid ärisuundade ja -mudelite kujundamiseks, näiteks PM-s on võimalik

⁴¹ [EL ühine põllumajanduspoliitika \(ÜPP\); EL ühine kalanduspoliitika \(ÜKP\); Euroopa Merendus- ja Kalandusfond \(EMKF\) 2014–2020](#)

⁴² EL ainupädevus: a) tolliliit; b) siseturu toimimiseks vajalike konkurentsieeskirjade kehtestamine; c) rahapoliitika nendes liikmesriikides, kus on käibel euro; d) mere bioloogiliste ressursside kaitse ühise kalanduspoliitika raames; e) ühine kaubanduspoliitika; f) rahvusvaheliste lepingute sõlmimine (loetletud tingimustel). [EL pädevus](#)

⁴³ [Kraun \(2017\)](#)

⁴⁴ [Maaeluministeerium Venemaa sanktsioonid Euroopa Liidu toidukaupadele](#)

⁴⁵ [Keskkonnaministeerium Pariisi kokkulepe](#)

spetsialiseerumine ning suurtootmise arendamine, aga ka tegevuste mitmekesistamine ja mahetootmine. Eri suunad vajavad erinevaid investeeringuid, esitavad erinevaid nõudeid töötajate arvule ning oskustele. Valdonna suur seotus nõuete ja regulatsioonidega tähendab riigi olulist rolli tegevuste suunamisel ning toetamisel, kus eesmärkide seas on ka valdkonna jätkusuutlikkus, keskkonnasõbralikkus ning turule orienteeritus.⁴⁶

Sotsiaalsete, majanduslike ning poliitiliste muutuste ning määramatuse oludes on keeruline seada konkreetseid valdkonna poliitikate arengusuundasid, ometi on see vajalik valdkonda tööjõu kaasamise planeerimisel. Kui pikaajalised arengusuunad on teada, annab see noortele märku valdkonnast kui perspektiivikast võimalikust töökohast, julgustab valdkonnaga seotud erialasid õppima ja oma karjääri valdkonnaga seondult planeerima. PMTT töötajaskonna keskmine vanus on suhteliselt kõrge ning järelkasvuprobleeme on nii valdkonna õpetajate ja õppejõudude kui ka ettevõtetes töötavate spetsialistide seas.

Poliitikate ning arengukavade kohta saab täpsemalt lugeda peatükist 2.2 ning tabeli 3 lisast.

2.1.5. Keskkond ja ressursid

Keskkond on PMTT valdkonnale ühest küljest kõige olulisem ressursside allikaks ning teiselt poolt võib PMTT mõjutada keskkonda negatiivselt.

MAK 2014–2020 puhul on välja toodud, et võrreldes teiste liikmesriikidega panustab Eesti maaelu arengukava rohkem põllumajandustootjate elujõulisuse ja konkurentsivõime parandamisse, toiduahela korraldamisse ja maapiirkondade laiema arengu edendamisse ning vähem keskkonna säilitamisse ja parandamisse ning ressursitõhususe edendamisse (Maaeluministeeriumi aastaraamat 2016).

Keskkonnaga seotud piiranguks PMTT valdkonnas tegutsemisele on asjaolu, et kõrge boniteediga⁴⁷ põllumaad on intensiivses kasutuses ning ettevõtete laienemist piirab (ka rendi)maade kättesaadavus. Hinnatud põllumajandusmaad asuvad Järvamaal ning selle ümbruses, kuid samal alal asub ka Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala.⁴⁸ Väetamisega (probleemid seoses koguse, ajastuse, tehnoloogiatega) ning sõnnikukäitlemisega seotud lämmastiku- ja fosforireostus on põllumajanduse suurimad murekohad, mis seavad ohtu pinna- ja põhjavee puhtuse; probleeme võib põhjustada ka taimekaitsevahendite ebaõige kasutamine. Taime- ja loomakasvatajatel tuleb oma tegevuses arvestada

⁴⁶ [Maaeluministeerium Põllumajandus ja toiduturg](#)

⁴⁷ Boniteet – maa viljakuse hindamiseks kasutatav skaala.

⁴⁸ Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri.

mulla- ja veekaitse nõuetega. TT-s ning söodatootmises ning sea-, veise- ja linnukasvatustes on tootjatel vaja kompleksluba,⁴⁹ mis tähendab rangetele keskkonnanõuetele vastavust ning regulaarseid kontrollkäike.

Kliimamuutused mõjutavad PMTT valdkonda, kusjuures võimalikud tagajärjed põllumajanduses võivad olla nii positiivsed (temperatuurid tõusevad, kasvuperiood pikeneb) kui ka negatiivsed (äärmuslikud ilmastikutingimused (kuumus/põud, üleujutused), ohtlike taimekahjustuste areaali laienemine ning loomataudide ja zoonooside levik; kalavarude potentsiaali vähenemine).

Põllumajandus (loomakasvatus) annab Eestis ka umbes 6% kasvuhoonegaasidest (89% tuleb energeetikast). Kuigi ressursitõhusus ning kliimamuutustele reageerimine on valdkonna poliitika prioriteete, on senised investeeringud energiasäästu ja -tõhususse, kasvuhoonegaaside, sh ammoniaagi heitkoguste vähendamisse ning näiteks püsirohumaade kaudu süsihappegaasi säilitamisse ja sidumisse olnud ekspertide hinnangul pigem tagasihoidlikud.

Kliimamuutustega kohanemisel⁵⁰ on võtmesõnadeks pidev õppimis- ja kohanemisprotsess, ka tõhusate põllumajandustehnoloogiate ja -praktikate rakendamine, bioenergia tootmise ja kasutamise soodustamine, PM teadus-, arendus- ja innovatsioonisuundade arendamise vajadus. Osa ekspertide sõnul on kliimamuutuste mõju uurimise ning strateegiate väljatöötamisega vaja tegelda senisest süsteemsemalt, pidades silmas vastavate teadmiste ning oskuste vajadusest tulenevat koolitusvajadust ning protsesside täiustamise ning võimalike uute töökohtade vajadust.

Oluline märksõna on **rohemajandus**,⁵¹ mis on jätkusuutlik keskkonda hoidev majandus. PMTT valdkonna kontekstis hõlmab see olulisena jäätmemajandust, energiamajandust, veemajandust ja maamajandust. Selle raames nähakse energiatootmisel suuremat rolli biomassil, sh nii sellel eesmärgil kasvatatav biomass kui ka PMTT valdkonna heitmetest ja jäätmetest, näiteks heitvees sisalduvast rasvast, biokütuse saamine bioenergia tootmisjaamades. On ka tootmisi, kus peamine (soojus)energia vajadus kaetakse tootmise enda seest, näiteks kütab piima jahutamisel eralduv soojus farmi tarbevett. Probleemiks PMTT jääkide kasutamisel bioenergia tootmisjaamades on sisendite ebaühtlane/hooajaline pakkumine, samuti on põllumajandusjäätmetel võrdlemisi väike kütteväärtus.⁵²

Ringmajandusel⁵³ on põllumajanduse toimimisega sarnaseid jooni, üks tegevus on järgmise sisendiks, näiteks loomapidamisel tekkiv sõnnik on väetiseks taimekasvatustes. PMTT valdkonnas kasutatakse jääke

⁴⁹ [Keskkonnaministeerium Kompleksloakohustusega käitised, kompleksload, kontrollaruanded](#)

⁵⁰ [Kliimapoliitika põhialused aastani 2050, Keskkonnaministeerium](#)

⁵¹ [Värnik jt \(2012\)](#)

⁵² [Kask \(2007\)](#)

⁵³ Ringmajandus (*circular economy*) – majandus, kus rõhk on mittebioloogiliste ressursside ja materjalide taaskasutusel ja korduskasutusel.

sageli kõrvalproduktidena ja/või kaastoodetena (*by-product*), näiteks toiduainetööstuses vadakust mitmesuguste pulbriliste toodete tootmine imikutoidu üheks komponendiks. PMTT valdkonnas on oluline teema pakendid, näiteks on probleemiks silokile⁵⁴ ning mitmed tootjad püüavad pakendeid keskkonnasõbralikumaks⁵⁵ muuta.

Ringmajandusega seotud materjalide ja toodete elutsükli terviklik analüüs (*Life Cycle Assessment, LCA*)⁵⁶ on muutumas järjest olulisemaks töövahendiks nii seadusandlike regulatsioonide väljatöötamisel kui ka tootearendusprotsessi juhtimisel ettevõtetes. Vastava kompetentsi kättesaadavus on oluline nii väike- kui ka suurtootjatele, esimesel juhul eelkõige nõuandeteenistuse kaudu, suuremates ettevõtetes vastavate kompetentsidega inimese olemasoluga, kes tunnevad keskkonnanõuetega seotud regulatsioone, oskavad nõuetele vastavust tootmises rakendada ning ka vastavat aruandlust pidada.

PMTT-s ei ole väheolulised ka kvaliteediga seotud nõuded ning regulatsioonid, mida on põgusalt puudutatud töökultuuri, vormide ning väärtuste alateema juures. Oluline on tunda kõiki riigisiseseid nõudeid, eksportimisel kindlasti ka sihtriigi nõudeid. Nõuetekohasust kinnitavad kalanduses näiteks MSC-sertifikaat,⁵⁷ toiduainetööstuses toiduohutuse juhtimissüsteemi sertifikaadid, näiteks BRC,⁵⁸ nišiekspordiks ka näiteks Kosher või Halal tunnustus.

Keskkonna ja ressurssidega seostuvad **riskid**⁵⁹ võib jaotada kolmeks: a) tavapärane risk (*normal risk*); b) kindlustatav risk (*potentially insurable risk*); c) katastroofi risk (*catastrophic risk*). Tavapäraste riskide seas mõjutavad põllumajandustootjat tugevalt hindade kõikumine ning varieeruv saagikus. Olulised on nii sisendite hinnad (seemned, väetised, taimekaitsevahendid, kütus, energia, vesi jm) kui ka müügi- ja kokkuostuhinnad (nt piima, teravilja- ja liha hinnad). Selliseid riske aitab maandada **tegevuste mitmekesistamine**. Kindlustatavad riskid puudutavad enamasti vara, ka loomi. Maailmas on levinud näiteks saagikindlustused. Katastroofi, nagu **põud või loomataudid**, riskid põhjustavad suure ulatusega kahjusid, mille tulemusena tekib turutõrge ning makstakse looduskahjutoetusi. Tootja jaoks võib riskide allikaks olla ka personal, sh puuduolev töötajaskond.

⁵⁴ [Keskkonnaministeerium Põllumajandusplast ja põllumajandusplasti jäätmed](#)

⁵⁵ [Tallegg investeeris pea pool miljonit eurot keskkonnasõbralikku pakendamislaini \(2017\); Farmi Piimatööstus käivitas uue pakendilaini \(2015\)](#)

⁵⁶ Elutsükli analüüs (*Life Cycle Assessment, LCA*) on protsess, mille eesmärk on hinnata toote tootmisest ja kasutamisest põhjustatud koormust keskkonnale ning võimalusi selle mõjutamiseks.

⁵⁷ MSC (*Chain of Custody Standard*) on tarneahela juhtimissüsteem, mis on välja arendatud kalatoodete jaoks, vt nt [Marine Stewardship Council](#)

⁵⁸ Toiduohutuse juhtimissüsteemi sertifitseerimise skeemid, nt BRC (*British Retail Consortium*), vt nt [BRC global standards](#); IFS (*International Featured Standards*), vt nt [IFS Food Standard](#); ja FSSC 22000 (*Food Safety System Certification*), vt nt [FSSC 22000 Food Safety System Certification](#)

⁵⁹ [Risk Management in agriculture: what role for governments? \(2011\)](#); [Maaeluministeerium Toiduahel ja riskijuhtimine](#)

PMTT valdkonnas on tavapäraste riskidega toimetulemiseks rakendatud tegevuste mitmekesistamist, sh on tegevust leitud energiakultuuride, seene- ja vetikakasvatustes ning vihmaussikasvatustes ja biokomposti tootmises jm.

Maa on oluline ressurss, mille jätkusuutlikkus tagatakse vastavalt kehtestatud nõuetele, sh kaitse näiteks lämmastiku- ja fosforireostuse eest. Kliimamuutustega kohanemine nõuab pidevat õppimist ning tegevustes negatiivsete mõjude vähendamist uudsete lähenemiste abil, sh bioenergia tootmine, integreeritud taimekaitse, uued mullaharimise agrotehnoloogiad. Peale kliimamuutuste märksõna on oluline ka rohemajandus, mille keskne potentsiaal on põllumajanduses, metsanduses, kalanduses, kuid ka energia-, jäätme-, vee- ja maamajanduses laiemalt. Tegevus PMTT valdkonnas on kirjeldatav ka ringmajanduse põhimõtetega, kus ühe tegevuse produkt on järgmise sisendiks, sh jääkide kasutamine kõrvalproduktidena. Keskkonna ja ressurssidega seotud riskidega toimetulekuks on üks võimalikke lahendusi mitmekesistada tegevusi, sh näiteks vihmaussikasvatus ning biokomposti tootmine. Keskkond ja ressursid pakuvad PMTT valdkonnas palju (tegevus)võimalusi, kuid nende potentsiaali maksimaalseks ärakasutamiseks ning riskide maksimaalseks hajutamiseks on osa ekspertide sõnul vaja valdkonna teadus- ja arendustegevusele senisest strateegilisemalt läheneda.

Keskkonna ning ressurssidega, täpsemalt kliimamuutuste ning biomajandusega seotud arengukavasid ja muid dokumente kajastab lähemalt peatükk 2.2.

2.2. Valdkonna arengu- ja visioonidokumendid ning uuringud

PMTT valdkonna arengut, sh tööjõu- ja oskuste vajaduste arengut mõjutavad kokkulepped ja arengukavad on tihedalt seotud valdkonda ühe enim mõjutava trendiga – **ressursside efektiivsem ja säästlikum kasutamine ning kliima- ja keskkonnapoliitika, aga olulised on ka konkurentsivõimet parandavad teadmussiirdele ning tehnoloogia kasutuselevõtule orienteeritud toetus- ning investeeringumeetmed (rakendus- ja tegevuskavad).**

Toidu ja põllumajanduse tuleviku osas toob ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni tulevikuarengute kaardistus ([FAO \(2017\)](#)) peale maailma kasvava rahvastiku välja ka toidukadude ning jäätmete vähendamise, mis aitaks ohjeldada survet tootmist suurendada. Eesootav väljakutse on põllumajandus- ja toidutootmise (globaalne) surve keskkonnale, mis vähendab looduslikku mitmekesisust, võimaldab kahjurite ning taimehaiguste laia levikut. Tuleviku põllumajandus peaks põhinema keskkonda säästvatel ning ühiskonnaga koos toimivatel lahendustel, nagu agroökoloogia, agrometsandus, kliimatundlik

põllumajandus ning säilitav põllumajandus (ingl k *agroecology, agro-forestry, climate-smart agriculture and conservation agriculture*).⁶⁰

Põllumajandustoodangu ning toiduga varustus on riigi strateegilised vajadused, selle tagamiseks panustatakse nii teadus- ja arendustegevusi kui ka muid meetmeid. Vastavad poliitikad on peamiselt Maaeluministeeriumi vastutusalal, aga ka Keskkonnaministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Haridus- ja Teadusministeeriumi vastutusalal.

PMTT valdkond on esindatud riiklikes majanduskasvu arengudokumentides. Eesti konkurentsivõime tagamiseks on koostatud riigi konkurentsivõime kava „**Eesti 2020**”,⁶¹ mis suunab majandussüsteemi senisest **ressursitõhusamalt** arendama. „Eesti 2020” eesmärkide – tootlikkuse ning tööhõive kasvatamine – täitmist toetab „**Eesti ettevõtlike kasvustrateegia 2014–2020**”.⁶² Kasvustrateegia on teiste seas omakorda seotud ka „Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegiaga 2014–2020”⁶³ ja „Eesti maaelu arengukavaga 2014–2020” (MAK).⁶⁴ Kasvustrateegia eelisarendatavate kasvuvaldkondade seas on: 1) info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) horisontaalselt läbi teiste sektorite; 2) tervistehnoloogiad ja -teenused; 3) ressursside efektiivsem kasutamine, näiteks tervist toetav toit. MKM-i poolt 2015. aastal läbiviidud „**Nutika spetsialiseerumise analüüs**”⁶⁵ järgi kaardistati kasvualad, nende seas „Funktsionaalne toit (puhas ja tervislik)” (lk 18). Seega peetakse strateegilisel tasemel PMTT eelisarendamist üheks prioriteediks.

2015. aasta lõpus algatas MKM tööstuspoliitika rohelise raamatu koostamise koostöös teiste ministeeriumide, erialaliitude, haridusmaailma esindajate jt huvipooltega eesmärgiga pöörata varasemast enam tähelepanu tööstussektorile tervikuna ja kujundada välja sektorikeskne tööstuspoliitika. Dokument sisaldab pikaajalist vaadet tööstuse rahvusvahelise konkurentsivõime suurendamiseks, oluline osa tööstussektorist on ka toiduainetööstus. Tööstuse rohelises raamatus tõstetakse esile toiduainetööstuse ekspordivõimekust.⁶⁶ Maaeluministeeriumis on toiduainetööstuse alavaldkonnas ka otsesed valdkondlikud strateegiadokumendid piimanduse ning Eesti Toidu tutvustamise kohta.

PM arengukavadest on olulisim EL ühise põllumajanduspoliitika II samba meetmete ehk toetuste aluseks olev „Eesti maaelu arengukava 2014–2020”. Arengukavas sätestatakse maaelu erinevate valdkondade

⁶⁰ *Agroökoloogia* kande idee on jätkusuutlik majandamine, mis põhineb peretaludel. *Agrometsandus* on metsamajandussüsteem, mille puhul samal kasvukohal kasvatatakse peale puude ajutiselt ka põllukultuure. *Kliimatundliku põllumajanduse* eesmärgid on: (1) jätkusuutlikult tõsta tootlikkust ning sissetulekuid; (2) kohanemine ning toimetulek kliimamuutustega; (3) kasvuhoonegaaside vähendamine või kõrvaldamine. *Säilitav põllumajandus* tähendab minimaalset mulla degradatsiooni, püsivat mullakatet ning viljavaheldust.

⁶¹ [Konkurentsivõime kava „Eesti 2020”](#)

⁶² [Eesti ettevõtlike kasvustrateegia 2014–2020](#)

⁶³ [Teadmistepõhine Eesti](#)

⁶⁴ [Eesti maaelu arengukava 2014–2020](#)

⁶⁵ [Kitsing \(2015\) Nutika spetsialiseerumise analüüs](#)

⁶⁶ [Morel \(2016\)](#)

arengu vajadus ning põhimõtted tegevusteks. OSKA tööjõu ja oskuste vajaduse kontekstis on olulised rõhuasetused põllumajanduse konkurentsivõime suurendamisel ning maapiirkondade arengul (sh töökohad), aga ka loodusvarade majandamise ning kliimameetmete küsimused. Eraldi esiletõstmist vajab noorte põllumajandustootjate toetusmeede, mis peale kriitiliselt olulise demograafilise olukorra parandamise suunab noori põllumajandusettevõtjaid ka erialast haridust ning kutset omandama. Lisaks on koostatud strateegilised dokumendid eraldi aianduses, lihaveisekasvatuses, mahepõllumajanduses, seemnemajanduses, taimekaitsevahendite kasutamises, teraviljasektoris ning põllumajandussektoris kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise kohta. Koostamisel on Eesti biomajanduse strateegia aastani 2030.

Kalanduse arengukavadest on olulisim Euroopa Merendus- ja Kalandusfondi (EMKF) meetmete ehk toetuste aluseks olevad riiklikud strateegiad: „Eesti kalanduse strateegia 2014–2020” ja „Eesti vesiviljeluse mitmeaastane riiklik tegevuskava 2014–2020”. Kalanduse valdkonna korraldamisel on olulised Maaeluministeerium ja Keskkonnaministeerium, oluline info koondaja ning edastaja Kalanduse Teabekeskus.⁶⁷ Eesti kalanduses võib eristada: 1)⁶⁸ traalpüüdjad Läänemeres (33 laeva) ja ookeanidel (5 laeva); 2)⁶⁹ ranna- ja sisevete kalurid (kalapüügiloale kantud 2415 kalurit); 3)⁷⁰ kalatööstused (101 tegevusloaga kalakäitlemisettevõtet). Kalapüügiga tegeldakse nii harrastuse kui ka elukutsena, OSKA tööjõu-uuringus on rõhk põhitegevusalana (kalapüük on peamiseks sissetuleku allikaks) kalanduses töötajatel, seega kõigist ranna- ja sisevetekaluritest on arvestatud vaid väikest osa, umbes kümnendikku. Kalanduses on põhiküsimus muutused kalavarudes ning sellest tulenevad eeskirjad/nõuded püügimahtudele jms. Eesti vesiviljeluse moodustavad kolm tegevusvaldkonda: kaubakala kasvatamine, kalakasvatamine looduslikesse veekogudesse taasasustamiseks ja vähikasvatus. Valdkonna probleemiks on killustatus, VTA tegevusloaga kalakasvandusi on 33, vähikasvandusi 23.⁷¹

Maaeluministeeriumi valitsemisala arengustrateegias 2017–2020⁷² kajastatakse PMTT tegevusvaldkondi, millest OSKA kontekstis on olulised hariduse ja täienduskoolituse, nõustamisteenuse ning teadus- ja arendustegevusega seotud teemad.

Kliimamuutuste poliitika aluseks on „Kliimapolitiika põhialused aastani 2050”, mis kirjeldab Eesti kliimapolitiika pikaajalist visiooni ning eesmärgi kasvuhooonegaaside (KHG, mõõdetakse CO₂ – ekvivalendina) heite vähendamiseks ja kliimamuutuste mõjudega kohanemiseks. Peale süsinikuheitmete vähendamise on kliimapolitiika eesmärkideks ka kujundada Eestist atraktiivne keskkond KHG-d vähendavate tehnoloogiate, toodete ja teenuste arendamiseks; suurendada tarbijate ja ettevõtete teadlikkust; edendada ressursitõhusat ringmajandust; piiriülene kliimamuutuste leevendamine, sh saastekvootidega kauplemine. Põllumajanduses on kliimapolitiika suunatud püsirohumaade säilitamise ja

⁶⁷ <http://www.kalateave.ee/et/>

⁶⁸ Numbrilised andmed kalanduse infosüsteemi ja kalalaeva registri 07.08.2017 seisuga.

⁶⁹ Numbrilised andmed Kalanduse Infosüsteemi ja kalalaevaregistri 07.08.2017 seisuga.

⁷⁰ [Veterinaar- ja Toiduameti järelevalve infosüsteem](#)

⁷¹ [Loomakasvatuseettevõtted](#)

⁷² [Maaeluministeeriumi valitsemisala arengukava 2017–2020](#)

tõhusate põllumajandustehnoloogiate ja -praktikate kasutuselevõtule, eesmärk on kasutada enam orgaanilisi ja keskkonnasõbralikke väetisi ning vähendada mineraalväetiste kasutamist. Samuti orienteeritus bioenergia tootmise ja kasutamise soodustamise, keskkonnasõbraliku sõnnikukäitluse, PM teadus-, arendus- ja innovatsioonisuundade arendamisele.

Varasemaid PMTT valdkonna tööjõudu kajastavaid uuringuid on mitmeid. 2010. aastal kaardistati põhjalikult põllumajandus-, toidu- ja metsandussektori tööjõu ning oskuste vajadused (Jalak, 2010). Uuringus leiti, et lähiaastatel on vähenemas lihttööliste ning spetsialiseerumata töötajate arv ning suureneb vajadus heade oskustega oskustöötajate ning juhtide ja spetsialistide järele. Hariduses toodi välja rahulolematust kõrgkoolilõpetajate praktiliste oskustega. Vastajad tunnustasid kutsekooli lõpetajate praktiliste oskuste paranemist. Täienduskoolitusena peeti kõige olulisemaks erialast koolitust, aga ka majandus- ja müügikoolitusi. Koolituste pakkumisel ja korraldamisel on olulised erialaliidud ja -ühendused, kutsekoolid ning erafirmad. Jalak (2010) tulemustele tuginedes oleks vajalik lisaks uurida valdkonna automatiseerituse taset, mis võimaldaks teha järeldusi liht- ja oskustöötajate ning spetsialistide vajaduse muutuse kohta. Selle arengu üks võimalik järeldus koolituse valdkonnas on vajadus tõsta liht- ja spetsialiseerumata töötajate haridus- ja oskustaset. Laias plaanis toetavad ka OSKA uuringu tulemused selles uuringus toodud arengusuundumuste jätkumist.

2014. aastal valminud Centar InterAct'i uuring (Järve jt, 2014) kajastas ka põllumajanduse ning toiduainetööstuse tööjõu ning oskuste vajadusi. Sarnaselt eelmise uuringuga prognoositi ka siin kutse- ja kõrgharidusega töötajate puudujääki, mille üks põhjus on valdkonna töötajate vananemine ning suur asendusvajadus. Spetsialisti, näiteks agronoomi, kirjeldatakse kui mitmekülgsete oskustega inimest, kes peab toime tulema nii paberitööga, loomade talitamisega kui ka masinatega. Oskuste puhul tuuakse puuduolevana välja oskustöötajatel üldised tööharjumused ning trendina robotiseerimine ning vajadus IT- ja automaatikakompetentside järele. OSKA uuringu tulemused kinnitavad vastavate oskuste arendamise vajadust, kuid spetsialisti töö ja oskused olenevad tugevalt sellest, missuguses majandamisüksuses ta tegutseb: väikeettevõttes ongi kõike oskav juht-spetsialist-oskustöötaja, kuid suurettevõttes kitsamalt spetsialiseerunud töötajad. Samal ajal toimub trendina nii suurettevõtete kasv (suured lähevad veelgi suuremaks) kui ka väikeettevõtete kasv: aina lisandub teatud nišis n-ö täisringina (tootmine ja töötlemine) tegutsevaid väikeettevõtteid.

2010. aasta põllumajandusloendus (Valdvee, Klaus, 2010) näitas, et põllumajandus on koondunud väiksema arvu suurmajapidamiste kätte, kes annavad põhilise osa toodangust ja kasutavad tööjõudu kordi efektiivsemalt kui väikemajapidamised. Kuigi põllumajanduslikke majapidamisi⁷³ on Eestis ligi 20 000, on neist vähem kui veerandil valdajal majapidamises täisajaga töökoht. Võrreldes 2001. aastaga on majapidamiste arv vähenenud ligi kolm korda. Põllumajandustegevuse kõrval tegeldakse sageli ka masinate ja seadmetega lepingulisi teenuseid osutades, aga ka metsandusega. Põllumajanduslike majapidamiste juhtide lisisissetulekuallikana on oluline ka pension. Uuringus tuuakse välja ka suurte ning väikeste majapidamiste erinevused, näiteks on suurtes majapidamistes enamik põllumajandusmaast

⁷³ Vt ptk 3.7.

intensiivses tootmises kasutatav põllumaa, kus kasvatatakse tehnilisi kultuure, teravilja ja söödakultuure. Väikestes majapidamistes on pool maast hooldatav püsirohuma, lisaks on oluline osa kartulikasvatusel, aga ka viljapuude ning marjakultuuride kasvatamisel. Erinevused ilmnevad ka loomakasvatustes: sea-, linnu- ja veisekasvatused liigituvad suurtootmise alla ning kitsede, mesilasperede ning emaküülikute pidamine on väikemajapidamiste nišš. Väikemajapidamistes on oluline peretööjõud, kuid täistööajaga hõivatute seas hõlmab olulise osa mitteperetööjõud (Põllumajandusloendus, joonis 5.3 lk 32).

Riigikontroll on kajastanud mitmeid põllumajanduse ja kalanduse olulisi teemasid. 2013. aastal valminud „Euroopa Kalandusfondi toetused kalalaevastiku kohandamisel ja taristu arendamisel”⁷⁴ ning 2016. aastal valminud „Euroopa Kalandusfondi vesiviljelustoetuste mõju”⁷⁵ toovad välja kalandusse investeeritud raha kasutuse. Riigikontrolli aruanne vesiviljeluse kohta toob välja, et vesiviljelustoodangu maht ja eksport on võrreldes tootmisvõimsustega väike ning toetatud vesiviljelusprojektidest kolmandik jäi ellu viimata näiteks taotleja omafinantseeringu puudusel, varasemate vesiviljelusega tegelemise kogemuste puudumise tõttu või seetõttu, et hindamisel ei olnud äriplaanide ja tehnoloogiliste lahenduste puhul võimalik tugineda ekspertide arvamustele. Toodi välja, et kuigi vesiviljelusest tulenevat keskkonnakoormust on tõhusaim vähendada ka toetustega soodustatud vee korduvkasutuse tehnoloogiat rakendades, siis samal ajal ei ole keskkonnatasude süsteem kalakasvanduste puhul hästi rakendunud ega suuna neid keskkonnakoormust vähendama. Tööjõu oskuste kontekstis toob see välja alavaldkonnas ekspertteadmiste vähesuse ning vajaduse paremate kompetentside järele, samuti oleks vaja paremaid nõustamissüsteeme, et kogenematusel ei kaasneks suuri finantspuudujääke. Tulemus toob esile ka keskkonnanõuded trendina kui olulise valdkonna tegevuse mõjutaja.

Riigikontrolli aruanne kalanduse kohta toob välja, et püügikoormuse reguleerimiseks tehtud muutused on olnud vastuolulised, riik maksis ühelt poolt toetust kalalaevaomanikele laevade Läänemerel kasutusest kõrvaldamise eest, teiselt poolt võimaldas neil sama raha eest soetada uusi laevu, mis jätkavad vanade asemel kalapüüki. Lisainvesteeringud on parandanud laevade ohutust ja töötingimusi. Samas rekonstrueeriti planeeritult väikesadamaid, häid tulemusi saavutati tootjaorganisatsioonide kalakülmutuskomplekside rajamisel, mis võimaldab kaluritel saada toodete eest paremat hinda, valides õige müügihetke. Tööjõuga seotuna on oluline välja tuua, et plaan vähendada püügivõimsusi oleks kaasa toonud ka vajamineva personali vähenemise, kuid meetmete algsest eesmärgist erinev teostumine ei toonud muudatusi tööjõuvajaduses. Kalakülmutuskomplekside rajamine võimaldab anda toodetele lisandväärtust ning toob esile ka kalurite vastava oskuse vajaduse, mis veel mõnel pool vajab täienduskoolitusi.

2.3. Valdonna võimalikud uued ametid

PMTT valdkonnas võiks välja tuua neli tulevikus kasvavat ning arenevat tegevusvaldkonda ning vastavad töövõimalused juba valdkonnas töötajatele või uutele valdkonda sisenejatele.

⁷⁴ [Riigikontroll \(2013\) Euroopa Kalandusfondi toetused kalalaevastiku kohandamisel ja taristu arendamisel](#)

⁷⁵ [Riigikontroll \(2016\) Euroopa Kalandusfondi vesiviljelustoetuste mõju](#)

Biomajanduse (vt 2.1.2) jätkuv areng näiteks vesiviljeluses viib tegevuste mitmekesistamiseni taimede ja loomade elutsüklite koostoimelisel rakendamisel, näiteks kalakasvatases tekkivad heitmed (toitainerikas vesi) kasutatakse ära taimekasvatases.

Akvapoonika on ühendmõiste vesiviljeluse (veeorganismide (sh kalade, vähkide, selgrootute veeloomade ja veetaimede kasvatamine, ingl k *aquaculture*) ja vesiaiiduse (taimede kasvatamine mullata, kasutades mineraalsete toitainete lahuseid, ingl k *hydroponics*) koostoimes töötava süsteemi kohta. Vesiviljelusorganismide heitmetega vesi on toitaineiks aianduskultuuridele. Lämmastikku töötlevad bakterid võimaldavad taimedel vees leiduvaid toitaineid kasvamiseks kasutada. Kokkuvõttes mõjutab selline süsteem positiivselt lämmastikuringet, vähendades (lämmastiku)reostust.

Vesiviljeleja, kes tegeleb peale veeorganismide kasvatuse ka integreeritult taimekasvatusega, kasutades seejuures ressursse võimalikult ökonoomselt, on üks võimalik tulevikutegija (ingl k *aquaponist*). Akvapoonikas on kasutusel uuenduslikud lahendused ja tehnoloogiad ning toodangu moodustavad mitmekesised toidusaadused. Akvapoonika on kiiresti arenev, pakkudes tegelemiseks võimalusi ka piiratud alal ehk see ei vaja suurt territooriumi.⁷⁶

Biokultuuri kasvataja (vt ka Järve jt 2014) on uus amet, mille järele on kasvav vajadus bioenergia arengu tõttu. Energiakultuuridena (ingl k *energy crops*) kasvatatakse vähe hoolet vajavaid, kiirekasvulisi ning suure (kütte)väärtusega kultuure. Eestis on energiavõõsana kasvatatud puittaimi: paju, leppa, paplit. Biogaasi tootmiseks võivad sobivad kultuurid olla ka mais, ristik, raps, soja, muud rohhtaimed. Arvestades aina suuremat spetsialiseerumist, näiteks heintaimede kasvatusele spetsialiseerunud põllupidajad, võib energiakultuuride kasvatamine saada nii ettevõtte lisategevuseks kui ka kujuneda põhitegevuseks.

Suurandmete ning andmeanalüüsi kasvav olulisus valdkonnas tõstatab ka vastava spetsialisti vajaduse. Põllumajandustegevuse otsustustes on üks allikas mitmesuguste tootmisega seotud andmete analüüsimine. Tehnoloogia arenguga koos on kasvanud monitooritavate tegevuste hulk ning võimalused neid analüüsida. Näiteks taimekasvatases on peale mulla- ja taimeproovide aina kättesaadavamad põldude satelliidipildid, mis võimaldavad eristada suurema ja väiksema intensiivsusega kasvualasid; piimaveisekasvatases võimaldavad tehnoloogilised lahendused koguda iga looma kohta individuaalseid andmeid piima tootmise ja looma tervises seisundi kohta. Mitmekesise tegevusega ettevõttes hakkab tulevikus kogutavate andmete hulk aina suurenema. See tähendab, et otsustuste tegemiseks vajalik andmete analüüsimine, erinevate andmete kokkupanemine ja integreeritult analüüsimine muutub põhitegevusena põllumajandusega tegelevale ettevõttele keeruliseks. Eksperdid tõid välja võimaluse

⁷⁶ [SCAR-Fish \(2013\)](#)

eraldi teenuse kujunemiseks, milleks on põllumajandusandmete analüüs ning majandamisotsuste nõustamine.⁷⁷ Uus võimalik amet on näiteks **põllumajanduse andmeanalüütik-nõustaja**.

Põllumajandusandmete analüüsimine aitab säästa ressursse (vesi, väetised, taimekaitsevahendid), paremini tegevust planeerida, rakendada täppisviljelust ning kokkuvõttes teenida suuremat kasumit. Andmete analüüsimine muutub seda laialdasemaks, mida rohkem kasu ja kokkuhoidu see suudab ettevõtjale luua. Suuremad tootemüüjad,⁷⁸ pakuvad oma toodete ning teenustega koos ka farmihaldustarkvara ning seotud andmeanalüüsi paremate otsustuste tegemiseks.

Tootearendaja-toitumisspetsialist on toidutööstuses tulevikus tõenäoliselt aina levinum amet. Turutrendid ning tarbijate ootused toidu tervislikkusele aitab uute toodete retseptideks kujundada spetsialist, kes tunneb nii toitumist kui ka tootearendust ja tootmist. Senisest enam vajab arendamist toitumisspetsialistide koolitus ning pädevuse kinnitamine, mis võimaldaks neil töötada toidutehnoloogia alal toiduainetööstustes.

Innovaatilisi tooteid, protsesse või teenuseid pakkuvad turu nõudlusele vastavad kiiresti arenevad väikeettevõtted ning **idufirmad** (inglk *startup*) on olulised tegijad ka põllumajanduses ja toiduainetööstuses.⁷⁹ Valdonna tegevuse ning toodangu elutähtsus ehk ühiskonna varustamine toiduga hoiab ning suurendab selle olulisust ning pidevaid uuenduslikke arendusi. Innovaatilise tegevusega tegeldakse pidevalt ka olemasolevates valdkonna ettevõtetes, kuid turgude ning turustamisvõimaluste muutumise tõttu on aina enam võimalusi ka uuenduslikel väikeettevõtetel. Perspektiivikad väikeettevõtted võivad peale traditsiooniliste tootmis- ning töötlemistegevuste leida võimalusi valdkonna teenuste või uudsete toodete pakkumisel.⁸⁰ Kuigi väikeettevõtlus on vaid üks tegevuse vorm, on oluline välja tuua sellega seotud kasvavad töövõimalused. See on tegevusvorm, mis võimaldab kiiresti, paindlikult ning uuenduslikult tooteid, teenuseid ja protsesse arendada, tulu teenida ning uutel tulijatel end valdkonnas teostada. Olenevalt ettevõtte suurusest võib üldise suundumusena välja tuua erinevate spetsialiseeritud tegevuste sisseostmise, neid teenuseid võivad osutada ka väiksemad ettevõtted, näiteks loomakasvatajatele sõnniku- ja siloteenused; teraviljakasvatajatele viljakuivatusteenused ning muud tööd, näiteks kündmine, randaalimine, libistamine, kultiveerimine ja külvamine erinevate masinatega, tehnoloogiaga seotult näiteks IT-tugi.

2.4. Kokkuvõte ja järeldused

PMTT valdkonda mõjutavad poliitikad ning arengukavad suunavad jätkusuutliku ning keskkonda säästvamate lahenduste kasutamisele, rõhutades samal ajal põllumajanduse ning toidutootmise kesket

⁷⁷ [Noyes \(2014\)](#)

⁷⁸ [John Deere Precision Ag Technology](#); [DeLaval Herd Management](#)

⁷⁹ [Kosoff \(2014\)](#); [Gilpin \(2015\)](#); [CBInsights \(2017\)](#)

⁸⁰ Nt <https://www.vitalfields.com/et> ; <https://eagronom.ee/> ; <http://www.terake.eu/> ; <http://tacticalfoodpack.com/> ; <http://tagurpidilavka.ee/> ; [Agriculture Startup Jobs](#); [Food and Beverages Startup Jobs](#)

olulisust ning võimalikku nišši nutikas spetsialiseerumises (funktsionaalne toit) ja ekspordivõime kasvus (nt mahetootmine).

„Eesti maaelu arengukava 2014–2020” meetmetest peab esile tõstma **noorte põllumajandustootjate** toetusmeetme, mis peale kriitiliselt olulise demograafilise olukorra parandamise suunab noori põllumajandusettevõtjaid ka erialast haridust ning kutset omandama. Ka **ühistulise tegevuse** toetamine ning **pikaaegsed teadmussiirdeprogrammid** aitavad parandada sektori konkurentsivõimet ning teadus- ja arendustegevuse toel tõusta kõrgemale lisandväärtuse loomise tasandile.

Elanikkond väheneb ja vananeb ning see on probleemiks mitmete alavaldkondade (nt kalandus) jätkusuutlikkusele. Hõivega seoses kerkib olulise küsimusena tööjõu leidmine välismaalt, ka renditööjõud. Hõivatute leidmiseks ja hoidmiseks pakub võimalusi ka seni mitteaktiivsete inimeste kaasamine (erivajadusega inimesed, pensioniealised), ka karjääripöörete ehk sektorite vahel liikumise toetamine. Seoses eesisevate muutustega on olulisteks märksõnadeks paindlikud õpi- ja töötingimused: osajaga töö, põlvkondadevaheline õppimine, õpipoisiõpe.

PMTT tehnoloogiliste arengute kaardistamisel on välja toodud näiteks biotehnoloogia, bioinformaatika, nanotehnoloogia, energiat säästvad tehnoloogiad, jäätmete kasutamise tehnoloogiad, robotika ning automatiseerimise tehnoloogiad, infotehnoloogia ([FAO and UNIDO \(2009\)](#)). Tehnoloogia kasutuselevõtt eeldab suuri investeringuid materiaalsesse varasse ning ka inimeste valmisolekut ning täiendamiskoolitamist. Võime uusi tootmistehnoloogiaid kasutusele võtta varieerub olenevalt ettevõtte suurusest. Tehnoloogiad võimaldavad tootmist muuta ressursitõhusamaks (täpsem väetamine, taimekaitse), vähendada inimtöö vajadust (automaatsed pakkeliinid), kuid võivad kaasa tuua ka riske (süsteemide tarkvararikked, tehnoloogiate kallidus ning andmete koondumine suurte põllumajandusettevõtete kätte). Tehnoloogia arengu tõttu asendavad masinad lihtsamaid töid tegevaid inimesi, kuid samal ajal suureneb vajadus tehnikaspetsialistide järele. Oskuste puhul võib süveneda ebavõrdsus (võimekad ja mittevõimekad) ning on vaja täiendusi tehnika alal.

Töö vormide puhul on PMTT valdkonnas piiratud võimalused tööd paindlikumaks (nt kaugtöö, liikuv töö alguse ja lõpu aeg) muuta, tööd iseloomustab hooajaline intensiivsus, graafikupõhisus (töötamine öösel, nädalavahetustel) ning reeglite (töö- ja toiduohutus) järgimine. Muutuva töökultuuri mõju hõivele on pigem kahandav, kuid puudu olev ressurss leitakse renditööjõu abil või asendatakse tehnoloogiliste lahendustega (automatiseerivad masinad). Oskuste puhul tõstatub nõuetele vastavusega seoses veelgi tugevamalt täienduskoolituste vajadus, kusjuures kasvada võib vajadus inglise- ja venekeelsete kursuste järele. Vajadus koostöö- ja meeskonnatööoskuste järele kasvab, noorte oskuste kujundamisel on oluline sujuv liikumine haridusmaailmast töömaailma, mitmekesiste, ka PMTT valdkonnaga seotud, huvitegevuste valik ning tööharjumuse loomine üldhariduskooli, kutseõppeasutuse ning töoandja koostöös. Väärtustega seostuvad ka tarbijaeelistused ning valdkonna maine, mille puhul on potentsiaal ühises mainekujunduses, sh maaelu tervikuna ning teatud nišid, osa ekspertide hinnangul näiteks mahetootmine ning -toit.

Poliitiliste arengute puhul võib eristada erinevaid tasandeid, PMTT valdkonda mõjutab toorainehindade volatiilsus maailmaturul, samuti globaalne poliitiline (nt turupiirangud, sanktsioonid, kokkulepped) ja majanduslik olukord. Olulised mõjutajad on ka Euroopa Liidu poliitikad (*policy*), näiteks ühine

põllumajanduspoliitika (ÜPP, ingl k CAP) ning sellest tulenevad otsetoetused. Kolmas tasand on poliitilised otsused (*politics*), näiteks Eestis kehtestatavad maksumuudatused või otsused üleminekutoetuste maksmise kohta. Poliitikad võivad olla nii võimaluseks (nt toetused), kuid ka probleemiks, näiteks puudub kogu PMTT valdkonda hõlmav arengustrateegia, mis lähtuks Eesti riigi võimalustest ja ootustest.⁸¹ Poliitiliste arengute mõju hõivele on raske ennustada.

PMTT valdkonna keskkonna ja ressurssidega seostuvad märksõnad on kliimamuutuste mõju, maakasutus, loodus- ja keskkonnakaitse (väetiste, taimekaitsevahendite koguse, ajastuse ning tehnoloogiatega seotud küsimused), bioenergia tootmine (rohemajandus, ringmajandus) ning nõuded ja sertifikaadid nõuetele vastavuse kohta. Hõive ja oskuste puhul kasvab tõenäoliselt vajadus siisuguste spetsialistide järele, kellel on interdistsiplinaarne väljaõpe, mis võimaldab n-ö roheliselt majandada, luues seoseid jäätme-, energia-, vee- ja maamajanduse vahel.

⁸¹ Olemas on kitsamate sektorite arengustrateegiad, nt vesiviljeluses, teraviljakasvatuses, piimanduses, aianduses, lihavesisektoris, mahepõllumajanduses, seemnemajanduses jm [Maaeluministeerium Arengukavad ja strateegiad](#)

3. Valdkonna majanduslik seisund ja selle arengudünaamika

Käesolevas peatükis antakse ülevaade PMTT valdkonna majandus- ja hõivenäitajatest. Tööjõuvajaduse prognoosimisel on senise majandusliku seisundi ja hõivetrendide analüüs küllalt oluline, kuna valdkonna trendid aitavad ühelt poolt esile tuua tervikpilti ning teiselt poolt määravad lähimineviku trendid ka oluliselt valdkonna edasist arengut. Valdkonna tööjõuvajadust mõjutavate näitajate analüüs võimaldab asetada hinnangud tööjõuvajadusele valdkonna arengu konteksti. Majandus- ja tööhõivenäitajad võimaldavad hinnata valdkonna kaalu ja positsiooni Eesti majanduses (nt lisandväärtusesse või käibesse panustamise seisukohalt), valdkonna võimalikke kitsaskohti ning arenguvõimalusi (nt tööjõukulude ja tootlikkuse näitajate kaudu). Valdkonna majandusliku seisundi analüüsis on tuginetud Statistikaameti andmetele ja MKM-i prognoosile.⁸² Statistilise ülevaate koostamisel on lähtutud Statistikaameti andmetest EMTAK tegevusalade A01 (taime- ja loomakasvatus, jahindus ja neid teenindavad tegevusalad), A03 (kalapüük ja vesiviljelus) M75 (veterinaaria) ning EMTAK C10 (toiduainete tootmine) C11 (joogitootmine) kohta.

Eesti põllumajanduse ja toiduainetööstuse käekäiku mõjutab riigi arengutest vahest enamgi üleilmses kontekstis toimuv. Üks olulisi mõjutajaid on põllumajandustoodangu maailmaturu hinnad. Näiteks Eestile olulised piima ja liha hinnad on viimastel aastatel olnud languses, 2017. aastal on näha tõusutendentsi, seda eriti piima puhul. Tõus on puudutanud peaaegu kõiki põllumajandustoodangu liike ja see on viinud ka FAO rahvusvahelise põllumajandustoodangu hinnaindeksi tõusule (FAO 2017).

Põllumajandustoodangu hinnad Euroopa Liidus ei ole olnud sõltumatud maailmaturuhindadest. 2016. aasta keskpaigas jõudsid näiteks piimahinnad Euroopa Liidus oma madalaimale tasemele alates 2009. aastast. Üks põhjus oli ülepakkumine, mis oli tingitud kvootide kaotamisele järgnenud piimatoodangu kasvust ja samal ajal oluliste turgude (nt Venemaa) kadumisest ja nõudluse vähenemisest teistel turgudel. 2016. aasta teisest poolest on Euroopa Liidus nagu ka maailmaturul alanud piimahinna tõus, mida on vedanud erinevatel põhjustel kasvanud nõudlus ja vähenenud pakkumine (EU Agricultural Outlook 2016).

Ulatuslikud kõikumised põllumajandustoodangu hindades ja nõudluses/pakkumises on mõjuna kajastunud ka Eesti toiduainetööstuses. Euroopa Liidu kontekstis on toiduaine- ja joogitööstus töötleva tööstuse kontekstis küllalt olulisel kohal, kuna seal on töötleva tööstuse valdkondi vaadates kõige enam töökohti ning panustatud lisandväärtust. Ka on toiduaine- ja joogitööstuse ekspordinumbrid kümne viimase aasta jooksul pea kahekordistunud (Euroopa Komisjon 2017). 2014. aasta teises pooles langesid Euroopa Liidus toiduaine- ja joogitööstuse käibenumbrid ning väiksemal määral toodangumahud. Langesid ka tootjahinnad, mis kokkuvõttes kajastusid ka hinnalanguses tarbija jaoks. 2016. aastal on aga nii käive kui ka toodangumahud hakanud kasvama, kuid riigiti olid siin märkimisväärsed erinevused. (FoodDrink Europe 2017). Käibe- ja toodangumahude kasvus ei ole Eesti kahjuks olnud esimeste seas.

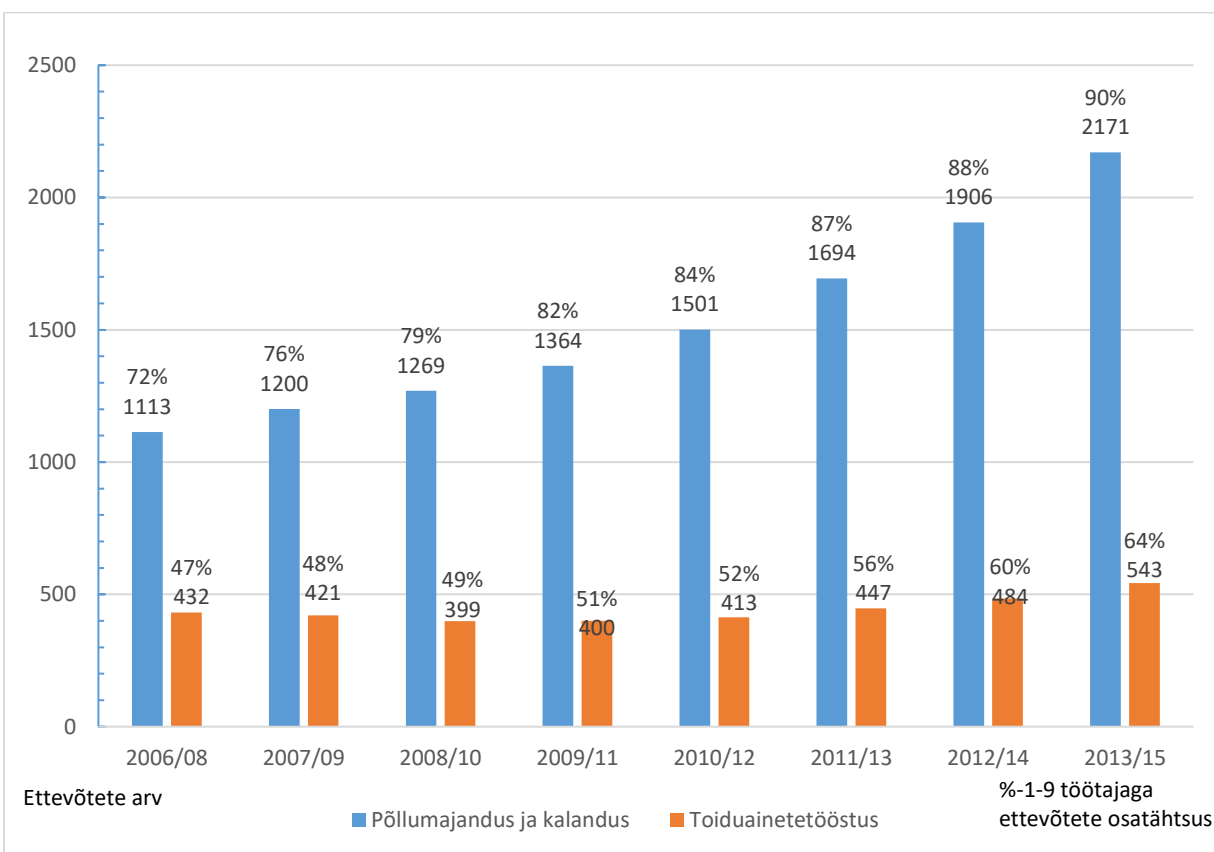
⁸² Näitajad on vajaduse korral esitatud kolme aasta libisevate keskmistena, et tasandada lühiajaliste kõikumiste mõju.

Põhjaliku käsitluse Eesti põllumajanduse ja toiduainetööstuse lähimineviku käekäigust toob esile järgnev analüüs, mis keskendub nii majandusarengutele kui ka hõivetrendidele.

3.1. Ettevõtete arv ja suurus

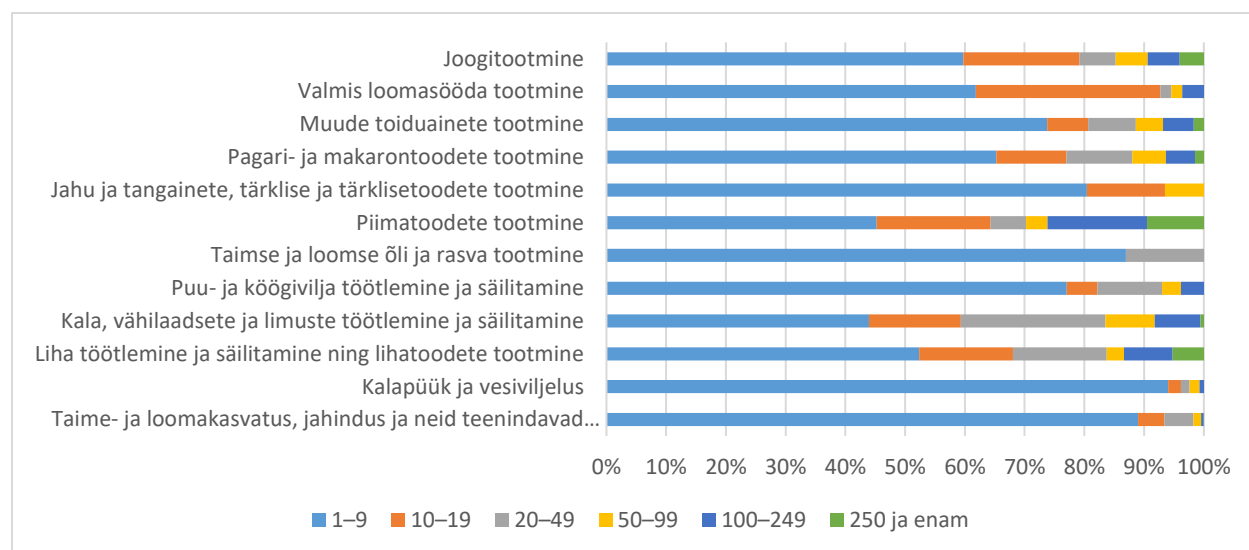
PMTT valdkonna ettevõtted hõlmasid 2015. aastal kõigist Eesti ettevõtetest ligi 4%. Valdkonna ettevõtete arv on kümne viimase aasta jooksul kasvanud (**Error! Reference source not found.**). Hinnates ettevõtete arvu muutumise dünaamikat eraldi, saab välja tuua pidevat kasvu põllumajanduses ja kalanduses, kasv on oluliselt kiirenenud pärast majanduskriisi. Toiduainetööstuses vähenes majanduskriisi aastatel erinevalt põllumajandusest ja kalandusest ettevõtete arv, ent hakkas hiljem jälle suurenema. Mõlemas alavaldkonnas on aasta-aastalt kasvanud ka mikroettevõtete osatähtsus.

Üldjuhul peaks ettevõtete lisandumine olema seotud ka valdkonna toodangu- ja müügimahtude kasvuga ja ka vastupidi. Vaatlusel aastatel kehtis selline seos suuremal määral toiduainetööstuse puhul, kus kasvu või kahanemisega on kaasnenud ka vastavalt ettevõtete arvu muutus. Põllumajanduse ja kalanduse puhul on ettevõtete arvu kasvu põhjuseks suurel määral n-ö tehnilised põhjused, mis on seotud ettevõtlusvormi muutumisega või põllumajandustoetuste korralduse poolt soodustatud teguritega. Kindlasti on ettevõtete arvu kasvule oma mõju ettevõtete asutamise lihtsamaks muutumisel.



Joonis 3. Ettevõtete arv⁸³ PMTT valdkonnas ja mikroettevõtete osatähtsus (kolme aasta keskmiste näitajate alusel). Allikas: Statistikaamet EM001

Kui keskmiselt oli nii põllumajanduses ja kalanduses kui ka toiduainetööstuses kõige enam mikroettevõtteid (1–9 töötajat), siis see ei välistanud olulisi erinevusi alavaldkonniti. Kõige suurem oli mikroettevõtete (1–9 töötajat) osatähtsus kalapüügis ja vesiviljeluses (94%) ning taime- ja loomakasvatuses. Suuremad erinevused olid aga toiduainetööstuses, kus näiteks piimatoodete tootmises ning kala, vähilaadsete ning limuste töötlemises ja säilitamises oli mikroettevõtete osatähtsus isegi alla 50%. Suurim (üle 80%) oli mikroettevõtete osatähtsus aga jahu, tangainete ning tärklise tootmises ning puu- ja köögivilja töötlemises ja säilitamises. Mitte kõigis alavaldkondades ei olnud kõige suuremaid, 250 ja enama töötajaga ettevõtteid. Neid oli teistega võrreldes enam joogi-, piima- ja lihatöötlemises/tootmises (Joonis 4). See pole ka üllatav, arvestades Eestis teada-tuntud suuri piima-, liha- ning joogitööstusi.

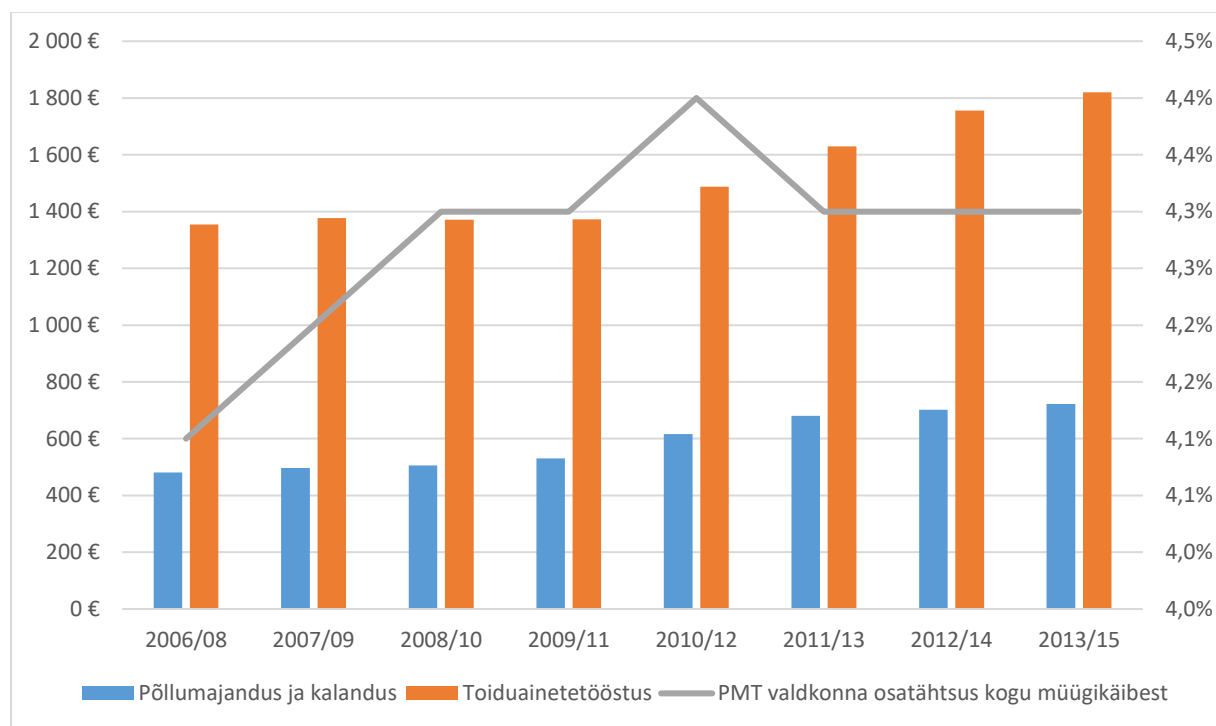


Joonis 4. Ettevõtete jaotus töötajate arvu järgi PMTT valdkonnas, 2013–2015 keskmised näitajad. Allikas: Statistikaamet EM001

⁸³ Ettevõtete arv kajastab majanduslikult aktiivseid ettevõtteid, st ettevõtteid, kellel oli aruandeperioodil finantsmajanduslik tegevus (müügitulu, kulud jne).

3.2. Ettevõtete käive ja eksport

Ettevõtete käivet mõõdab saadud müügitulu.⁸⁴ PMTT valdkonna müügitulu osatähtsus kogu majanduse müügitulus on kümne viimase aasta jooksul olnud üsnagi samas suurusjärgus. Kui aastatel 2006–2008 oli PMTT valdkonna müügitulu keskmiselt 4,1%, siis aastate 2013–2015 keskmisena 4,3% (

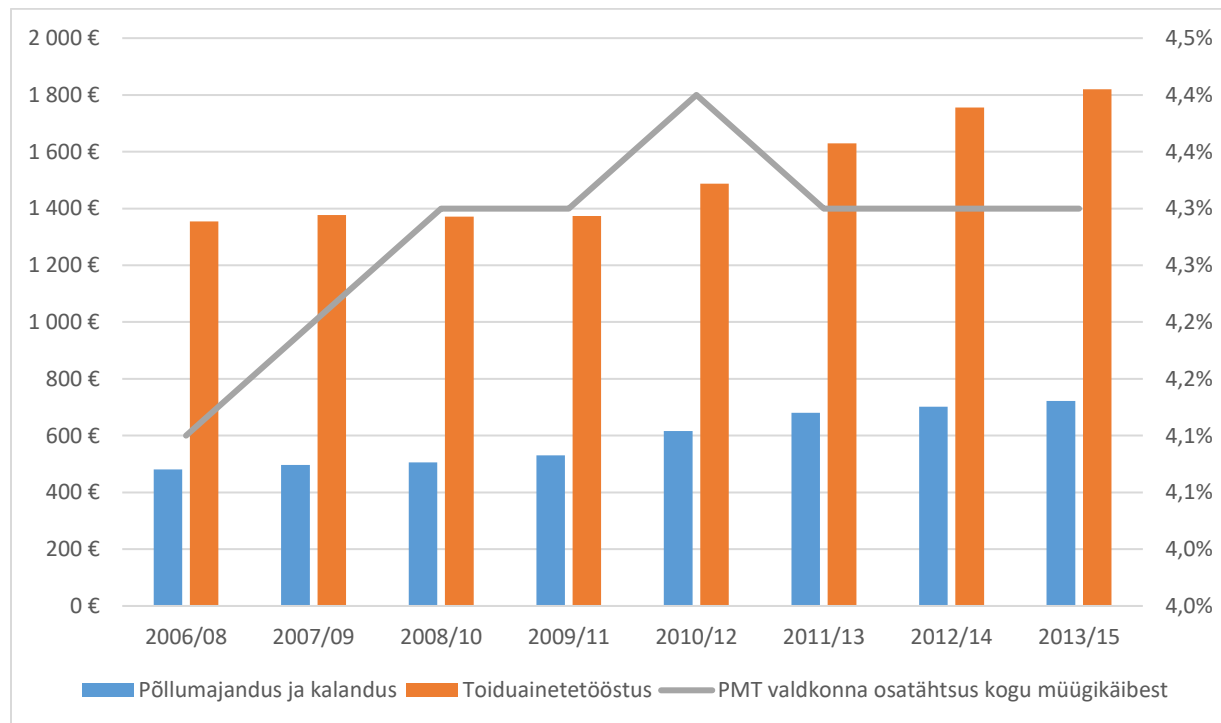


Joonis 5). Kui müügitulu muutus on põllumajanduses ja kalanduses toimunud suhteliselt aeglaselt, kuid kindlalt läinud ülesmäge, siis toiduainetööstuses leidis majanduskriisi aastatel aset ka väike langus. Pärast majanduskriisi hakkas ka toiduainetööstuse müügitulu igal aastal kasvama. Põllumajanduses ja kalanduses on olnud kõige kiirem müügitulu kasv veterinaarias, kuid tuleb silmas pidada, et müügitulu maht oli siin märkimisväärselt väiksem taime- ja loomakasvatusest ning kordi väiksem kalandusest ja vesiviljelusest. Toiduainetööstuses ületasid teisi alavaldkondi müügitulu nii liha ja piima tootmine/töötlemine kui ka joogitööstus. Nende kolme alavaldkonna võrdluses oli müügitulu kasv märkimisväärselt kiirem liha tootmises/töötluses.

Väga oluline on siin silmas pidada, et praegusel juhul on tegu kolme aasta keskmiste võrdlusega, mis silub sektoris toimunud järsemad kõikumised. Siinkohal peab kindlasti rõhutama seda, et viimased aastad ei

⁸⁴ **Müügitulu** – nii põhi- kui ka kõrvaltegevusena valmistatud toodete, osutatud teenuste ja edasimüügi eesmärgil soetatud kaupade müügist saadud või saada olev tulu, mis ei hõlma käibemaksu ega aktsiise. Müügitulu võrdub saadud või saada oleva tasuga ja seda arvestatakse tekkepõhiselt. Müügitulomendiks loetakse omandiõiguse ostjale üleminekut.

ole olnud kaugeltki mitte ainult kasvu aastad. Näiteks vähenes põllumajanduses ja kalanduses müügitulu maht oluliselt 2014. aastal võrreldes 2013. aastaga ning toiduainetööstuses 2015. aastal võrreldes 2014. aastaga, mille põhjuseks oli eelkõige hindade langus.

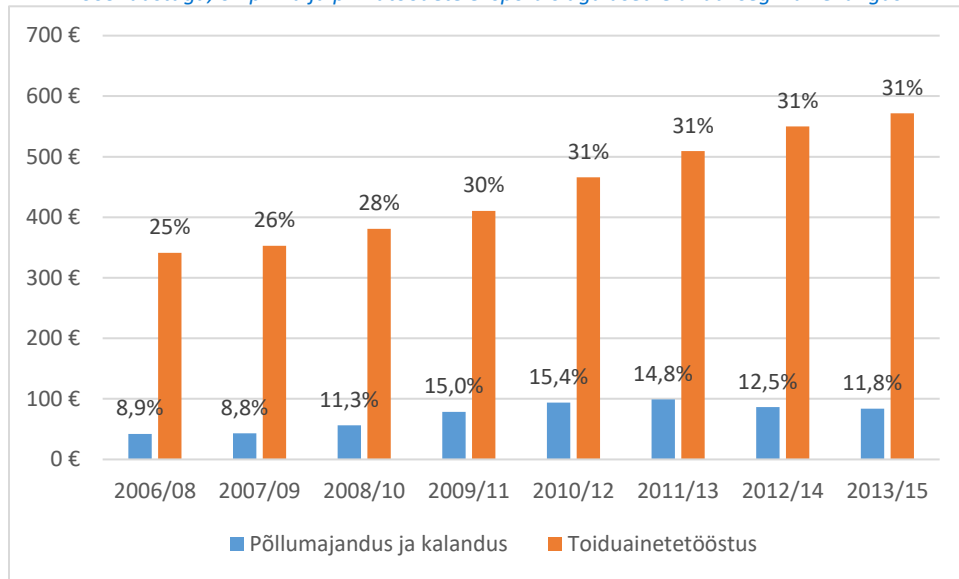


Joonis 5. Käibe jagunemine PMTT valdkonnas haruti, valdkonna osatähtsus kogu ettevõtluse käibes. Allikas: Statistikaamet EM001. miljonit eurot

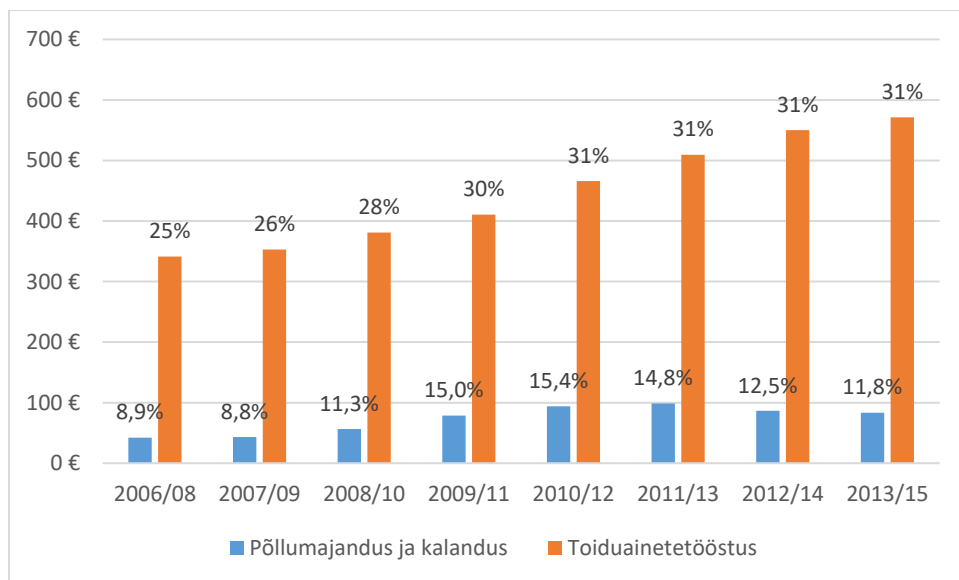
3.3. Eksport

Sarnaselt müügituluga on kolme aasta keskmist arvesse võttes kasvanud ka toiduainetööstuse ekspordimaht. Samas tuleb rõhutada seda, et ekspordimaht vähenes 2015. aastal 2014. aastaga võrreldes. Siiski on eksport toiduainetööstuses võrreldes kümne aasta taguse ajaga märkimisväärselt kasvanud ning kasv on aset leidnud kõigis alavaldkondades kolme aasta keskmist arvestades. Kui võrrelda 2015. aastat

2005. aastaga, on piima ja piimatoodete ekspordis aga aset leidnud isegi väike langus.

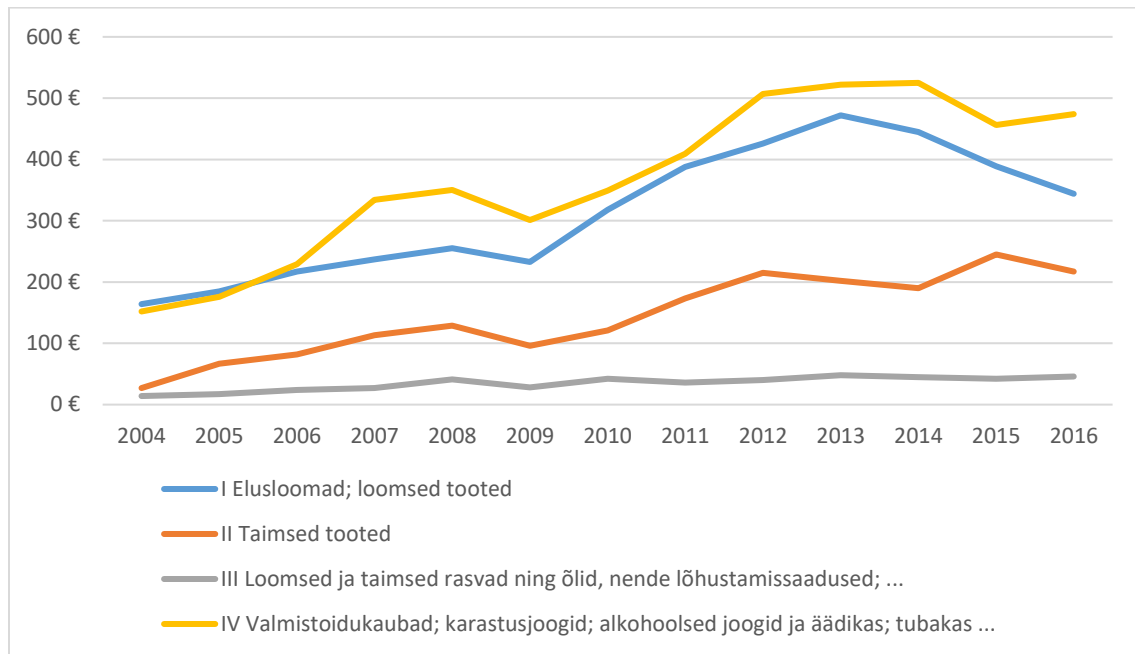


Joonis 6 on toodud ekspordi mõõtna näitajana müük mitteresidentidele. Kui näitaja sobib ekspordimahtude hindamiseks toiduainetööstuses, siis põllumajanduse ja kalanduse puhul eriti mitte. Põllumajanduse ja kalanduse eksport (müük mitteresidentidele) jääb mahult oluliselt alla toiduainetööstusele. Tegelikult on ekspordimahud siiski suuremad ning väikesed mahud selle näitaja puhul tulenevad sellest, et põllumajanduse eksport kajastub olulisel määral teiste sektorite, näiteks hulgimüügi ekspordis. Teisisõnu, paljud põllumajanduse ettevõtjad müüvad oma toodangu vahendajatele, kes seda siis omakorda ekspordivad.

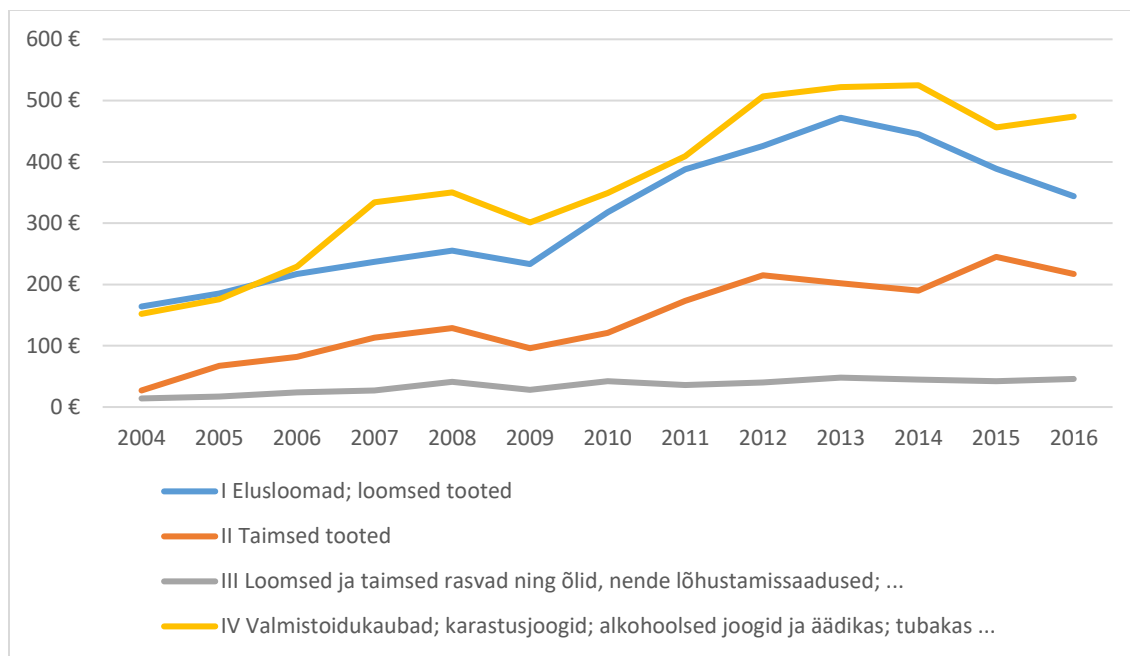


Joonis 6. Müük mitteresidentidele PMTT valdkonnas tegevusala järgi võrdluses töötleva tööstuse keskmisega. Allikas: Statistikaamet EM001. miljonit eurot

Ekspordistatistika võimaldab välja tuua ekspordimahu dünaamika aastatel 2004–2016. Elusloomade ja loomsete toodete puhul on kolmel viimasel aastal aset leidnud langus, kuid ekspordimaht olid 2016. aastal siiski oluliselt suurem kui enne majanduskriisi või majanduskriisi kõige sügavamas punktis (

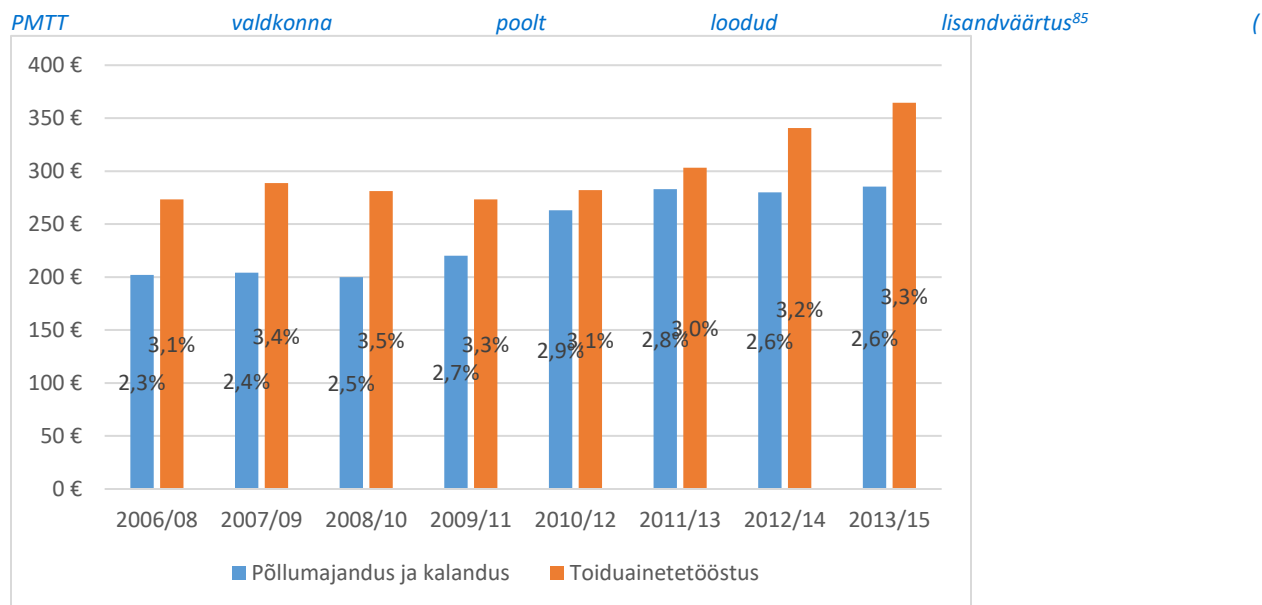


Joonis 7). Ka taimsete toodete ekspordimaht vähenes 2016. aastal võrreldes 2015. aastaga ning siin on olnud peamiseks mõjutajaks 2016. aasta kehvem viljasaak. Valmistoidukaupade puhul 2016. aastal langus pidurdus ja leidis aset ka väike kasv eelnenud aastaga võrreldes. Samas jäi aastate 2013–2014 ekspordimahtude tase siiski kättesaamatuks.



Joonis 7. Ekspordimahud PMTT valdkonnas kaubagrupi järgi. Allikas: Statistikaamet, VK02. miljonit eurot

3.4. Lisandväärtus ja tootlikkus



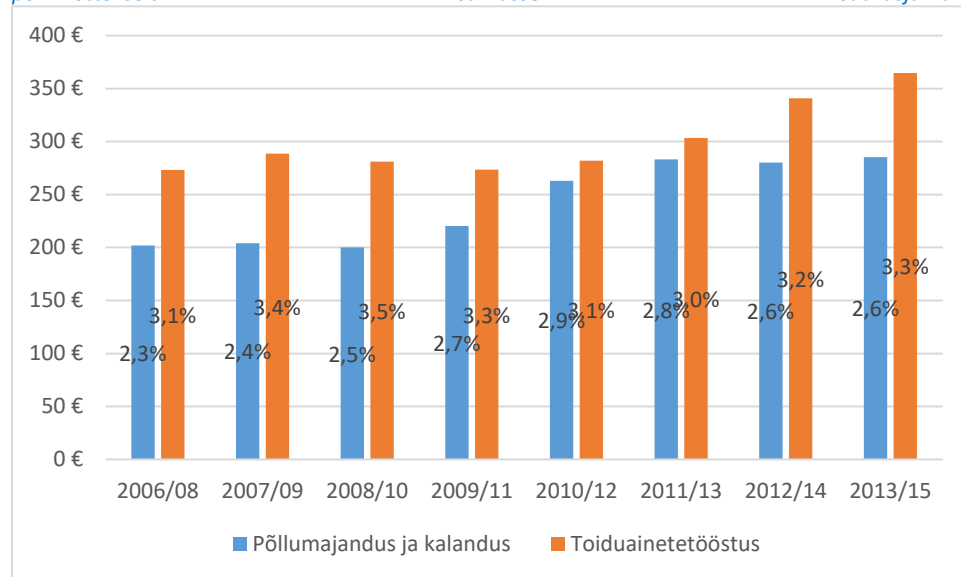
Joonis 8) on kümnel viimasel aastal olnud pigem kasvutrendis. Aastatel 2006–2008 loodud keskmine lisandväärtus aastas oli põllumajanduses ja kalanduses 200 miljonit eurot, toiduainetööstuses aga ligi 300 miljonit. 2013.–2015. aastaks oli mõlemas valdkonnas loodud lisandväärtus oluliselt suurenenud, ulatudes vastavalt 285 ja 365 miljoni euroni. Samas on põllumajanduses ja kalanduses loodud lisandväärtuse kasv viimastel aastatel selgelt pidurdunud, kuid toiduainetööstuses kasv jätkus. Kogu majanduses loodud lisandväärtusest hõlmas toiduainetööstuses loodud lisandväärtus aastatel 2013–2015 keskmiselt 3,3%, põllumajanduses ja kalanduses aga 2,6%. Võrreldes aastate 2006–2008 keskmisega jäi mõlema alavaldkonna puhul nimetatud osatähtsus

⁸⁵ Lisandväärtus – rahalises väljenduses toodang (teenused), millest on maha arvatud vahetarbimine st erinevad kulud.

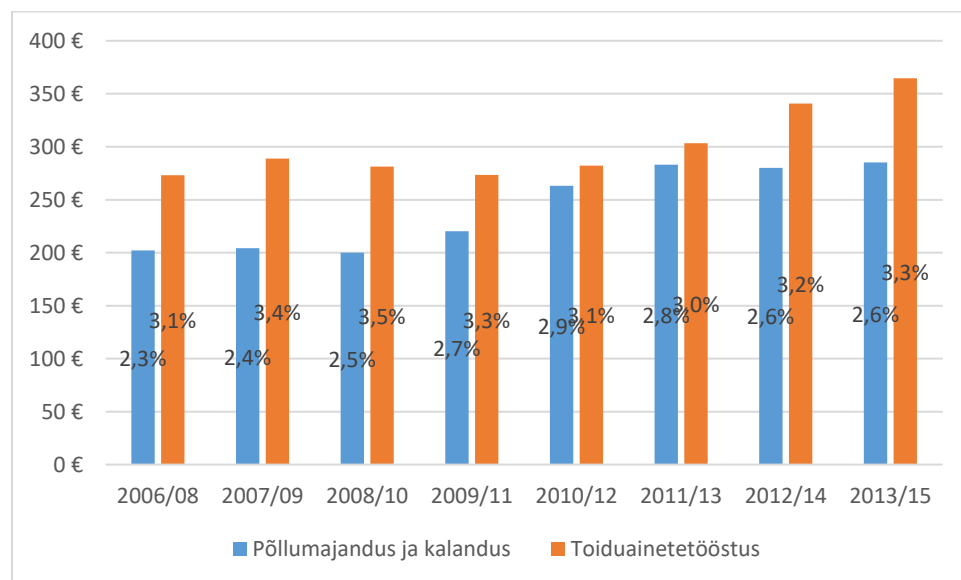
põhimõtteliselt

samasse

suurusjärku

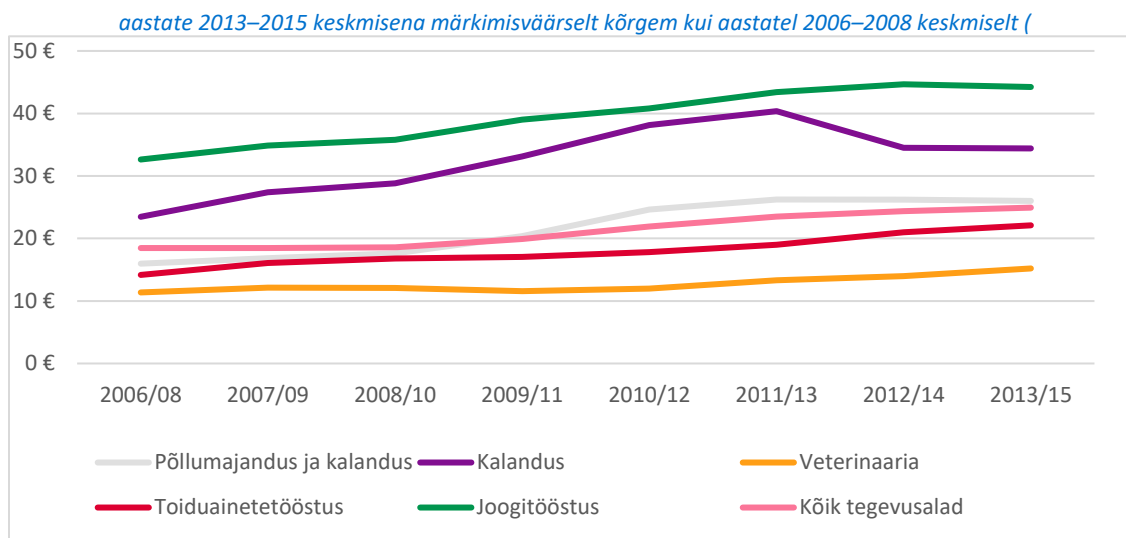


Joonis 8).

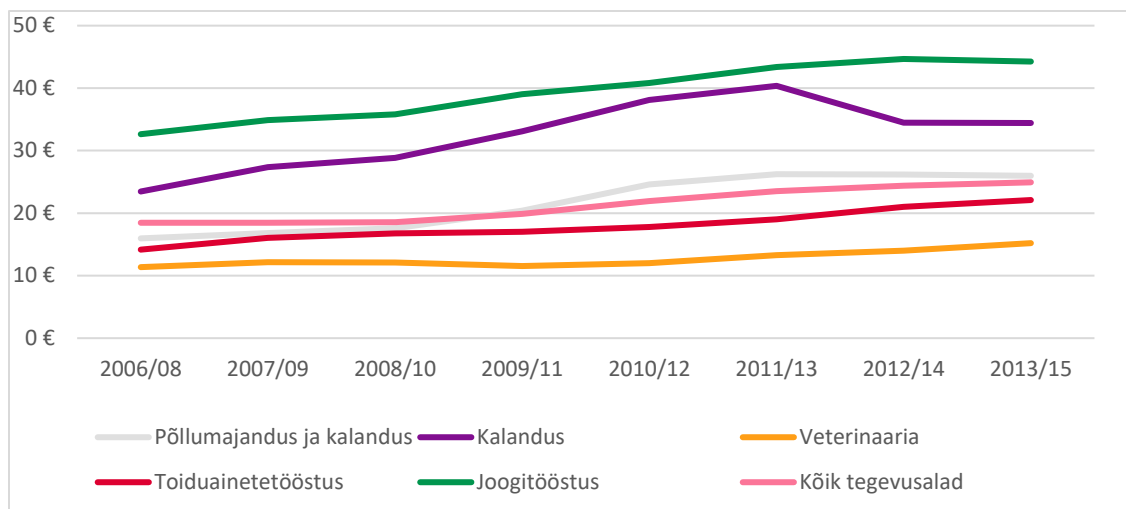


Joonis 8. Lisandväärtuse jagunemine PMTT haruti, valdkonna osatähtsus kogu ettevõtluses loodud lisandväärtuses. Allikas: Statistikaamet EM008. miljonit eurot

Tootlikkus on PMTT valdkonnas alavaldkondade võrdluses üsnagi erinev. Suurem on tootlikkus olnud kalanduses ning joogitööstuses. Sõltumata alavaldkonnast oli PMTT valdkonnas tootlikkus hõivatu kohta



Joonis 9). Pisut erinev on aga olnud kasvu dünaamika ning aastate 2013–2015 keskmine tootlikkus oli põllumajanduses ja kalanduses mõnevõrra suurem kõigi tegevusalade keskmisest. Toiduainetööstuses tervikuna oli see aga pisut väiksem. Lisandväärtust ja tootlikkust tõlgendada on omajagu keerukas. Kindlasti ei tähenda see, et tootlikkuse languse korral on töötajad näiteks hakanud aeglasemalt töötama või vähem toodangut välja andma. Kokkuvõttes iseloomustab lisandväärtuse ja tootlikkuse muutumise dünaamika valdkonna käekäiku üldiselt ja ka seda, millise lõpphinnaga suudetakse oma toodang turgudel realiseerida. Selles vaates pole ei põllumajandusel ja kalandusel ega toiduainetööstusel läinud Eesti keskmisega võrreldes oluliselt paremini ega halvemini.

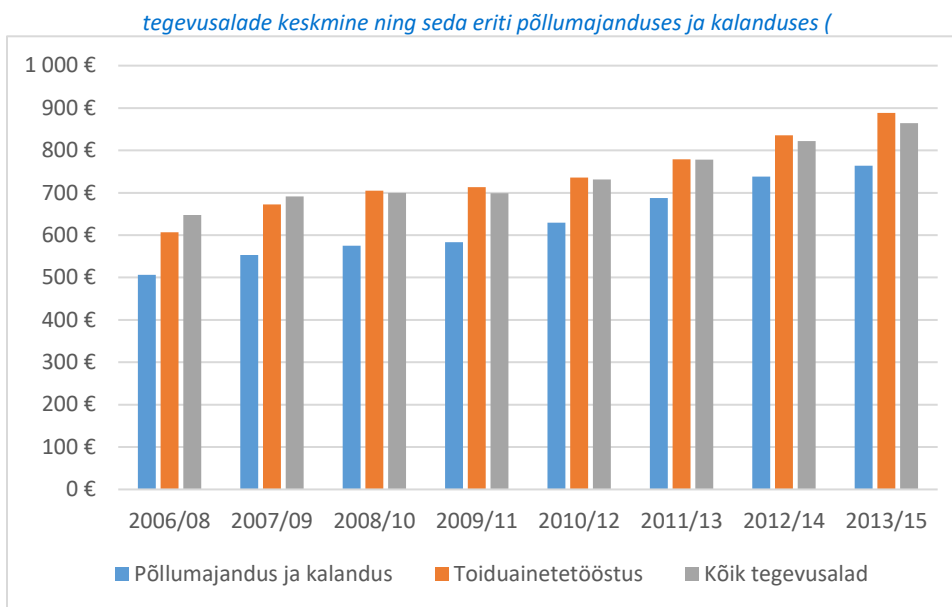


Joonis 9. PMTT alavaldkondade tootlikkus⁸⁶ (töötaja kohta aastas, tuhat eurot) võrdluses kõigi tegevusaladega. Allikas: Statistikaamet EM008

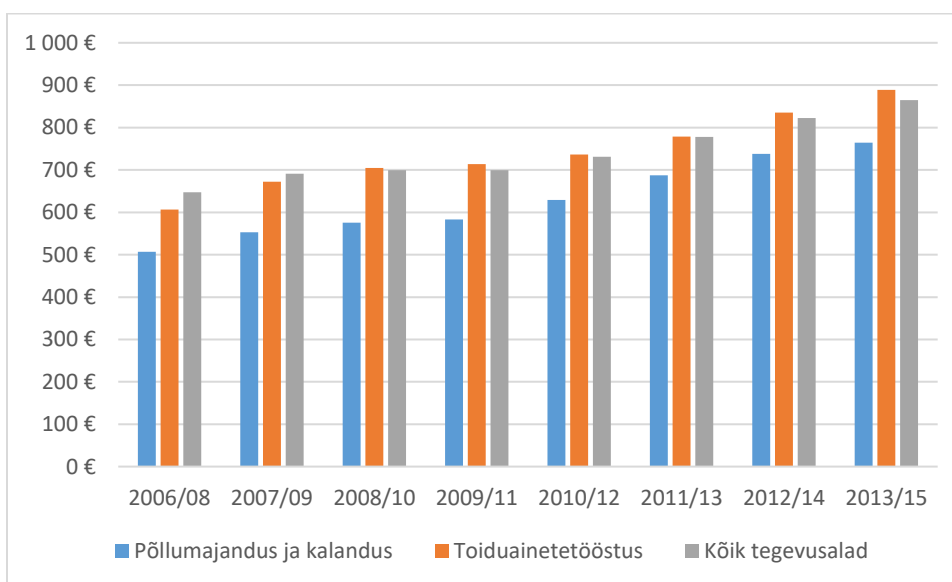
3.5. Keskmine palk

Kui Eestis tervikuna on neljal-viiel viimasel aastal töötajate palk kasvanud, siis erandiks pole olnud ka põllumajandus/kalandus ning toiduainetööstus. Võrreldes kümne aasta taguse ajaga on toimunud oluline palgakasv. 2006.–2008. aasta keskmine palk olid mõlemas alavaldkonnas veel madalam kui kõigi

⁸⁶ Tootlikkus e tööviljakus hõivatu kohta lisandväärtuse alusel – lisandväärtus jagatud tööga hõivatud isikute arvuga.



Joonis 10).



Joonis 10. Keskmine brutokuupalk (palgakulu töötaja kohta⁸⁷) PMTT valdkonnas tegevusala järgi. Allikas: Statistikaamet EM001

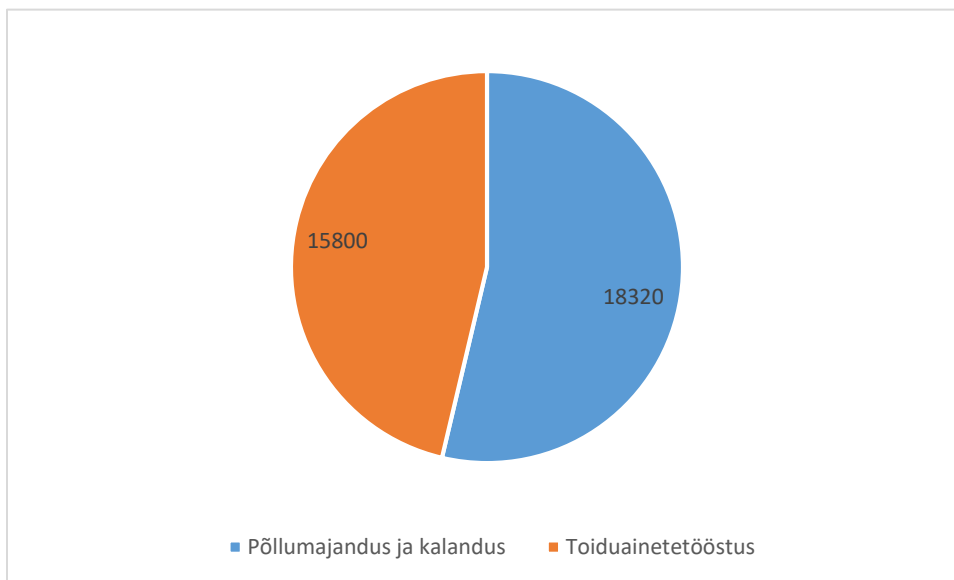
Edasine areng on kõigi tegevusalade keskmisega võrreldes mõnevõrra parem olnud toiduainetööstuses. Seda näitab asjaolu, et 2013.–2015. aasta keskmine palk oli toiduainetööstuses juba kõrgem kui kõigi

⁸⁷ Keskmine brutokuupalk on arvatud Statistikaameti ettevõtlusaruande EKOMAR baasil töötajate palgakulu ja aasta keskmise töötajate arvu jagatisena ühe kuu kohta. Palgakuluga töötaja kohta on arvestatud olenemata tema töökoormusest. Arvud erinevad Statistikaameti palgastatistikast, kuna viimane taandab palgad täiskoormusele.

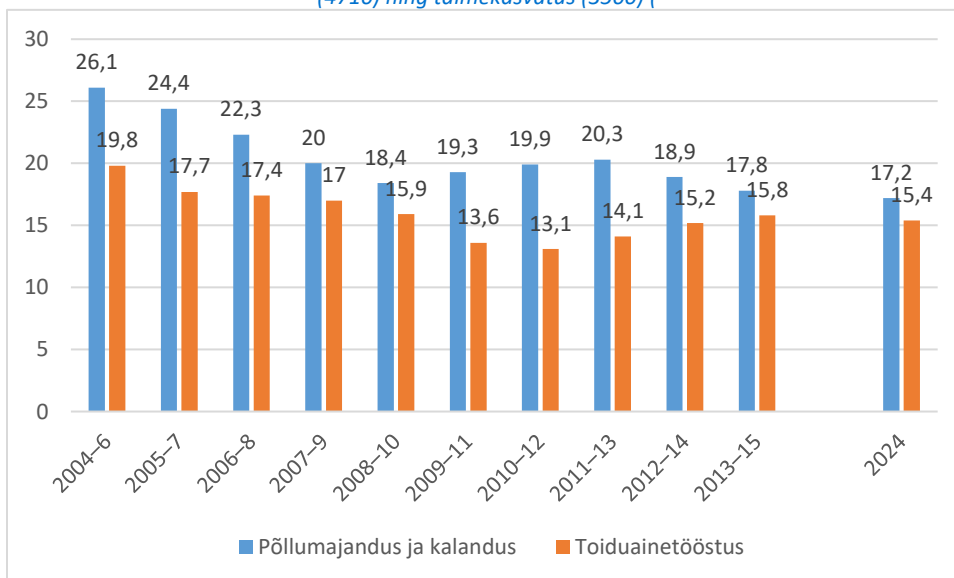
tegevusalade keskmine. Põllumajanduses ja kalanduses jäi keskmine palk aga jätkuvalt kõigi tegevusalade keskmisele alla. Siinkohal on oluline välja tuua korrelatsioon tootlikkuse ning palga vahel, eriti kalandust ja vesiviljelust ning joogitööstust silmas pidades. Nimelt, kui kalandus ja vesiviljelus ning joogitööstus tulid esile suurema tootlikkuse poolest, siis oli ka palk seal kõrgem.

3.6. Hõivatud PMTT valdkonnas

Hõivatuid oli 2013.–2015. aasta keskmisena PMTT valdkonnas suurusjärgus 34 000, neist põllumajanduses ja kalanduses üle 18 000, kuid samas ei olnud erinevused ka väga suured arvestades seda, et toiduainetööstuses töötas ligi 16 000 inimest (

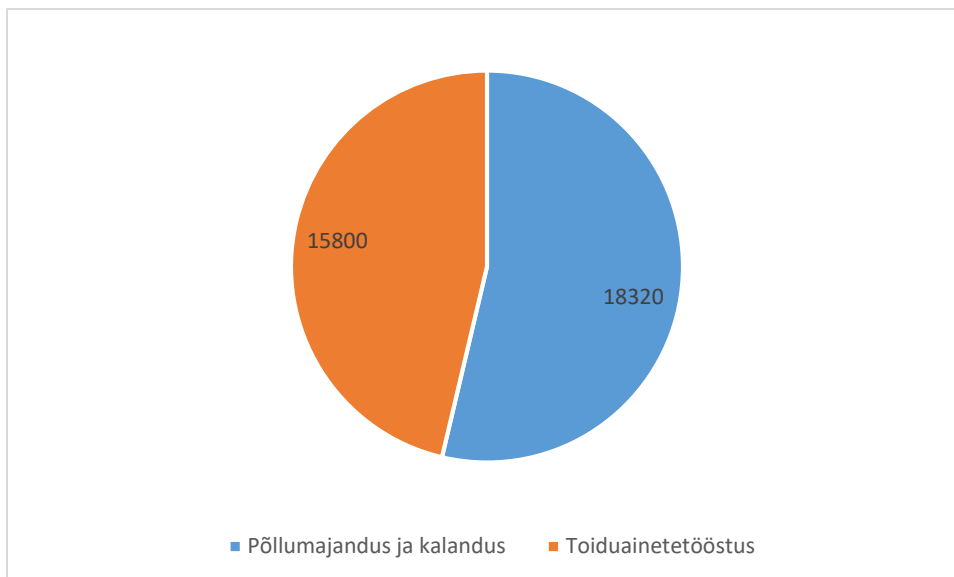


Joonis 11). Põllumajanduses ja kalanduses oli kõige enam hõivatuid loomakasvatustes (8230), järgnesid segapõllumajandus (4710) ning taimekasvatus (3500) (



Joonis 12). Toiduainetööstuses oli hõivatuid enim pagari- ja makarontoodete valmistamises (3340) ning lihatööstuses (2890). Hõivetrendid on põllumajanduses ja kalanduses ning toiduainetööstuses olnud pisut

erinevad. Suurim langus hõivatute arvus tabas põllumajandust ja kalandust 90-ndatel ja langus jätkus, küll pisut aeglasemas tempos, ka järgmised 5–6 aastat. Viimased 6–7 aastat on hõivatute arv põllumajanduses olnud stabiilne, kuid siiski nõrga langustrendiga. Toiduainetööstuse puhul 90-ndatel aastatel toimunud arengute kohta häid andmeallikaid pole, küll aga saab hinnata arenguid ajavahemikul 2005–2015.



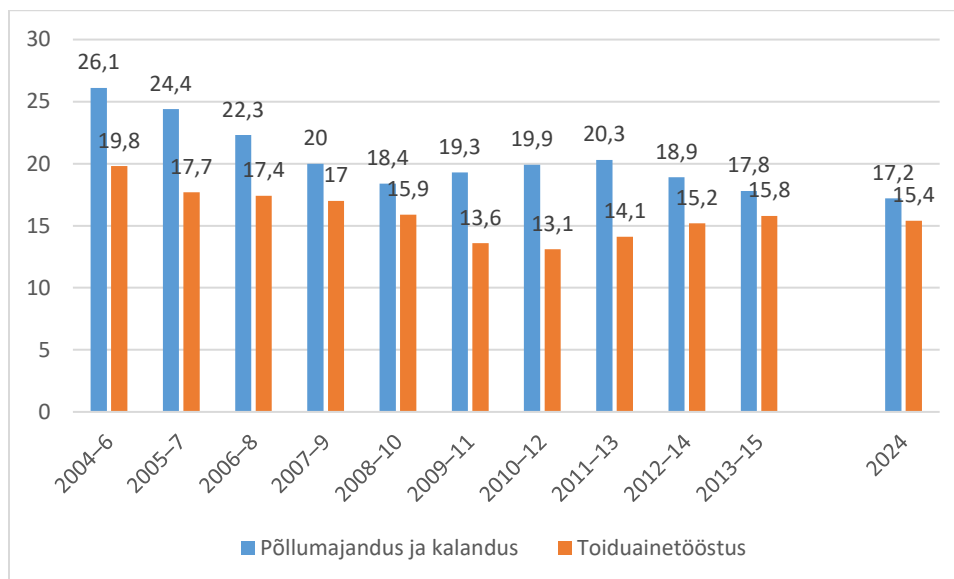
Joonis 11. Hõivatute jagunemine PMTT tegevusalade vahel, 2013–2015 keskmine. Allikas: Statistikaamet, Eesti tööjõu-uuring, REL 2011⁸⁸

Toiduainetööstuses on viimastel aastatel hõive kasvanud, kuid sisuliselt on olnud tegu taastumisega kriisiaegsest langusest ning hõivatute arv 2015. aastal jõudis peaaegu tagasi 2008. aasta tasemeni. Kui aga vaadata muutusi kümneaastase perioodi jooksul, on toiduainetööstuse alavaldkondades olnud areng hõive puhul erinev. Kasvanud on hõivatute arv näiteks lihatööstuses, köögi- ja puuviljade töötlustes ning muude toiduainete tootmises, kahanenud aga kõigis teistes alavaldkondades. Eraldi väljatooduna olid need näiteks joogitööstus, piimatööstus, aga ka pagari- ja makarontoodete valmistamine.

Vaadates hõivatute arvu dünaamikat kolme aasta keskmistena, kus järsud muutused on silutud, on pilt sarnane eespool toodud võrdlusega aastate järgi. Toiduainetööstuses oli hõivatuid 2013.–2015. aasta keskmisena peaaegu niisama palju kui 2008.–2010. aasta keskmisena. Võrreldes aga 2004.–2006. aasta keskmisega on hõivatute arv oluliselt vähenenud. Ka põllumajanduses ja kalanduses oli sarnane dünaamika.

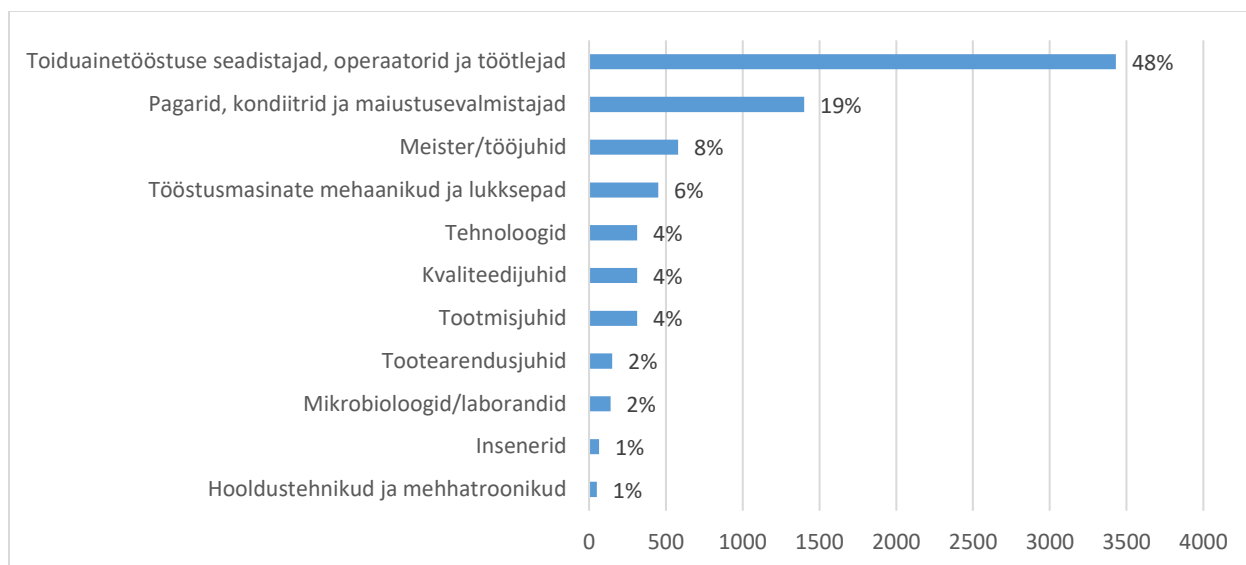
⁸⁸ 2013.–2015. aasta keskmine töötajate arv MKM OSKA alusandmestiku põhjal, kus tööjõu-uuringu hõive andmed on ühendatud REL 2011 ametialade andmestikuga (MKM-i tööjõuproгноosi aluseks olev andmestik, mis põhineb tööjõu-uuringu andmetel tööga hõivatute arvu ja sektoriti jagunemise kohta ning REL2011 andmetel tööjõu jagunemise kohta ametiala järgi).

MKM-i tööjõuvajaduse ja pakkumise prognoosis on mõlema alavaldkonna puhul toodud välja ka projektsioon 2024. aastaks. Prognoosis nähakse nii toiduainetööstuses kui ka põllumajanduses hõivatute arvu väikest langust. Oluline on siinkohal rõhutada, et MKM-i prognoos erineb OSKA prognoosist oluliselt, kuna võtab arvesse kõik valdkonnas hõivatud. OSKA hõive ja tööjõuvajaduse prognoos aga käsitleb oodatavaid muutusi põhikutseala järgi, mis hõlmab juhte, spetsialiste ning oskustöötajaid.

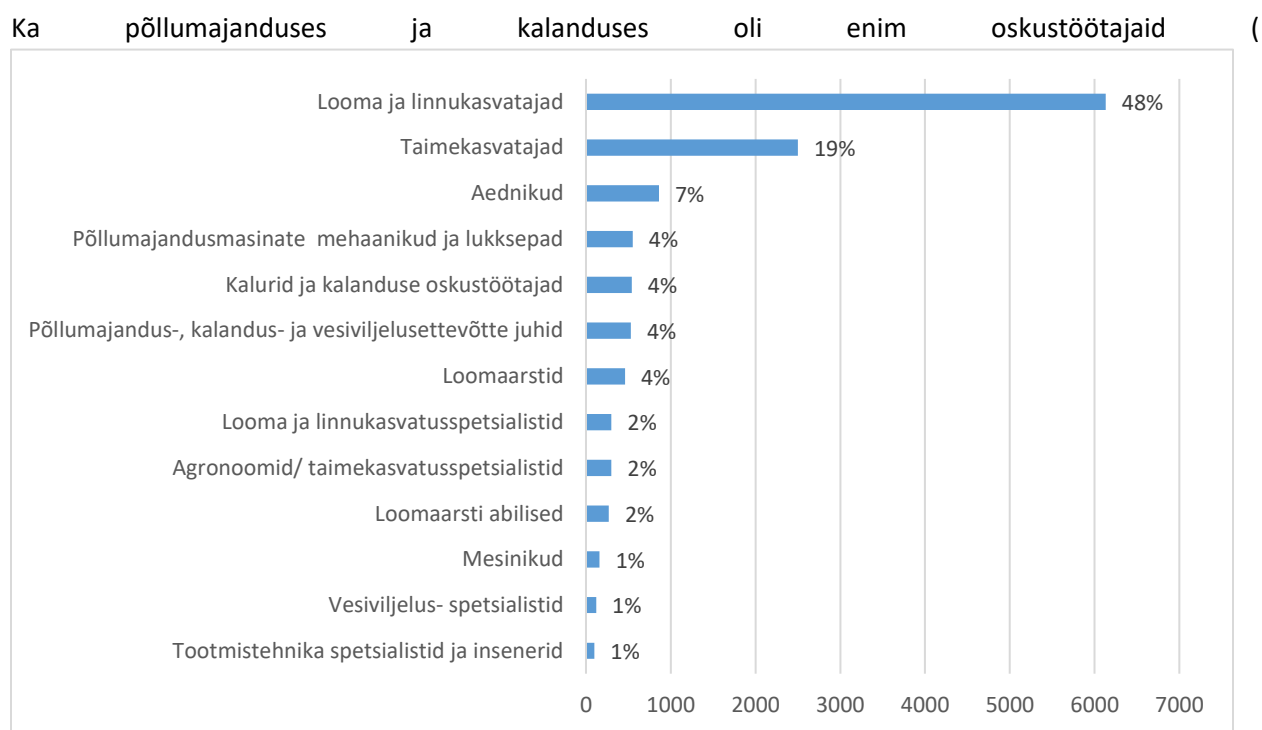


Joonis 12. Hõivatute arvu jagunemine PMTT valdkonnas (ühik tuhat inimest). Allikas: MKMi tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos

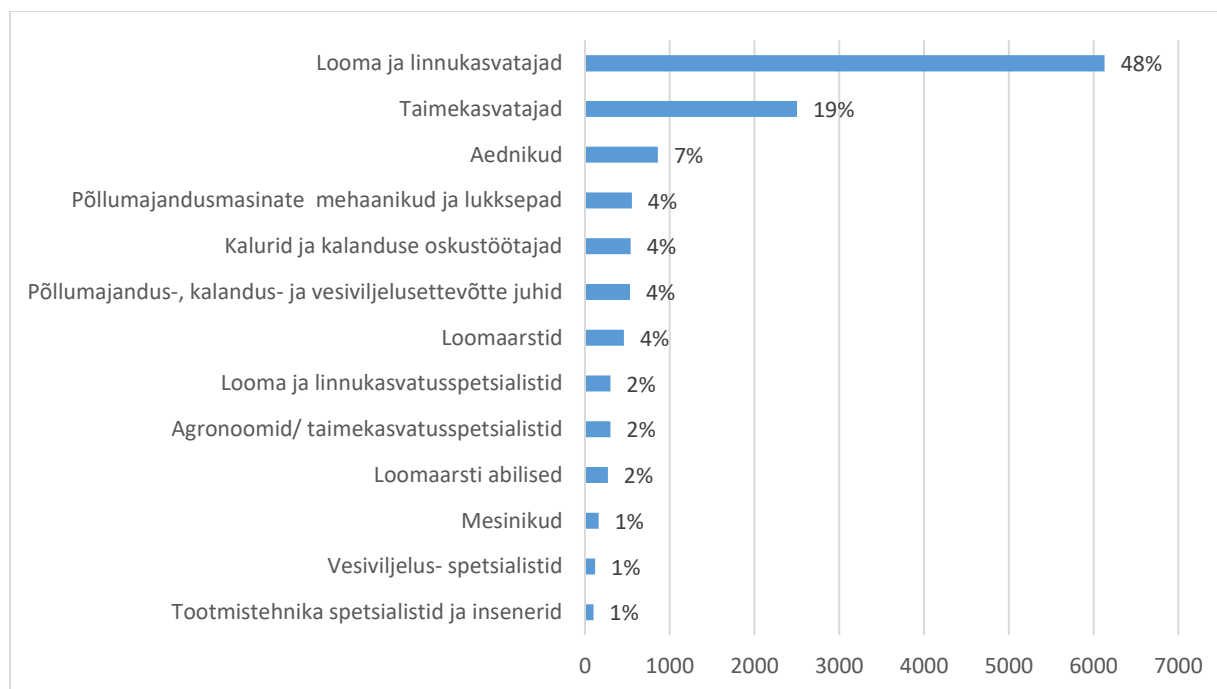
Kokku oli PMTT valdkonna põhikutsealadel hõivatuid hinnanguliselt 19 200, neist põllumajanduses ja kalanduses hinnanguliselt 12 800 ning toiduainetööstuses 6400. Toiduainetööstuses hõlmasid ligi pool kõigist hõivatutest toiduainetööstuse seadistajad, operaatorid ning töötledjad ja nende üldarv oli ligi 3500. Ligi viiendik oli pagareid ja maiustusevalmistajaid, keda oli ligi 1500. Oskustöötajate kategooriasse kuulusid veel tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad, kuid ülejäänud põhikutsealad liigitusid juba keskastme ja tippspetsialistide ning juhtide hulka. Toiduainetööstuse juhid ja spetsialistid hõlmasid kõigist hõivatutest neljandiku. Oluline on siin silmas pidada, et põhikutsealadel töötavad inimesed peamiselt suuremates ettevõtetes, väiksemates aga teeb üks inimene näiteks nii tehnoloogi kui ka kvaliteedijuhi tööd.



Joonis 13. Toiduainetööstuse põhikutsealadel hõivatute arv ja osakaal. Allikas: Statistikaamet, REL2011; Eesti Tööjõu-uuring; MKM



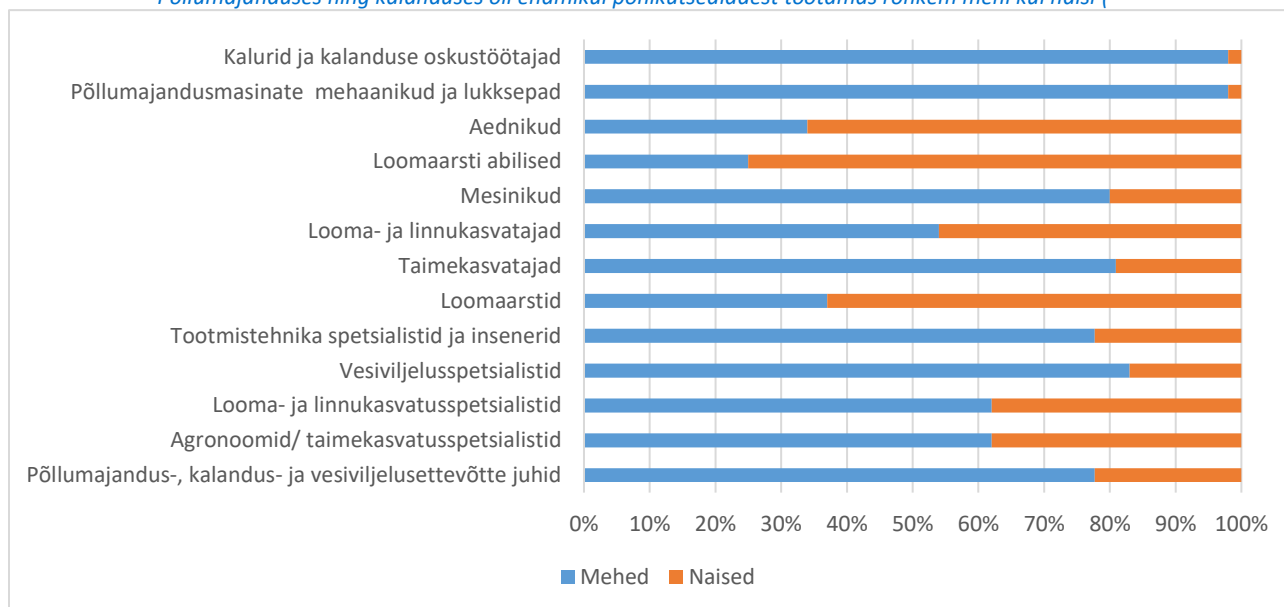
Joonis 14). Kõigist hõivatutest ligi poole hõlmasid looma- ja linnukasvatajad, keda on üle 6000. Viies oli taimekasvatajad, suurusjärgus 2500 hõivatut. Põllumajanduse ja kalanduse juhid/spetsialistid hõlmasid kõigist hõivatutest 15%. Põllumajanduse puhul tuleb rõhutada seda, et väiksemates ettevõtetes (taludes), kus on vähem töötajaid, täidetakse tööülesandeid, mis on omased mitmele põhikutsealale. Näiteks ollakse ühtlasi nii põllumajandusettevõtte juht kui ka loomakasvataja.



Joonis 14. Põllumajanduse ja kalanduse põhikutsealadel hõivatute arv ja osakaal. Allikas: Statistikaamet, REL2011; Eesti Tööjõu-uuring; MKM

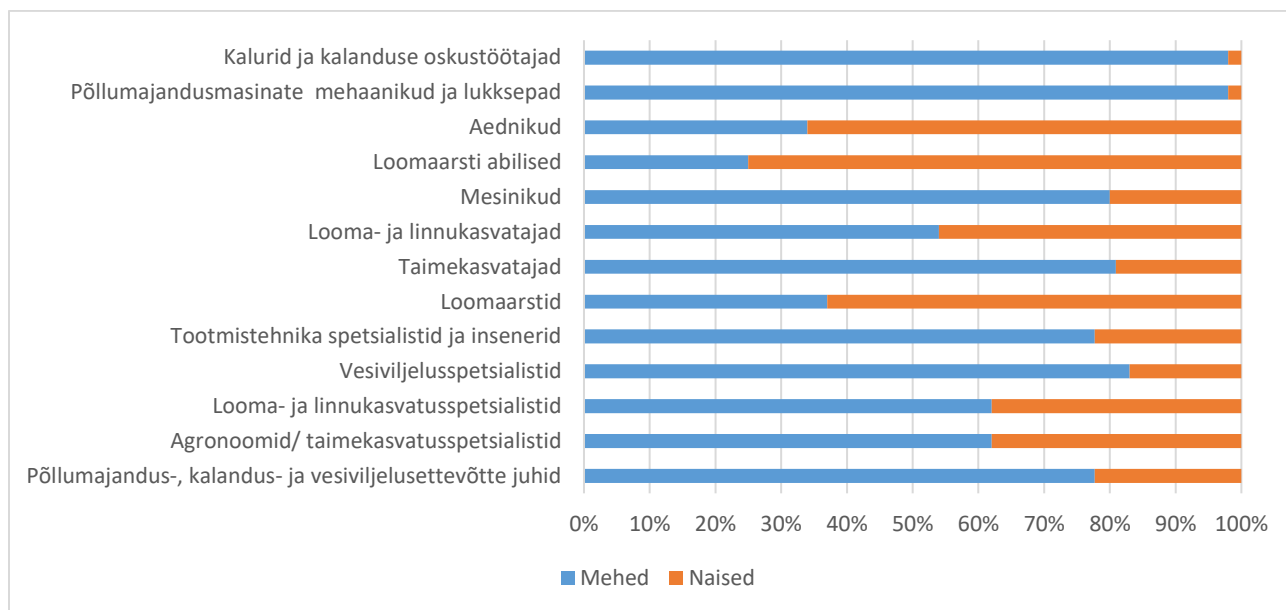
3.6.1. Töötajate sooline jaotus

Põllumajanduses ning kalanduses oli enamikul põhikutsealadest töötamas rohkem mehi kui naisi (



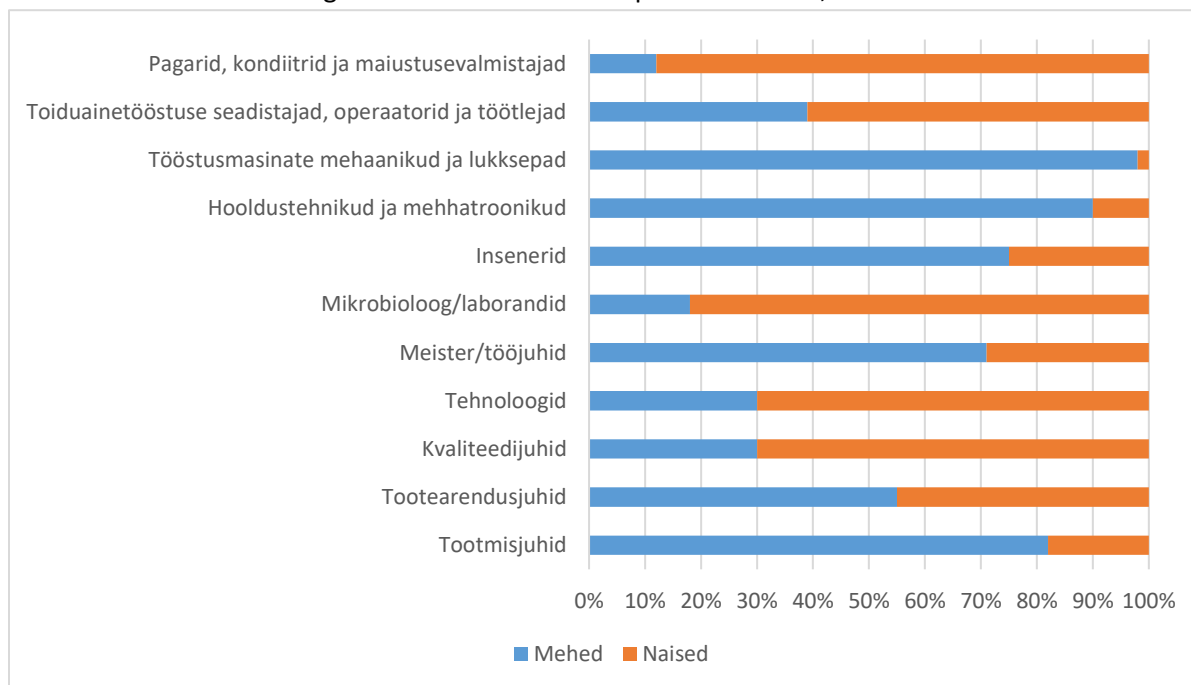
Joonis 15). Meeste ülekaal oli suurim kalurite ning kalanduse oskustöötajate, samuti põllumajandusmasinate mehaanikute ja lukkseppade seas. Nendel põhikutsealadel töötas väga vähe naisi. Vähemalt neli viiendikku töötajatest olid mehed ka mesinike, taimekasvatajate ning

vesiviljelusspetsialistide seas. Samas oli ka kutsealasid, kus oli hoopis naisi enam. Nendeks põhikutsealadeks olid aednikud, loomaarsti abilised ning loomaarstid. Kõige suurema hõivatute arvuga looma- ja linnukasvatajate puhul oli sooline jaotus üsna võrdne, kerge ülekaaluga meeste kasuks.

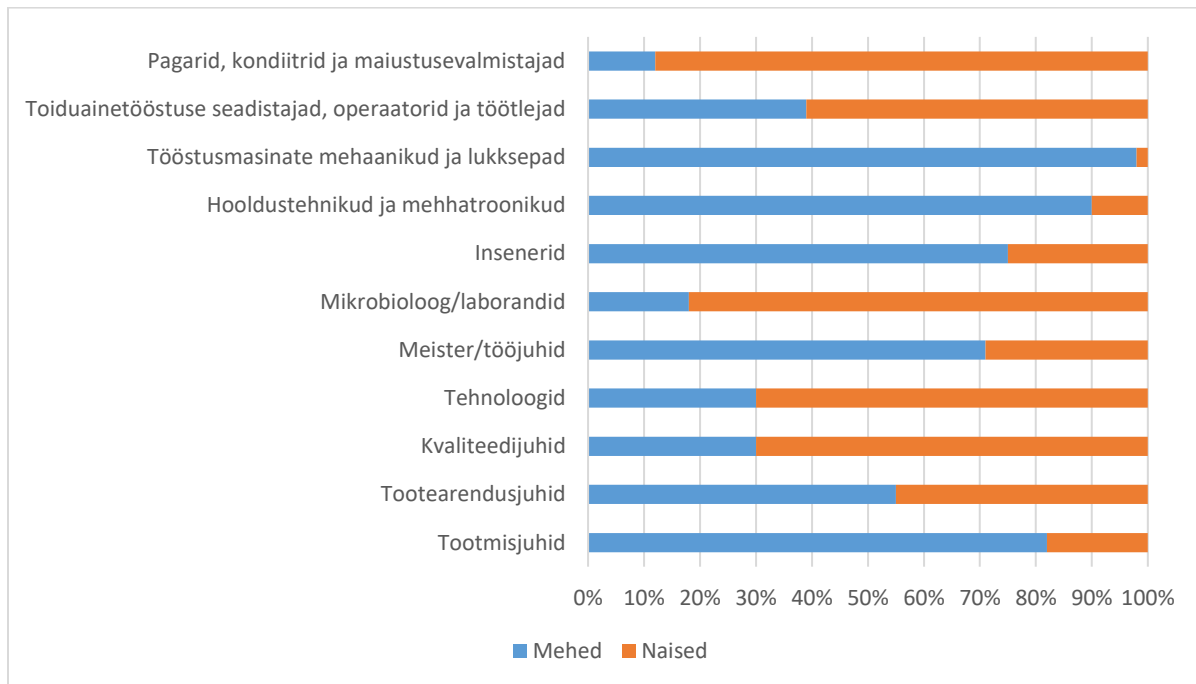


Joonis 15. Põllumajanduse ja kalanduse põhikutsealadel hõivatute sooline jagunemine. Allikas: Statistikaamet, REL 2011; MKM

Toiduainetööstuses oli aga märksa enam neid põhikutsealasid, kus töötasid valdavalt naised (



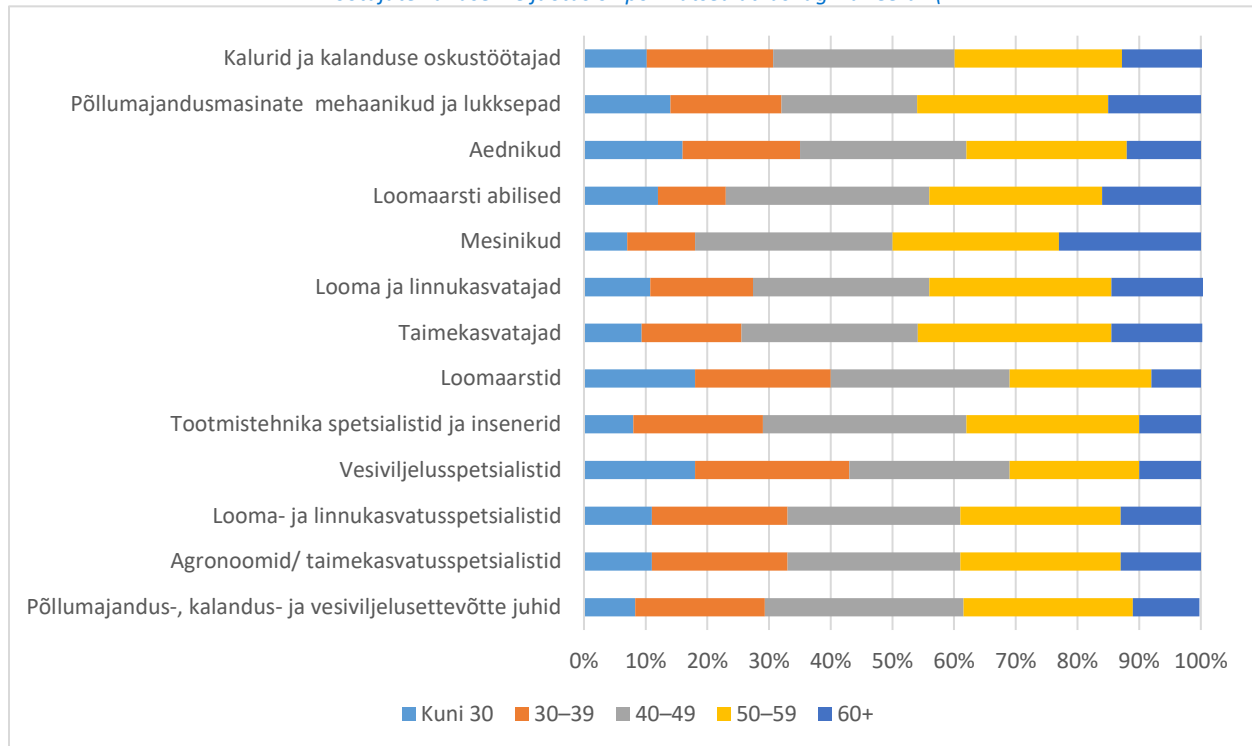
Joonis 16). Väljatoomist väärrib, et pagaritest, kondiitritest ning maiustusevalmistajatest oskustöötajate seas oli üsna vähe mehi, samas polnud tööstusmasinate mehaanikute ja lukkseppade seas peaaegu üldse naisi. Ka juhtide/spetsialistide puhul sõltus sooline jaotus suuresti põhikutsealast. Kui tehnoloogide, kvaliteedijuhtide ning mikrobioloogide/laborantide seas oli oluliselt enam naisi, siis inseneride, meistrite/tööjuhtide ning tootmisjuhtide seas jällegi mehi.



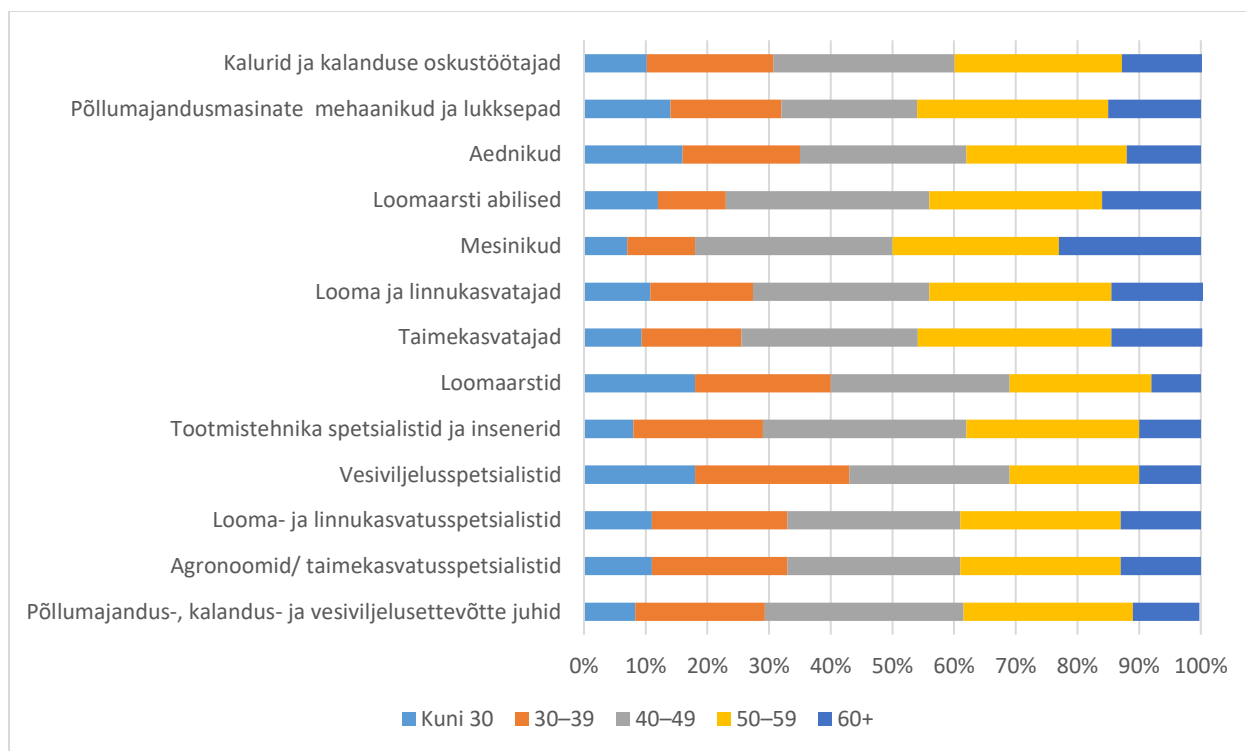
Joonis 16. Toiduainetööstuse põhikutsealadel hõivatute sooline jagunemine. Allikas: Statistikaamet, REL 2011; MKM

3.6.2. Töötajate vanuseline jaotus

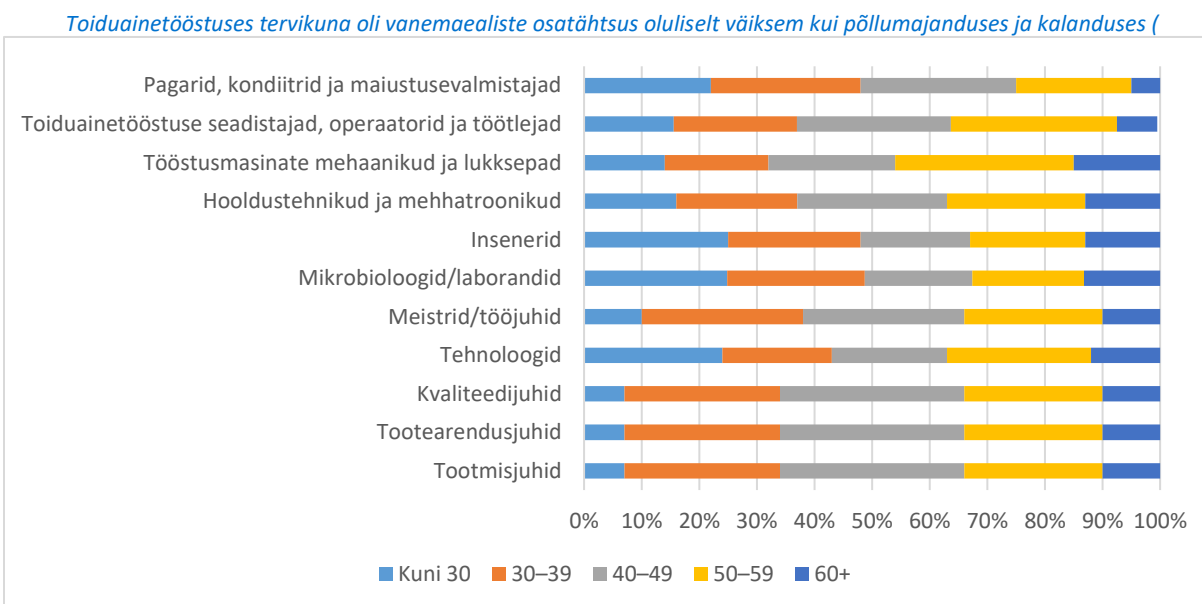
Töötajate vanuseline jaotus oli põhikutsealati üsnagi varieeruv (



Joonis 17). Kui lugeda vanemaealiseks töötajad alates 50. eluaastast, siis oli kõige suurem vanemaealiste osatähtsus mesinike seas. Vanemaealiste suure osatähtsuse poolest tõusid esile ka põllumajandusmasinate mehaanikud ja lukksepä ning taimikasvatajad. Suur vajadus töötajate asendamiseks tööturult lähitulevikus lahkuvate töötajate asendamiseks ilmnes tegelikult enamiku põllumajanduse ja kalanduse põhikutsealade puhul, kus vanemaealiste osatähtsus oli ligi 40% või isegi suurem. Mõnevõrra väiksem on loomaarstide ning vesiviljelusspetsialistide asendamise vajadus.

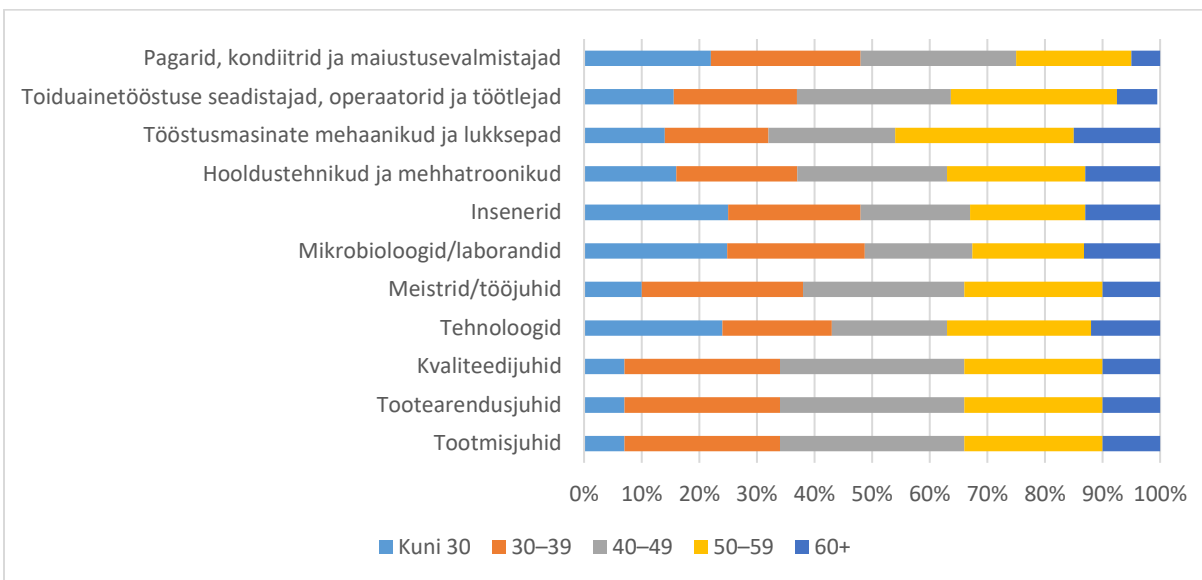


Joonis 17. Põllumajanduse ja kalanduse põhikutsealadel hõivatute vanuseline jagunemine. Allikas: Statistikaamet, REL 2011; MKM



Joonis 18). Vaid tööstusmasinate mehaanikute ja lukkseppade seas oli vanemaealiste osatähtsus üle 40%. Vanemaealiste töötajate osatähtsus oli peaaegu kõigil põhikutsealadel (välja arvatud pagarid, kondiitrid

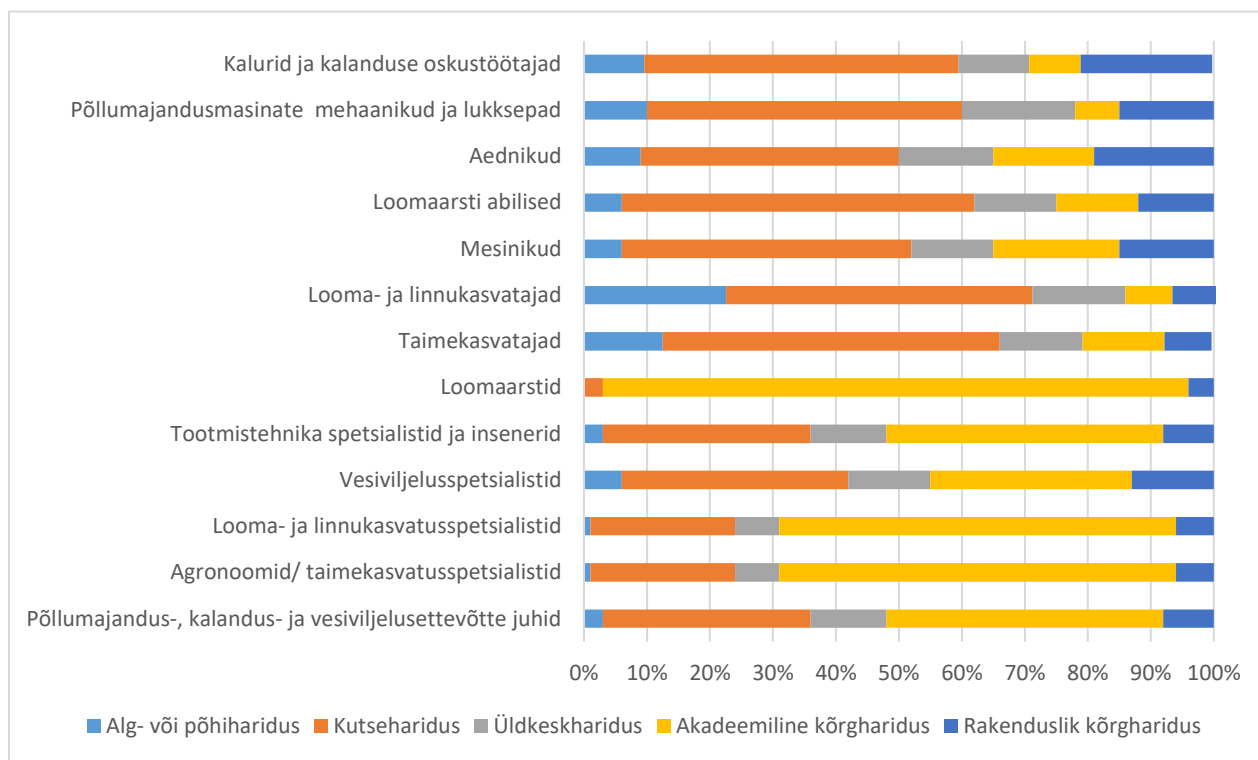
ja maiustusevalmistajad) üle 30%. Pagarite, kondiitrite ja maiustusevalmistajate puhul oli vanemaealiste osatähtsus ainukesena alla 30%.



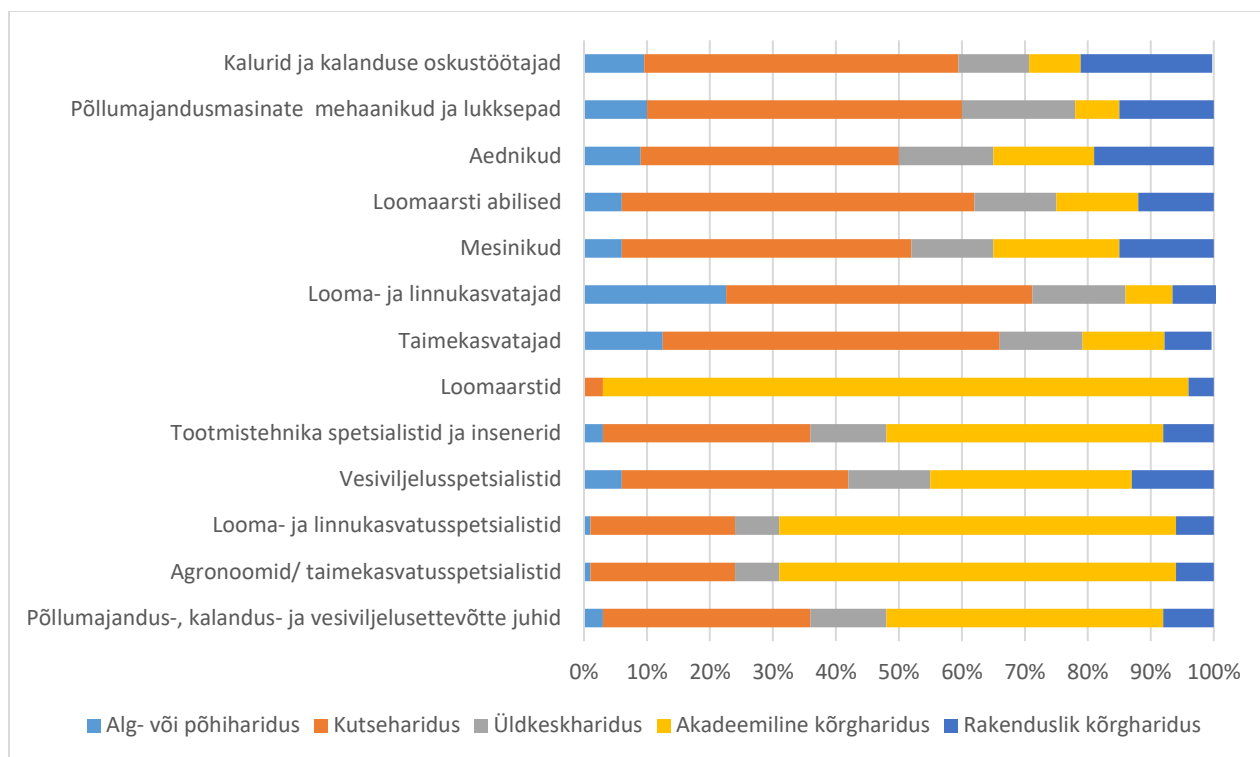
Joonis 18. Toiduainetööstuse põhikutsealadel hõivatute vanuseline jagunemine. Allikas: Statistikaamet, REL 2011; MKM

3.6.3. Töötajate hariduslik jaotus

Nii toiduainetööstuses kui ka põllumajanduses ja kalanduses oli ootuspärane, et oskustöötajate puhul oli oluliselt suurem kutseharidusega, spetsialistide ja juhtide puhul aga kõrgharidusega töötajate osatähtsus (

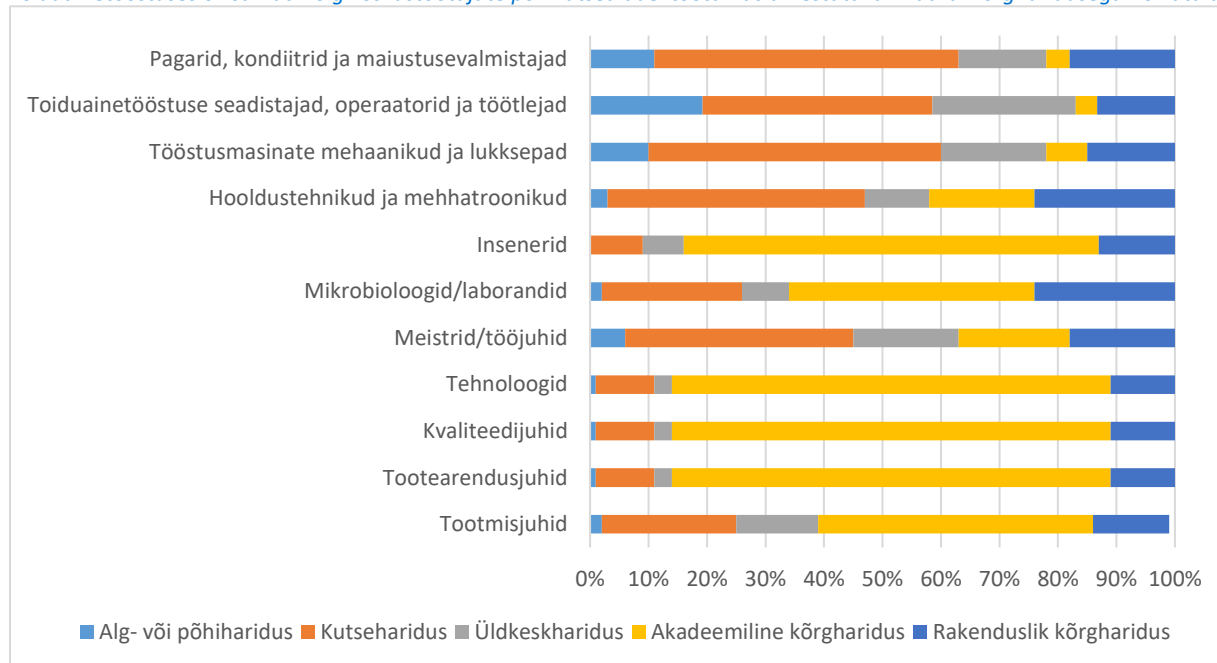


Joonis 19). Põllumajanduses ja kalanduses on oskustöötaja põhikutsealadel hõivatute seas arvestataval määral kõrgharidusega töötajaid (nii kõrg- kui ka rakenduskõrgharidus), näiteks aednike ja mesinike puhul ligi 40%. Kõrgharidus ei pruugi mesinike puhul olla erialane, kuid näiteks aednike puhul oli ligi 10% hõivatutest erialase kõrgharidusega. Rakenduskõrghariduse kohta tuleb eraldi rõhutada seda, et praegu põllumajandusse töötajaid andvates õppeasutustes erialast rakenduskõrgharidust ei anta ning see võib olla omandatud kunagi varem.

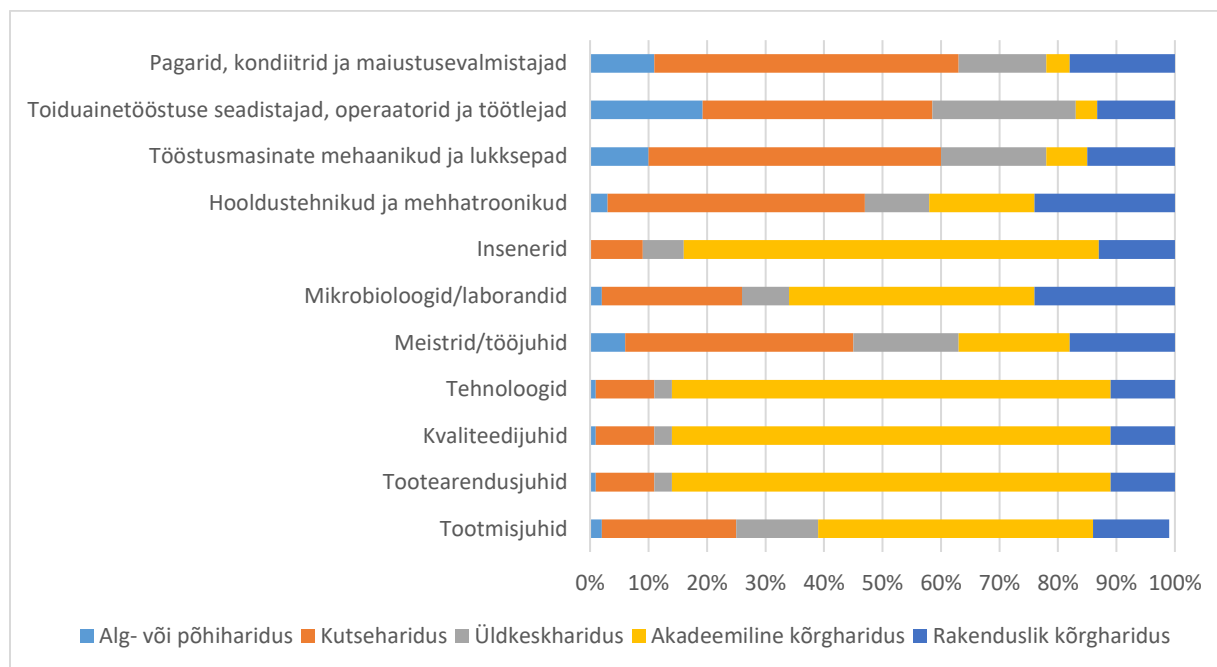


Joonis 19. Põllumajanduse ja kalanduse põhikutsealadel hõivatute hariduslik jagunemine. Allikas: Statistikaamet, REL 2011; MKM

Toiduainetööstuses oli samuti kõigil oskustöötajate põhikutsealadel töötamas arvestataval määral kõrgharidusega hõivatuid (



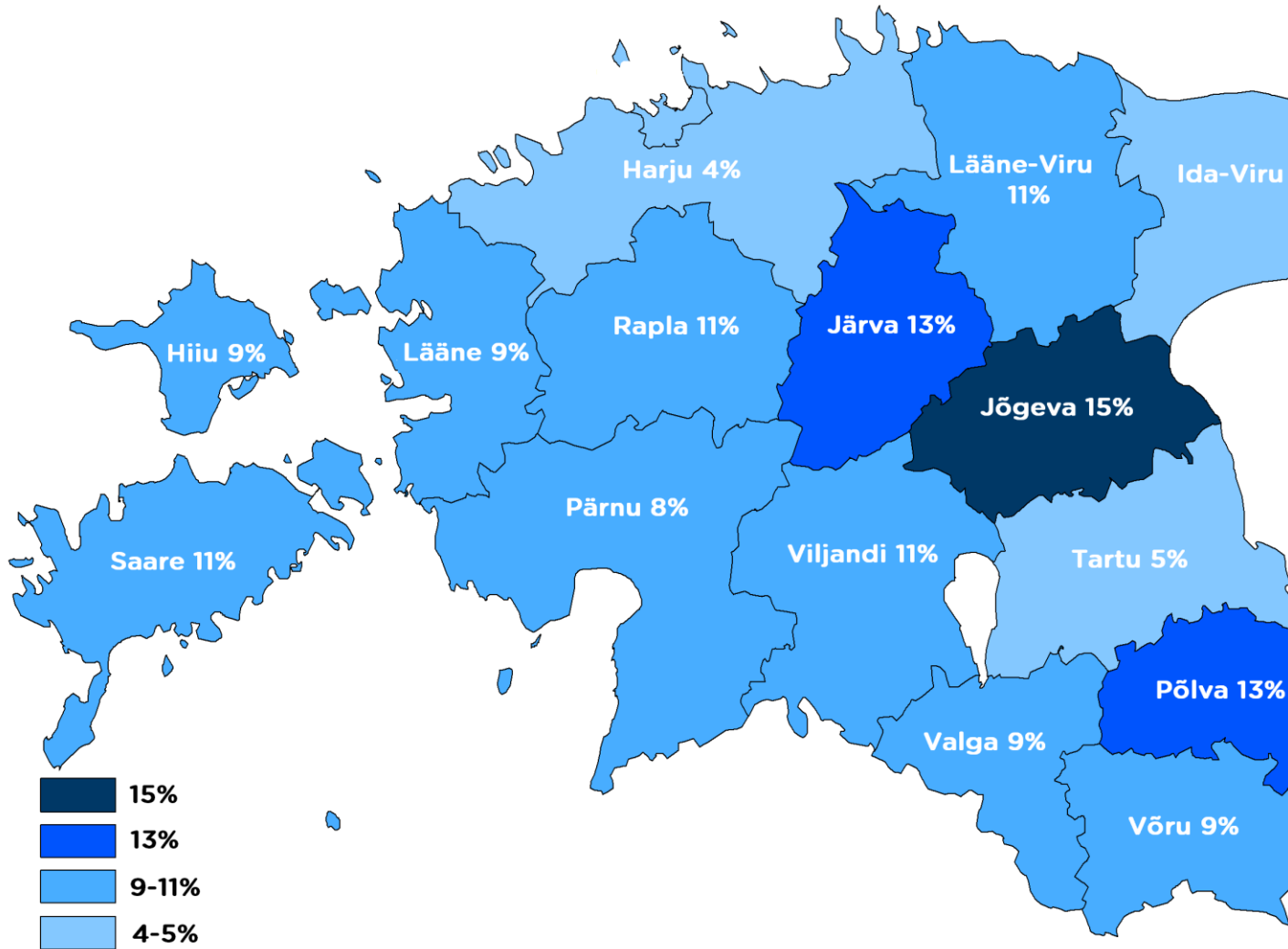
Joonis 20). Seejuures on keeruline välja tuua, kui palju neist oli erialase rakenduskõrgharidusega. Samas oli spetsialistide ning juhtide hulgas mõnel kutsealal märkimisväärsel arvul kutsehariduse omandanud. Nendeks olid tootmisjuhid ning meistrid/tööjuhid.



Joonis 20. Toiduainetööstuse põhikutsealadel hõivatute hariduslik jagunemine. Allikas: Statistikaamet, REL 2011; MKM

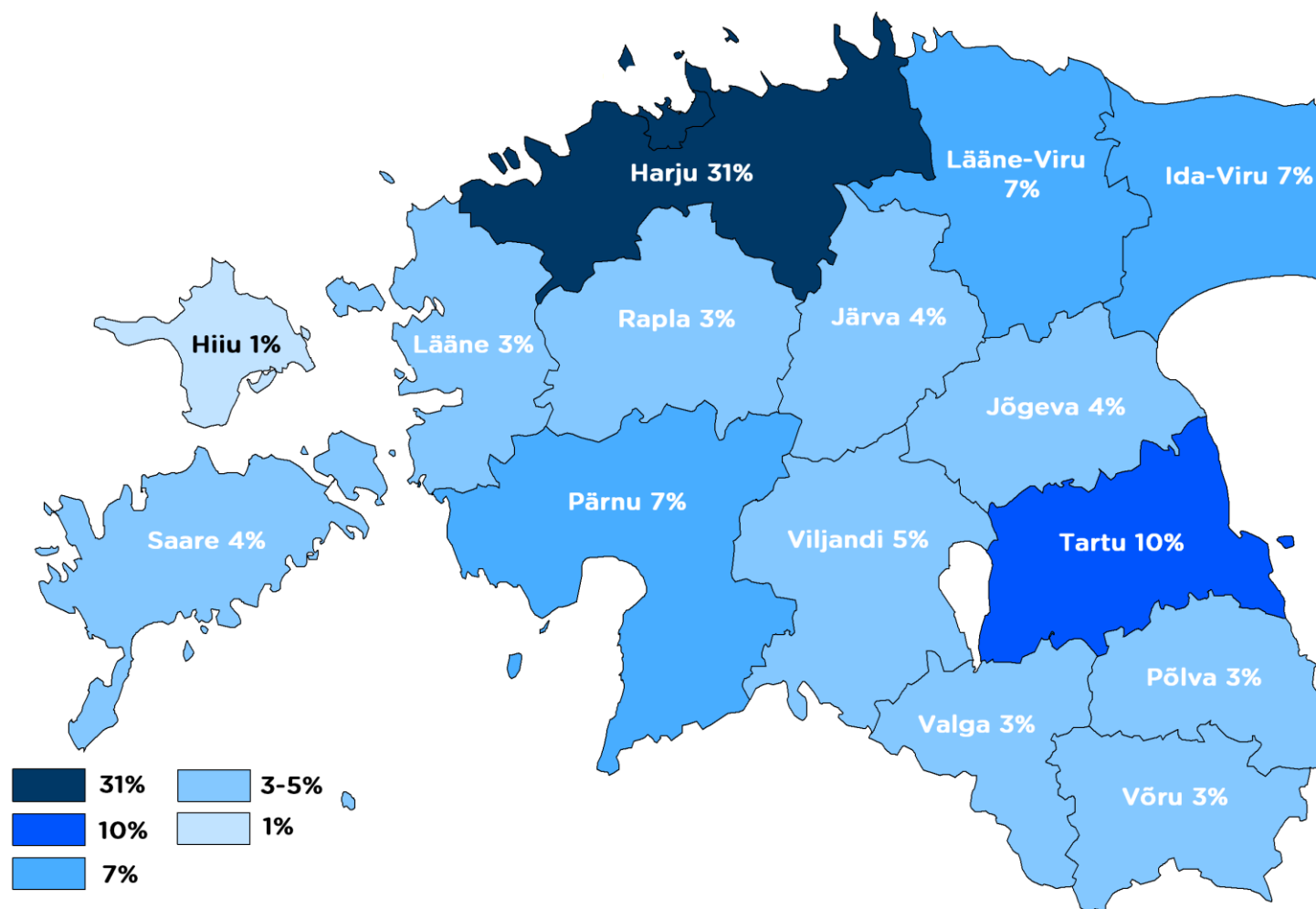
3.6.4. Hõivatute regionaalne jaotus

PMTT valdkond on teiste valdkondadega võrreldes mõneti erandlik. Kui Eestis keskmiselt on hõive rohkem koondunud Harju maakonda, siis PMTT valdkonnas jaotub hõive ühtlasemalt (



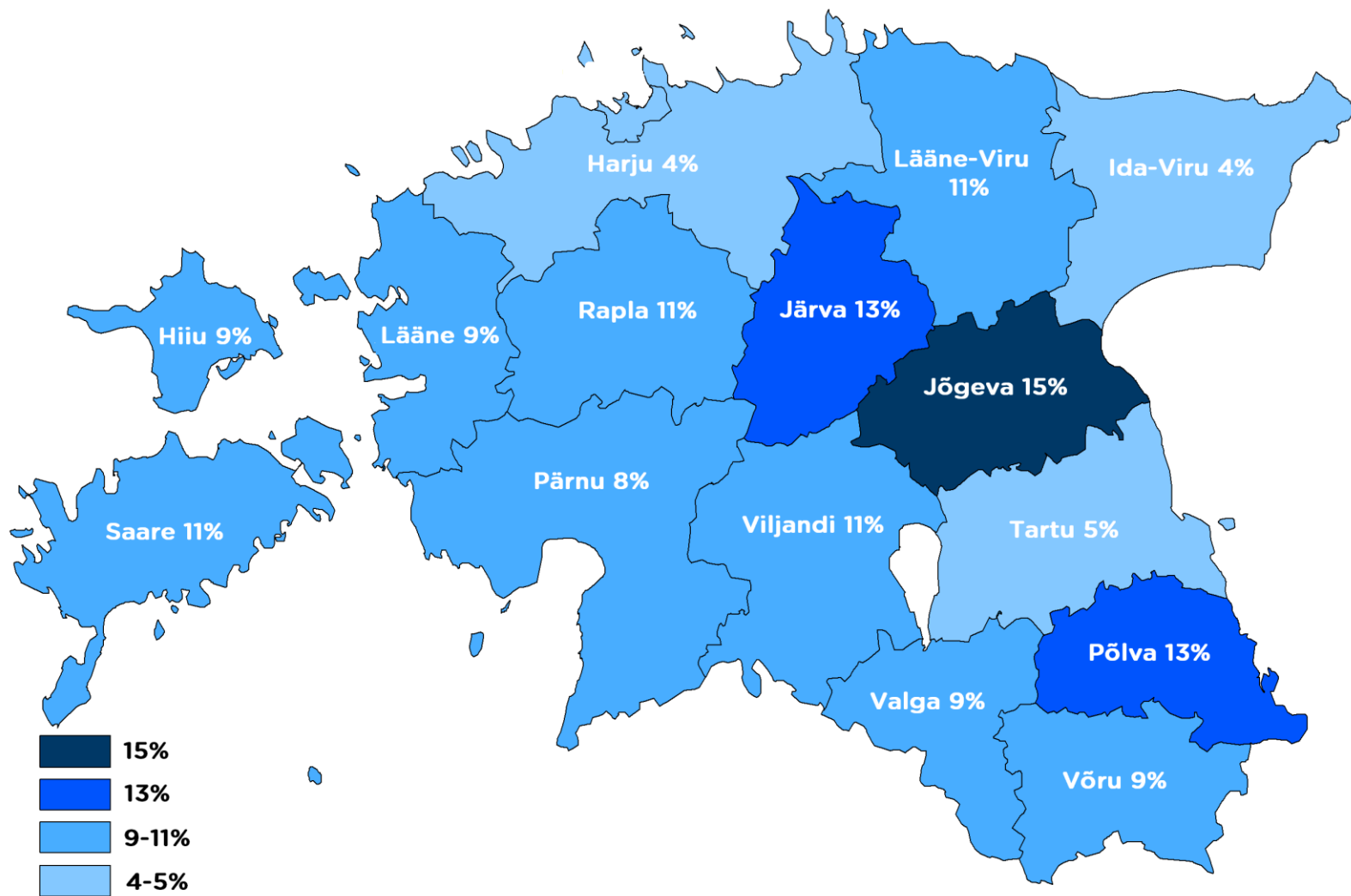
Joonis 21). Suurema panuse sellesse annab põllumajandus, kuid ka toiduainetööstuses on väljaspool Tallinna suuri ettevõtteid. Siiski töötab Harju maakonnas valdkonna hõivatutest ligi kolmandik. Harju maakonnale järgnes hõivatute osatähtsuse poolest Tartu maakond (10%), Lääne- ja Ida-Viru maakond 7%-ga. Kõige väiksem osa PMTT valdkonna hõivatutest töötas Hiiumaal (1%). Samas on ka rahvaarv Hiiumaal teiste maakondadega võrreldes väiksem. Kui vaadata valdkonnas hõivatute osatähtsust kõigi maakonna hõivatute seas, siis kukub Harju maakond esimeselt kohalt viimaseks (valdkonna hõivatud hõlmasid seal kõigist

hõivatutest vaid 4%), esikolmiku moodustasid aga Jõgeva (15% hõivatutest), Järva ning Põlva maakond (13% hõivatutest) (

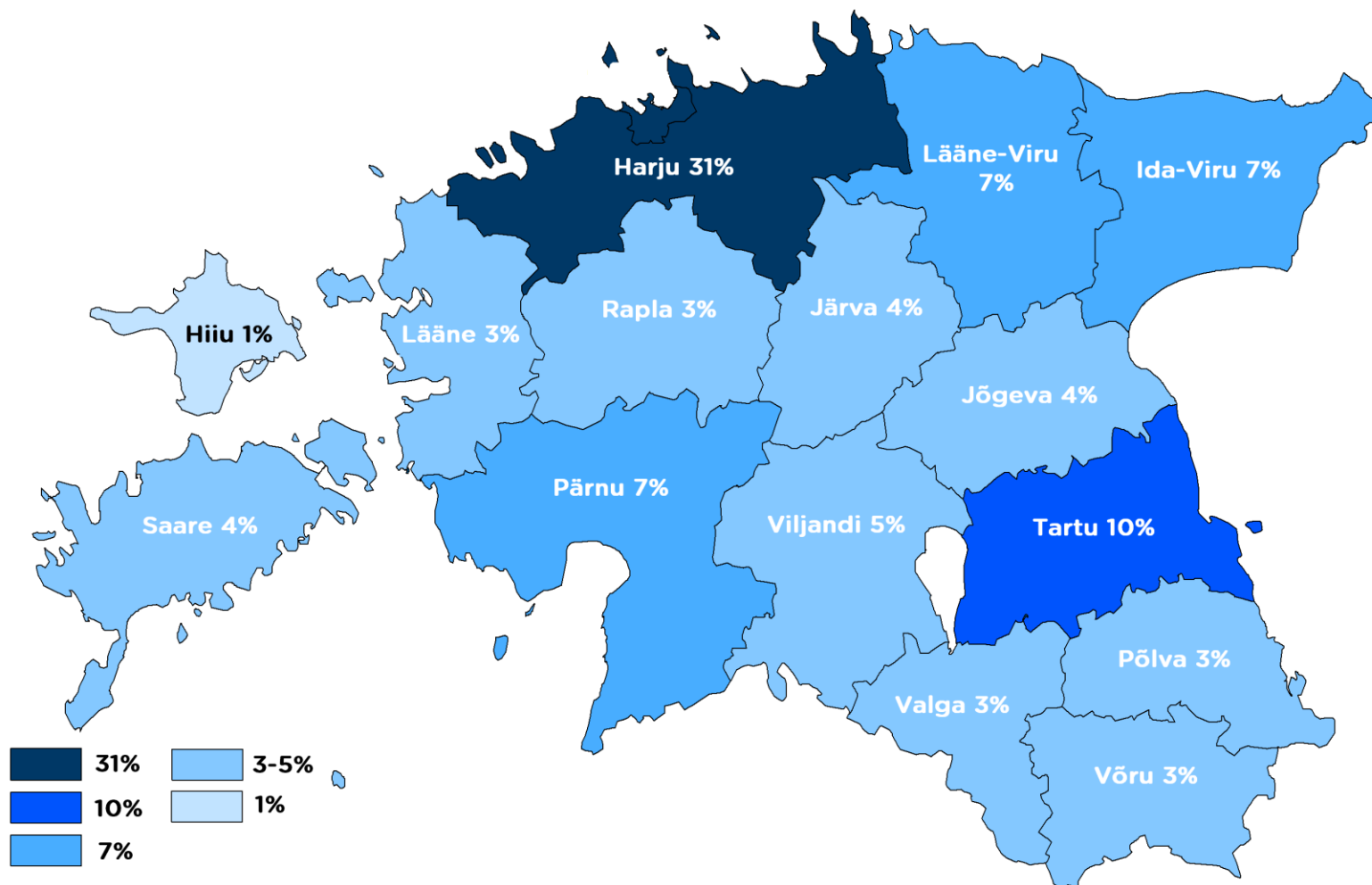


Joonis 22).

Regionaalsed eripärad mõjutavad tööjõuvajadust oluliselt. Kuna olemasolev tööjõud on üha enam koondunud suurematesse tömbekeskustesse, sh alalise elupaiga osas, siis seda keerulisem on leida põllumajandusse või toiduainetööstusse tööjõudu nii-öelda kohapealt. Samuti eelistavad paljud noored õpinguid pigem tömbekeskusteks kujunenud Tallinnas ja Tartus ega kipu enam tagasi kodukohta. Veelgi vähem tahaksid mujale kolida ja tööle asuda juba tömbekeskustes sündinud ja seal elavad noored. See on toonud muu hulgas kaasa selle, et üha enam rakendatakse PMTT valdkonna ettevõtetes välistööjõudu.



Joonis 21. PMTT valdkonnas hõivatute osatähtsus kõigi hõivatute hulgas maakondades 2013.–2015. aastal. Allikas: REL2011, ETU



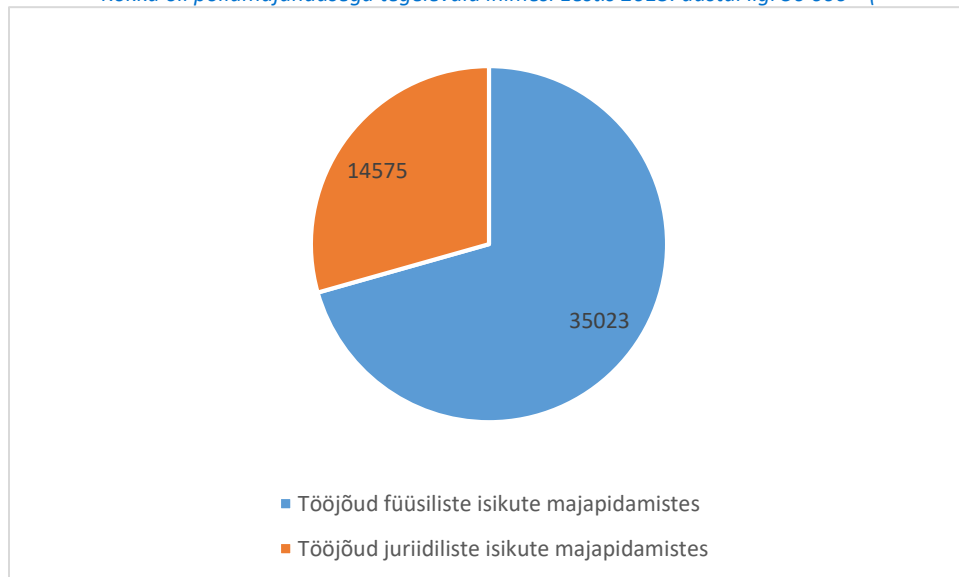
Joonis 22. PMTT valdkonnas hõivatute osatähtsus maakonniti kõigi valdkonna hõivatute hulgas 2013.–2015. aastal. Allikas: REL2011, ETU

3.7. Põllumajanduses ja kalanduses hõivega seotud eripärad

OSKA metoodika rakendamisel on olulisel kohal mõistete defineerimine ning nende järgnev sihipärane kasutus. Siia alla kuulub ka ametialase kuuluvuse määratlemine, mis omakorda on aluseks põhikutsealadel hõivatute arvu kindlakstegemisel. Kasutusel on REL2011 ning ETU definitsioon, mille kohaselt küsitakse vastajalt tema ametit põhitöökohal. Seega arvestab OSKA uuring tööjõu- ja koolituspakkumise prognoosis põhitöökohal hõivatute arvu ja selle muutumist. Põllumajandus ja kalandus on teiste valdkondadega võrreldes mõneti erinev, kuna valdkonnas annavad olulise panuse, näiteks põllumajandustoodangu puhul, ka need, kellele põllumajandus ja kalandus ei ole põhitegevus.

Käesoleva uuringuaruande eesmärk on anda edasi PMTT valdkonna kohta peale tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoosi ka võimalikult terviklik pilt. Seetõttu on põhjust hinnata kõigi põllumajanduse ja kalanduse valdkonnas tegutsejate arvu.

Kokku oli põllumajandusega tegelevaid inimesi Eestis 2013. aastal ligi 50 000⁸⁹ (

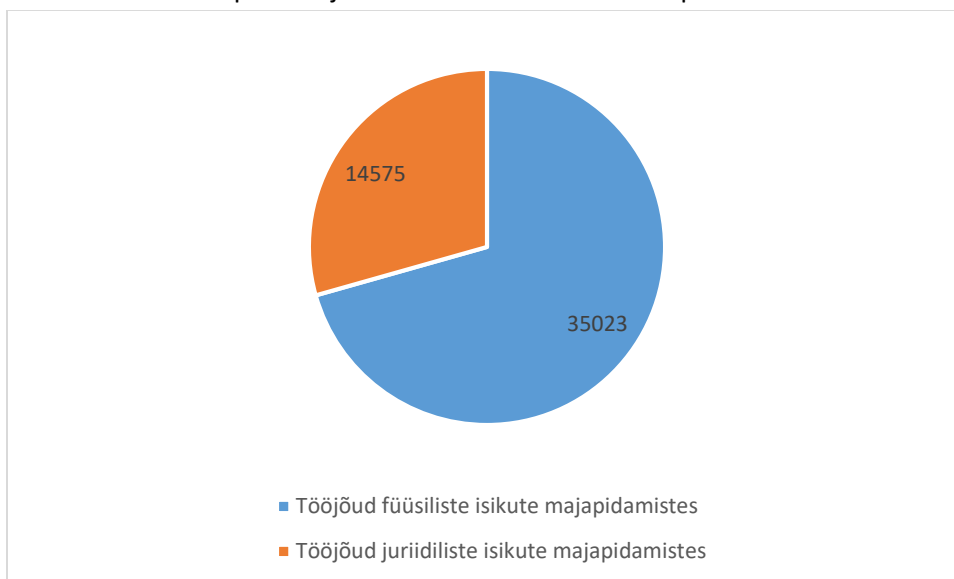


Joonis 23). See on oluline erinevus võrreldes nende hõivatute arvuga, kellele põllumajanduses ja kalanduses töötamine on põhitöö. Hinnanguliselt 35 000 oli hõivatuid füüsiliste isikute ning ligi 15 000 juriidiliste isikute majapidamistes. Põllumajanduslike majapidamisi oli 2013. aastal kokku ligi 19 000. Põllumajanduslike majapidamiste arv on aastate võrdluses pidevalt vähenenud, näiteks 2005. aastal oli neid veel ligi 28 000.

⁸⁹ Statistikaamet, põllumajanduse struktuuriuuring.

Põllumajanduslik majapidamine on ühtse majandusliku ja tehnilise juhtimisega üksus, kus toodetakse põllumajandussaadusi või säilitatakse maad heades põllumajandus- ja keskkonnatingimustes ning kus on vähemalt üks hektar kasutatavat põllumajandusmaad või kus on alla ühe hektari kasutatavat põllumajandusmaad ja kus toodetakse põllumajandussaadusi peamiselt müügiks.⁹⁰

Eristatakse aga ka veel põllumajanduslikke kodumajapidamisi, mida oli 2012. aasta seisuga Eestis 174 000. Põllumajanduslikeks kodumajapidamisteks loetakse üksusi, kus on alla ühe hektari kasutatavat põllumajandusmaad (või see puudub) ja kus toodetakse põllumajandussaadusi peamiselt oma tarbeks ning kus on vähemalt kas 50 ruutmeetrit köögiviljamaad või kolm viljapuud või kuus marjapõõsast või 10 küülikut, 10 kodulindu või teisi põllumajandusloomi või kolm mesilasperet.⁹¹



Joonis 23. Põllumajanduses ja kalanduses hõivatud inimeste arv põllumajanduslike majapidamiste järgi 2013. aastal. Allikas: Statistikaamet, põllumajanduse struktuuriuuring

⁹⁰ Põllumajanduslik majapidamine – ühtse majandusliku ja tehnilise juhtimisega üksus, kus toodetakse põllumajandussaadusi või säilitatakse maad heades põllumajandus- ja keskkonnatingimustes ja:

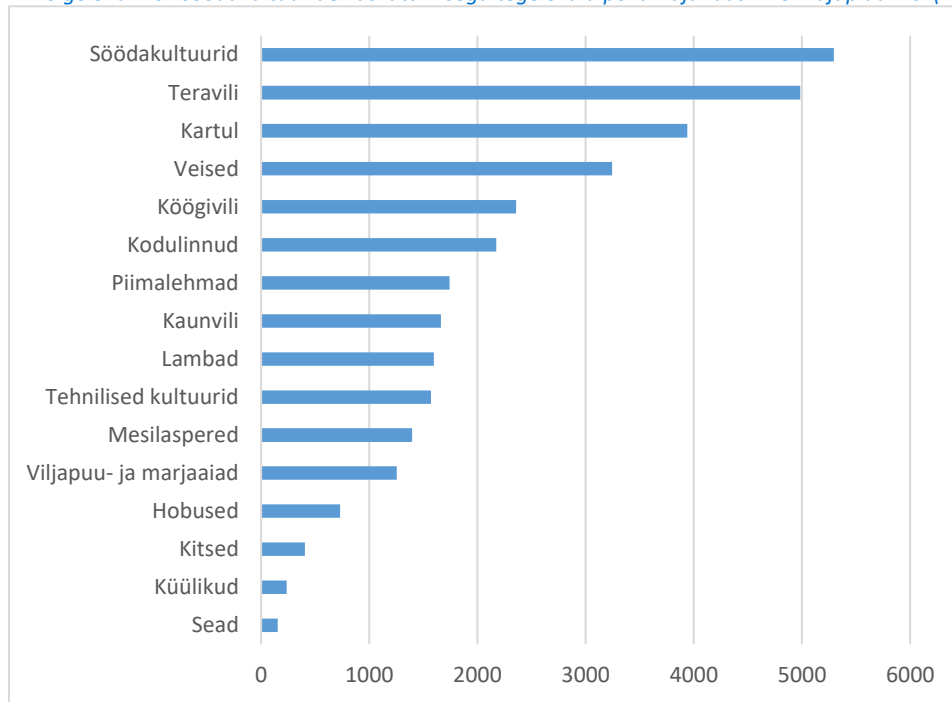
- kus on vähemalt üks hektar kasutatavat põllumajandusmaad või
- kus on vähem kui üks hektar kasutatavat põllumajandusmaad ja kus toodetakse põllumajandussaadusi peamiselt müügiks või mille majanduslik suurus on üks Euroopa suurusühik (ESÜ) või rohkem.

Üksused, kus põllumajandussaadusi ei toodeta, kuid säilitatakse maad heades põllumajandus- ja keskkonnatingimustes, loetakse põllumajanduslike majapidamiste hulka kuuluvaks alates 2007. aastast.

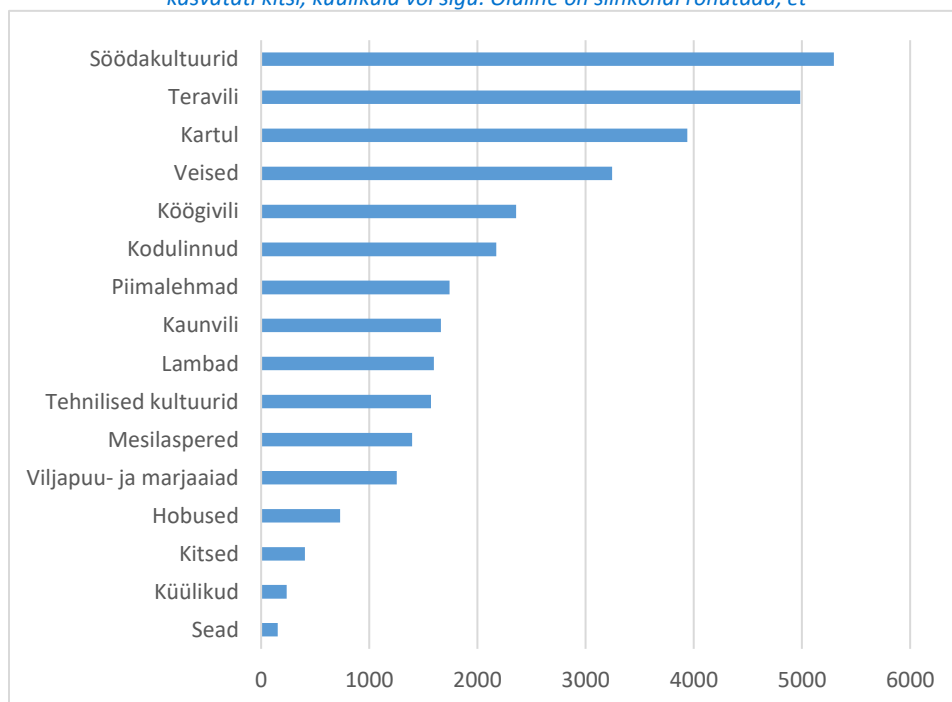
[Statistikaamet Mõisted Põllumajanduslik majapidamine](#)

⁹¹ Ibid.

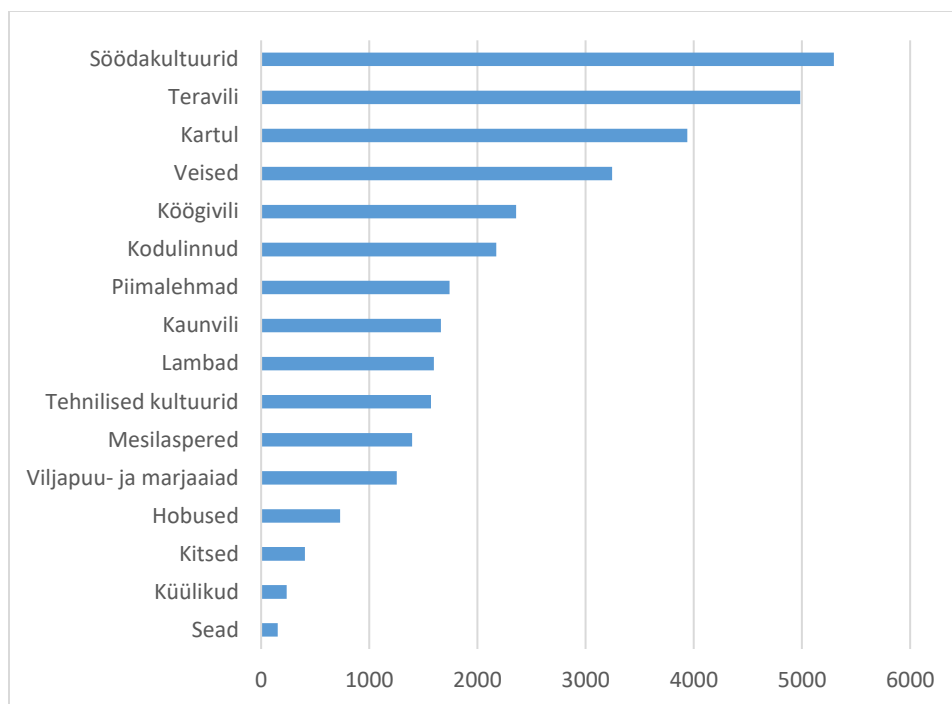
Kõige enam oli söödakultuuride kasvatamisega tegelevaid põllumajanduslikke majapidamisi (



Joonis 24). Järgnesid teravilja-, kartuli- ning veisekasvatajad. Ka mesilasperesid omavaid majapidamisi oli üle 1000, mis on oluliselt suurem põhitegevusalana hõivatud mesinike arvust. Kõige vähem oli neid põllumajanduslikke majapidamisi, kus kasvatati kitsi, küülikuid või sigu. Oluline on siinkohal rõhutada, et

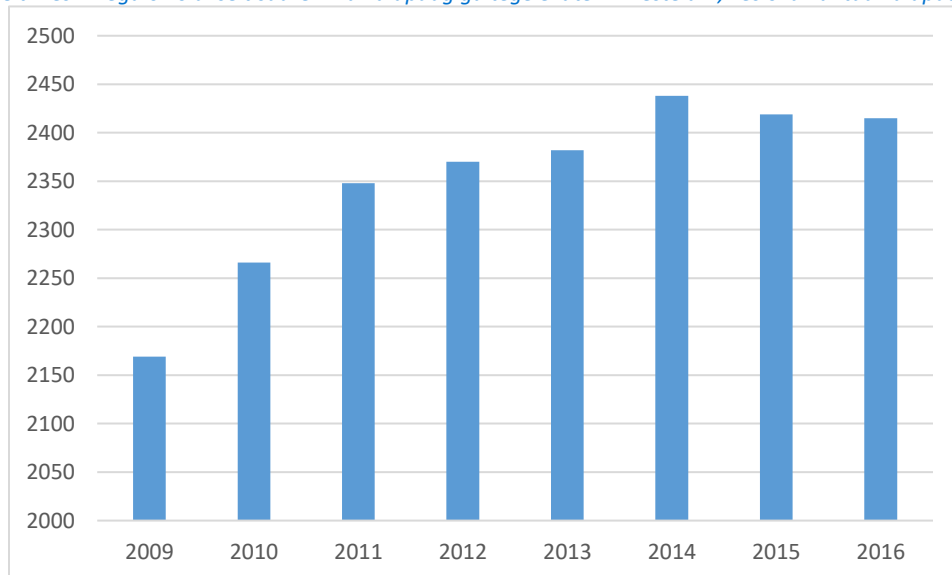


Joonis 24 olevad andmed ei ole summeeritavad, kuna majapidamises võidi samal ajal näiteks teravilja ja sigu kasvatada.

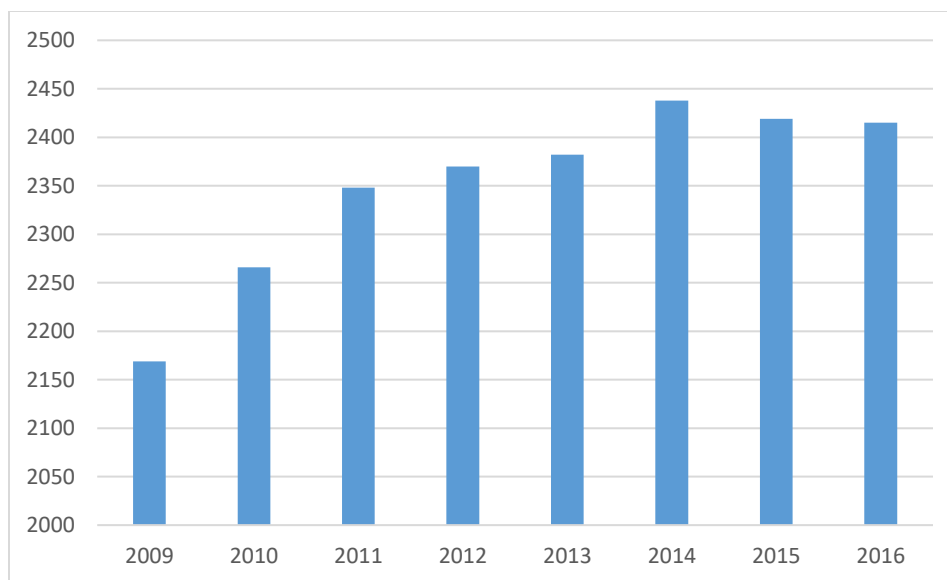


Joonis 24. Põllumajanduslikud majapidamised põllumajandussaaduste liigi järgi 2016. aastal

Sarnaselt mesinikega oli oluliselt suurem ka kalapüügiga tegelevate inimeste arv, kes olid kantud kalapüügiloale (



Joonis 25). 2016. aastal oli loale kantud kokku 2415 kalurit. Neist 97 ei püüdnud ühtegi kilogrammi kala. 2318 kalurist 1671 püüdis rannikumerest, 457 sisevetest ja 190 nii rannikumerest kui ka sisevetest. Eesti piirkondadest on kalureid mõnevõrra enam saartel ja Pärnumaal.



Joonis 25. Kalapüügiloale kantud kalurite arv 2009.–2016. aastal

Küsimus on, kuidas ning mil määral eespool toodud eripärasid arvestada. Hõive eripärasid ning selles kajastuvaid suuremaid numbreid inimeste arvu kohta ei saa üks ühele hõivenumbritena arvesse võtta ning otseselt tööjõuvajaduse ja tasemeõppe lõpetanute vajadusena vaadelda.

Kohe tekiks näiteks küsimus, et kui arvestada näiteks mesinike ja kalurite hõivet oluliselt suuremana, siis millises OSKA valdkonnas ja põhikutsealal hõivet vähendada, kuna n-ö ametialast kohta omatakse mujal valdkonnas.

Küll aga saaksid koolituspakkumise planeerijad arvestada hinnanguliselt üsna märkimisväärset inimeste arvu, kellele põllumajandus või kalandus on kõrvaltegevus nii tasemeõppe kui ka täienduskoolituse planeerimisel. Samas mõjutab näiteks kutseõppeasutusi juba praegu see, et vastuvõetute seas on olulisel määral neid täiskasvanuid, kes tulevad oma põllumajandusliku kõrvaltegevuse jaoks teadmisi saama.

3.8. Kokkuvõte ja järeldused

Tulevikku suunatud prognooside, sh hõiveprognooside seisukohast on vajalik hinnata nii valdkonna kui ka muid valdkonna arenguid mõjutavaid tegureid ning suundumusi, seda peale demograafiliste suundumuste. Üldjuhul kipuvad käimasolevad trendid ja suundumused lähitulevikus pigem jätkuma kui järsult muutuma. Eesti majandus on pärast suhteliselt kiiret kriisist taastumist kasvanud mõõdukalt, kuigi käesolev aasta (2017) on näidanud ka suuremaid kasvunumbreid.

Viimased aastad on PMTT valdkonnas pingutatud selle nimel, et hoida saavutatud taset hoolimata muutlikest turutingimustest ning poliitilistest mõjudest. Mõnes alavaldkonnas (nt seakasvatus) raskused jätkuvad, kuid paranenud turusituatsioon ning uute turgude leidmiseks tehtud töö on andnud kindlust

valdkonna jätkusuutlikkuses ning edasises arengus. Viimasel 5–10 aastal on valdkonna hõivatute arv püsinud suhteliselt stabiilsena.

Viimased 4–5 aastat on keskmine brutopalk (ka reaalpalk) jõudsalt kasvanud ning see on nii olnud ka põllumajanduses ja toiduainetööstuses. Lähema viie aasta vaates võib praeguste majandusarengute jätkudes palgakasvu jätkumist oodata, kuid kasv võib olla pisut mõõdukam, arvestades tootlikkuse kasvutempo suutmatust püsida samas tempos palgakasvuga. Jätkuv palgakasv soodustab sisetarbimise, sh Eesti toiduainetööstuse ja põllumajandustoodangu tarbimise püsimist vähemalt samas mahus. Lisaks võib palgakasv suurendada nišitoodete ja kvaliteetsemate toodete tarbimist. See on võimalus uutele väikeettevõtjatele nii põllumajanduses kui ka toiduainete tootmises.

Venemaa sanktsioonid Euroopa Liidu põllumajanduse ja toiduainetööstuse toodangule tõid kaasa turu sulgemise tõttu ülepakkumise ning sellest tingitud hüppelise hinnalanguse. Tarbijatele oli selline olukord rõõmustav, kuid põllumeestele ning toiduainetööstustele pigem mitte. Peale uute turgude leidmise vajaduse pidi ja peab Eesti päritolu toodang üha enam konkureerima teistest Euroopa Liidu riikidest pärit toodanguga koduturul. Eesti tootjate konkurentsipositsiooni võrdlemisel teiste Euroopa Liidu riikidega on selge, et otsetoetused jäävad oluliselt madalamaks EL-28 keskmisest tasemest ka 2017. aastal ja seda kuni 2020. aastani.

Raskused viimastel aastatel ongi kaasa toonud vähenenud ekspordikäibe nii põllumajanduses kui ka toiduainetööstuses. Impordikeeld mõjutas kolmest suurimast Vene turuga seotud tootmisharust (piima-, liha- ja kalasektor) enim piimasektorit (Maaeluministeerium 2016). Uute turgude leidmisel on olnud üksikuid õnnestumisi, kuid tervikuna pole suurt läbimurret oodata ning lähitulevikus enamik intervjueeritustest seda ette ka ei näinud.

Arengud tööturul ja majanduses võiksid tööhõive prognoosi kontekstis tähendada mõnevõrra suurenevat spetsialistide ja vähenevat oskustöötajate arvu, märkimisväärseid muutusi ei oleks oodata. Tihenev konkurents ja vajadus leida uusi turge ning töötada välja uusi tooteid seab ootusi ka vajaminevate oskuste poole pealt. Kasvab vajadus nende töötajate järele, kes tulevad toime nii tehnoloogiaga, tootearendusega, toodete spetsiifikaga kui ka saavad hästi hakkama teistes kultuurides müügitöö ja suhtlemisega.

Valdkonnas annavad olulise majandusliku panuse inimesed, kellele valdkonnas töötamine ei ole põhitööks. Seetõttu tuleb valdkonna koolituspakkumise planeerimisel kindlasti arvestada kõrvaltegevusena valdkonnas hõivatute suurt osatähtsust.

4. Valdkonna hõiveproгноos, enamlevinud õpi- ja karjääriteed ja oskuste vajadus

4.1. Hinnang põhikutsealadel hõivatute arvu muutusele

Käesolevas alapeatükis on fookuses lähema 5–10 aasta PMTT valdkonna hõiveproгноos. Hõiveproгноos on tööjõuvajaduse proгноosi üks komponent kahest. Proгноosi koostamisel on arvestatud võimalike oluliste mõjutajatena erinevaid trende (vt ptk 2), samuti aga senist arengut tööturul ja majanduses (vt ptk 3) ning suundumusi alavaldkonna ja põhikutseala põhisealt. Hõiveproгноos on nimetatud tegurite **kombineeritud mõju**. Trende ja nende mõju nii hõivele kui ka oskustele on põhjalikult käsitletud peatükis 2, seega tuuakse siinkohal nende puhul esile peamised märksõnad ja mõju olemus (Tabel 4).

Tabel 4. Põllumajanduse ja kalanduse ning toiduainetööstuse hõivet mõjutavad trendid ja mõju olemus

Trend	Märksõnad	Mõju olemus
Demograafilised arengud	Rahvastik, sh tööealiste ja noorte arv väheneb.	Mõju hõivatute arvule toiduainetööstuses ja põllumajanduses negatiivne kõigi põhikutsealade puhul.
Tehnoloogilised arengud	Tehnika hakkab asendama inimest, kuid tehnikat peab oskama ka seadistada, juhtida ja kasutada	Hõivatud spetsialistide (juhtide) arv kasvab või jääb vähemalt samaks, oskustöötajate arv väheneb.
Poliitikad	Erineva tasandi poliitikad võivad mõjutada erinevalt, palju on teadmatust lähituleviku poliitiliste suundade kohta.	Poliitikate kombineeritud mõju tähendab hõivatute üldarvu jäämist samale tasemele nii juhtide ja spetsialistide kui ka oskustöötajate puhul.
Töökultuur, vormid ja väärtused	Kasvab töötajate nõudlikkus töökeskkonna ja vormide vastu. Üha olulisemaks saab paindlikkus, töö ja pereelu ühitamine jne.	Hõive jääb samale tasemele spetsialistide ja juhtide, mõningane langus on aga oskustöötajate puhul.
Keskkond ja ressursid	Keskkonnale ja nõuetele pööratakse üha enam tähelepanu ning see nõuab vastavate teadmistega spetsialiste.	Spetsialistide ja juhtide hõives oleks mõõdukas tõus, oskustöötajate hõive aga jääks samaks.
Arengud majanduses ja tööturul	Kasvavad tööjõukulud, vajadus panustada suurema lisandväärtusega, välisurgudele on eelkõige mõtet minna innovaatiliste toodetega.	Mõnevõrra kasvaks spetsialistide ja juhtide, kahaneks oskustöötajate hõive.

Järgnevalt on põhjalikult esile toodud suundumused PMTT alavaldkondade ja põhikutsealade järgi. Valdkonna ja kutsealaspetsiifilise arengu puhul on arvestatud nii Statistikaameti kui ka

Maaeluministeeriumi andmeid muutuste kohta, valdkondlikke uuringuid ning intervjuude käigus ekspertide poolt antud hinnanguid nii alavaldkonna kui ka kutsealade kasvu või kahanemise vaates.

4.1.1. Põllumajandus ja kalandus

Looma- ja linnukasvatus

Hõivet loomakasvatustes mõjutavad oluliselt loomade arv, toodangumaht ja sellega seotud isevarustatuse tase. Tunduvalt on vähenenud sigade arv. 2016. aastal oli 266 000 siga, 100 000 vähem kui 2012. aastal. Suhteliselt stabiilseks on jäänud veiste ja lehmade arv, kuigi väike langus siiski oli. Stabiilne on viimastel aastatel olnud lammaste arv, pisut on kasvanud kitsede arv. Linde on olnud 5–6 viimast aastat 2100–2200.

Teatud määral võib valdkonna edasist arengut mõjutada see, milline on isevarustatuse tase kindlate tootegruppide järgi. 2016. aastal ületati isevarustatuse taset piima, või ja juustu ning veiseliha puhul. Munade, linna ja sealiha osas jäädagi aga isevarustatuse tasemest allapoole. Võrreldes 2014. aastaga hakkab eelkõige silma isevarustatuse vähenemine sealiha puhul.⁹² Hinnates eraldi loomakasvatuse alavaldkondi hõive kasvu ning kahanemist silmas pidades võiks esile tuua mitmeid aspekte. Piimatootmise valdkonnas on kerkinud moodsad farmikompleksid ning need peaksid iseenesest andma tõuke tootmise jätkumisele. Samuti on alates eelmisest aastast kasvamas piima ja liha hind, mis võiks soodustada hõive püsimist vähemalt samal tasemel ning aidata mingil määral taastada piimanduse elujõulisust. Samuti on välja toodud, et Balti riikidest kasutavad Eesti piimatootjad tööjõudu kõige efektiivsemalt ning piimalehmade produktiivsus on kõige kõrgem. Ka piimatoodangu kogutoodangu struktuuris oli toetuste osatähtsus kõige väiksem Eestis. Hobusekasvatustes ei ole küll hõivatuid samas suurusjärgus, kuid siin võib nõudlus hobusekasvatajate järele kasvada tänu hobusekasvatuse ja ka ratsaspordi tõusvale trendile. Samas on hobumajandus Eestis väga killustunud, mida võib pidada üheks peamiseks teguriks, mis on hobumajanduse ühtset arengut takistanud. Seakasvatust seevastu on räsitud sigade Aafrika katkuga seonduv ning ka pingeline konkurents imporditud sealihaga. Praeguseks ongi seakasvatajate arv oluliselt vähenenud. Nii lihavede kui ka lammaste ja kitsede arv on olnud aga pigem tõusutrendis ning lisandunud on ka kasvatajaid.

Ekspertide hinnang:

Loomakasvatuse eksperdid tõid oma intervjuudes välja, et lüpsikari ei kao kuhugi. Suuremad ettevõtjad ootasid vahepeal paremaid aegu; nüüd suurendatakse loomade arvu jälle. Ollakse üldiselt positiivsed, kuigi konkurents kasvab ning pigem kaovad väikesed piimafarmid. Palju on vaja investeerida: parem tehnika toob kaasa ka selle, et inimestel on lihtsam. Need, kes ei investeeri, pigem kaovad. Juba on palju arvutiga seotud tehnoloogiat (lüpsja oskab ka juba esmase veaotsingu teha arvutiga). Samas on piimafarmides edasises tehnoloogilises arengus, mis võiks tööjõuvajadust vähendada, ka omad piirid. Näiteks lüpsmises on nii palju ettearvamatuid olukordi, mida inimene peab lahendama, mistõttu kõigis farmides ei pruugi roboti soetamine olla mõttekas. Kui aga on mõttekas, siis on lüpsja kõrval oluline amet

⁹² Maaeluministeerium, ekspertide arvutused.

robotite operaator. Juurde oleks kõige enam vaja ka heade tänapäevaste oskustega karjakuid ja lüpsjaid. Eksperdid rõhutasid ka seda, et tänapäeval ei ole oskusteta inimestel ega näiteks lastel enam farmitöös kohta (tehnoloogilisus, efektiivsus, reguleeritus). Lambakasvatustes töid eksperdid välja vajalike ametitena pügajad ning väiketapamajade korra jõustumisel ka lihunikke. Lambakasvatustes oleks vaja veterinaare, kes omavad häid teadmisi lammastest, hetkel on valdavalt veterinaarid, kes tunnevad veiste ja sigadega seonduvat. Linnukasvatuse kohta märkisid eksperdid, et konkurents on valdkonnas üsna pingeline, kuid kui pidevalt tööd teha, on võimalik pinnale jääda. Siin toodi eraldi välja raskused leidmaks linnukasvatusspetsialiste. Samas ei pruugi linnukasvatustes kergesti leida ka lihtsamate tööde tegijaid.

Hõiveproгноosi vaates jääks samale tasemele loomakasvatusspetsialistide arv, langema hakkaks aga loomakasvatajate arv.

Taimakasvatus

Taimekasvatuse puhul on peamiselt fookuses teravilja- ja kartulikasvatus, kuid taimekasvatustes tegeldakse ka õlikultuuridega ning kaunviljade kasvatamisega. Teravilja kasvupinda on kümne viimase aasta jooksul oluliselt lisandunud, kartulikasvatuse puhul aga on see vähenenud poole võrra. Suurusjärg on siin muidugi erinev: kui teravili kasvas 2017. aastal 665 000 hektaril, siis kartul vaid 5400 hektaril. Märkimisväärselt on kümne viimase aasta jooksul suurenenud aga kaunviljade ja tehniliste kultuuride kasvupind.

Isevarustatuse tase teravilja puhul sõltub suurel määral saagiaastast, kuid viimastel aastatel, kui välja arvata 2016. aasta, on isevarustatuse taset oluliselt ületatud. Kartulikasvatuse puhul on olnud aga vastupidine tendents, kus nii maht kui ka kasvatajate arv on pidevalt vähenenud ja isevarustatuse tasemele Eestis kartulikasvatus enam ei küüni.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on viljakasvatustes suur nõudlus heade spetsialistide, näiteks agronoomide järele, samuti ka piisavate oskustega põllumajandusmasinatega töötajate järele. Kuna spetsialistidest on puudus, siis on juba praegu nende palgatase üsna hea. Tulevikuks prognoosisid eksperdid hõivatud spetsialistide arvu jäämist vähemalt samale tasemele, oskustöötajate puhul aga nähti pigem langust. Samal ajal suurenevad jätkuvalt ootused oskustöötajate oskustele, mis sisuliselt lähendab oskustöötajate ametialast profiili spetsialistidele. Kartulikasvatustes lähitulevikus kasvatajate arvu kasvu ei prognoositud, pigem vastupidi. Nõudlus võib siiski suureneda nende ametialade järele, kes suudavad anda oma panuse saagi kvaliteedi parandamisse ja toodangu väärindamisse. Praegu (ka lähitulevikus) pärsib kartulikasvatuse edasist arengut allajäämine konkurentsis importtoodanguga. Viljakasvatustes aga võib peale sobivate töötajate puuduse arengu kasvu pidurdada viljakasvatuseks sobiva maa nappus. Kindlasti aga peaks nii vilja- kui ka kartulikasvatustes jätkuma protsess, kus väiksema arvu töötajatega suudetakse anda rohkem toodangut.

Hõiveproгноosi vaates kasvaks mõõdukalt taimekasvatusspetsialistide, langeks aga taimekasvatajate arv.

Aiandus

Isevarustatus on köögiviljade puhul suurusjärgus 60%, kuid varieerub suuresti sõltuvalt kultuurist. Näiteks söögipeedi, kaalika, porgandi ning kapsa puhul on toodangu maht üsna lähedal isevarustatuse taseme saavutamisele, kurgi, tomati ega sibula puhul sellest rääkida aga ei saa. Senist arengut aianduse puhul tervikuna viimasel 5–10 aastal võiks mahte hinnates nimetada stabiilseks, mahud on isegi mõnevõrra kasvanud. Näiteks on aianduse põllukultuuride kasvupind kasvanud 3100 hektarist 3600 hektarini 2017. aastal. Siiski tuleb silmas pidada seda, et 2004. aastal oli kasvupind 3800 hektarit. Samas on ka aianduse puhul nii praegu kui ka lähitulevikus keeruline konkureerida importtoodanguga, mis on hinna poolest enamikul juhul odavam kui kodumaine toodang.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on aiandussektori ettevõtted pidanud aastaid tegutsema vabaturu tingimustes ilma toetusteta ning seetõttu on ellu jäänud tugevad, kes on märksa vähem haavatavad turul toimuvate tavapäraste languste-kõikumiste tõttu. Eelmisel aastal avanesid esimesed MAK-i toetusmeetmed, mis peaksid vähemalt osaliselt leevendama aiandussektori ettevõtete investeeringute nälga. Aastaid kestnud toetuste puudumine sektoris sai läbi ja meetmetele juurdepääs on ettevõtetele tagatud. Hinnati, et aiandus kui valdkond on elujõuline, samas edasine areng puudutab pigem olemasolevaid ettevõtteid ning uusi tulijaid valdkonda oleks vähe. Areng tähendaks siinkohal nii kasvu kui ka tegevuse efektiivsemaks muutmist. Hõivatute puhul nimetasid eksperdid seda, et mehhaniseerimise ja automatiseerimise jätkudes peaks suurenema ka nõudmised personali kvalifikatsioonile. Teisisõnu, on vaja spetsialisti, kes vastavat mehhanismi/seadet juhib ning kontrollib. Samal ajal võib nii-öelda automaat aga ära võtta kuni viie senise lihtsamat tööd teinud töötaja töö. Suund automatiseeritusele ei pruugi aga olla tingimata lineaarne protsess. Näiteks võiks istutusmasin töö ära võtta, aga töö on hooajaline ja inimestele on siiski otstarbekam anda kogu aeg tööd. Valdkonnas on praegu probleemiks see, et noori ei kipu piisaval määral aiandusse juurde tulema ning see võib pikemas perspektiivis olla ka üks valdkonna edasist arengut mõjutav tegur. Ekspertide hinnangul võib lähitulevikus nõudlus maastikuehitajate töö järele olla pigem kasvav ning see on seotud ennekõike inimeste sissetulekute kasvuga, mis võimaldab nimetatud teenuseid tellida.

Hõiveprognoosi vaates jääks aednike arv samale tasemele.

Mesindus

Mesindusega põhitöona töötajate arv kuigi suur ei ole. Samas on mesindust viimastel aastatel iseloomustanud toodangu pidev kasv, mis on viinud selleni, et mett toodetakse praegu (2015) Eestis rohkem kui 10–20 viimasel aastal. Mee puhul on isevarustatuse tase üle 80%. Kasvanud on mesilasperede arv. Kui 2006. aastal oli Eestis 38 000, siis 2016. aastal juba 48 000 mesilasperet.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on mesinduses läinud olemasolevad ettevõtted pigem suuremaks, kui on uusi lisandunud. Eesti mesinikud on olnud võrdlemisi edukad mee eksportimisel, seda eriti Aasia suunal. Ekspordi kasv saaks aset leida meetoodangu mahu suurenedes, mis võtab mõnevõrra aega. Kuigi mesinduses annab tooni pereettevõtlus, kasutatakse samas ka palgatööjõudu, kus omakorda on suurem osatähtsus hooajalisel tööjõul. Samas oleks juurde vaja spetsialiste, kellel on häid teadmisi näiteks mesilaste bioloogiast ja haigustest. Selleks et toodang suureneks, on samas vaja juurde koolitada ka oskustöötajaid.

Hõiveprognoosi vaates võiks mesinike arv mõõdukalt kasvada

Kalapüük ja vesiviljelus

Vesiviljeluse puhul on tegu tegevusalaga, kus on hõivatute arv väike, kuid tegutsevaid ettevõtteid on siiski kümneid. Tegutsevate kala- ja vähikasvanduste arv on viimastel aastatel stabiilselt kasvanud ning nende toodang on muutunud mitmekesisemaks. Toodangu kasv leidis aset 2014. aastani, kuid 2015. aastal oli siiski väike langus. Kümne aasta vaates on toodang aga oluliselt suurenenud. Valdkonda on tehtud ka märkimisväärsed investeeringud.⁹³ Edasist kasvu võib aga pärssida vähene omavaheline koostöö.

Ekspertide hinnang:

Vesiviljeluse kohta nimetasid eksperdid seda, et lähituleviku tööjõuvajadus sõltub suuresti keskkonnanõuetest. Oluline mõjutaja on samas ka tehnoloogiline areng. Mida enam masinaid ning sensorikat tootmist kontrollib, seda vähem inimesi on vaja, kuigi inimene ikkagi peab kontrollima. Vaja läheb mehaanikuid-elektroonikuid. Tegelikult tuleks ära teha kondiproov, kas inimesele see töö üldse sobib. Kui tehnik läheb kalakasvatasse, siis on tema kõrval ka vesiviljelust tundev inimene. On vaja ka tippspetsialiste, kes võiksid tipptasemel nõuandeid jagada ka mitmetele kalakasvatajatele korraga.

Kalanduse puhul on viimast 10–15 aastat iseloomustanud ühelt poolt valdkonna kahanemine nii hõive, püügilaevastiku kui ka töötajate puhul. Samal ajal on tänu investeeringutele valdkonnas tööviljakus ja tehnoloogiline tase tõusnud. Hoolimata kahanemisest on kalanduse konkurentsivõime pigem suurenenud ning ka omavaheline koostöö andnud vilju.

Ekspertide hinnangul mõjutavad valdkonna, sh hõive kasvu, oluliselt kalavarude suurus ja kvoodid. Lähituleviku vaates mõjutab hõivet suuresti töötajate vanuse tõttu tööturult lahkumine ning noorte saamine valdkonda tööle. Ekspertid hindasid hõivatute arvu jäämist lähitulevikus suhteliselt stabiilseks, seda küll kerge langustrendiga. Nähti ka ettevõtete konsolideerumise jätkumist. Muutumas on ka mõtteviis: kui enne müüdi pigem toorkala, siis nüüd toetatakse kala töötlemist.

Hõiveprognoosi vaates võiks vesiviljelejate arv jääda lähitulevikus stabiilseks, kuid kalanduses olla mõõdukas langustrendis.

⁹³ Kalateave.ee

Veterinaaria

Veterinaariat võib pidada üheks loomakasvatuse alustoeks, ilma loomaarstide ja loomaarsti abilisteta on keeruline tagada loomakasvatuse jätkusuutlikkust. Hinnanguliselt oli Eestis aastate 2013–2015 keskmisena loomaarste 500 ning loomaarsti abilisi 300.

Ekspertide hinnang:

Mitmetes loomakasvatust puudutavates intervjuudes rõhutati veterinaaride olulisust. Samas on ilmnemas tendents, kus loomaarsti peetakse vaid kuluartiklikuks ning püütakse probleemide lahendamisel hakkama saada loomaarsti abilistega. Loomaarstide vajadus on seotud otseselt sellega, kuidas läheb loomakasvatuse valdkonnal tervikuna. Viimastel aastatel on eriti just seakasvatustes ning piimakarja puhul olnud rasked ajad ning kiiret paranemist lähiaastatel on keeruline prognoosida. Sektoris valitsevate raskuste tõttu on turg suurloomaarstidest pigem küllastunud ning nii mitmedki loomaarstid on pööranud pilgu Soome poole. Samas on üldise ühiskonna jõukuse kasvu taustal suurenenud vajadus väikeloomaarstide järele. Suurloomaarstide puhul tõsteti esile madalat palgataset, mis on muu hulgas oluline tegur, miks nooremad eriala lõpetanud on suundunud tööle just väikeloomaarstiks. Osalt sellepärast on ka suurloomaarstide puhul asendusvajadus tulevikuks oluliselt suurem. Lähitulevikus võib suureneda vajadus loomaarstide järele nii-öelda loomakasvatuse nišialadel. Loomaarstide puhul teeb muret ka õppe alarahastatus, mis võib tuua kaasa ka rahvusvahelisest akrediteeringust ilmajäämise. Nõudlust loomaarstide järele võivad lähitulevikus mõjutada ka loomade heaolu puudutavad õigusaktid, mis on praegu veel ettevalmistamisel. Ekspertide hinnangul seab kõrge produktiivsusega loomakasvatus (nt piimatootmine) loomade tervise suure surve alla ja seal võib vajadus veterinaariaalaste nõuannete ja oskusteabe järele pigem suureneda. Vastasel korral võib kannatada ka sektori konkurentsivõime.

Hõiveprognoosi vaates jääks nii loomaarstide kui ka loomaarsti abiliste arv lähitulevikus samale tasemele.

Põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanik ja lukksepp ning tootmistehnika spetsialist-insener

Nimetatud põhikutsealad ja vajadus lähitulevikus on seotud nii põllumajandusvaldkonna üldise käekäiguga kui ka tehnoloogiliste suundumustega (sh inimtööjõu asendamine masinatega). Sõltumata sellest, et kutsealade tööjõud paikneb üha enam põllumajandussektorit teenindavates ettevõtetes, on nimetatud kutsealade esindajad jätkuvalt olulised. Eelkõige kasvavad nõuded oskustele ja üha olulisemaks muutuvad just tootmistehnika spetsialistid/insenerid, kes on võimelised juhendama nii mehaanikuid ning lukkseppi kui ka tegev põllumehi.

Hõiveprognoosi vaates jääks põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanikute arv samasse suurusjärku, kuid tootmistehnika spetsialistide-inseneride puhul kasvaks.

4.1.2. Toiduainetööstus

Pagari- ja makarontoodete tootmine

Pagari- ja makarontoodete tootmises on kuni 2015. aastani müügimaht olnud kasvavas trendis, kuid kümne viimase aasta jooksul on olnud märkimisväärne kahanemine hõivatute arvus.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on tootlikkuse suurendamiseks vaja vähendada inimtööjõudu, kasutada rohkem roboteid ja seadmeid. Selle tingib osaliselt ka see, et noorem põlvkond ei taha enam senisel viisil tööd teha ning tööjõud läheb ka üha kallimaks. Selle alavaldkonna töö sisu puhul peab kindlasti rõhutama asjaolu, et šokolaadivalmistajad töötavad enamasti masinatega (v.a käsitöökommide valmistajad), kuid pagarid ja kondiitrid teevad pigem käsitööd, kasutades vaid väheseid masinaid. Tehnoloogiline areng nõuab muu hulgas laialdasemate oskustega operaatoreid, kes peaksid ära katma n-ö laiema ala. See tingib kokkuvõttes selle, et operaatoreid läheb vähem vaja. Pagari- ja kondiitriturg liigub mitmekesisuse ja kvaliteedi suunas. Järjest enam tuleb juurde väikesi tootjaid, kes kodus käsitsi midagi teevad ja oma toodangut sotsiaalvõrgustiku kaudu pakuvad. See toodang on aga vähem kontrollitud kui suurte tootjate oma, kellele kehtivad väga ranged nõuded. Kahjuks on palju näiteid, kus väiketootja aastaga ära väsis või läbi põleb, sest ei suuda tagada stabiilset tootmist. Kokkuvõttes võib aga pagarite ja kondiitrite oodatavat vähenemist suuremates ettevõtetes kompenseerida väiksemate tootjate kasv.

Joogitööstus

Joogitootmise käekäik on seni olnud toiduainetööstuse harudest puhaskasumit arvestades kõige parem. See trend võib aga muutuda just kavandatava maksupoliitika tõttu.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on vähegi suuremas joogitööstuse ettevõttes peamine roll automaatikal ja kogu tootmine toimub masinatega. Kasvavad nõuded operaatorite oskustele ning samal ajal erinevad nõuded oskustele lähtuvalt ettevõtte suurusest. Näiteks oleks väiksematel joogitootjatel vaja selliseid operaatoreid, kes oskavad esmaseid lukksepa töövõtteid vastavalt seadmele. Tulevik toob inimesi asendavat tehnoloogiat kaasa veelgi enam. Oskustöötajate vaates tähendaks see tootmistööliste vähenemist ning spetsiifiliste oskustega operaatorite jäämist. Ka meistrite ja tööjuhtide puhul võiks oodata väikest kahanemist, sest tehnoloogiat tuleb juurde. Tootmisjuhtide puhul asendusvajadus on, aga üldist kasvu ega kahanemist ei ole. Vajadus tootearendusjuhtide järele pigem kasvab, sest tootearendus on ellujäämiseks ülioluline. Kvaliteedijuhid ei kao kuhugi ja vajadus nende järele pigem suureneb. Tehnoloogide puhul ei pruugita aga nende pensionile minnes kõiki asendada.

Piimatööstus

Piimatööstuste müügitulu langes 2015. aastal võrreldes 2014. aastaga oluliselt, edasine areng sõltub kasvu silmas pidades paljuski piima hinnatasemest, edukusest eksporditurgudel, kuid samuti toorpiima saadavusest.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on Eestis väga head tingimused karjakasvatuseks ja piima tootmiseks. Kõrget iseseisvustaset tuleks näha võimalusena, mitte probleemina (ületootmine). Edu eksporditurgudel seisneb hea ja stabiilse kvaliteediga, turu nõuetele vastavate toodete tootmises ja tulemuslikus müügitegevuses. Samas on mõne eksperdi hinnangul jäänud Eesti välisturgudele minekuga hiljaks. Tuleb arvestada sellega, et riigid kaitsevad oma turge, toiduohutusnõuded lähevad aina karmimaks ja välisturgudele on aina raskem saada. Miinus on ka see, et ettevõtted on väikesed, ei pruugi tagada nõutavaid koguseid, kusjuures tehakse ka väga mitmekesist sortimenti. Oluline on innovatsioon ja uute tehnoloogiate kasutuselevõtmine.

Ekspertid andsid ka täpsemaid hinnanguid tööjõuvajaduse kohta. Toodi välja kvaliteedijuhtide üleostmist, mis viitab nende puudusele. Oli juhtum, kui tehnoloog lihtsalt pidi ära õppima kvaliteedijuhtimise, sest kvaliteedijuhti ei leitud. Vaja oleks tõsta operaatori taset ja parandada oskusi, sh oleks vaja juurde tehnilise taibuga inimesi. Tänapäeva masinad on keerulisemad ja inimesi on vaja aina vähem. Väga suur puudus on n-ö headest seersantidest (tehnoloogid, kes on nagu brigadirid, kelle all töötab 10 inimest). Samuti suureneb nõudlus mehhatroonikute ja toiduainemasina tehnikute (kes omavad teadmisi ka tööohutusest) järele. Ühel liinil pakendatakse erineva suurusega pakendeid, erineva sisuga (juustul kas viilud, tükid, kuubikud jne), seega tuleb liin iga uue tööoperatsiooni alguses vastavalt seadistada. Seda tööd võiks teha mehhatroonikud, kuid pigem on tegemist oskustöölise oskuste laiendamisega. Nendest spetsialistidest on praegu suur puudus, samuti ei ole toidutööstuste oskustöölise väljaõppel seda vajadust arvestatud. Seadmed on ja hakkavad olema aina nutipõhisemad. Aina vähemaks jääb ka pakkijaid, sest pakkimine robotiseeritakse, mehhaniseeritakse viie aasta jooksul.

Lihatööstus

Lihatööstuses on müügitulu mahu kasv pidurdunud ning 2015. aasta näitajad olid juba madalamad kui 2014. aastal. Lihatööstust mõjutab nii elusloomade Eestist väljamüük kui ka importtooraine saadavus, mis viitab selgele seosele Euroopa Liidu lihaturuga.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul toob ka siin tehnoloogia areng kaasa selle, et inimesi jääb vähemaks. Näiteks oli kunagi 65 000 sea kohta 470 töötajat, nüüd on alla 100 töötaja. Edasist automatiseerimist ja investeerimist tehnoloogiasse võib samas takistada ettevõtete väiksus, aga ka praegune oskustööjõu palgatase. Alati vaadatakse investeerimist tasuvuse seisukohast lähtuvalt. Kümne aasta perspektiivis ilmselt tootmine väheneb, sest rahvaarv väheneb, aga käive kasvab kallimate toodete arvelt.

Arengut võib takistada see, et mujal on odavam toota, kuna paljudes kohtades ei peeta nõuetest nii kinni. Eesti sealiha ei ole võrreldes teiste maade toodanguga rohkem hinnatud ning on väärtus ainult eestlastele. Nii hinna kui ka müügivõimaluste koha pealt on tähtis see, kuidas läheb teistel Euroopa Liidu riikidel. Kui

näiteks Saksamaal õnnestub Hiinasse eksportida, siis saaks Euroopa Liidu turul kasvanud nõudlust täita Eesti sealiha. Samas kõlas ka teistsuguseid hinnanguid, mille järgi liha ja lihatoodete puhul ei ole mingisugust sisulist võimalust ekspordiks. Konkurentsivõimelisena hoiab praegu palgaeelis võrreldes Skandinaaviaga. Lihaveisekasvatuses on võrreldes sealihaga olukord veidi teine. Siin on võimalik nii koduturul osakaalu suurendada kui ka senisest rohkem eksportida, osa ekspertide sõnul eriti näiteks maheveiseliha. Lihatööstuse tootmise maht sõltub ka jaekaubandusest. Välismaist päritolu kaubanduskettides on välispäritolu liha osatähtsus suurem, sest sisseostuhinnad on odavamad. Samas on hinnatud Eesti liha maitset ja kvaliteeti paremaks.

Töötajate leidmine tööstustele sõltub paljuski nende asukohast. Mida kaugemal Tallinnast või ka Tartust tööstus on, seda keerulisem on sobivaid inimesi saada. Lähitulevikus jääb lihatööstuses spetsialistide arv ilmselt samaks, kahaneb lihtsamat tööd tegevate inimeste osakaal.

Kalatööstus

Kalatööstuse müügitulu kasvas võrreldes 2005. aastaga üle poolteise korra, samas on toiduainetööstuse omavahelises võrdluses olnud seal viimasel 5–10 aastal kõige väiksem puhaskasum. Kalatööstus on ka võrdlemisi edukas eksportija.

Ekspertide hinnang:

Ekspertide hinnangul on kalatöötlemises füüsilist tööd oluliselt vähem ning see on sageli asendatud masinate tööga. See võimaldab suuremaid mahte, kvaliteeti ning pikemat tööaega. Masinate tulekuga kasvab aga selliste inimeste vajadus, kes oleksid võimelised masinale tehnohooldust tegema. Eksport on väga oluline ning koduturust ei piisa. Innovatsioon võimaldab rohkem teenida ning üha olulisemaks muutub tootearendus ning kvaliteedijuhtimine. Samas on probleeme leida väiksematesse kohtadesse kvaliteedijuhte ja tehnolooge. Puudu on ka tehnoloogidest, kes laboriteadmise suudaks üle viia tootmisesse. Teiste sõnadega, teadus on heal tasemel, kuid on probleem viia see tööstusesse. Vaja oleks tuua teadlasi tööstusesse n-ö õppima.

Arvestades toiduainetööstuse ja selle alavaldkondade senist käekäiku ja eksperthinnanguid on prognoos hõive kasvule/kahanemisele järgmine: Lähituleviku vaates jääks tootmisjuhtide arv samaks, mõõdukalt kasvaks kvaliteedijuhtide ning tootearendusjuhtide arv. Samuti suureneks mõõdukalt tehnoloogide arv, meistrite/töödejuhatajate ning mikrobioloogide/laborantide arv jääks samaks. Keskmine kasv ootaks ees tööstusinsenere ning mehhatroonikuid/hooldustehnikuid. Keskmine vähenemine ootaks ees tööstusmasinate mehaanikuid ja lukkseppi, toiduainetööstuse seadmete seadistajaid/operaatoreid ning samaks jääks pagarite, kondiitrite ja maiustusevalmistajate arv.

Järgnevates tabelites (Tabel 5 ja Tabel 6) on toodud vastavalt põllumajanduse/kalanduse ning toiduainetööstuse hõiveprognoos kuni aastani 2024. Nagu ka varem mainitud, on hõiveprognoosi näol tegu nii erinevate trendide, üldiste majandus- ja tööturu ning valdkonna ja põhikutseala spetsiifiliste arengute kombineeritud mõjuhinnanguga. Toiduainetööstuses on tulevikus praegusega võrreldes tõenäoliselt enam tehnolooge, tootearendajaid ning kvaliteedijuhte, kuid ka tööstusinsenere,

hooldustehnikuid ning mehhatroonikuid. Väheneb aga toiduainetööstuse seadistajate, operaatorite ning töötajate arv. Põllumajanduses ja kalanduses kasvab agronoomide/taimekasvatusspetsialistide, mõnevõrra ka loomakasvatus- ning vesiviljelusspetsialistide arv. Valdkonna arengu seisukohast oluliste loomaarstide ning tootmistehnika spetsialistide hõivet ootab samuti kasv. Väheneb aga näiteks oskustöötaja tasandil taime- ja loomakasvatajate arv (Tabel 5 ja Tabel 6).

Tabel 5. Põllumajanduse ja kalanduse hõiveprognosis järgneva 5–10 aasta vaates

Alavaldkond	Põhikutsealad	Töötajate arv 2013/2015	Prognositav muutus aastas %	Prognositav muutus aastaks 2025	Arengud majanduses ja tööturul	Keskond ja ressursid	Töökultuur ja väärtused	Poliitika	Demo- graafilised muutused	Tehnoloogia areng	Põhikutseala ja valdkonna- spetsiifilised arengud	Prognositav hõivatute arv 2025
Juhid ja spetsialistid	Põllumajandus-, kalandus- ja vesiviljelusettevõtte juhid	530	-0,5%	-5,0%	→	↗→	→	→	↘→	→	→	504
	Agronomid/ taimekasvatusspetsialistid	300	1,0%	10,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	↗→	330
	Looma ja linnukasvatusspetsialistid	300	0,5%	5,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	→	315
	Vesiviljelus- spetsialistid	120	0,5%	5,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	→	126
	Tootmistehnika spetsialistid ja insenerid	100	1,0%	10,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗	↗→	110
	Loomaarstid	460	0,5%	5,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	↗→	483
Oskustöötajad	Taimekasvatajad	2500	-1,5%	-15,0%	↘→	→	↘→	→	↘→	↘	↘→	2125
	Looma ja linnukasvatajad	6130	-1,5%	-15,0%	↘→	→	↘→	→	↘→	↘	↘→	5211
	Mesinikud	160	0,0%	0,0%	↘→	→	→	→	↘→	↘→	↗→	160
	Loomaarsti abilised	270	-0,5%	-5,0%	↘→	→	→	→	↘→	↘→	↗→	257
	Aednikud	860	0,0%	0,0%	↘→	→	↘→	→	↘→	↘→	↗→	860
	Põllumajandusmasinate mehaanikud ja lukksepad	552	-0,5%	-5,0%	↘→	→	→	→	↘→	↘→	→	524
	Kalurid ja kalanduse oskustöötajad	540	-1,5%	-15,0%	↘→	→	↘→	→	↘→	↘→	↘→	459
	Kokku	12822										11463

Märkus: Hõiveprognosisi koostamise detailne metoodika on „Metoodika” peatükis.

Tabel 6. Toiduainetööstuse hõiveprognosis järgneva 5–10 aasta vaates

Alavaldkond	Põhikutsealad	Töötajate arv 2013/2015	Prognositav muutus aastaks 2025	Prognositav muutus aastaks 2025	Arenegud majanduses ja tööturul	Keskond ja ressursid	Töökultuur ja väärtused	Politiikad	Demo- graafilised muutused	Tehnoloogia areng	Põhikutseala ja valdkonna- spetsiifilised arenegud	Prognositav hõivatute arv 2025
Juhid ja spetsialistid	Tootmisjuhid	313	0,0%	0,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	→	313
	Tootearendusjuhid	150	1,0%	10,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	↗→	165
	Kvaliteedijuht	313	1,0%	10,0%	→	↗→	→	→	↘→	↗→	↗→	344
	Tehnoloogid	313	1,0%	10,0%	→	↗→	↘→	→	↘→	↗→	↗→	344
	Meister/tööjuhid	580	-0,5%	-5,0%	→	→	↘→	→	↘→	→	→	551
	Mikrobioloog/laborandid	140	0,0%	0,0%	→	↗→	↘→	→	↘→	↗→	→	140
	Insenerid	65	2,0%	20,0%	→	→	↘→	→	↘→	↗	↗	78
	Hooldustehnikud ja mehhatroonikud	50	2,0%	20,0%	→	→	↘→	→	↘→	↗	↗	60
Oskustöötajad	Tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad	450	-1,0%	-10,0%	↘→	→	↘→	→	↘→	↘	↘	405
	Toiduainetööstuse seadistajad, operaatorid ja töötajad	3430	-1,0%	-10,0%	↘→	→	↘→	→	↘→	↘	↘	3087
	Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad	1400	0,0%	0,0%	→	→	↘→	→	↘→	↘→	→	1400
	Kokku	7204										6888

Märkus: Hõiveprognosisi koostamise detailne metoodika on „Metoodika” peatükis.

4.2. Põhikutsealade enamlevinud õpi- ja karjääriteed ning muutused oskuste vajaduses

Järgnevalt on kirjeldatud alavaldkondade põhikutsealade enamlevinud õpi- ja karjääriteid ning muutusi oskuste vajaduses.

PMTT valdkonna põhikutsealade töö kirjeldused on esitatud peatükis 1.2, siinkohal täiendatakse seda informatsiooni enamlevinud õpi- ja karjääriteede kirjeldusega ning eksperthinnangutega vajalikest muutustest valdkonna töötajate oskustes. Kasvavalt oluliste ning arendamist vajavate oskuste hinnangud põhinevad ekspertidega tehtud intervjuude analüüsil ning valdkonna eksperdikogu arutelude analüüsil, kus hinnati trendide mõju hõivele ja oskustele. Lisaks ka retsensentide täpsustused. Karjääri- ja õpiteede ning kutsestandardite kirjeldamisel on kasutatud koolituspakkumise analüüsi, kutseregistri andmeid ning intervjuueeritute ja eksperdikogu hinnanguid.

Kirjeldused on toodud ametigruppide kaupa:

- juhid, tipp- ja keskastme spetsialistid;
- oskustöötajad.

Ekspertid on hinnanud valdkonna põhikutsealadel töötavate inimeste oskuste vajadust, enamlevinud ning soovitatavaid õpi- ja karjääriteid, ning juhul kui valdkonnale on see oluline, siis ka vajadust kutsestandardi(te) järele.

PMTT valdkonnas tervikuna rõhutasid eksperdid üldiste kompetentside olulisust, lühidalt võib need jagada nelja kategooriasse: suhtlemine, juhtimine, mõtlemine, enesejuhtimine.⁹⁴ Ka PMTT valdkonnas on kõige olulisemad **suhtlemisoskused** oskus teavet argumenteeritult ning teiste suhtes lugupidavalt esitada, oskus luua koostöösuhteid ning pidada nõu; võtta vastutust oma käitumise tagajärgede eest. Kõige olulisemad **juhtimisioskused** on keeruliste ning riske sisaldavate otsuste tegemine mittetäieliku info põhjal, tulemustele orienteeritus, tegevuste algatamine, juhendamine, inimeste ja protsesside juhtimine, tööülesannete delegeerimine ning võimaluste loomine meeskonna arenguks. Kõige olulisemad **mõtlemisoskused** on kasvava olulisusega analüüsi- ja tõlgendamisoskus, sh olemasoleva teabe põhjal ratsionaalsete järelduste tegemine ning probleemidele lahenduste väljatöötamine, kasutades nii teadmisi kui ka tehnoloogiat. Väga oluline on ka loovus ja üldistusoskus ehk n-ö suure pildi nägemise oskus, mis hõlmab nii õppimist ja enesearendamist kui ka uuenduslikkust, sh osalemist arendustegevuses, kontseptuaalset ja strateegilist mõtlemist. Strateegiline mõtlemine – kus asub tootmine või tegevus suures plaanis, globaalsete arengute vaates ning kuidas iga osa seda mõjutab – on oluline igale töötajale, eriti aga ettevõtjatele. Väga oluline on ka **enesejuhtimine** – kohanemine ja toimetulek, sh erinevate inimeste ja kultuuriliste erinevustega, avatus, paindlikkus, ettevõtlikkus, sh majanduses toimuvate

⁹⁴ [Randma \(2013\)](#)

muudatustega, ka konkurentide tegevusega kursis hoidmine, organiseerimine ja tegutsemine – juhiste ja reeglite järgimine (eriti oluline TT-s, aga ka PM-s), planeerimine ja tulemuste saavutamine. Enesejuhtimine viitab ka pidevalt õppimisele, mida rõhutasid ka PMTT eksperdid.

Töömaailma arengud toovad kaasa tulevikuoskuste kasvava olulisuse, milleks, laiendades ja täpsustades üldisi kompetentse, on mõtestamine; sotsiaalne intelligentsus; loovus ja kohanemine; kultuuridevaheline kompetents; programmeeriv mõtlemine; uue meedia kirjaoskus; transdistsiplinaarsus; disainmõtlemine; enesejuhtimine ja kognitiivse koormuse ohjamine; virtuaalne koostöö ([Pärna, O. toim., 2016 Töö ja oskused 2025](#)).

Tulevikukompetentsimudel on T-kujuline – süvateadmistega vähemalt ühel alal ning oskusega mõista ja omavahel siduda erinevaid teisi distsipliine ning nendega tegelevaid inimesi. Edukaks hakkama saamiseks on oluline väga hea kohanemisvõime ning probleemilahendusele orienteeritus.

4.2.1. Põllumajandus

Erialase hariduse saanud PM valdkonna spetsialistide põhilised kattuvad baasteadmised on looma- ja taimekasvatuseks vajalikud (alg)teadmised (sh bioloogiliste eripärade tundmine, teadmised tõu- ja sordiaristusest, tehniliste lahenduste kasutamise oskused) ning põllu- ja maamajandusökoonoomika tundmine. Olulised erialased oskused on **valdkonnaspetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste ja IKT-lahenduste kasutamine (nt täppisviljelus GPS-süsteemide abil, täppisõotmissüsteemid jm)**.

Põllumajanduses on suurtootjaid, kes pakuvad tööd nii spetsialistidele, oskustöötajatele kui ka lihttöö tegijatele, ning väikesi ettevõtteid kõrvaltegevusena, iseendale ja/või perele töö pakkujatena. Paindlikud taseme- ja täiendusõppes osalemise võimalused on väga tähtsad väikestele ettevõtetele, kes heaks majandamiseks vajavad erialast ettevalmistust.

Põllumajandus-, kalandus- ja vesiviljelusettevõtte juht

Sellesse põhikutsealasse kuuluvad ettevõtetes tegutsevad põllumajandus-, kalandus- ja vesiviljelusettevõtete juhid, sh tegevjuhid, juhatuse liikmed, ühistute nõukogude liikmed, tootmisjuhid. Kogu valdkonda ilmestab n-ö kahetine vaade: suurettevõtted ja väikeettevõtted. Suurtel ja väiksetel on väga erinevad vajadused, erinev töötajaskond, erinevad majandamisviisid. OSKA analüüsis on peamiselt keskendunud mudelile, mis peegeldab paremini suurtootmist. Samas on püütud kaardistada ning selgitada ka väiketootmise eripärasid ning vajadusi. Näiteks peavad suurettevõtte juhid mõistma spetsialisti tööd, väikeettevõtete juhid aga ise seda tööd tegema.

Juhiks saamise eelduseks on isikuomadused, mis võimaldavad töö käigus juhiks areneda, ning valmisolek, kompetents ja soov peale erialase karjääri juhtida ka inimesi.

Kasvava olulisusega oskused

Põllumajanduses, kalanduses ning vesiviljeluses on juhtide kasvava olulisusega baasteadmistel põhineva uue teadmuse omandamine ning kasutamine näiteks uute toodete hindamiseks ning võrdlemiseks. Samuti majanduse, ettevõtluse ja poliitikate laiema pildi nägemise võime, osalemine ühistute nõukogudes ning oma ettevõtte tegevuse planeerimine. Valdkond on tugevalt seotud ÜPP-ga ning seetõttu on oluline

ettevõtete vajaduste edasiandmine poliitikakujundajatele, sh esindusorganisatsioonide töös ja poliitikakujundamise protsessis osalemine.

Kasvavad üldised oskused 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.⁹⁵

Arendamist vajavad oskused

Juhtidel jääb praegu **enim puudu oskusest näha oma tegevuse laiemat pilti ning maailmatrendide mõjutusi, sh püüda leida lahendusi, panustades ressursse ühistulisse tegevusse. Suure arenguvajadusega on tootmise konkurentsivõimelisust tagavad oskused, nagu riskijuhtimine, strateegiline planeerimine ning personali- ja rahavoogude planeerimine, sh finantskirjaoskus.** Personaliga seotud arenguvajadus on koostöise ning meeskondliku juhtimise juurutamine, töötajate vajaduste arvestamine, sh loobumine autokraatlikust, vaid juhi vajadustest lähtuvast juhtimismudelist. Pidades silmas nii laiemat pilti kui ka igapäevajuhtimist, on üks arendamist vajav põhioskus **läbirääkimisoskus**, mida on vaja, et teha koostööd teiste ettevõtetega turgude jagamisel, kogemuste vahetamisel, ühistegevuses. Valdkonna arengud biomajanduse suunal suurendavad vajadust ka vastavate teadmiste ning tootmisesse rakendamise oskuse järele, sh bioenergia tootmisjaamade planeerimine tootmisüksuse juurde.

Õpi- ja karjääriteed

Valdkonna juhtide seas on olulisel määral pika perekondliku traditsiooniga, sh pereettevõtetes, põllumajanduses tegutsejaid. Vajadus pereettevõtte üleandmiseks noortele põllumajandustootjatele kasvab, sest töötajaskond (sh juhid) vananeb kiiresti.⁹⁶ Põllumajandusliku tegevusega perekonnas üles kasvades õpitakse paljud toimingud ära juba lapsepõlves ning vastutust tuleb juurde aastate, kogemuste ning teadmiste ja oskustega. Sellelt pinnalt on välja kasvanud ka põlvkonn vahetuse soodustamiseks nn noortaluniku toetus. Perekondlik taust toetab ka erialaseid õpinguid kutse- või kõrghariduses (JKHK, OTMK, EMÜ). Pereettevõtte taustaga juhid leiavad rakendust ning on hinnatud nii väikeste kui ka suurte pereettevõtete juhtidena (talunikena), samuti juhtidena suurettevõtetes.

Valdkonna juhtidel on pidev koolitusvajadus, seega on nende õpi- ja karjääritee tihedalt põimitud elukestev protsess, teadmised võimaldavad aina efektiivsemat tootmist, paremate töövõtete kasutuselevõttu ning tulusamat ning hästi planeeritud majandamist. Samal ajal ei saa tähelepanuta jätta valdkonna juhtide puhul ka kogemuste olulisust, tootmistegevusega seotud otsuseid aitavad sageli teha just varasemate aastate kogemused ning valdkonna pikaaegne tundmine.

⁹⁵ Põllumajanduses kuuluvad riskide alla ka küberturvalisuse küsimused, vt nt [Smart Farming May Increase Cyber Targeting... \(2016\)](#)

⁹⁶ [Generational renewal in EU agriculture... \(2012\)](#)

Valdkonna juhtide seas on ka varasema muu valdkonna haridusega ning töökogemustega inimesi. Mõnikord kujuneb põllumajandus inimese põhitegevuseks, kasvades välja kõrvaltegevusest, näiteks seoses elumuutusega (maale kolimine). Selline kujunemistee (n-ö karjääripööre) on võrdlemisi levinud eelkõige väiksemate ettevõtete juhtide puhul ning kirjeldab kogemustega tööinimest.

Valdkonna juhiks saamine eeldab head väljaõpet ning erialaseid, näiteks looma- või taimekasvatuses töötamise kogemusi, vaid koolitusest (sh tasemeõppe läbimisest) ei piisa. Põllumajanduse, kalanduse, vesiviljeluse juhtide väljaõppeks sobivad EMÜ esimese (BA) ja teise (MA) astme õppekavad ning JKHK ning OTMK põllumajandustootja (tase 5) õpe. Analüüsi kaasatud õppekavasid vt lisadest.⁹⁷

Põllumajanduses, kalanduses ning vesiviljeluses on juhtide tasandile liikumine teistest valdkondadest pigem erandlik, kuigi näiteks toiduainetööstuses on juhile esitatavad nõuded paremini ülekantavad (toiduainetööstust võib hästi juhtida ka metalli-, puidu-, plasti- vm tööstuse juhtimiskogemustega inimene).

Kutsestandardite vajadus

Juhtidel eraldi kutsestandardit ei ole, kuid valdkonna spetsialisti kutsestandardid on uuendatud aastatel 2013–2014 ning järgmine uuendamine toimub 2018–2019. Põllumajanduse, kalanduse ja vesiviljeluse valdkonda puudutav kõrgema taseme kutsestandard on põllumajandustootja, tase 5, millel on 8 spetsialiseerumisvõimalust. Täiendavate kutsestandardite järele ei nähta lähitulevikus vajadust. Muu seotud standard on põllumajanduse nõustaja ehk konsulent (tase 5, tase 6, tase 7)⁹⁸ üle 20 erineva spetsialiseerumisega.

Tipp- ja keskastme spetsialistid

Põllumajanduse spetsialistid planeerivad oma (ala)valdkonna protsesse; korraldavad (igapäevast) tööd ning juhendavad (oskus)töötajaid. Spetsialistide seas on nii otseselt põllumajandustootmises töötavaid inimesi kui ka valdkonda toetavates sektorites töötajaid (nt PRIA, VTA, toodete müüjad).

⁹⁷ Peale PMTT OSKA analüüsi kaasatud õppekavade on PMTT juhtidele sobivaks ettevalmituseks ka EMÜ „Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine“ (BAK) ja „Ökonoomika ja ettevõtlus“ (MA), „Majandusarvestus ja finantsjuhtimine“ (MA), mis on kaasatud OSKA arvestusala uuringusse. Vt ka [Sõmer, Rosenblad \(2016\)](#) lk 91.

⁹⁸ Kõrghariduse tasemed vastavad kokkuleppeliselt Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tasemetele 6–8 ning kutsehariduse tasemed kvalifikatsiooniraamistiku tasemetele 2–5. Kvalifikatsiooniraamistiku tasemete kirjeldused määratlevad haridussüsteemi õpitulemuste ja kutsete süsteemi kutsetasemete üldnõuded. Kutsetasemed on võrreldavad haridustasemetega ning kutse- ja haridussüsteem on ühtses ning rahvusvaheliselt võrreldavas kvalifikatsiooniraamistikus. Kvalifikatsiooniraamistik liigitab kutse- ja haridustasemed omandatud teadmiste, oskuste ning iseseisvusele ja vastutusele seatud kriteeriumide alusel: [Kvalifikatsiooniraamistik](#)

Hariduslikult eeldab spetsialisti töö erialast kõrgharidust, sarnaselt juhtidega võib selleks olla EMÜ BA või MA õpe või JKHK, OTMK põllumajandustootja, tase 5 õpe. Teaduslikku lähenemist vajava spetsialistitöö jaoks tuleb osa VTA ja Põllumajandusuuringute Keskuse töötajate puhul kasuks ka doktorikraad.

Tipp- ja keskastme spetsialistide kasvava tähtsusega üldine oskus on strateegilise planeerimise oskus, kontseptuaalne mõtlemisoskus, suhtlemisoskus ja valdkondlike õigusaktide tundmine ning IKT-lahenduste rakendamine.

Tipp- ja keskastme spetsialistide arendamist vajavad üldised oskused on koostööoskus (teiste spetsialistidega/ettevõtetega, teadlastega, tootesindajatega), tulemustele orienteeritus ning analüütiline ja kontseptuaalne mõtlemisoskus ehk suutlikkus analüüsida probleeme ja situatsioone, selgitada välja põhjuslikke seoseid ning prognoosida tagajärgi, omandada informatsiooni kasutusvalmina, üldine intellektuaalne võimekus.

Arengut takistavaks teguriks on puudulikud insenerioskused, sh kompetentsid konkreetsete tehniliste lahenduste väljatöötamiseks ning teostamiseks (nt vesiviljeluses avamere sumpade ehitamiseks vajalikud (ehitusalsed) eriteadmised ja oskused). Vajalik oleks põllumajanduse erialadel tehniliste kompetentside senisest intensiivsem ja/või tõhusam integreerimine, näiteks PMTT erialade ühisõppekavad mehhatroonika, automaatika erialadega, samas ka vastava kompetentsi sissetoomine välisriikidest.

Taimekasvatusspetsialist

Kasvava olulisusega oskused

Taimekasvatusspetsialistidel on kasvava olulisusega oskused ökoloogia ja keskkonnakaitse (täpsustuvad normid ja piirangud), integreeritud taimekaitsevõtted, taimekasvatuse masintehnoloogiad, jätkusuutlik intensiivistamine⁹⁹ ning täppisviljeluses kasutatavad IKT-lahendused. Taimekasvatuse planeerimiseks vajalike analüüsides jaoks näiteks mulla- ja taimmaterjali kogumine ning tulemuste põhjal otsuste tegemine. Kasvava olulisusega on põllukatsetes osalemine (nt sordiaretustulemuste katsetamine erinevates tingimustes, erinevatel põldudel). On vaja hästi tunda põlluharimistehnikaid ning vahendeid, sh on oluline näiteks taimekaitsetunnistuse olemasolu.¹⁰⁰ Samuti on oluline tunda ja järgida (põllumajandusmasinatega töötamise) keskkonnanõudeid.¹⁰¹ Head baasteadmised on jätkuvalt vajalikud selleks, et kriitiliselt hinnata erineva tehnika ja tehnoloogiaga seotud investeeringute tasuvust.

Kahanema hakkab vajadus ise tööks vajalikke masinaid ehitada (tellitakse vastavatest inseneribüroodest, tootesindajatelt, näiteks seireseadmed (GPS-süsteemid traktorites, droonidel).

Arendamist vajavad oskused

⁹⁹ Tootlikkuse kasvatamine arvestades keskkonnahoidlikkust.

¹⁰⁰ [Taimekaitseadus](#)

¹⁰¹ [Eriotstarbelise diislikütuse kasutamine; Uus veeseadus \(2016\)](#) Veeseadus sätestab väetamisel näiteks fosfori ja lämmastiku lubatud piirmäärad.

Taimekasvatusspetsialistidel on senisest enam vaja riskijuhtimisoskust, sh kulude aastaringne planeerimine. Arendamist vajavad teadmised ja oskused mahepõllumajanduse ning kliimamuutuste leevendamise ja geneetilise mitmekesisuse kohta.

Õpi- ja karjääriteed

Valdkonnas hinnatakse taimekasvatusspetsialiste, kellel on arvestatavad praktilise töö kogemused ning erialane haridus. Hea lahendus on noore agronoomi ning kogenud agronoomi koostöötamine, et toimuks vajalik teadmiste ning oskuste ülekanne. Erialane haridus omandatakse EMÜ „Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine”, aga ka „Aiandus” (puuvilja- ja marjakasvatus) BA ja MA õppekaval või kutseõppes (JKHK, OTMK „Põllumajandustootja, tase 5”). Hinnatud on spetsialistid, kellel on taimekasvatuses kogemusi.

Kutsestandardite vajadus

Sarnaselt valdkonna juhtidega võib siin kõrgema taseme kutsestandardina tuua põllumajandustootja, tase 5, millel on 8 spetsialiseerumisvõimalust (sh taimekasvatusspetsialist). Täiendavate kutsestandardite järele ei nähta lähitulevikus vajadust. Kuid ekspertide aruteludes kerkis vajadus kaaluda kõrgema taseme ehk tase 5 kutsestandardi alusel osakutsete andmist/lühendatud/spetsialiseeritud kursuste/moodulite pakkumist (töötavatele täiskasvanutele). Muu seotud standard on põllumajanduse nõustaja ehk konsulent (tase 5, tase 6, tase 7) üle 20 erineva spetsialiseerumisega (sh spetsialiseerumised: aiandus, taimekasvatus).

Looma- ja linnukasvatusspetsialist

Kasvava olulisusega oskused

Looma- ja linnukasvatusspetsialistidel on kasvava olulisusega ökoloogia ja keskkonnakaitse, loomade heaolu, söötmistehnoloogiate ning karja tervise profülaktika alased teadmised ja oskused. Looma- ja linnukasvatusspetsialistidel on oluline oskus loomade ja lindude oluliste toodangu näitajate seiramine ning õigeaegse kohase sekkumise korraldamine toodangu (piim, munad, liha vm) efektiivsuse ning kvaliteedi tagamise eesmärgil.

Kahanema hakkab vajadus ise loomakasvatuses vajalike masinate ja süsteemide ehitamiseks (need tellitakse vastavatest inseneribüroodest, tootesindajatelt, näiteks söödatehnika ja -tehnoloogia, sõnnikulahendused).

Arendamist vajavad oskused

Looma- ja linnukasvatusspetsialistidel on senisest enam vaja riskijuhtimisoskust (sh loomade tervise kaitse ning profülaktika). Samuti on oluline tehniliste abivahendite valiku ning tasuvuse kriitiline hindamine, mille aluseks on hea baasharidus. Looma- ja linnukasvatusspetsialistidel vajavad arendamist teadmised ning oskused rakendada nüüdisaegseid loomakasvatuse võtteid (sh tehniliste ja IKT-lahenduste kasutamine, nt karjahaldustarkvara). Ka teadmised mahepõllumajandusest, geneetilisest mitmekesisusest ning keskkonnakompleksloast vajavad täiendamist. Arendada on vaja ka oskusi energiatõhususe

suurendamiseks loomakasvatuses (sh lauda tehnilised lahendused, biomajanduse võimaluste tundmine). Arendamist vajav oskus on ka tooteahelapõhine mõtlemine ning uute viiside leidmine toodangule lisandväärtuse andmiseks või kõrvalproduktide kasutamiseks.

Õpi- ja karjääriteed

Valdkonnas hinnatakse looma- ja linnukasvatusspetsialiste, kellel on erialane haridus ning arvestatavad praktilise töö kogemused. Loomakasvatuse puhul on üks eeldus ka sõbralik ja heatahtlik käitumine oma hoolealustega ning nende vajaduste ja heaoluga arvestamine. Teadmiste ning oskuste ülekannet soodustab kogemustega töötaja ning noore töötaja koos töötamine. Erialane haridus omandatakse EMÜ „Loomakasvatus” BA ja MA õppekaval, kuid võimalik haridustaust on ka peamiselt taimekasvatusele keskenduv „Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine”. Samuti kutseõppes (JKHK, OTMK „Põllumajandustootja, tase 5”). Hinnatud on spetsialistid, kellel on ka isiklikke looma- või linnukasvatuse kogemusi.

Kutsestandardite vajadus

Sarnaselt valdkonna juhtidega võib siin kõrgema taseme kutsestandardina tuua põllumajandustootja, tase 5, millel on 8 spetsialiseerumisvõimalust (sh veise-, sea-, lamba- ja/või kitse-, hobuse-, linnu-, küüliku- ja karusloomakasvatusspetsialist). Täiendavate kutsestandardite järele ei nähta lähitulevikus vajadust. Kuid ekspertide aruteludes kerkis vajadus kaaluda kõrgema taseme ehk tase 5 kutsestandardi alusel osakutsete andmist/lühendatud/spetsialiseeritud kursuste/moodulite pakkumist (töötavatele täiskasvanutele). Muu seotud standard on põllumajanduse nõustaja ehk konsulent (tase 5, tase 6, tase 7) üle 20 erineva spetsialiseerumisega (sh spetsialiseerumised: hobusekasvatus, kitsekasvatus, lambakasvatus, linnukasvatus, mittetraditsiooniline loomakasvatus, seakasvatus, veisekasvatus).

Vesiviljelusspetsialist

Kasvava olulisusega oskused

Vesiviljelusspetsialistidel on kasvava olulisusega ökoloogia ja keskkonnakaitse (sh veekasutus ja veekaitse), söötmistehnoloogiate ning kalade ja veeorganismide haiguste ennetamine ning vajalike toimingutega efektiivsuse (sh toodanguprotsessis energiakasutus) ning kvaliteedi tagamine. Aina automatiseeritumates, näiteks retsirkulatsioonisüsteemiga, vesiviljelusettevõtetes väheneb kohapeal viibimise vajadus (automaatne söötmine, keskkonna ning organismide elutegevuse seiramine kaugjuhtimise teel).

Arendamist vajavad oskused

Vesiviljeluses on keskne tehnoloogiline areng ning seega insener-tehnilised teadmised (samuti andmeanalüüsi ja IKT-teadmised) ja oskused nii süsteemide ülesehitamiseks kui ka käigus hoidmiseks. Insener-tehnilisi eriteadmisi vajavad nii alustavad vesiviljelejad kui ka kasvatust moderniseerivad vesiviljelejad. Vastavate tiiptasemel teadmiste olemasolu ning kättesaadavus on Eestis piiratud ning vesiviljelejatel puudub praegu Eestis kriitiline mass, tegemist on väikese nišialaga, kus paremate

tulemuste (efektiivsus, kvaliteet, tugev turusituatsioon) saavutamiseks on vajalik ühistegevus, oluliselt on vaja arendada koostööoskust ning erinevate osapoolte vahele n-ö sildade ehitamist.

Õpi- ja karjääriteed

OSKA-s käsitletakse nii vesiviljelejaid (oskustöötajad; õpe tase 4; JKHK) kui ka vesiviljelusspetsialiste (spetsialistid; õpe tase 6, tase 7; EMÜ, TTÜ) koos vesiviljelusspetsialistidena.

Valdkonnas hinnatakse vesiviljelusspetsialiste, kellel on suuri vesiviljeluse kogemusi; hästi tagatud veeorganismide elukeskkond ning toimiv süsteem (tehnoloogiliste seadmete kasutus), toimiv haiguste ennetus, efektiivne söötmine, paljundamine, eluskala/toodangu käitlemine ning esmane töötlemine. Eriti hinnatud on vesiviljelejad, kes suudavad tagada toodangule kõrge kvaliteedi ning kasumlikud turustamisvõimalused. Hinnatakse vesiviljelusspetsialiste, kellel on võime orienteeruda ning rakendada ÜKP (ühise kalanduspoliitika) meetmeid.

Vesiviljeluses võiks soovitatav õpi- ja karjääritee sisaldada vesiviljeluse baasharidust, näiteks kutseõpe, tase 4 ja/või erialaseid töökogemusi kogenud vesiviljeleja juures (Eestis või välismaal). Olenevalt õpi- ning töökogemuslikust taustast on näiteks töötavatel vesiviljelejatel vaja paindlikke õppevorme (nt koostatava vesiviljeleja tase 5 kutsestandardi alusel); tootmisprotsessi arendamise, sh söötmise tehnoloogiad, haiguste profülaktika, ning tootearenduse teemal osalemist valdkonna teadus- ja arendustöös (nt EMÜ BAK ja MA). Vesiviljelejate jaoks on soovitatav erialaliidu juhitud elukestva täiendusõppe programm välislektorite osalusel (spetsiifilised teemad), mentorlus (kohapeal nõuannete jagamine), nõustamisteenus (vesiviljeluskonsulent) ning võimalused välismaal stažeerimiseks (nii töötajatele kui ka õppejõududele).

Kutsestandardite vajadus

Olemas kalakasvataja, tase 4 kutsestandard, mille alusel toimub õpe JKHK-s. Osa ekspertide sõnul on vajalik vesiviljeleja tase 5 kutsestandard, millele vastava õppe lõpetajad oleksid iseseisvad vesiviljelusspetsialistid. Vesiviljelusettevõtetes vajatakse tööjõudu, keda ei peaks kohapeal juhendama ning kelle vastav iseseisvus- ja kompetentsustase on kutseõppes tase 5.

Muu seotud standard on põllumajanduse nõustaja ehk konsulent (tase 5, tase 6, tase 7) üle 20 erineva spetsialiseerumisega (sh spetsialiseerumine: vesiviljelus), kuid ühtegi sellise spetsialiseerumisega konsulendi kutsetunnistust ei ole väljastatud ning seega vastav kompetents põllumajandusnõustamises Eestis praegu puudub.

Loomaarst

Kasvava olulisusega oskused

Loomaarstidel kasvab vajadus olla pidevalt kursis veterinaaria uute arengutega (sh ennetus- ning ravivõtted) ning vastavate regulatsioonidega.¹⁰² Ka üleilmastumisega seotud trendid võivad soodustada (uute) haiguste levikut ning vajalikud on mitmekülgsed oskused ja kiire reageerimine. Kasvab vajadus omavahelise koostöö ning loomaarstide ja loomakasvatusspetsialistide ning loomakasvatavate vahelise koostöö järele (nemad on olulised info vahendajad loomaarstile; teiste töötajate tegevusest sõltuvad looma pidamistingimused ning söötmine, mis omakorda mõjutavad veterinaarabi vajadust). Suureneb profülaktika ning ennetuse osa ning tehniliste abivahendite kasutamine (loomade tervise) jälgimisel. Põllumajandusloomade puhul on väga oluline ka pidev areng tõuaretuse, sigimisbioloogia ning söötmise alal. Pidades silmas loomade heaolu, on loomaarsti nõustav osalus vajalik ka farmitehnika valimisel ja sisseseade uuendamisel (nt sõratervise tagamise lahendused).

Arendamist vajavad oskused

Põllumajanduses on loomaarstid spetsialiseerunud suurloomadele. Õppe lõpetanud vajaksid enam praktiliste oskuste arendamist (nt kirurgiliste protseduuride läbiviimine õppeaja/praktika jooksul). Õppe lõpetanutel on küll teadmised, kuid vähesed kogemused ning otsuste tegemisel võib see töökarjääri alguses komistuskive ette tuua. Väikloomade arstidel on aga oluliselt tähtis suhtlemisoskus, eriti selgitades omanikule looma tervises seisundit, vajadusi ning võimalusi, ka koduseid ravijuhiseid.

Väga oluline on ka täpne aruandlus ning sellega seotud arvutioskus, suhtlemine välismaa partnerite ja teenuseosutajatega (nt aretuse valdkonnas).

Õpi- ja karjääriteed

Loomaarsti õpe on EMÜ-s integreeritud (6 aastat kestev ning magistrikraadiga võrdsustatud) õpe „Veterinaarmeditsiin”. Oluline aspekt on, et avatud on nii eestikeelne kui ka ingliskeelne õpe, kusjuures suur osa ingliskeelsel õppekaval õppijatest on pärit Soomest ega jää tööle Eestisse. Samuti on loomaarstidel Euroopa Liidus veterinaarina töötamise õigus.¹⁰³ Erialases õppes omandatud teoreetiliste teadmiste oluliseks täienduseks on loomaarsti praksises saadud praktilised töökogemused. Loomaarste töötab nii loomakasvatuses kohapeal kui ka mitmesugustes ametites, näiteks Veterinaar- ja Toiduamet, jõudluskontroll, laboratooriumid. Veterinaari haridus on hea ettevalmistus ka loomakasvatusspetsialistina

¹⁰² [Veterinaarkorralduse seadus](#); [Loomakaitse seadus](#); [Loomatauditõrje seadus](#)

¹⁰³ [Kutsekvalifikatsiooni tunnustamine EL-s](#). Euroopa Liidu direktiiv 2005/36 /---/ veterinaararstide /---/ vaba liikumine ja nende kvalifikatsiooni tõendavate dokumentide vastastikune tunnustamine tugineb koostööl koostööl lastatud miinimumnõuetel põhineval kvalifikatsiooni automaatse tunnustamise põhimõttel. Lisaks peaks /---/ veterinaararsti /---/ tegevusalal tegutsema hakkamine liikmesriigis sõltuma vastava kvalifikatsiooni olemisest, mis tagab, et asjaomane isik on läbinud miinimumnõudeid järgiva koolituse.

töötamiseks, sest olemas on vajalikud teadmised looma füsioloogiast ja tervisest ning loomapidamis põhimõtetest, sh söötmisest.

Veterinaaria on seadustega reguleeritud tegevusala, kus seaduse alusel¹⁰⁴ võib tegutseda vaid kutsetegevusloaga¹⁰⁵ (st erialase kvalifikatsiooniga) veterinaararst.

Kutsestandardite vajadus

Sellel ametialal kutsestandardi vajadus puudub, amet on reguleeritud õppeasutuses antava õppe (EL) ühtsetele nõuetele vastavuse kaudu.

Tootmistehnika spetsialist-insener

Kasvava olulisusega oskused

Tootmistehnika spetsialistil-inseneril on tehniline kompetents põllumajandusettevõtte masinate, hoonete ja süsteemide projekteerimiseks, seadistamiseks ning hooldamiseks. Inseneril on vaja häid baasteadmisi (sh mehaanika, füüsika, keemia, matemaatika, elektrotehnika, elektroonika, automaatika, programmeerimise, soojusõpetuse, pneumo- ja hüdro süsteemide jm alusteadmised).¹⁰⁶ Samuti on inseneril pidevalt vaja end täiendada turule ning tootmisesse tulevate uute seadmete ning masinate ja kvaliteedisüsteemide alal. Põllumajandust automatiseeritakse aina enam, kasutusele jõuavad uued söötmise, sönnikumajanduse ja lüpsmise süsteemid. Oluline on oskus seadistada ja kasutada süsteeme ning ka juhendada kasutamist (teistele töötajatele). Oluline on ka suhtlusoskus, eriti olukordades, kus on vaja vahendada näiteks farmiomaniku vajadusi ning toodete tarnija erinevaid võimalikke tehnilisi lahendusi.

Arendamist vajavad oskused

Lähtuvalt inseneride enamlevinud karjääriteedest (üldine inseneriõpe) vajaksid need spetsialistid põllumajanduses tegutsemiseks ka teadmisi põllumajandusest (taime- ja loomakasvatuse alused, mullateaduse, maaviljeluse alused, põllundustehnika, karjandustehnika, rohumaa tehnoloogiad ja söödatootmine, geoinfosüsteemide rakendused põllumajanduses, põllumajandushoonete projekteerimine, traktorite ja põllutöömasinate praktika jmt).

Samuti lähtuvalt enamlevinud karjääriteest, töötades näiteks müügispetsialisti või tootejuhina masinate ja seadmete esindustes, vajab jätkuvat arendamist terviklike lahenduste väljatöötamise võime, sh erinevate masinate koostoimimise tagamine ühtses farmlahenduses (uue lauda planeerimine ja sisustamine või olemasoleva farmi ajakohastamine). Samuti tehniliste lahenduste ühendamise ühtsete IKT-lahenduste abil (seadmetega kogutava info koondamine nt karjahaldustarkvaras).

¹⁰⁴ [Veterinaarõppe seadus](#)

¹⁰⁵ [Veterinaar- ja Toiduaimet Loomatervishoid Kutsetegevusloaga veterinaararstid](#)

¹⁰⁶ Nt [Biotehnilised süsteemid rakenduskõrgharidusõppekava](#) (sisseastumine 2012) EMÜ Tehnikakolledžis.

Õpi- ja karjääriteed

Valdkonnas töötavad tootmistehnika spetsialistid-insenerid on omandanud erialase õppe, näiteks EMÜ Tehnikakolledži „Tehnika ja tehnoloogia”. Põllumajandusse siirduvatel spetsialistidel-inseneridel on enamasti põllumajandusega varasem kokkupuude, näiteks perekondlik taust, huvi põllumajandustehnika vastu või praktikakogemused, suvetöö kogemused. Töö tootmistehnika spetsialisti-insenerina eeldab peale heale baasõppe ka laiemat pildi nägemist ning selleks on enamasti vaja töökogemusi. Samuti on tulemusliku töö aluseks hea tehnika tundmine, milleks vajalike oskuste arendamiseks on sobilik töö hooldustehniku-mehaanikuna.

Tootmistehnika spetsialisti-inseneri väljaõppele võiksid tähelepanu pöörata ning samme astuda Tallinna Tehnikaülikooli ning kutsekoolide mehhatroonika ja tehnika erialade õppekavajuhid.

Tööandjate hinnangul on tehnilise taibuga inimesi põllumajanduses väga vaja, kuid inseneritasemega inimeste värbamine farmidesse ei ole siiski tulevikus tõenäoline ning nende nõu ja abi ostetakse koos toodetega pigem teenusena sisse.

Kutsestandardite vajadus

Kutsesüsteemis on olemas mehhatroonika (samuti mehaanika ja automaatika) kutsealal kutsestandardid alates tase 4 kuni tase 8. Need kirjeldused on üldised ning neis ei ole kajastatud põllumajanduse (või toiduainetööstuse) eripärasid, spetsialiseerumisi. Eri tasemetel tehnilisi kompetentse kaardistavad kutsestandardid on kinnitatud erinevate külgnevate erialade kutsenõukogudes (sh Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu; Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu; Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu; Masina-, Metalli- ja Apraaditööstuse Kutsenõukogu (endine); Inseneride Kutsenõukogu (endine)). Valdkonna tööandjate jaoks viitab see sellele, kust vajalikke ning oodatud töötajaid otsida ning leida.

Muu seotud standard on põllumajanduse nõustaja ehk konsulent (tase 5, tase 6, tase 7) üle 20 erineva spetsialiseerumisega (sh loomakasvatustehnikud põllumajandustehnoloogiad, põllumajanduslikud ehitised), kuid ühtegi sellise spetsialiseerumisega konsulendi kutsetunnistust ei ole väljastatud ning niisiis vastav kompetents põllumajandusnõustamises Eestis praegu puudub.

Eksperdid pidasid vajalikuks arutada mehhatrooniku oskuste osakutsete/moodulite kaupa õpetamist täiskasvanutele (peamiselt toiduainetööstuses), mille aluseks võib vajalik olla vastava kutsestandardi koostamine.

Taime- ja loomakasvatuse oskustöötajad

Tööjaotus (suures) taime- ja loomakasvatusevõttes on jagunenud spetsialistide ning oskustöötajate vahel. Põllumajanduse oskustöötajad on taimekasvatajad, loomakasvatajad, loomaarsti abilised, aednikud, põllumajandusmasinate ja -seadmete tehnikud-mehaanikud. Oskustöötajate hulka on loetud ka n-ö täistsükklilise tootmisega tegelevad põhikutsealad: kalurid ning mesinikud.

Oskustöötajate puhul tõsteti üldiste kasvava olulisusega oskustena välja laia pildi nägemise võimet, sh võimet märgata tööprotsessis probleeme ning astuda samme nende lahendamiseks (mh teiste töötajate/juhi teavitamine). Seoses tehnoloogiliste uuendustega suureneb põhikutsealadel ka arvutioskuse vajadus ning valdkonnaspetsiifiliste IKT-lahenduste kasutamise oskus. Kasvab ka tööohutuse, sh ergonoomiliste töövõtete olulisus, (toidu)hügieeni ning standarditest kinnipidamise olulisus.

Oskustöötajate arendamist vajavate oskustena toodi välja jätkuvalt üldiste tööväärtuste arendamist, sh kohusetundlikkus, ausus, korrektsus, kvaliteet, õigeaegsus.

Taimekasvataja

Kasvava olulisusega oskused

Kasvava olulisusega on tehnikaga seotud oskused, näiteks oskus juhtida¹⁰⁷ ning igakülgsest kasutada nüüdisaegseid põllutöömehhanismide, sh kasutada masinatele lisatud GPS- ja muid süsteeme täppisviljeluse eesmärgil. On vaja hästi tunda põlluharimistehnikaid ning vahendeid, sh on oluline näiteks taimekaitsetunnistuse olemasolu.¹⁰⁸ Samuti on oluline tunda ja järgida (põllumajandusmasinatega töötamise) keskkonnanõudeid.¹⁰⁹

Arendamist vajavad oskused

Väheneva töötajaskonna oludes oodatakse ka oskustöötajatelt aina enam iseseisvust ning uute töötajate, ka lihttööliste esmast juhendamist.

Õpi- ja karjääriteed

Enamasti omandatakse põllumajandustöötaja (tase 4) kutseharidus. Teraviljakasvatases teeb taimekasvataja suurema osa tööst põllutöömehhanismiga/traktoriga. Taimekasvatajana on tööl palju staažikaid töötajaid. Õpihügieenist taimekasvatajast, kellel on valmisolek osaleda vastavas tasemeõppes, võib saada ka taimekasvatusspetsialist ehk agronoom. Traktoristi töökuulutusel võib nimetuseks olla ka mehhanisaator, kombainer, farmitraktorist.

Kutsestandardite vajadus

Põllumajandustöötaja, tase 4, spetsialiseerumisega taimekasvatusele. On ka põllumajandustöötaja, tase 3 kutsestandard osakutsega põllumajandusmasinatega töötaja. Täiendavaid kutsestandardi vajadusi välja ei toodud.

Loomakasvataja

¹⁰⁷ [Randlaid \(2014\); Liiklusseadus](#) Traktori juhtimiseks on vaja T-kategooria juhiluba.

¹⁰⁸ [Taimekaitseseadus](#)

¹⁰⁹ [Eriotstarbelise diislikütuse kasutamine; Uus veeseadus \(2016\)](#) Veeseadus sätestab väetamisel lubatud piirmäärad nt lämmastikule ja fosforile.

Kasvava olulisusega oskused

Üldised oskused ning erialane väljaõpe (sh oskused loomade hooldamiseks, söötmiseks, taastootmiseks, tervise seisundi jälgimiseks, kõrvalekallete märkamiseks ning loomaarsti juhendamisel raviks (olenevalt loomaliigist ka karjatamiseks ja lüpsmiseks)). Kasvab vajadus igapäevatoos valdkonnaspetsiifilise tehnika ning IKT-lahenduste kasutamiseks (sh loomade kogutavad andmed, andmete töötlemine; lüpsiroboti, söödamikseri jms loomade täppispidamistehnoloogia (ka karjahaldustarkvara) kasutamine). Suureneb vajadus järgida keskkonnanõudeid¹¹⁰ ning tagada loomade heaolu.¹¹¹

Arendamist vajavad oskused

Arendamist vajab uute töötajate, ka lihttöölise esimese juhendamise oskus. Arendamist vajavad teadmised ja oskused, mis on vajalikud (uute) masinatega toimetulemiseks ning efektiivselt töötamiseks (eelkõige tehnoloogia maksimaalne kasutamine). Loomakasvatajad hoolitsevad loomade sööda eest ning nende ülesannete hulka kuulub ka silo tegemine, kuid hea silo tegemise oskust on vaja paljudel parandada. Samuti vajavad arendamist loomade stressivaba käitlemise oskused (mh loomade vedamisega seotu). Puudu on (lamba)pügajaid ning vastavaid oskusi, samuti lammaste ja kitsede tapatoimingute oskajaid.

Õpi- ja karjäreiteed

Enamasti omandatakse põllumajandustöötaja, tase 4 kutseharidus. Loomakasvatustes tehakse suurem osa loomakasvatustööst piiratud territooriumil (laudas), vahel ka selle ümbruses rohumaadel. Loomakasvataja töö võib olla füüsiliselt võrdlemisi raske, kuigi paljud abivahendid on seda võrreldes varasemate aegadega kergemaks teinud. Loomakasvatajate puhul on oluline heatahtlik suhtumine loomadesse. Pikemate kogemustega loomakasvatajate seas on varasematel aegadel zootehniku eriala (kutsekesk- või rakenduskõrgharidusõppe tasemel) lõpetanud. Loomakasvataja töökuulutusel võib olla ka traktorist-söötja, farmitraktorist.

Hobusekasvatustes on vajalik oskustöötaja hobuhooldaja, vastavat eriala saab õppida põhihariduse baasil hobuhooldaja, tase 4 kutsestandardi alusel. Ekspertide sõnul erineb hobuhooldaja hobusekasvatajast (põllumajandustöötaja spetsialiseerumine), sest hobuhooldaja tegeleb spetsiifiliselt noorhobuste õpetamisega, mis on oluline hobustele lisandväärtuse andmiseks (edaspidine rakendamine ratsaspordis, sh hobumajanduses väärtuste tõstmine müügi eesmärgil).

Kutsestandardite vajadus

Põllumajandustöötaja, tase 4, spetsialiseerumisega veise-, sea-, lamba- ja kitse-, hobuse-, linnu-, karuslooma- ja küülikukasvatajaks. On ka põllumajandustöötaja, tase 3 kutsestandard osakutsega lüpsja.

¹¹⁰ Nt [Veekaitseõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele...](#)

¹¹¹ [Veterinaar- ja Toiduaimet Loomakaitse](#) teemad (mh vedajate koolitus, loomapidamisnõuded jpm). Tervisetõend vastavalt loomatauditõrje seadusele.

Oluline on ka hobuhooldaja, tase 4 kutsestandard, mis loob võimalused hobumajandussektorile lisandväärtuse andmiseks. Täiendavaid kutsestandardi vajadusi välja ei toodud.

Loomaarsti abiline

Kasvava olulisusega oskused

Kasvab vajadus vilumuse järgi praktiliste oskuste, näiteks abistamine erinevate veterinaarprotseduuride juures, järele. Selleks on senisest enam vaja omandada õppele järgnevaid töökogemusi.

Arendamist vajavad oskused

Suhtlusoskus, näiteks väikeloomakliinikus loomaomanikele looma seisundi, vajaduste ning võimalike tegevuste selgitamine. Koostöö loomaarsti ja teiste töötajatega. Loomakasvatuse/loomapidamis-ettevõttes kohapeal veelgi suurem iseseisvus ning samal ajal oma pädevuspiiride tunnetamine ning oskus vajaduse korral loomaarsti poole pöörduda, oskus probleemsituatsiooni või haiguslugu täpselt ning selgelt kirjeldada.

Õpi- ja karjääriteed

Loomaarsti abiliseks saab õppida Järvamaa Kutsehariduskeskuse kutseõppes pärast keskhariduse omandamist. Eriala on populaarne noorte seas (töökogemustega täiskasvanuid on õppijate seas vähe). Haridus annab baasteadmised, mis võimaldavad soovi korral õppida edasi kõrghariduses loomaarstiks, samuti tegelda loomakasvatusega (õppides juurde laiemaid teadmisi loomakasvatuse kohta).

Kutsestandardite vajadus

Olemas on kutsestandard loomaarsti abiline, tase 4. Vajalikud kompetentsid on kirjeldatud, täiendavat standardite vajadust ei ole.

Aednik

Kasvava olulisusega oskused

Aina olulisemaks muutub ettevõtlikkus, sest aianduse oluliseks väljundiks on aiandusteenuste pakkumine näiteks väikeettevõtjana, ka väiketootmine ning müügitöö (spetsialiseeritud kauplustes). Suureneb katmikaladel kasutatavate tehnoloogiate, näiteks kasvuhoone valgus-, niisutus-, temperatuurisüsteemide kasutamise oskuse vajadus ning avamaal kasutatava tehnika, näiteks ilmajaamad,¹¹² kastmissüsteemid

¹¹² Vt nt <https://agronaut.ee/>

ning nende kasutusoskuse vajadus. Lisaks on oluline ka näiteks taimekaitsetunnistuse olemasolu¹¹³ ning (põllumajandusmasinatega töötamise) keskkonnanõuete tundmine ning järgimine.¹¹⁴ Maastikuehitajatel on kasvavalt oluline teiste teenusepakkujatega koostöötamise oskus, sh ehitajatega näiteks mõne projekti raames ehitus- ja haljastuslahenduse projekteerimine ning lahenduse vormistamine. Samuti koostöö muude osapooltega, sh tarvikute tarnijate/edasimüüjatega, töö tellijatega, projektijuhiga.

Arendamist vajavad oskused

Aianduses on tehnoloogia kasutamises ning arendamises väga suur (kasutamata) potentsiaal, oskused tehnoloogia rakendamiseks ning väljatöötamiseks vajavad olulist arendamist. Siinkohal võiks esile tuua aedniku osaluse tootmisprotsessi arenduses, näiteks erinevate valgus-, niisutus- ja temperatuurirežiimide tootlikkusele mõju võrdlemisel ning sobivaimate lahenduste leidmisel. Arendada on vaja ka tootearendusega seotud oskusi, sest töötlus annab toodetele olulise lisandväärtuse. Väheneva töötajaskonna oludes oodatakse ka oskustöötajatelt aina enam iseseisvust ning uute töötajate, ka lihttööliste, esmast juhendamist.

Maastikuehitajatel (koolilõpetajatel) vajaks arendamist keskkonnanõudmiste, maastikuehitust reguleerivate õigusaktide ja standardite tundmine ning hangetel osalemist võimaldavad teadmised ja oskused. Koolilõpetajatel on tööandjate sõnul enam vaja tehnilisi oskusi, näiteks kergehitiste, sillutiste jms tegemiseks, samuti oskusi tööjooniste lugemiseks.

Õpi- ja karjääriteed

Aianduses on väga erinevaid õpiteid, samuti erinevaid karjääriteid. Olulisim õppeasutus on Räpina Aianduskool, kuid aiandust õpetatakse mitmes kutseõppeasutuses üle Eesti. Kõrghariduse EMÜ BAK ja MA „Aiandus” lõpetajad loetakse taimekasvatusspetsialistide hulka.

Maastikuehituses töötab erineva profiiliga töötajaid, ettevõtete eesotsas on sageli ehituse, maastikuarhitektuuri, aianduse, bioloogia vms väljaõppega inimesed. Meeskond peaks katma erinevad teadmiste-oskuste tasemed ning alavaldkonnad (ehitus, kujundus, taimede tundmine). Ettevõttes on väga olulised ka äri- ja finantsteadmised. Juba valdkonnas töötavate maastikuehitajate puhul on levinud lähedase valdkonna haridus ning enesetäiendamine. Alates 2007. aastast, kui kinnitati maastikuehitaja III kutsestandard, on võimalik eriala ka kutseõppeasutustes õppida, näiteks Luua Metsanduskoolis, Hiiumaa Ametikoolis, aga ka mitmes teises koolis. Koolilõpetajale sobivad karjääri alguses lihtsamad tööd, kogemuste lisandudes on võimalik liikuda vastutavamatele ametitele ja/või luua oma ettevõtte.

Karjääriteena on aianduses üsna levinud liikumine kõrvalerialadele ja teistesse sektoritesse. Oma ettevõtte loomiseks on sageli vaja ka täiendavat, näiteks ärivaldkonna (väikeettevõtlus,

¹¹³ [Taimekaitseseadus](#)

¹¹⁴ [Eriotstarbelise diislikütuse kasutamine; Uus veeseadus \(2016\)](#) Veeseadus sätestab väetamisel lubatud piirmäärad nt lämmastikule ja fosforile.

raamatupidamine) haridust. Valdkonna töö hooajalisuse tõttu teevad paljud seda ka oma muu põhitöö kõrvalt kõrvaltegevusena.

Kutsestandardite vajadus

Aianduses on kutsestandardid abiaednik, tase 2, nooremaednik, tase 3, aednik, tase 4, meisteraednik, tase 5, maastikuehitaja, tase 4, millel on ka kolm osakutset: sillutiste paigaldaja, piirdeaedade ehitaja, haljasalade hooldaja. Kuni 28.05.2017 kehtisid ka noorem-maastikuehitaja, tase 3, vanem-maastikuehitaja, tase 5. Uued kutsestandardid kinnitatakse 2017. aasta II pooles.

Kalur/kalanduse oskustöötaja

Kasvava olulisusega oskused

Kalapüügi ning -käitlemisega seotud erialased oskused, kasvava olulisusega on toiduhügieeni järgimine (kalade esmane käitlemine ja külmutamine). (Kaugpüügi) meeskondades töötajatel kindlasti ka võime töötada rasketes (ilmastiku)oludes, teistega arvestamise ning meeskonnatööoskus.

Arendamist vajavad oskused

Kalurid püüavad saagi ning on enamasti seotud ka toodangu edasimüümise ja väärindamisega ning seetõttu on eriti olulised tootearendust puudutavad oskused (kala suitsutamine, praadimine või muul moel töötlemine, mis suurendab edasimüümisel kala väärtust).

Õpi- ja karjääriteed

Kalurite puhul on tegemist mitteformaalse õpiposiõppega ehk enamasti õpitakse isalt pojale. Kalandus on väga rangelt reguleeritud,¹¹⁵ kalapüük toimub kaluri kalapüügiloa alusel ning loale kantud kaluritel peab olema rannakaluri neljanda taseme kutse kvalifikatsioon, mille taotlemisele eelneb omakorda rannakaluri koolitus.

Ka TTÜ Mereakadeemia rakenduskõrghariduse õppekaval „Kalanduse tehnoloogiate majandamine ja juhtimine” on võimalik saada kalanduses töötamiseks vajalikud teadmised ja oskused.

Kalanduses töötajaid õpetab välja ka Eesti Merekool, kus on võimalik läbida „Avamerekaluri” kursus ning madruse või motoristi väljaõppe läbinutel sooritada praktika (kaugpüügi) kalalaevadel.

Kalanduse oskustöötajatena on OSKA-s käsitletud nii põhitööna rannakalureid (arvestatud ei ole neid, kes on kantud kalapüügiloale, kuid saavad peamise sissetuleku mõnelt muult ametilt), Läänemere traallaevade kalureid ning osaliselt kaugpüügilaevadel kalureid (ei ole arvestatud kalapüügiga mitte-tegelevaid meeskonnaliikmeid, nt kaptenid, keda uuritakse transpordi ja logistika OSKA-s).

¹¹⁵ [Kalapüügiseadus, Maaeluministeerium Kalamajandus ja kutseline kalapüük](#)

Kalandus on samuti tugevalt hooajast sõltuv tegevusala ning ka kalurid, kes saavad kalapüügist peamise sissetuleku, tegelevad hooajavälisel ajal muude tegevustega. Kalandusega lähedalt seotud muu tegevus võib olla näiteks püügivahendite hooldus ja valmistamine.

Kutsestandardite vajadus

Olemas on kutsestandard rannakalur, tase 4. Osa ekspertide hinnangul oleks vaja ka kaluritele tasemeõpet, võimalik, et selle aluseks peaks olema kutsestandard.

Mesinik

Kasvava olulisusega oskused

Mesinikul on kasvava olulisusega baasteadmised mesilaste elu aastatsüklist, eriti olulised on teadmised mesilaste haigustest, nende ravimisest ning ennetamisest, aga ka tõuaretusest,¹¹⁶ näiteks kuidas aretada sõbralikke, suure tootlikkusega mesilasi. Suurtes ettevõtetes on pearoll n-ö rühmajuhil, kelle alluvuses töötavad mesitarude eest hoolitsejad, tema peab väga hästi tundma mesilaste elutsükli, oskama vastavalt oludele otsuseid vastu võtta ning tegevusi delegeerima.

Arendamist vajavad oskused

Arendamist vajab valdkonna väiksuse tõttu koostöö teadusasutustega, võiks olla süsteemsem mesinduse uurimine, näiteks mee lisandväärtuste teemal, mis pakuks uusi võimalusi turustamisel. Arendamist vajab ka mesindusorganisatsioonide omavaheline koostöö, üheskoos valdkonna arendamine. Arvestades mesinduse ning taimekasvatuse tihedat seost ning teatud probleemolukordi, näiteks taimekaitsevahendite kasutamine, on vaja senisest tõhusamat mõlemapoolset koostööd.

Õpi- ja karjääriteed

Mesindusega tegeldakse väga olulisel määral muude tegevuste kõrvalt. Samas on tekkimas ka suuremaid ettevõtteid. Pakutakse baasõpet kutsehariduse tasemel, näiteks OTMK-s, samas on ka aktiivsed mitmed erialaliidud,¹¹⁷ kes pakuvad baas- ja täienduskoolitusi.

Kutsestandardite vajadus

Kutsestandardid on olemas, mesinik, tase 4 ja mesinik, tase 5. Täiendavat vajadust ei ole.

Põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanik ja lukksepp

Kasvava olulisusega oskused

¹¹⁶ [Mesilastõud](#)

¹¹⁷ [Eesti Mesindusorganisatsioonid](#); [Eesti Mesinike Liit](#); [Eesti Kutseliste Mesinike Ühing](#)

Põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanikutel ja lukkseppadel on kasvava olulisusega oskus käia kaasas tehnoloogiliste uuendustega, näiteks keerulisema, ka IKT-lahendusi sisaldava traktori seadistamise ja parandamise oskus.

Arendamist vajavad oskused

Oskustest vajab arendamist laiemat pildi nägemine ning paindlikkus (erinevate ülesannete täitmise võime). Oluline on ka suhtlemisoskus, et tööjärje üleandmisel oleks tagatud sujuv töö, eriti seetõttu, et mehaanikul ja lukksepal tuleb sageli käitada inseneri seadistatud süsteeme ning vajaduse korral teha esmast remonti.

Õpi- ja karjääriteed

Põllumajandusmasinate ja -seadmete mehaanikud ja lukksepad on enamasti õppinud kutseõppes (nt mehaanika, transporditehnika), näiteks Kehtna KHK-s „Liikurmasinatehniku” õppekaval. Praegu töötavate mehaanikute-lukkseppade seas on enamasti tegemist staažikate töötajatega, kes on töö käigus õppinud aina uusi vajalikke oskusi.

Kutsestandardite vajadus

Ekspertide hinnangul on vaja kaaluda põllumajandustöötaja, tase 4 kutsele lisaks mehaaniku ja lukksepa spetsialiseerumist, jätkuõpet või muud paindlikku moodulit, mida saaksid omandada näiteks põllumajandustöötaja õppe läbinud või täiskasvanud õppija.

4.2.2. Toiduainetööstus

Erialase hariduse saanud TT valdkonna spetsialistide põhilised kattuvad baasteadmised on loodusteaduslikud alusteadmised (keemia, (mikro)bioloogia) ja laboritöö praktilised oskused. Olulised erialased oskused on **valdkonnaspetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste (nt masinad, seadmed, tootmisliinid) ja IKT-lahenduste kasutamine (nt automaatsed villimis- ja pakkimisliinid, energiakasutuse lahendused).**

Toiduainetööstus on osa töötlevast tööstusest ning alavaldkonna kirjeldamisel on lähtutud protsessipõhisest¹¹⁸ vaatest, milles (tootmis)protsessi kolm peamist osa on **tootearendus, protsessi arendus, käitamine**. TT valdkonna tulevikuarengu vaates on kõige kriitilisema tähtsusega **tootmisahela järgmine samm ehk müük ja tarbimine**. Järgnevalt lühike ülevaade tööstusliku tootmise protsessist toiduainetööstuse kontekstis ning seejärel ülevaade põhikutsealade oskuste, õpi- ja karjääriteede ning kutsestandardite vajadusest protsessipõhises vaates.

Tootmisahelas täidab toiduainetööstus toorme töötlemise osa, valdavalt töödeldakse primaarsektori saadusi edasi toodeteks või pooltoodeteks. Toiduainetööstuse tootmistsüklid sarnanevad portstootmisega ehk teatud toodet valmistatakse kindel hulk/seeria/partii. Mõned näited toidutööstuse alavaldkondades toodetavate toodete kohta:

- lihatööstuses valmistatakse nt eeltöödeldud/maitsestatud liha/fileed, vorsti, hakkliha, kotlette, sülti, pasteeti, lihakonserve vmt;
- piimatööstuses valmistatakse nt võid, jogurtit, kohupiima, juustu, jäätist, piimapulbrit vmt;
- pagaritööstuses valmistatakse nt saia/leiba, kooke, pirukaid, pastatooteid vmt;
- kalatööstuses valmistatakse nt eeltöödeldud/maitsestatud fileed, kalakonserve vmt;
- aiandussaaduste töötlemises valmistatakse nt moosi, mahla, konserve, hoidiseid vmt.

Toiduainetööstuse tootearendusega seotud põhikutsealadel on üldised kasvavad oskused loovus ja uuenduslikkus kooskõlas näiteks masinate ja andmesüsteemide võimaluste tundmisega.

Arendamist vajavad oskused on suhtlemis- ja koostööoskus, sh võimalike koostööpartnerite leidmine, koostöö edendamine ning hoidmine; meeskonnatööoskused, tagasiside andmise oskus, diskussiooni-arutelu juhtimise, sh küsimuste küsimise oskus, ning protsesside juhtimise oskused.

Tootearendusega tegelevad peamiselt järgmised põhikutsealad: tootearendusjuht-tootearendaja, kvaliteedijuht, tehnoloog, mikrobioloog/laborant.

Tootearendusjuht, tootearendaja

¹¹⁸ Nt [Kitt jt \(2017\)](#) ptk 1 „Valdkond ja põhikutsealad”.

Kasvava olulisusega oskused

Tootearendusjuhil kasvavad kõrvalolevate loodusteaduste teadmiste, näiteks bioloogia-, keemia- ja füüsikainfo (teadusartiklitest) leidmise, kogumise, süstematiseerimise ning oma töös rakendamise, klientide ootuste tabamise ning vastavate toodete arendamise (suunad/trendid nt tervise- ja mahetoodete jms suunas) ning toodete müügiks (ka brändinguks) vajalike teadmiste olulisus. Jätkuvalt oluline on ka keeleoskus (vähemalt üks võõrkeel, nt inglise, vene, saksa, soome keel) ning IT baasoskused. Üldistest oskustest on tootearendusjuhtidel eriti tähtsad loovus ning uuenduslikkus.

Arendamist vajavad oskused

Tootearendusjuhil vajavad arendamist tootmistehnoloogia spetsiifikat puudutavad teadmised ja oskused ning koostöö tehnoloogi ja tootmisjuhiga reaalse tootmisvõimaluste kohta, samuti koostöö kvaliteedijuhi olemasolevate ning uute toodete kvaliteedi tagamiseks, tootmiskatsetuste korraldamine ning tulemuste analüüsimine koostöös tarbijatega, toodete testimine enne turustamist. Tootearendusjuht peab tootearendusel silmas pidama nii turu ootusi ja vajadusi (sh täitmata nišše) kui ka tootmise kasumlikkust (sh tootmiskulud, kulujuhtimine).

Õpi- ja karjääriteed

Tootearendusjuhid-tootearendajad vajavad erialast kõrgharidust, seda pakuvad EMÜ „Toiduainete tehnoloogia” BA ja „Liha- ja piimatehnoloogia” MA (alates 2018. aastast muutub nimetus „Toiduainete tehnoloogia” MA) ning TTÜ „Toidutehnika ja tootearendus” MA ning alates 2017. aastast „Rakenduskeemia, toidu- ja geenitehnoloogia” BA (kuni 2016. aastani „Toidutehnika ja tootearendus” BAK). TTÜ-s on ka „Kalanduse tehnoloogiate majandamine ja juhtimine” rakenduskõrgharidusõpe. Tootearendajaks on võimalik kasvada ka töökogemuste baasil, kuid ka sel juhul on tugevad baasteadmised väga olulised; need on võimalik omandada ka kutseõppes toiduainete töötlemise õppekavadel (nt OTMK, Tartu KHK jt). Tööandjad ootavad tootearendajateks kogemustega spetsialiste, kellel on ka tootmisprotsessi tehnoloogilist poolt puudutavad teadmised ja/või võime vastav spetsiifika kiirelt omandada. Tootearendajad võivad töötada toidutöötlemise erinevates alavaldkondades, näiteks kala-, pagari-, liha-, piima-, aedviljatööstuses. Tootearendajatel on suur vajadus olla pidevalt kursis valdkonna muutuvate trendide ning arenguga, vahendada ideid ning lahendusi. Olulised partnerid õppe- ja teadusarenduse alal on EMÜ, TTÜ, TFTAK, BioCC.

Kutsestandardite vajadus

Tootearenduses ei ole kutsestandardeid ning nende vajadust ei tõstatatud.

Kvaliteedijuht

Kasvava olulisusega oskused

Teadmised toiduohutusest, erinevatest kvaliteedijuhtimissüsteemidest, standarditest (ISO) ja muudest regulatsioonidest, näiteks ekspordi puhul on enimnõutud BRC ja IFS. Oluline on oskus kehtestada ettevõttesisesed toiduohutuse ja kvaliteedi tagamise eeskirjad, orienteeritus pidevale parendusele, samuti hea suhtlemisoskus, töötajate ja ettevõtte juhtide kaasamine tagamaks eeskirjade mõistmise ning järgimise töötajate poolt. Jätkuvalt on oluline keeleoskus (nt inglise, saksa, vene, soome keel), seaduste ning standardite lugemise ja rakendamise oskus.

Arendamist vajavad oskused

Kvaliteedijuhtidel vajavad arendamist protsessi kasumliku arendamise ning kvaliteedi tagamise oskused. Järjepidevalt kasvavad keskkonnanõuded ning turustamiseks vajalikud kvaliteedinõuded (nt eksporditavale toodangule esitatavad nõuded), vajalik on nende arengutega kursisolek ning tootmises rakendamise oskus.

Õpi- ja karjääriteed

Kvaliteedijuhtidel on valdavalt erialane (toiduainetehnoloogia) kõrgharidus ning peale selle läbitud kvaliteedijuhtimise lühi- või pikaajalised täienduskoolitused. Levinud on ka ärimise ja halduse kõrghariduse taust, kus õppes on valikainetena võimalik süveneda kvaliteedijuhtimisse. Oluline on ettevõtete roll töötajate kvaliteedialasel täiendamisel, olulised on välislähetused ning kursused ja täiendused välisriikides. Täienduskursusi korraldavad koostöös TTÜ ning Eesti Kvaliteediühing.¹¹⁹

Kvaliteedijuhtide puhul on võimalik ettevõttesisene karjäär, baasiks peab olema (erialane) kõrgharidus, võimalik on näiteks õppes tehnoloogiks tööle asunud spetsialisti kujunemine kvaliteedispetsialistiks ning seejärel kvaliteedijuhtiks.

Kutsestandardite vajadus

Olemas kutsestandard kvaliteedijuht, tase 7 (kinnitatud Äriteeninduse ja Muu Äritegevuse Kutsenõukogus), mis kirjeldab üldisi kvaliteedijuhi kompetentse, alavaldkondades spetsialiseerumised puuduvad, samuti ei käsitle standard eraldi toiduainetööstuse spetsiifikat. Täiendavate kutsestandardite järele ei nähtud vajadust.

Mikrobioloog/laborant

Kasvava olulisusega oskused

Mikrobioloogiliste analüüside täpne ning eeskirjadele vastav tegemine ning kvaliteedikontroll üldisemalt, samuti tulemuste edastamine tootmisjuhtidele, tehnoloogile ja tootearendusmeeskonnale koos võimalike ettepanekutega probleemide lahendamiseks ja tootearenduseks, nõustamine ettepanekute rakendamiseks.

Arendamist vajavad oskused

Erialased teadmised, uuendustega kursis olemine, nüüdisaegses analüüsimeetodikas orienteerumine, kehtestatud normide mõistmine ja analüüsitulemuste interpreteerimine. Suhtlemis- ning koostööoskus, näiteks tootearenduses osalemiseks.

Õpi- ja karjääriteed

Olenevalt ettevõtte suurusest võib töö olla vähem või rohkem spetsialiseeritud; lihtsama laboritöö ettevalmistuseks on sobiv toiduainete töötlemise kutseõpe, rohkem iseseisvust ning innovaatilisust eeldavatel ametikohtadel (nt tootearenduse meeskondades) erialane kõrgharidus. Laboritöö põhialused on kaasatud ka TTÜ, EMÜ, TLÜ, TÜ keemia, bioloogia, geenitehnoloogia jt loodusteaduste õppekavadesse.

¹¹⁹ [Eesti Kvaliteedi Ühing](#)

Mikrobioloog/laborant võib olla n-ö sisenemisametiks toidutehnoloogia eriala lõpetanule, pakkudes võimalusi näiteks tehnoloogiks või tootearendajaks kujunemisel.

Kutsestandardite vajadus

Olemas laborant, tase 4 kutsestandard, kuid see on kinnitatud Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogus ning rakendatav pigem teises valdkonnas. Toiduainetööstuse laborandi/mikrobioloogi spetsiifilist kutsestandardit ei ole. Eksperdid tõid välja laboribaaskoolituse vajaduse (mõeldud lihtsamat koolitust, nt teisest valdkonnast saabunud toiduainetööstuse laborisse tööle asujale). Lisaks on vaja perioodilist täienduskoolitust tulenevalt uute ja uuenevate normide ning meetodikate kehtestamisega.

Tehnoloog

Kasvava olulisusega oskused

Tehnoloogil kasvab erialaste ning laiemalt loodus- ja täppisteaduste valdkonna, näiteks keemia-, bioloogia- ja füüsikateadmiste olulisus (teadmiste interdistsiplinaarsus). Samuti on olulised teadmised ja oskused tootmisprotsessis rakendatavate masinate kasutamiseks. Jätkuvalt on võtmetähtsusega oskus valida ning reguleerida tootmisparameetreid, vajalik on tunda ning välja töötada retsepte, standardeid, tehnoloogiajuhendeid. Ka infotehnoloogia kasutamine tööülesannete lahendamiseks, näiteks tehnoloogilised arvutused.

Arendamist vajavad oskused

Pidev areng kasutatavate ning uute süsteemide kasutamisel, sh IT-lahenduste kasutamise oskus, näiteks ühtse veateadete süsteemi kasutamiseks. Arendamist vajab ümbritseva laia pildi tajumise, sh probleemide märkamise ning vastavalt tegutsemise võime. Arendada on vaja ka koostöövalmidust ning -võimet, eriti näiteks kolleegidelt õppimise ning kolleegide õpetamise puhul.

Õpi- ja karjääriteed

Erialane (toidutehnoloogia) kõrgharidus. Paljud praegu toiduainetööstuses töötavad tehnoloogid on suurte kogemustega ning neil on suur asendusvajadus. Seda arvestades on vaja toetada selliseid õpi- ja karjääriteid, mis aitaksid tagada sujuva ülemineku koolist tööle.

Kutsestandardite vajadus

Tehnoloogil vastav kutsestandard puudub, kuigi 2013. aastani kehtis toidutehnoloog IV kutsestandard. Täiendavate kutsestandardite järele vajadust ei nähtud.

Tootmisprotsessi arenduse ja käitamisega tegelevad tootmisjuhid, tööstusinsenerid, meistrid/tööjuhid, hooldustehnikud-mehhatroonikud, tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad, toidutöötlemise seadmete operaatorid, pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad.

Tootmisjuht

Kasvava olulisusega oskused

Tootmisjuhtide puhul on kasvava olulisusega tootmistehnika tundmine, olenevalt alavaldkonnast võib vastava tehnika ja tehnoloogia keerukus ning spetsiifika suuresti varieeruda, kasvab vajadus tunda

tootespetsiifikat, näiteks tooraine töötlemisele kuluvat aega. Kasvab pikema plaani investeeringutega seotud plaanide tegemise olulisus, samuti oskus selgitada investeeringutega seotud otsuste vajalikkust juhtkonnale/omanikele. Kasvava olulisusega on ka riskide (nt toorme tarne- või kvaliteediprobleemid; tootmiskatkestused (tehnika probleemid, IT-probleemid (ka küberturvalisus¹²⁰), elektrikatkestused; töötajatest tulenevad riskid) juhtimise oskus. Kasvava olulisusega on keeleoskus (nt inglise, saksa, vene, soome keel).

Arendamist vajavad oskused

Tootmisjuhtidel vajavad arendamist vastava alavaldkonna toidutehnoloogia oskused (levinud on karjääriteel liikumine erinevate alavaldkondade (piima-, liha-, joogitööstus) vahel). Arendada on vaja ka ettevõtte andmete analüüsimise oskust eesmärgiga optimeerida kulusid ja toota maksimaalse efektiivsusega, sh andmeanalüüsi põhjal tulemuste rakendamine tootmise planeerimiseks, näiteks tooraine hinnad, hooajaline tarbimine.

Õpi- ja karjääriteed

Tootmisjuhid on valdavalt tehnilise väljaõppega, spetsialiste koolitab näiteks Eesti Maaülikool. Tallinna Tehnikakõrgkooli rakenduskõrgharidusõppekava „Tootmine ja tootmiskorraldus” sisaldab samuti valikuna/spetsialiseerumisena toiduainetööstuse alavaldkonda. Tootmisjuhil võib olla ka majandusala ettevalmistus, kuid sel juhul tuleb tootmise ning tehnikaga seotud spetsiifika omandada ettevõttes. Tootmisjuhid vajavad samuti pidevat täienduskoolitust.¹²¹ Tootmisjuhiks on võimalik kasvada teistelt juhtide-spetsialistide ametikohtadelt. Tootmisjuhi peamised ülesanded inimeste, protsesside ning arendusprojektide juhtimises on tööstuse alavaldkondade puhul võrdlemisi hästi ülekantavad ning üsna levinud on näiteks liha-, piima- ja kalatööstuse vaheline liikumine või ka muudest töötleva tööstuse valdkondadest toidutööstusesse liikumine.

Kutsestandardite vajadus

Olemas on kutsestandard tootmisjuht, tase 6 (kinnitatud Äriteeninduse ja Muu Äritegevuse Kutsenõukogus), mis kirjeldab üldiselt tootmisjuhi kompetentse, alavaldkondades spetsialiseerumine puudub, samuti ei käsitle standard eraldi toiduainetööstuse spetsiifikat. Täiendavate kutsestandardite järele ei nähtud vajadust.

Tööstusinsener

Kasvava olulisusega oskused

Peale üldiste oskuste vajab toiduainetööstuses töötav insener veel kaht tüüpi kompetentse: tehnilisi ning toiduainespetsiifilisi. Kasvava automatiseerituse oludes on vaja spetsialiste, kes suudavad orienteeruda seadmefirmade pakutavates seadmetes ja valida oma tootmisse sobivamaid. Suurtootmises kasutatakse üldjuhul seadmete tootmisele spetsialiseerunud ettevõtete toodangut, uus seade või liin projekteeritakse oma tootmisse.

¹²⁰ [Kelly \(2014\)](#)

¹²¹ Vt nt [Tootmisjuhi arenguprogramm](#)

Arendamist vajavad oskused

Tugeva tehnilise baasiga inseneridel on vaja toiduainespetsiifilisi teadmisi ja oskusi (sh nt toiduohutuse ning -hügieeni alal), samuti teadmisi loodusteadustest laiemalt. Arendamist vajavad ettevõttele vajalike lahenduste väljatöötamise oskus, sh erinevate seadmete kombineerimise oskus, aga ka kulupõhise arvestamise oskus (missugused lahendused on konkreetset tootmist arvestades tasuvad).

Õpi- ja karjääriteed

Kõrghariduse tasemel inseneriõppekavad, näiteks TTÜ-s „Mehhanotehnika“, „Tootearendus ja tootmistehnika“, „Masinaehitustehnoloogia“, EMÜ-s „Tehnotroonika“, „Tehnika ja tehnoloogia“, „Tootmistehnika“. Toiduvaldkonda tööle asumine eeldab huvi valdkonna vastu ja/või praktikakogemusi. Ka toiduainetööstuse insenerid (sarnaselt põllumajanduse tootmistehnika spetsialistide-inseneridega) töötavad sageli tehnilisi lahendusi pakkuvates projekteerimisfirmades, kuid suuremates tööstustes võivad töötada ka kohapeal tehnika ja tehnoloogia üksustes (vastutades tootmise tehnika toimivuse eest, juhendades hooldustehnikuid-mehhatroonikuid, mehaanikuid-lukkseppasid ja masinaoperaatoreid).

Kutsestandardite vajadus

Vastavat standardit välja töötatud ei ole, selle järele ei nähtud ka vajadust.

Hooldustehnik ja mehhatroonik

Kasvava olulisusega oskused

Kasvava olulisusega on erinevate seadmete seadistamise ning hooldamisega seotud oskused ning aina enam ka koostöö- ning suhtlemisoskus, sh hooldustoimingute põhimõtete selgitamine, näiteks masinaoperaatoritele. Samuti on oluline keeleoskus, näiteks inglise, saksa, vene, soome keele oskus, nii kolleegidega suhtlemiseks, juhendite mõistmiseks kui ka väliskoolitustel osalemiseks.

Arendamist vajavad oskused

Hooldustehnikute-mehhatroonikute üldine tehniline väljaõpe tähendab, et toiduainetööstuse spetsiifilised oskused (seadmed, masinad, aga ka toiduohutus- ning hügieeninõuete täitmine) tuleb omandada töö käigus. Oluline on õppimisvõime ja -tahe ning pidev (uute) erialaste IKT-lahenduste tundmaõppimine ning rakendamine.

Õpi- ja karjääriteed

Õpet pakutakse nii kutse- kui ka kõrghariduse tasemel. Hinnatud on nt Võrumaa KHK mehhatroonika, tase 5 õppe läbinud spetsialistid, kellel on erialased töökogemused. Suuremates tööstustes on tehnikaüksused, kus spetsialistid tööd saavad. Tööandjad tunnevad puudust spetsialistidest, kellel oleksid olemas nii n-ö uued (programmeerimisega seotud oskused) kui ka n-ö vanad (mehaanika ja käelise tööga seotud oskused), seetõttu püütakse ka leida tehnikaüksustesse erineva profiiliga töötajaid. Olenevalt ettevõtte suurusest töötavad hooldustehnikud ja mehhatroonikud kas kohapeal või seadmete müüki ja hooldust pakkuvates firmades.

Kutsestandardite vajadus

Olemas kutsestandardid mehhatroonik, tase 4 ja mehhatroonik-tehnik, tase 5. Täiendavate kutsestandardite vajadust ei nähtud. Samas puudub spetsialiseerumine toiduainetööstusele ning

tööandjad näevad vajadust mehhatroonikaoskuste paindlikuks õpetamiseks olemasolevatele töötajatele (nt operaatoritele), (jätku)õppe aluseks võib olla vajalik ka koostada vastav kutsestandard.

Meister/tööjuht

Kasvava olulisusega oskused

Kasvava olulisusega on tööplaanide koostamisel riskidega arvestamine ning näiteks asendustöötajate kiire leidmine. Kasvab juhtimis- ja suhtlusoskuse olulisus. Pidevalt vajalik on oma eriala tööprotsessi põhjalik tundmine, kasvab ülesannete delegeerimise ning juhendamise oskuse vajadus.

Arendamist vajavad oskused

Meistri/tööjuhi arendamist vajavad oskused on koostööoskused, meeskonna komplekteerimise ning võimetele vastavate ülesannete jagamise oskus, samuti loomingulisus ning võime pidevalt muutuvates oludes otsuseid vastu võtta, protsessi toimimine tagada.

Õpi- ja karjääriteed

Meistrid/tööjuhid on enamasti kogemustega töötajad, kasvavad välja näiteks tootevalmistajatest ehk töötlejatest ja seadmete operaatoritest. Meister/tööjuht korraldab oma vahetuse tööd, tema ise ei tee ise juustu, jogurtit või jäätist. Oluline on õppe või töö käigus omandatud protsessi tunda, mida on vaja selleks, et tööjuhina teiste tööd protsessis juhtida ja planeerida. Soovituslik on erialane (kutse)haridus. Protsessi käitajatest välja kasvanud meistrid/tööjuhid vajavad sageli lisaoskusi inimeste juhtimiseks ning käivad näiteks vastavatel meeskonna- ja juhtimiskoolitustel.

Kutsestandardite vajadus

Meister/tööjuhi kutsestandard puudub. Üldiselt vastab kutsesüsteemis tase 5 meistri tasemele ning sisaldab ka teiste töötajate juhendamise kompetentse. Toiduainetööstuse kutsestandardites on olemas meisterpagar, tase 5 ning meisterkondiiter, tase 5, kuid neid standardeid ei saa lugeda meistriks vahetuse vanema/tööjuhi tähenduses. Nimetatud standardid kirjeldavad kõrgema astme tootevalmistajat.

Tootmisprotsessi käitamine

Toiduainetööstuses tootmisprotsessi käitajad on oskustöötajad, olenevalt ettevõtte suurusest ning tootmise automatiseerituse astmest võib töö keerukus olulisel määral varieeruda. Tootmisprotsessi käitamises võib olulisel määral olla ka lihttööd, milleks vajalikud oskused on kiirelt (mõne päeva või nädala jooksul) omandatavad kohapeal. Nt suure töö mahuga pakkimine on üks kiiremini automatiseeritavaid tööloike toiduainetööstuses; lihtsama käsitsi pakkimise asemele on tulemas keerulisemad masinad, mis kokkuvõttes vähendab tööjõu vajadust, kuid suurendab (pakkimis)masina operaatori oskuste vajadust. Automatiseerimine võimaldab vähendada tööjõu olemasolust tulenevaid riske.

Tootmisprotsessi käitajatel on jätkuva kasvava olulisusega üldised tööoskused, sh töötahe ja -distsipliin. Toiduainetööstuses on kõigil töötajatel oluline toiduohutuse tagamine, toiduhügieeni järgimine (puhtus, korrektsus) ning tööohutus. Konkreetsed töövõtted (tükeldamine, fileerimine jmt) on enamasti omandatavad töö käigus.

Tootmisprotsessi käitajatel on vaja arendada oskust näha oma rolli ning oskust näha laiemat pilti kogu tootmisprotsessis. Näiteks probleemide märkamine ning olukorrale vastav tegutsemine, sh teiste

töötajate/juhi teavitamine ilmnenud probleemist. Oma rolli mõistmise näiteks on arusaamine sellest, mis juhtub, kui töötaja ette teatamata puudub. Laiema pildi nägemise all ootavad ettevõtjad ka kõigilt töötajatelt ettevõtte eesmärkide mõistmist ning oma igapäevases töös ettevõtte kasumi taotlemise eesmärgile vastavat käitumist, sh raiskamise vähendamist, võimalikku kulude kokkuhoidu.

Tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad

Kasvava olulisusega oskused

Vanemate masinatega tootmises on mehaanik-lukksepp peamine, kes vajalikud masinad töökorras hoiab, jätkuvalt on vaja seadmete osi hooldada ning vajaduse korral välja vahetada (sh koostada/lõigata/treida varuosasid jms). Suureneb vajadus teha koostööd uuemate seadmete haldajatega (hooldustehnikud-mehhatroonikud), aidata kaasa mehaanika-mehhatroonika tööülesannete ning kompetentside ülekandumisele.

Arendamist vajavad oskused

Arendamist vajab muutuvates oludes toimetulek, samuti uute töötajatega kohanemise võime ning juhendamisoskus. Arvestades tööülesannete roteerumist on aina enam vaja paindlikkust.

Õpi- ja karjääriteed

Enamasti on mehaanikud-lukksepad pikaajaste töökogemustega töötajad, kellel on tehnikaalne (kutse)haridus. Tööstuse alavaldkondade vahel liikumine on levinud. Arvestades teiste tööstusvaldkondade (nt puidu-, plasti- ja metallitööstuse) kiire automatiseerimisega on toiduainetööstuse valdkonda potentsiaalselt sisenemas töökogemustega mehaanikuid ja lukkseppasid.

Kutsestandardite vajadus

Vastavad kutsestandardid puuduvad, vajadust eksperdid ei näinud.

Toiduainete töötajad ja operaatorid

Kasvava olulisusega oskused

Tehnilise ning tehnoloogilise arenguga kaasaskäimine, ka oskus kasutada (uuemaid) IKT-lahendusi. Kasvab meeskonnatöö olulisus; mõnes tegevusvaldkonnas suureneb roteeruvate tööülesannete osakaal (nt mahla, valmistoidu, hoidiste, kastmete tootmises), kus kõige tähtsam on kohanemisevõime, paindlikkus, õppimisvõime. Meeskondades, kus liikmed vahelduvad (voolavus on suur), on oluline ka juhendamisoskus.

Arendamist vajavad oskused

Arendamist vajab keerulisemate masinate ja seadmetega, näiteks villimisliinidega, töötamise oskus, ka oskus ning julgus vajaduse korral näiteks hooldustehnikult-mehhatroonikult abi ning juhendamist paluda. Jätkuvat arendamist vajab heade töövõtete kasutuselevõtt ning juurutamine. Oluliselt on vaja arendada töötajate-operaatorite tehnilisi oskusi, eeskätt seoses uute seadmete kasutuselevõttuga.

Õpi- ja karjääriteed

Toiduainete töötajad võivad pikka aega töötada ühes tegevusvaldkonnas ning leida kogemuste lisandudes karjäärivõimalusi. Tegevus pakub erineva keerukusega töid alates võrdlemisi lihtsatest käelistest töödest kuni keeruliste masinate ning seadmete käitamiseni. Vilunud tootevalmistajaid ehk

toiduainete töötlejaid ja operaatoreid kutsutakse meistriteks: nt **piimatööstuses olulisemate tootegruppide puhul: juustumeister, jäätisemeister, kohupiima- ja jogurtimeister jt.**¹²² Töötlejast-operaatorist võib saada meister/tööjuht, tasemehariduse lisandumisel ka näiteks kvaliteedispetsialist/kvaliteedijuht. Tugevate tehniliste oskuste ning teadmisteta töötlejad-operaatorid võivad võrdlemisi sageli tegevusvaldkondade (nt liha-, piima-, aedviljavaldkond vm) vahel liikuda, toiduainetööstuses on põhinõuded (toiduhügieeni ja tööohutuse nõuded; üldised nõuded korrektsusele, töödistsipliinile) võrdlemisi sarnased ning tööpakkumistel varasemad kogemused kõrgelt hinnatud. Sektorisse liigub ka teiste valdkondade (puidu-, plasti-, metallivaldkond) oskustöötajaid, kelle puhul peavad tööandjad eriti oluliseks just toiduhügieeni nõuete järgimise olulisust, vastava täienduskoolituse pakkumist.

Töötlejad-operaatorid saavad õppida OTMK ja Tartu KHK toiduainete töötlemise õppekavadel, peamised spetsialiseerumisalad on lihatöötlemine, jookide tehnoloogia, aga ka aedviljatöötlemine, piima-töötlemine. Kalakäitlemise õppe lõpetanud viimastel aastatel ei ole olnud.

Töötlejate-operaatorite väljaõpe on suuresti ettevõttesisene küsimus, vajalikke koolitusi pakutakse ettevõttesise koolitusena, võimalik on ka mitmetes ettevõtetes sarnaste koolitusvajadustega inimeste koondamine ning töökohapõhise õppe korraldamine koostöös õppeasutusega.

Kutsestandardite vajadus

Olemas standardid jookide valmistaja, tase 4, aedviljatöötleja, tase 4 esmane kutse, kalakäitleja, tase 4 esmane kutse, lihatöötleja, tase 4, piimatöötleja, tase 4. Täiendusettepanekuid standardite kohta ei tehtud. Probleemiks on õppe vähene populaarsus ning ettevõtetes töötavatele inimestele õppevõimaluste pakkumine ning tagamine (sh töötingimused õppe ajal, töötajate motivatsioon end täiendada).

Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad

Kasvava olulisusega oskused

Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad töötavad väga erineva suuruse ning profiiliga ettevõtetes ning sellest tulenevalt on neil ka erinev töö ulatus, vastutuse määr ning vajalikud oskused. Jätkuvalt olulised on erialased oskused, ka loomingulisus, täpsus, töökus ning iseseisvus. Iseseisvatel (oma ettevõtet juhtivatel) pagaritel, kondiitritel, maiustusevalmistajatel kindlasti ka finantsoskused, kutsealaga seotud õigusaktide tundmine¹²³ ning suhtlusoskus.

Arendamist vajavad oskused

Tööks vajalike seadmete ja töövahendite kasutamise oskus, suurtootmiseks vajalikud oskused (muu hulgas rutiinitaluvus; graafikupõhine (öösel; suurema intensiivsusega perioodidel) töö jm).

Õpi- ja karjääriteed

¹²² Põhikutsealana on meistri/tööjuhina käsitletud igapäevatöö korraldajat, vahetuse vanemat.

¹²³ Muu hulgas nt [Veterinaar- ja Toiduamet Toit Eraelamus toidu käitlemine](#)

Enamasti omandatakse erialane (kutse)haridus. Tulevikus on plaanis pagari-kondiitri spetsialiseerumine, näiteks EMÜ toiduainete tehnoloogia erialal. Eriala lõpetanutest alustab teatud osa iseseisvalt ettevõtlusega. Eriala väljaõpe võimaldab näiteks praktikat suurtootmises ning tingimuste sobivusel ka jätkuvaid töösuhteid. Hea väljaõppe ja kogemustega ning õppimisvõimelisest töötajast võib saada ka tootearendaja.

Kutsestandardite vajadus

Olemas kutsestandardid abipagar, tase 3, pagar, tase 4 (meisterpagar, tase 5) kondiiter, tase 4 (meisterkondiiter, tase 5). Täiendavate kutsestandardite vajadust esile ei toodud. Kutsestandardis valitava kompetentsina esitatud „2.9 Masinate ja seadmete kasutamine” peaks osa ekspertide arvates kindlasti kuuluma kohustuslike kompetentside hulka, sest tänapäeval on pagari- ja kondiitritööstuses kasutusel masinad, mille kasutamise põhimõtteid peaks koolilõpetaja tundma. Ekspertide sõnul vajab tähelepanu kutsetunnistuste väärtustamine tööandja poolt, praegu ei väärtusta tööandjad kvalifitseeritud pagareid-kondiitreid piisavalt.

4.3. Kokkuvõte ja järeldused

PMTT valdkonna hõivet põhikutsealadel ootab lähema 5–10 aasta vaates ees mõõdukas vähenemine. Samas on spetsialistide tasandil oodata isegi väikest tõusu ning vähenemine ootab ees oskustöötaja tasandit enamiku põhikutsealade puhul. Kuna ühelgi põhikutsealal väga kiiret hõive tõusu või langust pole oodata, saab seda olulisemaks tööjõuvajaduse mudelis vanuse tõttu tööturult lahkuvate töötajate asendamise vajadus. Hõive muutustest suuremad on muutused töötajatelt eeldatavates oskustes.

Intervjuud tööandjatega näitasid, et oskustöötajate puhul teevad tööandjatele enam muret **sobivate oskustega töötajate puudus ning tööturul olevate töötajate hoiakud**. Leitakse, et jätkuvalt on lihtsamate oskustööde tegijate **probleemiks töötahte ja -distiipliini puudumine (üldised tööhoiakud) ning töökohapõhise ohutustehnika teadmiste puudumine**.¹²⁴

PMTT juhtidelt ja spetsialistidelt eeldatakse oma valdkonna tööprotsessi tundmist, toimiva meeskonna loomist ning majandamisoskust. Olulisemad üldised oskused ning hoiakud on analüüsioskus, planeerimisoskus, läbirääkimis- ja suhtlemisoskus, ka võõrkeeleoskus.

PM valdkonnas on olulised baasteadmised looma- ja taimekasvatusest ning juhtide ja spetsialistide seas suureneb vajadus ka finantskirjaoskuse, maailmatrendide mõistmise ning sellega seotult oma tegevuse uuendamise võimaluste ning investeringute kavandamise järele. Konkurentsivõimelise tootmise saavutamiseks on häid koostööoskusi, sh läbirääkimisoskust, kasutades eriti oluline edendada ühistulist tegevust. Koostöö, enda ja teise poole vajaduste ja võimaluste mõistmine ning info vahendamine on põhioskus paljudes küsimustes, sh taimekaitsevahendite kasutamine ning mesilaste tervis.

¹²⁴ Sama probleemi tõid tööandjad esile ka väljaandes „Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetoodika väljatöötamine ja piloteerimine: analüütiline kokkuvõte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa”, CENTAR, Järve, J., Lepik, K.-L., Mägi, A., 2014.

Põllumajandusettevõtete üleandmine põlvest põlve ning seega pikad **perekondlikud traditsioonid on valdkonnas levinud karjääriteeks**, kuigi aina enam on ka teistest valdkondadest ümberkvalifitseerumise teel sisenejaid. Töö valdkonnas on mitmes aspektis iseäralik, nii **kalandus, mesindus kui ka aiandus/maastikuehitus on peamiselt hooajalised tööd ning paljud tegelevad sellega kõrvaltegevusena muu töö kõrvalt. Suur mikro- ja väikeettevõtete osakaal** tõstab oskustena esile äriandusteadmiste (**ärijuhtimine, raamatupidamine, müük ja turundus**) vajaduse. Samal ajal toimub kiire tehnoloogiline areng, mis nõuab töötajatelt oskusi **täppisviljeluse ja -loomapidamise** tehnoloogiate kasutamiseks ja kogutud andmete analüüsiks ning nende põhjal otsuste tegemiseks. Ka tootmises kasutatav tehnika esitab aina suuremaid nõudmisi oskustele ning aktualiseerib näiteks PMTT eriala ja tehnika (mehhatroonika, automaatika, füüsika jmt) erialade ühisõppekavad ja/või jätkuõppekavade vajadust. Vajalike oskustega töötajate leidmiseks tuleb kaaluda ka senisest suuremat teavitustööd tehnikaerialade õppurite seas PMTT valdkonnas rakendumise ning teadus-arendusprojektide koostamise puhul.

Kasvava olulisusega on oskus kasumlikult ning jätkusuutlikult majandada, samuti teadmised mahepõllumajanduse kohta. Valdkonna reguleeritusest tulenevalt on olulised ka **keskkonnakaitsega** seotud teadmised ja oskused.

Valdkonnas on vajadus vesiviljeleja, tase 5 kutsestandardi järele, mis võimaldaks koolitada sobiva kompetentsitasemega töötajaid, keda sektor tööle vajab. Samuti on vaja kaaluda oskustöötajate tehniliste kompetentside kaardistamist ja/või jätkuõppe planeerimist, lisaks on ka vaja senisest enam tähelepanu pöörata juba kutsestandardites kirjasolevate tehniliste kompetentside omandamisele ja/või õpiväljundite saavutamisele.

PM valdkond pakub n-õ aiandusteraapia kaudu sotsialiseerimise võimalusi ka vähenenud töövõimega ning hariduslike erivajadustega õpilastele ning aiandus võib kujuneda nendele perspektiivikaks töövaldkonnaks.

TT valdkonna spetsialistide baasteadmisteks on loodusteaduslikud alusteadmised (keemia, (mikro)bioloogia) ja laboritöö praktilised oskused. Olulised erialased oskused on **valdkonnaspetsiifiliste tehnoloogiliste võimaluste (nt masinad, seadmed, tootmisliinid) ja IKT-lahenduste kasutamine (nt automaatsed villimis- ja pakkimisliinid, energiakasutuse lahendused).**

TT valdkonna arengut silmas pidades on kriitilise tähtsusega **turustamise ja müügi** ning selle eelduseks oleva **tootearenduse ning kvaliteedijuhtimise** kõrge tase.

Tugevalt mõjutab ka TT valdkonda tehnoloogia ja tehnika areng, siin on vaja uueneva tehnoloogiaga kaasa minna ka oskustöötajatel ning praeguste lihtsamat oskustööd tegevate töötajate oskustase peab tõusma. Lihtsamad tööd, nt pakendamine, tootmisesisene transport, automatiseeritakse.

Jätkuvalt on olulised erialased (baas)oskused, kuid seoses toimuvate tehnoloogiliste ning töövormide muutustega on pidev oskuste arendamise vajadus kõikide tasandite põhikutsealadel. Oluline on meeskonna-, koostöö- ja suhtlemisoskus ning oskus toime tulla tehnikaga, omandades ise tehnilisi lisakompetentse või teadvustades nende olulisust. PMTT valdkonna töötajate oskuste vajadused muutuvad ühelt poolt aina spetsiifilisemaks, kuid töötajate väljaõpe oskuste puhul aina laiapõhjalisemaks.

Üldised kompetentsid loovad küll ühelt poolt head eeldused muutustega kohanemiseks, kuid teiselt poolt paneb ettevõtjatele suure koormuse töötajatele vajalike spetsiifiliste oskuste õpetamisel.

5. Valdkonna koolituspakkumine

Käesolevas peatükis antakse ülevaade PMTT valdkonna koolituspakkumisest. Vaatluse all on nii tasemeõppe statistika kui ka õppe kvaliteedi ning arenguvajadustega seonduv. Samuti käsitletakse täiendus- ja ümberõppe võimalusi ning vajadusi.

Tasemeõppe statistiline ülevaade on koostatud Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS) andmete põhjal ning analüüsitud on õppeaastaid 2012/13 kuni 2016/17. Viie viimase aasta näitajate analüüs võimaldab paremini esile tuua trende nii kutse- kui ka kõrghariduses, seda nii vastuvõttu kui ka katkestamist ja lõpetamist kajastava statistika puhul. Analüüs puudutab õppekavu, kust lõpetajad võiksid pärast lõpetamist asuda tööle PMTT valdkonna põhikutsealadele. Nimetatud sideme kindlaksmääramisel on märkimisväärselt abiks olnud valdkonna ekspertid nii töö- kui ka haridusmaailmast.

Analüüsitud õppekavasid võib käsitletaval juhul, arvestades nende sidet põhikutsealadega, jaotada kahte tüüpi. Esimene tüüp hõlmab õppekavasid, mille lõpetanud on mõeldud asuma tööle kas ühele või mitmele PMTT põhikutsealale. Nii kõrghariduses kui ka kutsehariduses kuuluvad PMTT õppekavad veterinaaria, toiduainete töötlemise, põllumajanduse ja loomakasvatuse, kalanduse ning aianduse õppekavarühmadesse. Teist tüüpi õppekavasid iseloomustas see, et PMTT valdkonna põhikutsealad on lõpetajatele üks võimalikke rakendusvõimalusi. Teist tüüpi õppekavadel arvestati enamikul juhtudel PMTT valdkonna koolituspakkumisse 10% lõpetanutest.

Järgnevalt käsitletakse põhjalikumalt esimest tüüpi õppekavu, kuid lühike ülevaade antakse ka teise tüübi õppekavadest.

5.1. Õppekavad

Otseselt PMTT valdkonna põhikutsealadele (esimene õppekava tüüp) koolitab üliõpilasi kaks ülikooli, Eesti Maaülikool (EMÜ) ning Tallinna Tehnikaülikool (TTÜ). EMÜ-s on valdkonna koolituspakkumine mitmekesisem ning õppekavu ka oluliselt enam kui TTÜ-s. Kui Eesti Maaülikoolis õpetatakse välja spetsialiste nii põllumajanduse ja kalanduse kui ka toiduainetööstuse alavaldkonda, siis Tallinna Tehnikaülikool piirdub toiduainetööstusega. Kui arvestada mõlemat ülikooli, siis 2016/17. õppeaastal toimus vastuvõtt 15 õppekaval ning üliõpilasi õppis 18 õppekaval (Tabel 7).

Tabel 7. Vastuvõttu, õpilastega ning lõpetajatega õppekavad kõrghariduses õppeasutuse ja haridusastme järgi

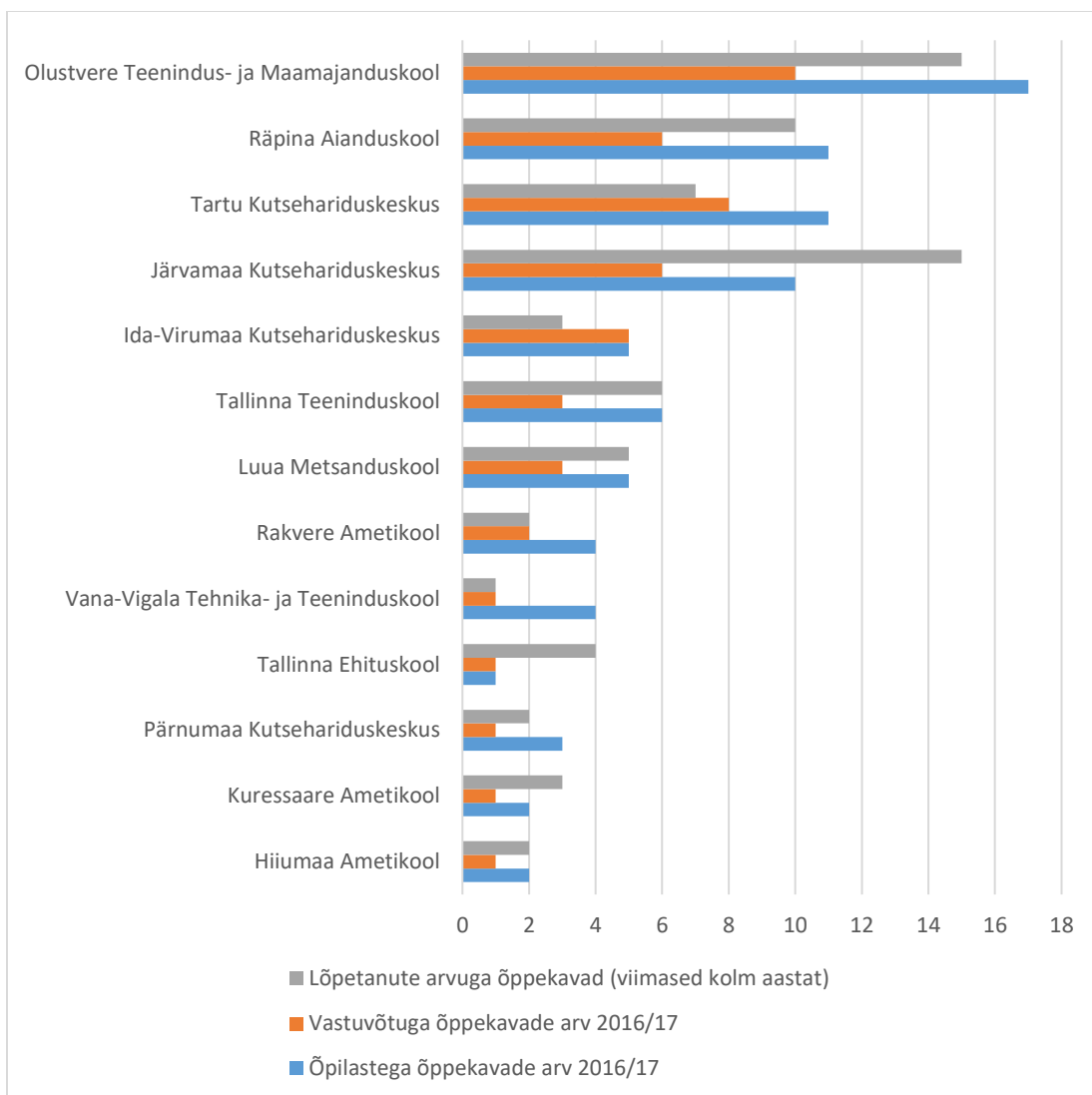
	Eesti Maaülikool	Tallinna Tehnikaülikool	Kokku
Vastuvõtt 2016/17			
Rakenduskõrgharidusõpe	0	1	1
Bakalaureuseõpe	4	1	5
Magistriõpe	6	1	7
Doktoriõpe	2	0	2
Kokku	12	3	15

Üliõpilased 2015/16			
Rakenduskõrgharidusõpe	0	2	2
Bakalaureuseõpe	6	1	7
Magistriõpe	6	1	7
Doktoriõpe	2	0	2
<i>Kokku</i>	14	4	18
Lõpetanud 2016			
Rakenduskõrgharidusõpe	0	0	0
Bakalaureuseõpe	7	1	8
Magistriõpe	7	1	8
Doktoriõpe	2	0	2
<i>Kokku</i>	16	2	18

Märkus: Lõpetanute puhul on arvestatud kolme viimast aastat.

Märkus: Tabelis on esimest tüüpi õppekavad.

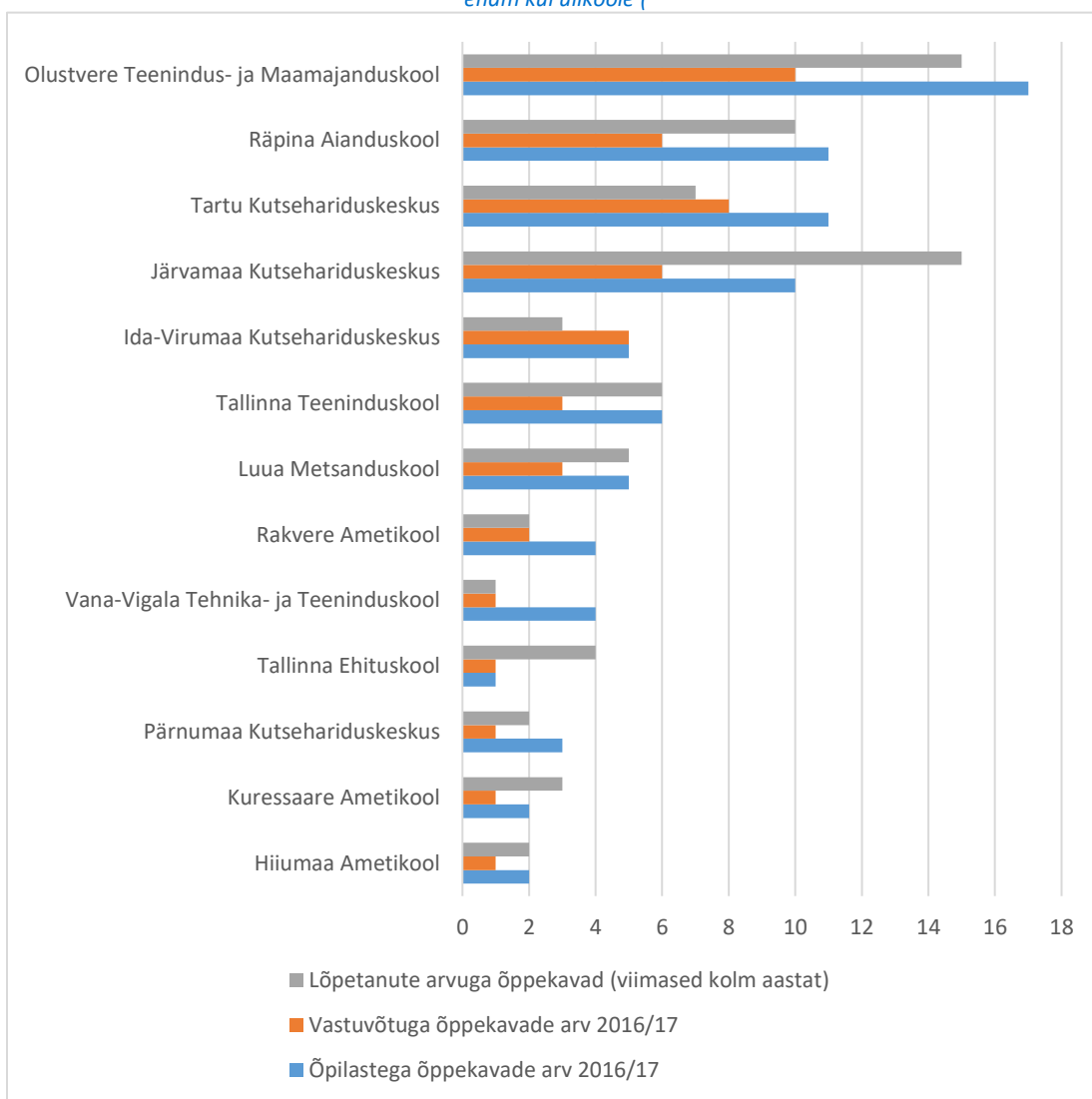
PMTT valdkonna õpet pakkuvate ülikoolide nimistusse lisavad õppeasutusi juurde teist tüüpi õppekavad, mida koolituspakkumises arvestati väikese osatähtsusega. Arvestatud on Tartu Ülikooli (TÜ) geenitehnoloogia ja bioloogia õppekavade lõpetajatega, tulevikus võib aga tasemeõppe koolituspakkumisse lisanduda ka osa Tallinna Ülikooli (TLÜ) molekulaarse biokeemia ning bioloogia lõpetanutest. Peale TTÜ esimest tüüpi õppekavade on koefitsiendiga (teine õppekavade tüüp) arvestatud ka tehnikaalade, biokeemia, füüsikaliste loodusteaduste, keemiatehnoloogia ja -protsesside õpperühmades olevate õppekavade lõpetanuid. EMÜ-st lisandusid tehnikaalade, bioloogia, majandusarvestuse/maksunduse ning juhtimise ja halduse õpperühmade lõpetanud.



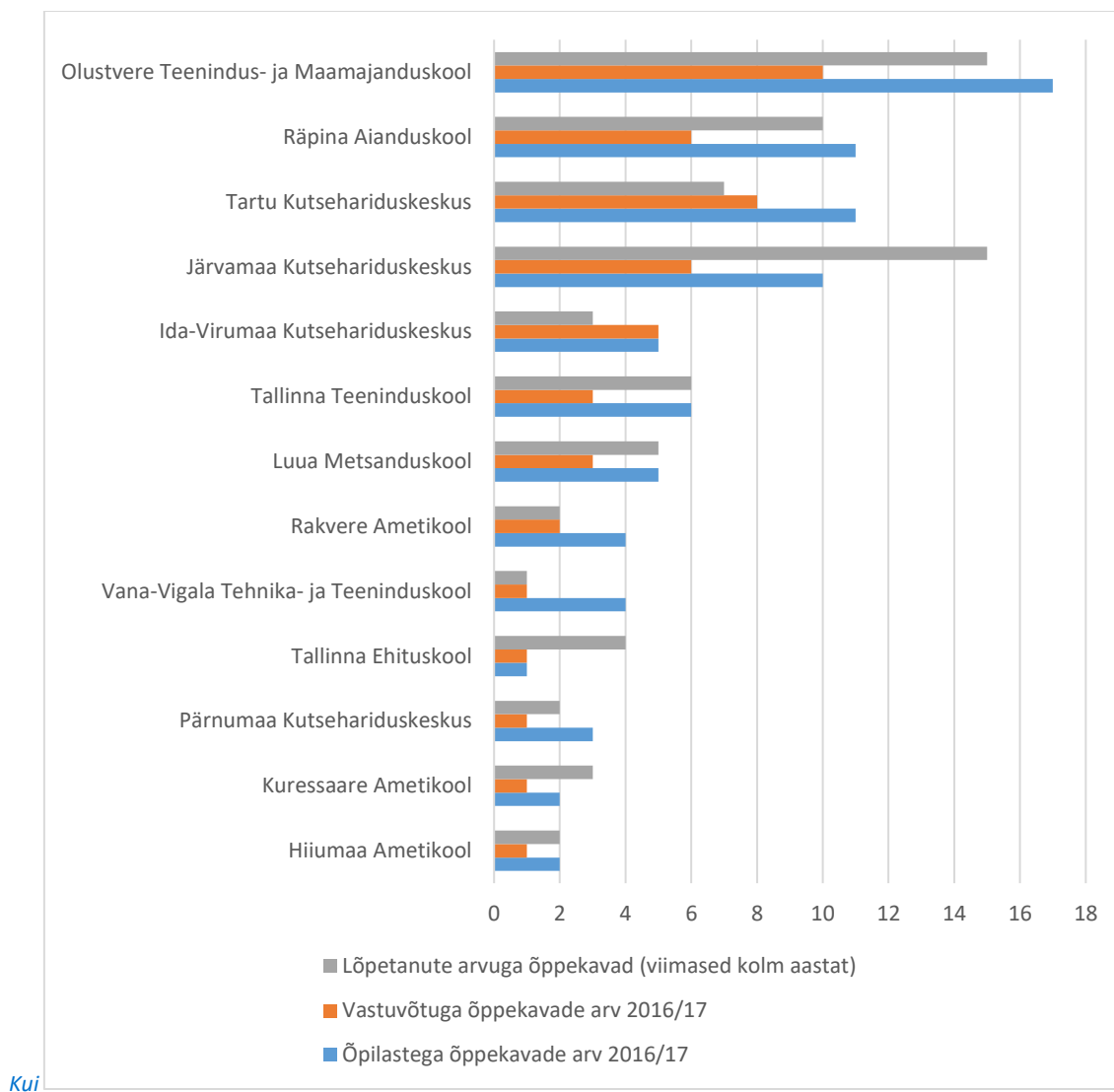
Joonis 26. Valdkonna kutsehariduse õppekavade arv õppeasutuse järgi (vastuvõetud, õppijad ning lõpetanud)

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavad.

Kutseõppeasutusi, mis pakuvad õpet otseselt PMTT põhikutsealadele tööleminekuks (esimest tüüpi õppekavad) on oluliselt enam kui ülikoole (



Joonis 26). Vastuvõtuga õppekavu oli peaaegu kõigis koolides oluliselt vähem kui õppijatega õppekavu. Selle põhjus on näiteks see, et õppe ümberkorraldamisel püsisid statistikas õppijad n-ö vanadel õppekavadel ning samal ajal lisandusid õppijad uutel õppekavadel, kus ka hetkel toimub õpilaste vastuvõtt. Lisaks ei pruugitud üldse vana õppekava sulgemisel vastuvõttu sarnasel õppekaval avada. Nii õpilastega õppekavade kui ka vastuvõtuga õppekavade arvu silmas pidades koolitatakse põllunduses ja loomakasvatuses kõige enam tulevasi töötajaid Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskoolis (OTMK) ning Järvamaa Kutsehariduskeskuses (JKHK). Aianduse puhul tõuseb esile Räpina Aianduskool ning toiduainete töötlemises (sh pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad) Tartu Kutsehariduskeskus ja Tallinna Teeninduskool.



Joonis 26 kajastab esimest tüüpi õppekavu, siis sarnaselt kõrgharidusega oli ka kutsehariduses palju teist tüüpi õppekavu. Need õppekavad olid enamikus seotud tehnikaladega, näiteks on arvestatud Tartu Kutsehariduskeskuse, Tallinna Tööstushariduskeskuse ning Võrumaa Kutsehariduskeskuse mehhatroonika eriala lõpetanutega. Samuti on võetud arvesse Kehtna Kutsehariduskeskuse liikurmasina tehniku õppekavade lõpetanud.

Põhjalikum vaade sellele, millistest koolidest ja millistele põhikutsealadele võiks koolilõpetajad tööle minna, on esitatud tTabel 8 ja Tabel 9.

Tabel 8. Toiduainetööstuse põhikutsealadele õpet pakuvad õppeasutused 2017/18. õppeaasta seisuga

Põhikutsealad	Õppeasutus
Tootearendusjuhid, kvaliteedijuhid, tehnoloogid, mikrobioloogid/laborandid	Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Maaülikool
Tootmisjuhid ja insenerid	Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Maaülikool, Tallinna Tehnikakõrgkool

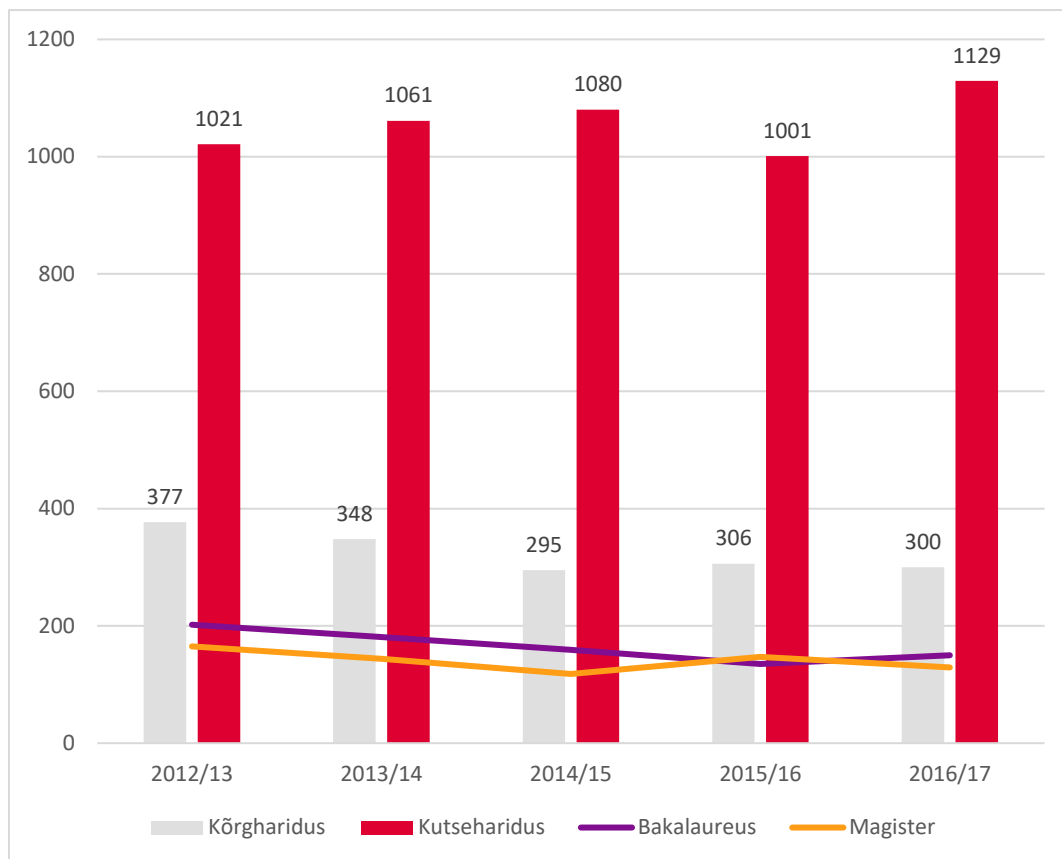
Hooldustehnikud ja mehhatroonikud	Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Maaülikool, Tartu Kutsehariduskeskus, Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool, Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus, Tallinna Tööstushariduskeskus, Tallinna Polütehnikum, Võrumaa Kutsehariduskeskus
Meistrid/tööjuhid	Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Maaülikool, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool, Tallinna Teeninduskool, Tartu Kutsehariduskeskus
Toiduainetööstuse seadistajad, operaatorid ja töötlejad	Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool, Tallinna Teeninduskool, Tartu Kutsehariduskeskus
Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad	Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool, Tallinna Teeninduskool, Tartu Kutsehariduskeskus, Pärnumaa Kutsehariduskeskus, Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus, Vana- Vigala Tehnika- ja Teeninduskool, Kuressaare Ametikool, Rakvere Ametikool

Tabel 9. Põllumajanduse ja kalanduse põhikutsealadele õpet pakkuvad õppeasutused 2017/18. õppeaasta seisuga

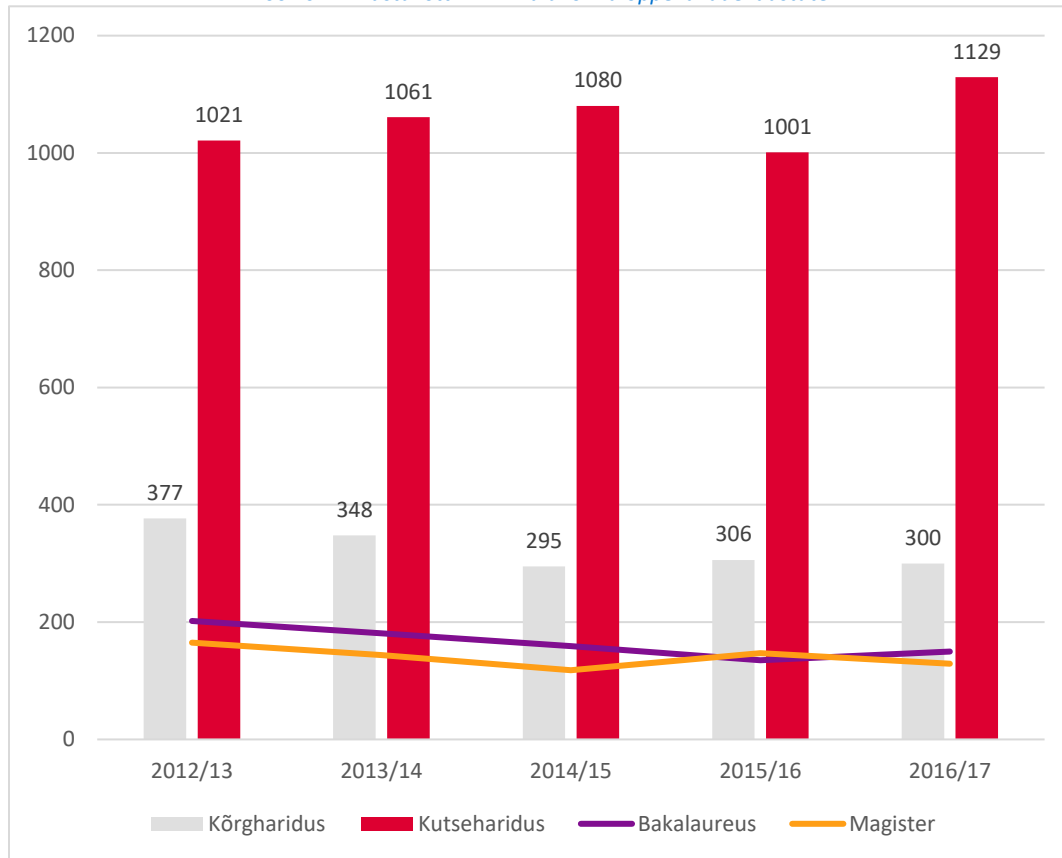
Põhikutsealad	Õppeasutus
Põllumajandus-, kalandus- ja vesiviljelusettevõtte juhid, agronoomid/taimekasvatusspetsialistid, looma- ja linnukasvatusspetsialistid	Eesti Maaülikool, Järvamaa Kutsehariduskeskus, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool
Vesiviljelusspetsialistid	Eesti Maaülikool, Järvamaa Kutsehariduskeskus
Tootmistehnika spetsialistid ja insenerid	Eesti Maaülikool
Loomaarstid	Eesti Maaülikool
Taimekasvatajad	Järvamaa Kutsehariduskeskus, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool
Looma- ja linnukasvatajad	Järvamaa Kutsehariduskeskus, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool
Mesinikud	Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool
Loomaarsti abilised	Järvamaa Kutsehariduskeskus
Aednikud	Räpina Aianduskool, Luua Metsanduskool, Hiiumaa Ametikool, Tallinna Kopli Ametikool, Tallinna Ehituskool
Põllumajandusmasinate mehaanikud ja lukksepad	Kehtna Kutsehariduskeskus

5.2. Õppurite statistika tasemeõppes

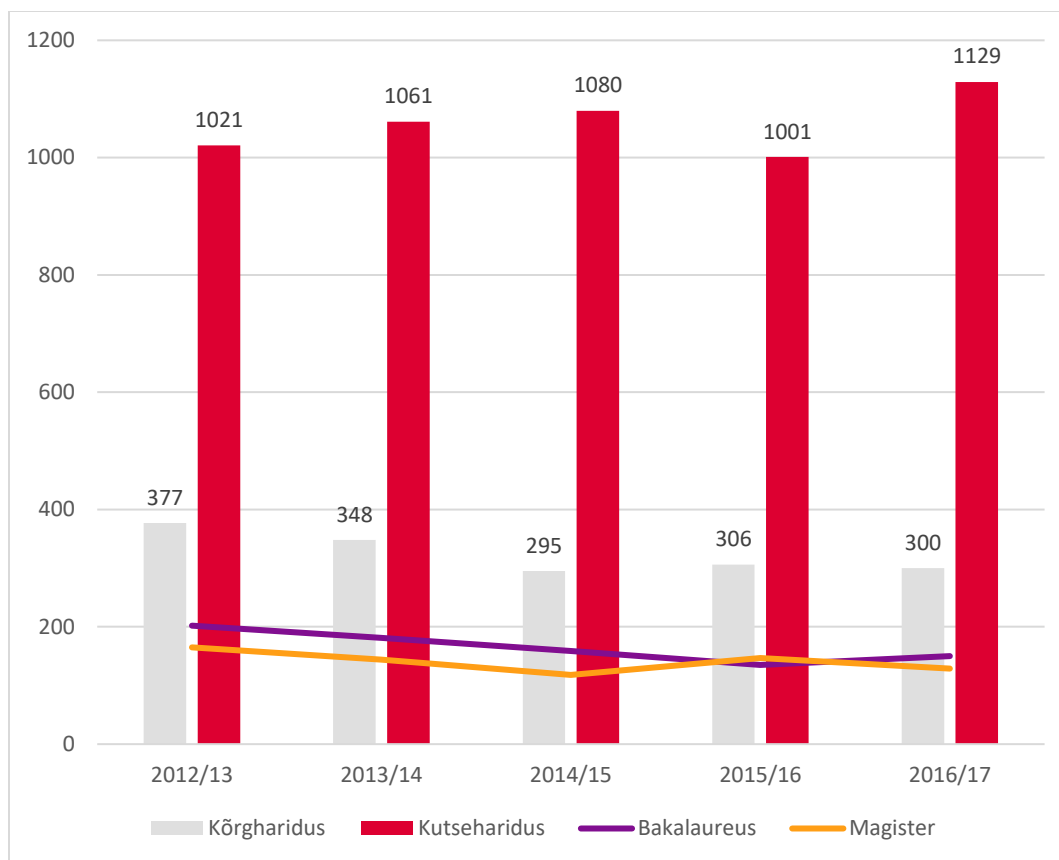
Võrreldes kuue aasta taguse ajaga on eriti vähenenud vastuvõtt bakalaureuseõppesse, mis on seotud noorte arvu üldise vähenemisega (Reinhold, 2017). Erandiks ei ole siin ka PMTT valdkond (



Joonis 27. Vastuvõtt PMTT valdkonna õppekavadel aastate



Joonis 27).

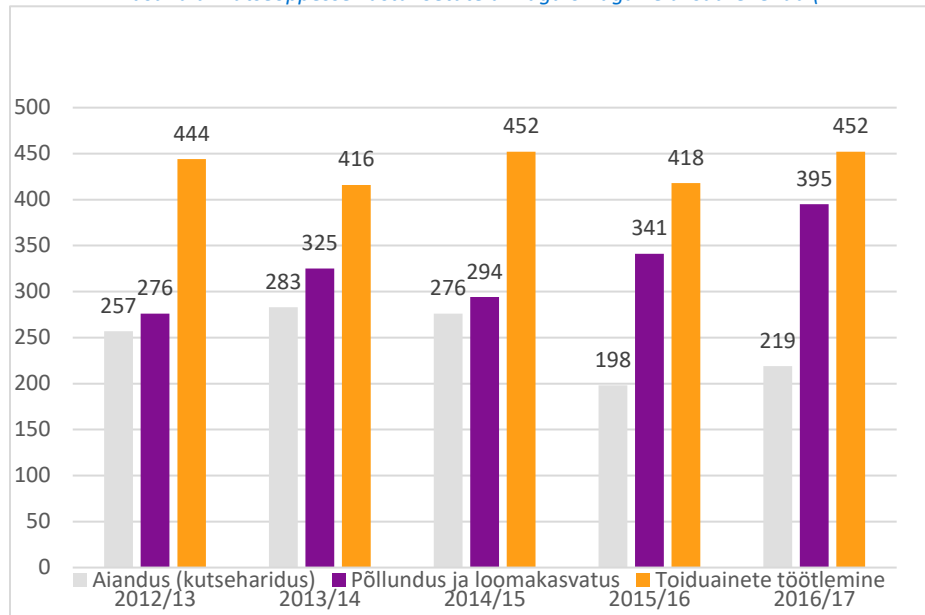


Joonis 27. Vastuvõtt PMTT valdkonna õppekavadel aastate järgi

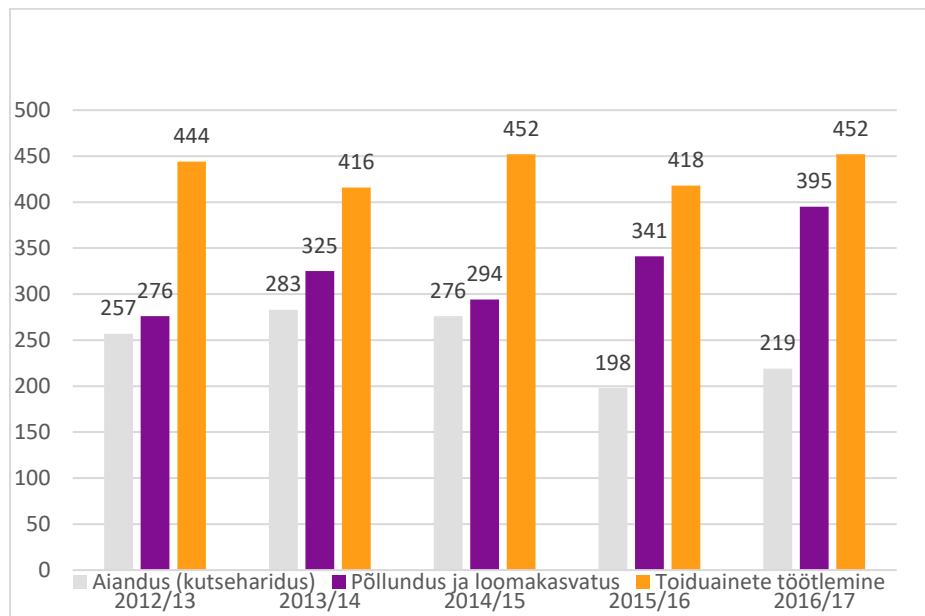
Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadele vastuvõetud.

Vastuvõtt valdkonna õppekavadele kõrghariduses on viie aasta jooksul märkimisväärselt vähenenud. Kui 2012/13. õppeaastal võeti vastu 377, siis 2016/17. õppeaastaks oli vastuvõetute arv langenud 300 üliõpilasele. Samas on kolmel viimasel aastal vastuvõttuarvud püsinud suhteliselt stabiilsena. Vähenemine on puudutanud eelkõige bakalaureuseõppesse vastuvõetuid, kuid vähemal määral ka magistriõppesse

asunuid. Kutseõppesse vastuvõetute arv aga on aga veidi suurenenud (



Joonis 28). Kindlat trendi on doktoriõppe või rakenduskõrghariduse vastuvõtu puhul keeruline välja tuua, kuna nendel õppeastmetel oli vähe vastuvõetuid kõigil vaadeldud aastatel. Näiteks oli 2016/17. õppeaastal vastuvõetuid rakenduskõrghariduses 8 ning doktoriõppes 13.



Joonis 28. Vastuvõtt kutsehariduses PMTT õppekavariühmade järgi

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadele vastuvõetud.

Valdkonnaga seotud kõrghariduse õppekavariühmades vähenes nii toiduainete töötlemise kui ka põllunduse ja loomakasvatuse õppekavadele vastuvõetute arv. Kutsehariduse õppekavariühmades olid

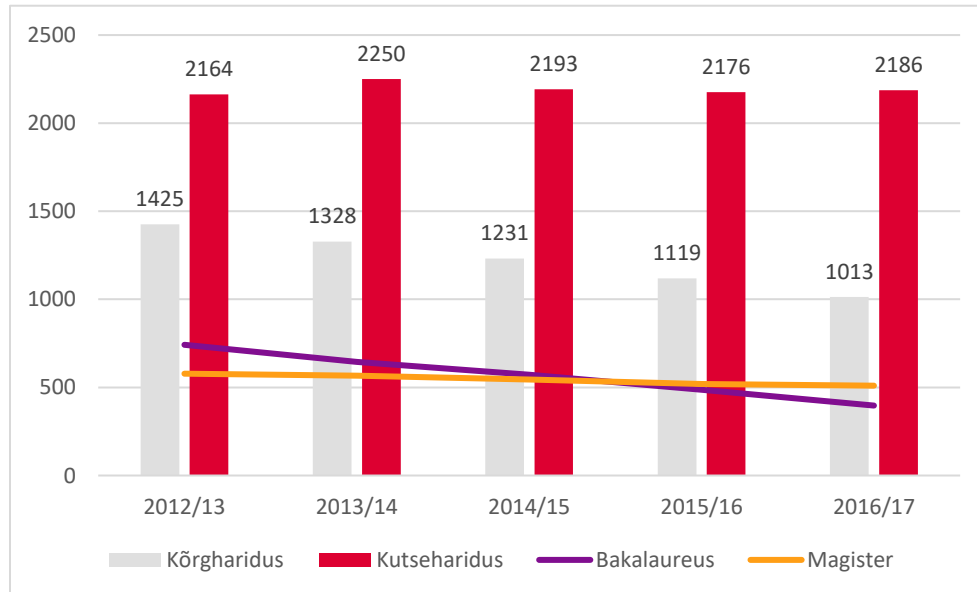
trendid aga erinevad. Viimastel aastatel on kasvanud vastuvõtt põllunduse ja loomakasvatuse õppekavadele, langenud aga aianduse õppekavadele õppima asunute arv. See on olnud tingitud vähenenud vastuvõtust, kuna koolidele esitatud koolitustellimust on vähendatud. Toiduainete töötlemise õppekavarühmas selget trendi välja tuua ei saa. Samas ilmnevad erisuunalised trendid õppekavarühma sees. Kasvanud on vastuvõtt pagarite või kondiitrite õppekavadel, samas muudel toiduainete töötlemise ja tehnoloogia õppekavadel on see langenud.

5.2.1. Õppijad PMTT valdkonna tasemeõppes

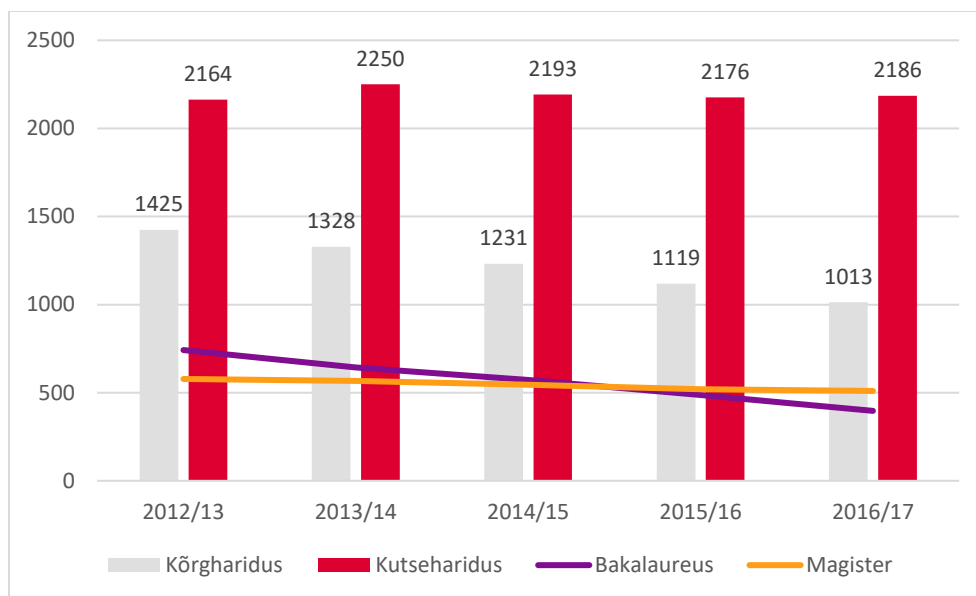
Õppijate arv kõrghariduses on sarnaselt vastuvõetute arvuga olnud langustrendis. Kui veel 2010. aasta õppeaasta alguses õppis Eestis kõrghariduses kokku 69 000 üliõpilast, siis 2016. aastaks oli see langenud 48 000-ni. Nagu ka vastuvõetute puhul, on langus puudutanud eelkõige bakalaureuse ning rakenduskõrghariduse tasemel õppijaid, kuigi mõnevõrra on vähenenud ka magistriõppes ning doktoriõppes olijate arv.

Sarnane trend on olnud ka PMTT valdkonna õppekavadel õppijate puhul. Kui veel 2012/13. õppeaastal oli bakalaureuse tasemel õppijaid 740, siis 2016/17. õppeaastaks oli nende arv vähenenud 400-ni. Magistriõppe puhul nii suurt langust küll ei olnud, kuid õppijate arv vähenes 580-st üliõpilasest 510-ni. Rakendus- ja doktoriõppes on õppijate arv jäänud aga stabiilseks.

Viie viimase aastaga on Eestis vähenenud ka kutsehariduses õppijate arv tervikuna, kuid langus on olnud üsna mõõdukas. Kui 2012. aastal oli kutsehariduses 26 000 õppijat, siis 2016. õppeaasta alguseks oli nende arv langenud 25 000-ni. PMTT valdkonna õppekavadel on õppijate arv kutsehariduses aga jäänud stabiilseks (



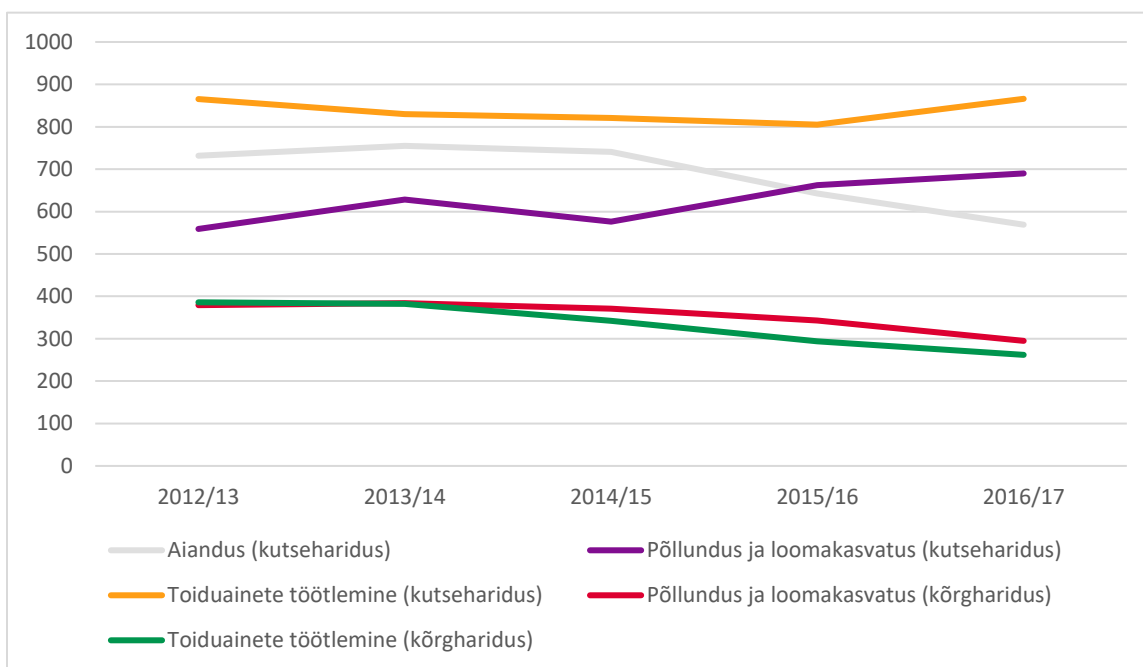
Joonis 29).



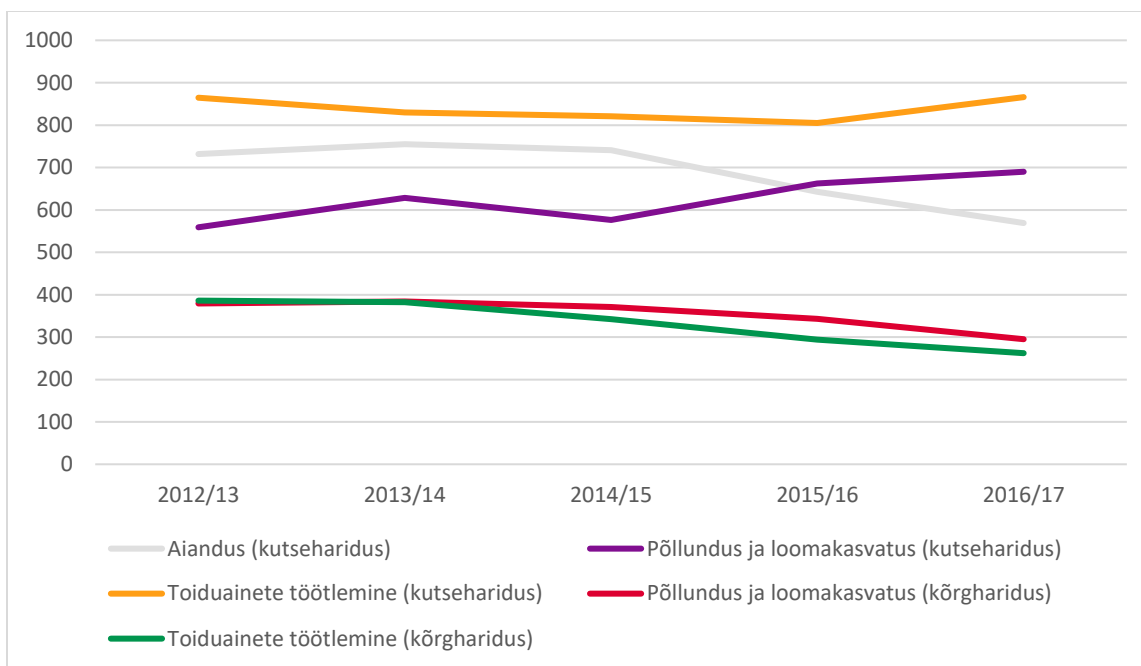
Joonis 29. Õppijate arv PMTT valdkonna õppekavadel kõrg- ja kutsehariduses

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadel õppijad.

Õppekavarühmade järgi on õppijate arv vähenenud kõrghariduse puhul nii toiduainete töötlemises kui ka põllunduses ja loomakasvatuses. Kutsehariduses on langus olnud vaid aianduses. Põllunduses ja loomakasvatuses on õppijate arv oluliselt kasvanud ning toiduainete töötlemises oli näitarv võrreldes viie aasta taguse ajaga peaaegu samal tasemel (



Joonis 30).



Joonis 30. Õppijate arv kõrg- ja kutsehariduses PMTT valdkonnas õppekavarühmade järgi

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadel õppijad.

Veterinaarias on loomaarstiks õppijate arv kasvanud, kuid kasv on tulnud välisüliõpilaste arvelt. Nende veterinaariat õppijate puhul, kellega võiks tulevikus Eesti tööandja arvestada, on toimunud langus. Loomaarsti abiliseks õppijate arv on kasvanud 2012/13. õppeaasta 26 õpilasest 69 õpilaseni 2016/17. õppeaastal.

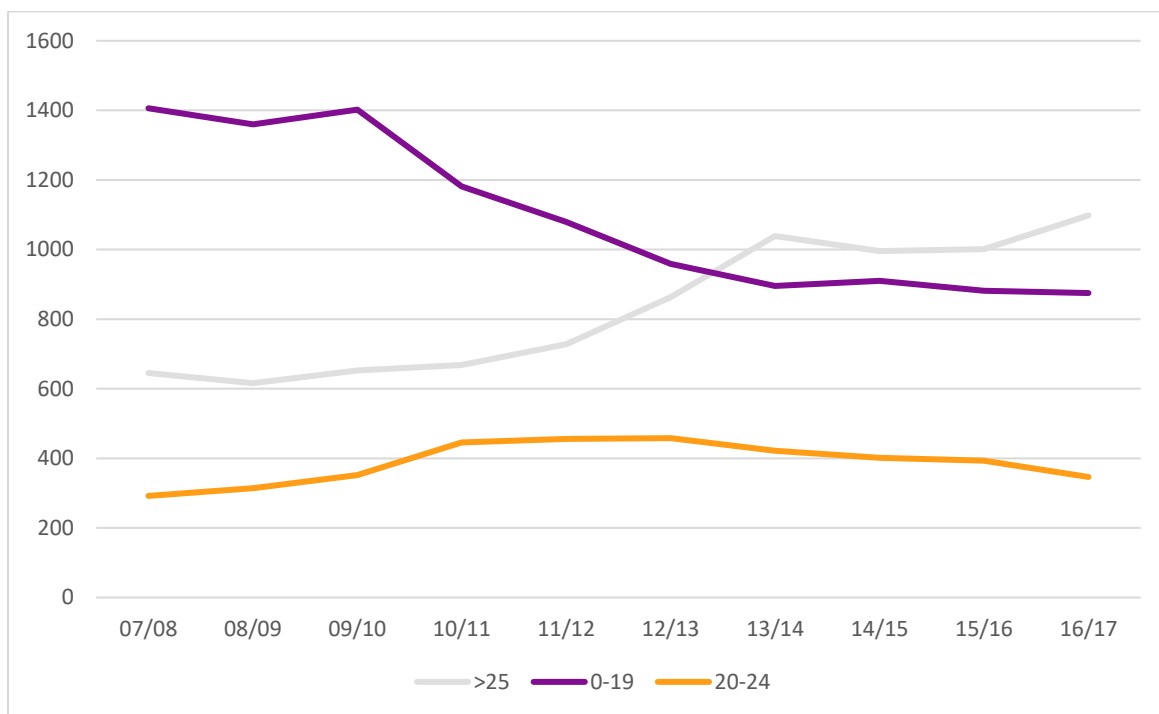
Arvestades noorte arvu vähenemist on kõrghariduses nii vastuvõetute kui ka õppijate arvu vähenemine ootuspärane, kuid kutseharidust ei tundu demograafilised trendid mõjutavat.

Õppijate arvu on üha rohkem kujundamas täiskasvanud õppijad tasemehariduses. Roosalu jt (2015) toob välja, et täiskasvanud õppijate (defineeritud kui 25-aastased ja vanemad õppijad) osakaal kõigi tudengite hulgas oli 2010/11. õppeaastal 37% ning aastate jooksul on nende osakaal näidanud tõusutrendi. Üheksakümnendatel oli täiskasvanud õppijate osakaal kõigi kõrghariduse tasemel õppijate hulgas umbes viiendik. Suur tõus täiskasvanud õppijate osakaalus toimus aastatuhande vahetusel ning alates õppeaastast 2003/2004 hõlmavad üle 25-aastased õppijad kõigist tudengitest stabiilselt 36–38% (Roosalu jt, 2015).

2016/17. õppeaastaks oli täiskasvanud üliõpilaste osatähtsus 47%, neist oli 25–29-aastasi 22%, 30–34-aastasi 11% ning 35-aastasi ja vanemaid 14%. PMTT valdkonnas olid näitajad kahe peamise õppekavarühma puhul üsna erinevad. 2016/17. õppeaastal hõlmasid täiskasvanud õppijad ligi poole põllunduses ja loomakasvatuses õppijatest, sh oli 30-aastasi ja vanemaid enam kui 20%. Toiduainete töötlemise õppekavarühmas oli vanemaid kui 25-aastasi üliõpilasi kõigist üliõpilastest vaid 15%.

Rummo (2009) on välja toonud, et kutsehariduses on täiskasvanute osatähtsus küll väike, aga siiski aasta-aastalt kasvanud. Kui kümme aastat tagasi oli vähemalt 26-aastasi õpilasi kutsehariduses vaid 9%, siis nüüd juba 15%. Suuremad muutused õpilaste vanusjaotuses on toimunud keskharidusjärgses kutseõppes. Nelja aastaga on seal olnud ligi kuueprotsendine tõus, kuid viimasel aastal on see peatunud (Rummo, 2009). Oma analüüsi järeldustes püstatab Rummo (2009) küsimuse, kas täiskasvanud õppijate osatähtsus edaspidi kasvab.

Edasist trendi vaadates saab Rummo (2009) püstitatud küsimusele vastata, et täiskasvanud õppijate osatähtsus on kasvanud üsna jõudsalt. Kutseõppesse tervikuna on asunud õppima järjest enam vanemaid (25+) õppureid. Õppeaastal 2015/16 oli 25-aastasi või vanemaid õpilasi 31,9% ehk ligi kolmandik kõigist õppuritest.

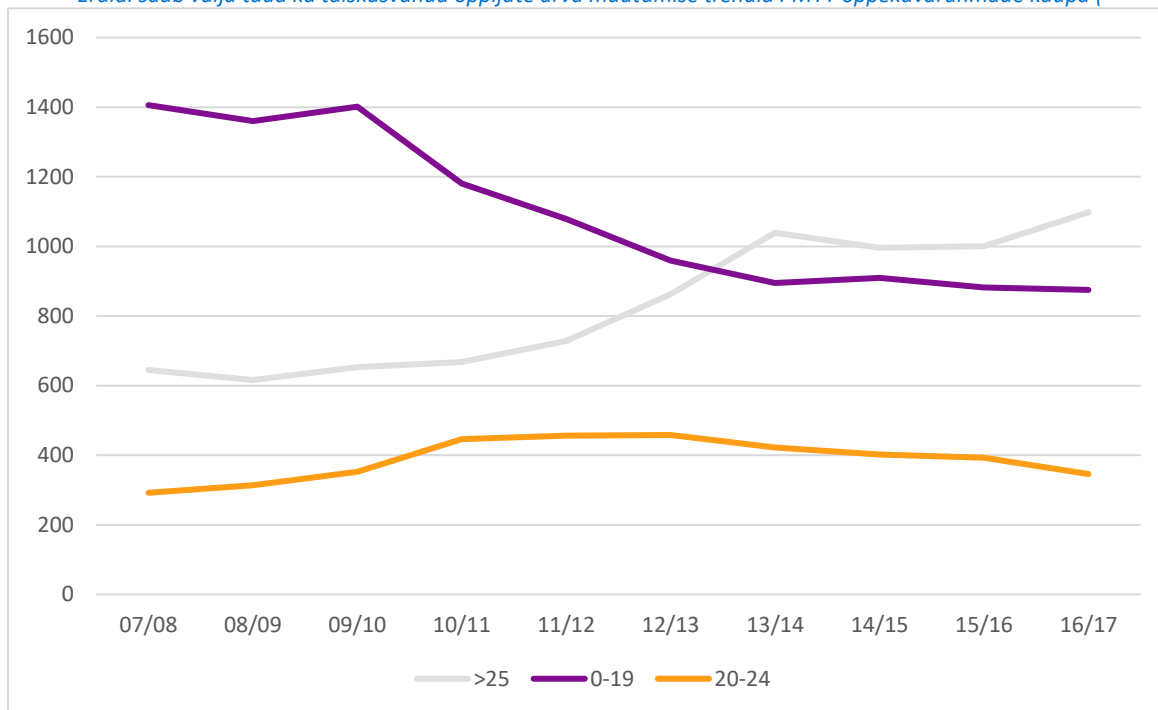


Joonis 31. Õppijate arv vanuse järgi PMTT peamistes õppekavarühmades kutsehariduses

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadel õppijad.

Märkus: Õppijate vanusjaotus veterinaaria, kalanduse, aianduse, põllunduse ja loomakasvatuse ning toiduainete töötlemise õppekavarühmades.

Eraldi saab välja tuua ka täiskasvanud õppijate arvu muutumise trendid PMTT õppekavarühmade kaupa (



Joonis 31). Täiskasvanud õppijaid on juba pikka aega rohkelt olnud aianduses ning kasvu vedajaks on olnud eelkõige täiskasvanud õppijate lisandumine põllunduse ja loomakasvatuse ning toiduainete töötlemise õppekavadele. Aednike, sh maastikuehitajate puhul on täiskasvanud õppijate (25 või vanemad) osatähtsus ületanud noorte oma vähemalt 10 viimast aastat. Põllunduses ja loomakasvatuses aga oli täiskasvanud õppijaid kümme aastat tagasi kordi vähem kui noori, 2016/17. aastaks aga oli vanemaid kui 25-aastasi juba õppijate seas niisama palju kui kuni 19-aastasi.

Toiduainete töötlemise puhul on näiteks pagari või kondiitri õppekavadel õppivate täiskasvanud õppijate arv tõusnud kümne aastaga 40-st 200-ni. Langenud on aga kuni 19-aastaste õppijate arv, kuid samas õpib noori nimetatud õppekavadel siiski veel enam kui täiskasvanuid.

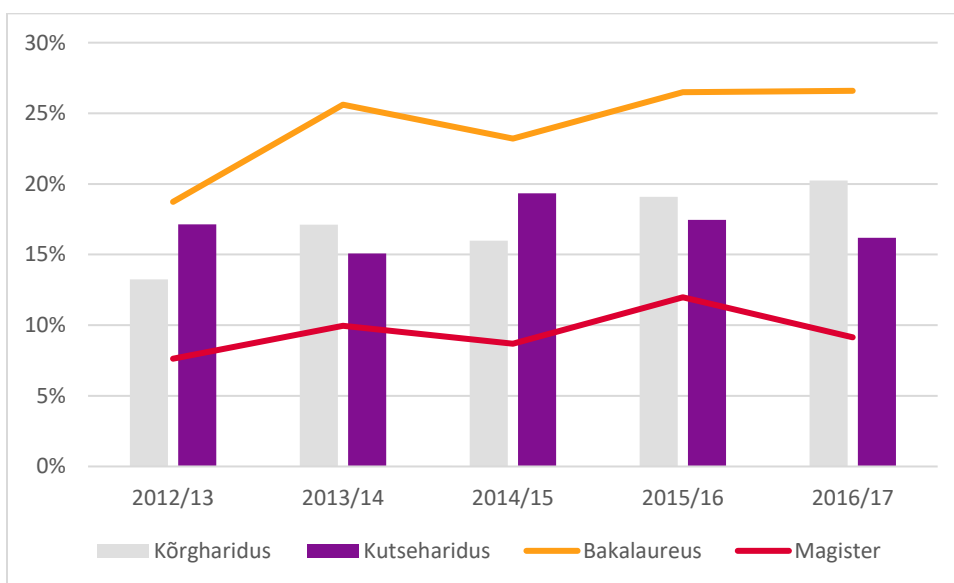
Kui võrrelda PMTT õppekavadel õppijate vanusjaotust kogu kutseharidusega, on täiskasvanud õppijate lisandumise tempo olnud PMTT õppekavadel kiirem. Kutsehariduses üldiselt on täiskasvanud õppijate arv kahekordistunud, kuid noorte arv on hoolimata märkimisväärselt vähenemisest jätkuvalt suurem kui täiskasvanud õppijate (25 ja vanemad) arv. Ka on erinevalt PMTT valdkonnast kutsehariduses tervikuna olnud õppijate arv hoolimata täiskasvanud õppijate lisandumisest mõõdukas langustrendis.

5.2.2. Katkestajad PMTT valdkonna tasemeõppes

Kõrghariduses on katkestajate määr olnud PMTT valdkonna õppekavarühmadel õppijate seas samas suurusjärgus kui kõrghariduses keskmiselt. Seda, et PMTT valdkonnas kõrghariduse tasemel katkestajate määr keskmisest halvem ei ole, viitab osaliselt ka Täht jt 2015 uurimus. Uurijad toovad siin välja, et kui võrrelda omavahel õppevaldkondi, siis väikseima lõpetamise šansiga on tehnikaalad ning humanitaar- ja

sotsiaalteaduste valdkond. Parima lõpetamise šansiga¹²⁵ on tervishoiu õppevaldkond, kuid sellele järgneb põllumajandus (Täht jt, 2015).

Kõige suuremad probleemid õpingute katkestamise vallas on olnud bakalaureuse tasemel õppijatega, kus 2016/17. õppeaastaks tõusis katkestamise määr üle 25%. Magistriõpingute puhul on katkestamiste olukord olnud aga märksa parem ning katkestamise määr jäi 2016/17. õppeaastal 10% piiresse. Kutsehariduse PMTT valdkonna õppekavadel õppijate seas on katkestamise määr aga kaks viimast aastat vähenenud, kuid siiski jäänud üle 15%. Katkestamise määr PMTT õppekavarühmades oli aga madalam kui kutsehariduses tervikuna. Üks võimalik põhjus eespool toodud positiivsetele suundumustele PMTT valdkonna kutsehariduse õppekavarühmade katkestamiste puhul võib olla just täiskasvanud õppijate kasvanud arv. Eelkõige on see seotud täiskasvanud õppijate suurema teadlikkusega õppimise eesmärkidest ning nende õpimotivatsioon on seetõttu suurem. Merriam ja Caffarella (1999) kirjeldavad näiteks täiskasvanute õpingute alustamise motiividena järgmisi põhjusi: 1) senise tööga seotud põhjused, 2) isiklikud põhjused, 3) saada tunnistus, 4) õppida uus eriala, 5) täiustada seniseid teadmisi ja oskusi. Wyatt (2011) rõhutab oma uurimuses, et mittetraditsiooniline õppija on tunduvalt rohkem motiveeritud õppima kui traditsiooniline õppija (refereeritud Tüür 2013 järgi).

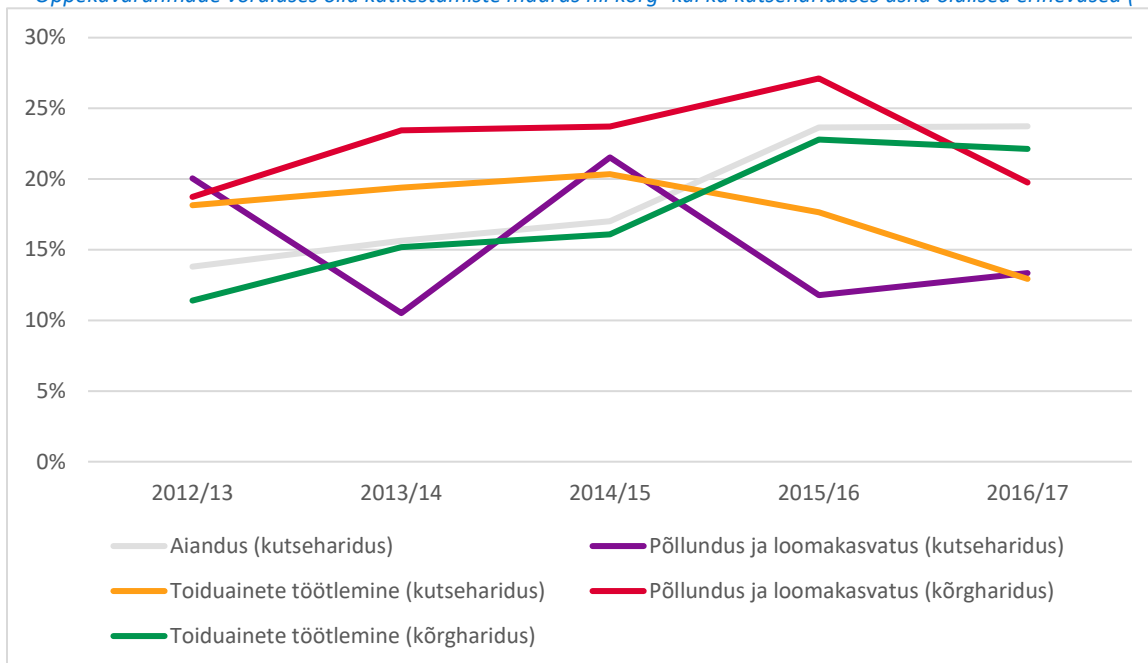


Joonis 32. Katkestamise määr kõrg- ja kutsehariduses PMTT õppekavarühmades

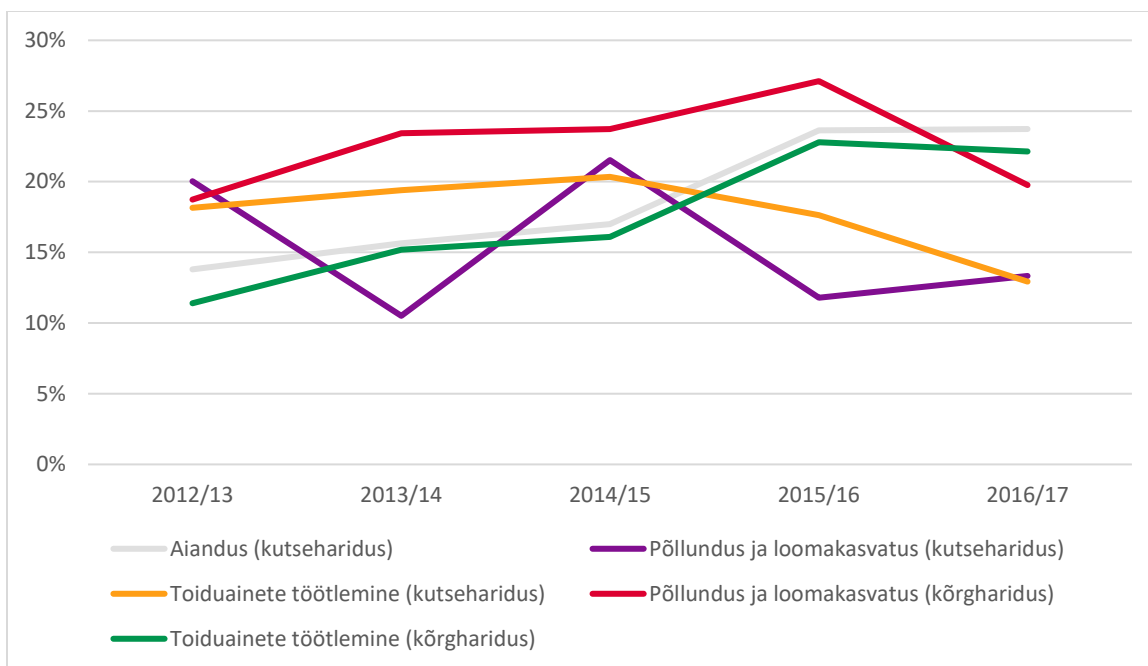
Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadele katkestajad.

¹²⁵ Võrrelduna sotsiaalteadustega.

Õppekavarühmade võrdluses olid katkestamiste määras nii kõrg- kui ka kutsehariduses üsna olulised erinevused (



Joonis 33). Osaliselt võib siin oma mõju olla ka õppijate suhteliselt väikesel arvul, mis võimaldab enam esile tulla näiteks uute õppekavade avamise jms seotud mõju katkestamise määrale ning ei pruugi näidata kahe aasta võrdluses trendi. Viie aasta vaates tulevad trendid paremini välja ning võib öelda, et mõnevõrra on katkestamise määr langenud kutsehariduse tasemel toiduainete töötlemises ning põllunduses ja loomakasvatuses. Samasse suurusjärku on see jäänud kõrghariduse tasemel põllunduses ja loomakasvatuses, kasvanud aga aianduses ning kõrghariduse tasemel toiduainete töötlemises.



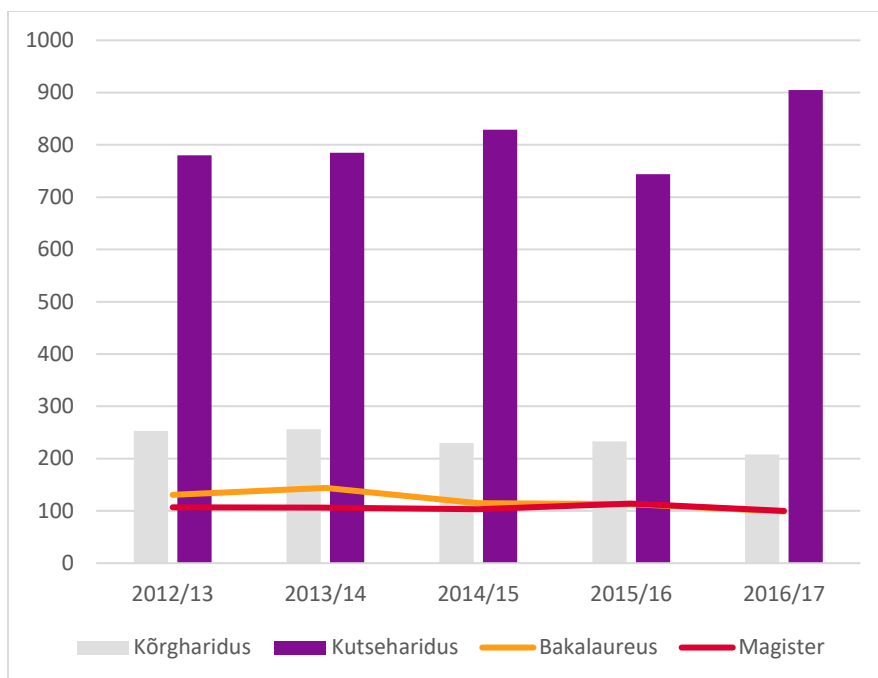
Joonis 33. Katkestamise määr PMTT valdkonna õppekavariühmade järgi

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadel katkestajad.

5.2.3. Lõpetajad PMTT valdkonna tasemeõppes

Lõpetajate arv kõrghariduses on viimastel aastatel olnud stabiilne ning püsinud suurusjärgus pisut üle 10 000 aastas. Kahel viimasel aastal on eelkõige langenud lõpetajate arv rakenduskõrghariduses, bakalaureuse- ja magistriõppes aga isegi tõusnud. PMTT valdkonnas on aga lõpetanute arv viie viimase aasta jooksul vähenenud, kuigi trendid on haridustasemeti olnud erinevad. Bakalaureuse tasemel on lõpetanute arv viie aasta jooksul märgatavalt langenud, kuid magistriõpingute lõpetanute arv jäänud aastas suhteliselt stabiilseks. Kuna rakenduskõrghariduse ja doktoriõpingute üldarvud on väikesed, siis sel põhjusel on ka konkreetset trendi siin keeruline välja tuua.

Ka kutsehariduses tervikuna on lõpetajate arv jäänud stabiilseks või isegi pisut kasvanud ning siin on PMTT valdkonna lõpetajate arv pigem sarnane üldiste trendidega. Lõpetajate arvu kasv PMTT õppekavadel on samas olnud isegi suurem kui üldiselt. Kui 2012/13. õppeaastal lõpetas 780, siis 2015/16. õppeaastal 905 õpilast (joonis 34).



Joonis 34. Lõpetajate arv PMTT valdkonna õppekavarühmades kõrg- ja kutsehariduses

Märkus: Joonisel on esimest tüüpi õppekavadel lõpetajad.

5.3. Õppe kvaliteet, valdkonna õppe arenguvajadused

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. PMTT valdkonna õppekavad on hindamised läbinud edukalt ning õppida saab enamasti täisakrediteeringuga õppekavadel.

Tabel 10. PMTT valdkonna kutseõppeasutuste õppekavarühmade akrediteeringud (EKKA)¹²⁶

Kutseõppeasutus	Õppekavarühm	Akrediteering	Järgmine hindamine
Olustvere TMK	Põllundus ja loomakasvatus	14.06.2012	6 aastat
	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Räpina Aianduskool	Aiandus	28.11.2014	6 aastat
Tartu KHK	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Järvamaa KHK	Põllundus ja loomakasvatus	14.06.2012	6 aastat

¹²⁶ Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur õppekavarühmad: Aiandus, Kalandus, Toiduainetetöötlus ja -tootmine, Põllundus ja loomakasvatus, Veterinaaria

	Veterinaaria	11.06.2015	6 aastat
	Kalandus	8.12.2015	6 aastat
Ida-Virumaa KHK	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Tallinna Teeninduskool	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Luu Metsanduskool	Aiandus	28.11.2014	6 aastat
Rakvere Ametikool	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Vana-Vigala TTK	Toiduainetöötlus	24.05.2016	3 aastat
Pärnumaa KHK	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Kuressaare Ametikool	Toiduainete töötlus ja tootmine	12.12.2013	6 aastat
Hiiumaa Ametikool	Aiandus	28.11.2014	3 aastat

Tabel 11 PMTT valdkonna kõrgkoolide õppekavagruppide akrediteeringud (EKKA)

Kõrgkool	Õppekavagrupp	Kehtib kuni	Kehtivuse aeg
Eesti Maaülikool	Tehnika, tootmine ja tehnoloogia (RAK, BA, MA)	18.06.2019	4 aastat
	Veterinaaria	13.06.2023	7 aastat
	Põllumajandus, metsandus ja kalandus (BA, MA)	10.03.2024	7 aastat
Tallinna Tehnikaülikool	Tehnika, tootmine ja tehnoloogia (BA, MA)	28.03.2023	7 aastat

5.3.1. Koostöö ettevõtete ja koolide vahel

Üldiselt intervjuude ning valdkondliku eksperdikogu lauaarutelude põhjal võib välja tuua, et on häid näiteid PMTT valdkonna koolide ning ettevõtete koostööst ja innovaatilistest õpetajatest. Tööandjad tellivad koolidelt ka valdkonnaspetsiifilisi täienduskoolitusi ning pakuvad õppuritele praktikakohti. Koolid arvestavad tööandjate soovitud ja muudavad paindlikult õppekavasid tööandjate vajadustest lähtudes. Valdkonna ülikoolides (EMÜ, TTÜ) on näiteks toimumas mitmeid uuendusi, mis peaksid muu hulgas kaasa aitama õppe paremale seostamisele töömaailmaga (nt TT alavaldkonnas: TTÜ laiapõhjalisem bakalaureuseõppekava; EMÜ-s spetsialiseerumine pagari- ning kondiitritööstusele; PM valdkonnas EPKK ning EMÜ koostöö praktika parema korralduse osas). Peale olemasoleva hea koostöö saab seda mitmepoolses, ettevõtete, õppeasutuste ja riigiasutuste koostöös veelgi parandada. Koostöö parandamist huvirühmadega rõhutavad arendusvaldkonnana ka kvaliteedi hindamisaruanded, näiteks on ettepanek¹²⁷ luua TTÜ, tööstus/ettevõtete ja teiste huvirühmade vahel tugevad koostöösidemed kahel tasandil – organisatsiooniliselt kõrgeimal tasandil ning õppejõudude ning uurijate tasandil eesmärgiga saavutada veelgi paremad tulemused teadustöös, erinevate kursuste ning erialade omavahelises lõimumises, õppe-

¹²⁷ Ståhl jt (2016) Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Tallinn University of Technology.

ja töövõimaluste koordineerimisel, praktilistes töökogemustes, erinevates projektides töötamisega seoses ning lõputöödega seoses.

Valdkonna strateegiline olulisus on ka riigi tasandil väärtustatud ning näiteks tervist toetav toit on üks nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondadest.¹²⁸ Ka on näiteks Haridus- ja Teadusministeeriumi teaduse tippkeskuste seas alustanud tegevust „Gloaalmuutuste ökoloogia looduslikes ja põllumajanduskooslustes” tippkeskus.¹²⁹ Toidu teemal on kõrgetasemelisi koostööprojekte koolide ning ettevõtete vahel, näiteks paremate piimhappebakterite arendamiseks¹³⁰ või taimekasvatuse teemal biolagunevate komposiitmaterjalide arenduseks.¹³¹ Toiduvaldkonnas on kaks olulist teadusarenduskeskust: Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus (TFTAK)¹³² ja Tervisliku Piima Biotehnoloogiarenduskeskus (BioCC).¹³³ BioCC-s on ettevõtjad ka osanikud. Need arenduskeskused viivad valdkonda kõrgetasemeliselt edasi, pakkudes samuti teadlastele väljakutsuvaid uurimisküsimusi. Oluline on, et kõrgetasemeline koostöö jätkuks ning oleks seatud sellistele tingimustele, mis sobivad nii ettevõtjatele kui ka koolidele. Ekspertide sõnul on koostöö loomisel oluline algatuste püsivus (ajas), sh jätkuv rahastus. Head võimalused koostööks annavad maaelu arengukava teadmussiirde ning koostöö artiklid, näiteks MAK artikkel 14 Teadmussiire ja teavitus, sh Koolitustegevuste korraldamine; Esitlus- ja teavitustegevuste korraldamine; Ettevõtete külastuste ja õpiringide korraldamine; Pikaajalised programmid;¹³⁴ artikkel 35 Koostöö, sh Innovatsiooniklaster; Uute toodete, tavade, protsesside ja tehnoloogiate arendamine; Lühikesed tarneahelad ja kohalike turgude arendamine). Teadus- ja arendustegevus ehk teadmusloome on tihedalt seotud teadmussiirdega ning osa eksperte rõhutab senisest suurema koostöö vajadust, nt era-avalik koosrahastusprojektide (PPP) abil.

Koolide ning ettevõtete koostöö ühe eesmärgi – valdkonna jaoks hästi ettevalmistatud ning valdkonda tööle asuvad noored – täitmiseks on olulised üldised valdkonna populariseerimise tegevused. Sellele aitavad kaasa nii kutseharidust populariseerivad kui ka kõrghariduses teatud erialasid soosivad meetmed. Näiteks aitavad valdkonda populariseerida kutsevõistlused¹³⁵ ning üldisemalt ka Oskuste Aasta 2017,¹³⁶ Teadlaste Öö festival¹³⁷ ning PM valdkonna võistlused.¹³⁸ Samuti mitmesugused võimalused külastusteks,

¹²⁸ [Kitsing \(2015\) Nutika spetsialiseerumise analüüs](#)

¹²⁹ [Haridus- ja Teadusministeerium Baasfinantseerimine ja tippkeskused](#)

¹³⁰ Vt nt [Himma \(2017\)](#)

¹³¹ [Archimedes Nutika spetsialiseerumise rakendusuuringud](#)

¹³² [TFTAK Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus](#)

¹³³ [TPTAK OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus](#)

¹³⁴ [Teadmussiirde pikaajalised programmid](#)

¹³⁵ [Kutsevõistlused Noor Meister](#)

¹³⁶ <https://oskusteaasta.ee/>

¹³⁷ [Teadlaste Öö Festival](#)

¹³⁸ [Kutsemeistrivõistlused Noortalunik; Kännimeistrivõistlused; Viljelusvõistlus](#)

näiteks avatud talude päev, avatud tööstuste nädal.¹³⁹ Mitmeid tegevusi teevad juba ka õppeasutused, sh erialade tutvustused üldhariduskoolides.¹⁴⁰ EMÜ-s on PMTT erialad ka nutika spetsialiseerumise erialad ning tublimatel tudengitel on võimalus toiduainete tehnoloogia (BAK), loomakasvatuse ja kalakasvatuse (BAK), liha- ja piimatehnoloogia (MA) ning põllumajandussaaduste tootmise ja turustamise (MA) erialadel vastavat stipendiumi taotleda.¹⁴¹ Stipendiumide rahastajaks võivad olla erinevad osapooled, haridus- ja töömaailma koostöö on kasulik mõlemale osapoolale.¹⁴² Peale stipendiumide on mitmesuguseid tegevusi valdkonnas tegutsejate tunnustamiseks.¹⁴³ Heaks koostöök on vaja leida osapoolte ühised huvid ning proovida leida lahendused nende teemade puhul, kus huvid on erinevad või isegi vastassuunalised. Olulise teemana kõrghariduse ning ettevõtete koostöös on esile toodud, et ettevõtjatel ja ülikoolidel on erinevad huvid: ettevõtted on eelkõige huvitatud tööprotsessis, ka tootearenduses esilekerkivate kiireloomuliste probleemide lahendamisest. Kõrgkoolide õppejõudude ja teadustöötajate huvi on pigem osaleda keerukamates toote- ja tootmisprotsessi arendamisega seotud või valdkonna alusuuringutega seotud projektides. Olemasolevad kõrgkoolide poolt pakutavad koostöömudelid¹⁴⁴ leiavad küll kasutajaid, kuid tuuakse välja ka puudusi. Mektory's ei ole ühtegi TT või PM projekti, Adapteri kohta toovad eksperdid välja, et kuigi huvi on tuntud näiteks turu-uuringute, koolituste ja majandusarvestuse süsteemide väljatöötamise vastu, on ka mitmeid takistusi. Probleemkohtadeks on näiteks see, et ettevõtjad ootavad ülikoolilt kohe valmis lahendust, olemata valmis aja- ja ressursikuluks, mis läheb arendustööle; teenust soovitakse nii kiiresti, et seda pole võimalik sellise ajaga pakkuda; ülikoolil ei ole piisavalt vaba inimressurssi, kes kiirelt ettevõtete päringutele/tellimustele reageeriks, sest inimesed on hõivatud õppetöös ning teiste projektidega.

Ettevõtjate esiletoodud probleemkohad on näiteks võimalik ärisaladuste lekkimine; katsetuste tulemused ei ole tööstuslike seadmete/protsesside puhul korratavad; tulemusteni jõudmine võtab kaua aega; ettevõtja huvide selgitamine ning koostööpoolte teineteisemõistmine vajab suurt (ka ettevõtja) tööpanust. Püüdes mõlema poole huvisid lähendada, tuleb teadvustada koostöö olulisust, millest tõuseb suurem kasu mõlemale poolele.

¹³⁹ [Avatud talude päev](#); [Maaeluministeerium Avatud kalasadamate päev](#); [Avatud toidutööstuste nädal](#); [Avatud piimafarmide päev](#)

¹⁴⁰ Vt nt Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse või Kuressaare Ametikooli või Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli toiduainete töötamise ja tootmise õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne, 2013.

¹⁴¹ [Eesti Maaülikool. Kinnitati nutika spetsialiseerumise õppekavad.](#)

¹⁴² [Otsa \(2016\)](#); [Noore maastikuehitaja stipendium](#); [Eesti Tööstuste Keskliit \(2017\) Tööstused 100...](#) (nt Balbiino).

¹⁴³ [Maaelu Edendamise Sihtasutus Aunimetused](#); [Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda Aasta põllumees](#); [Eesti Tööstuste Keskliit Praktik Cum Laude](#); [Eesti Tööstuste Keskliit Parim Praktikakoht](#)

¹⁴⁴ Nt [Adapter](#); [Mektory](#); [Eesti Maaülikool Ettevõtjale](#); [Archimedes Periood 2014-2020 Projektid](#); [Ettevõtjate Arendamise Sihtasutus Innovatsiooniosak](#); [Teadmussiirde pikaajalised programmid](#)

Silmapaistvaks näiteks põllumajanduses rakendatavast ülikooli teadustööst on EMÜ rakendusteaduse konkursi võitjaks¹⁴⁵ kuulutatud projekt „**Täppisbiotõrje ja tolmeldamine mahepõllumajanduses**”. Selle töö eesmärk oli välja töötada keskkonnasäästliku taimekaitse täppistehnoloogia hahkhallituse tõrjeks aedmaasikal välitingimustes, kasutades biopreparaadi laialikandjatena tolmeldajaid. Töö tulemusi rakendati edukalt mitmes maasikakasvatusega tegelevas ettevõttes. Kimalaste kasutamine sobib rakendamiseks hahkhallituse tõrjes aedmaasikal meie kohalikes tingimustes. Infot teadus- ja koostööprojektide ja -võimaluste kohta leiab näiteks Eesti Maaülikooli veebilehel teadusteenuste¹⁴⁶ teema all ning Eesti Teadusinfosüsteemist,¹⁴⁷ kus on leitavad ka koostöös ettevõtetega tehtud ning tegemisel teadus- ja arendusprojektid.

Õppejõududelt oodatakse ettevõtetes stažeerimist, kuid õppejõudude akadeemilise karjääri praegune korraldus ei paku selleks piisavaid võimalusi. Ka EKKA hindamisaruanded¹⁴⁸ tõid välismaal praktiseerimise või seminaridel, konverentsidel osalemise takistusena välja õppejõudude suure koormuse ning lisaks ka vähese keeleoskuse. Intervjuudes rõhutati, et kõrgkooli õppejõud, kes õpetavad töö iseloomult väga praktilisi PMTT erialasid, peaksid kindlasti olema ka ise põllumajandusettevõttes või toiduainetööstuses töötanud või vähemalt stažeerinud. Tõenäoliselt oleks võimalik leida ka partnerlussuhteid, kus stažeeriv õppejõud saab teoreetilise baasi ning parimate praktikanäidete abil kohapeal tootmise või tööprotsessi arendamisse panustada. Võimaluse selleks looksid mitmesugused teadus-, arendus- ja innovatsiooniprojektid. Praktilise töö kogemustega spetsialistid, kes oleksid valmis (kas põhitöö kõrvalt või karjääri vahetusena) asuma õppeasutustes lektoriks või ettevõttes praktikajuhendajaks, tuleb aga üles leida ning motiveerida ka õppetöösse panustama, sh pakkuda metoodilist tuge, andragoogika- ja didaktikakoolitusi. Eksperdid tõid seniste kogemuste baasil positiivsena välja loengute andmise tulemusel tublide praktikantide leidmise. EMÜ EKKA hindamisaruanne¹⁴⁹ soovitab muu hulgas toetada **rahvusvahelistumist** ehk nii üliõpilaste ja õppejõudude välismobiilsust kui ka välistudengite ning välislektorite kaasamist. Oluline on ka koostöö instituutide vahel ning erinevate spetsialistide, ka külalisõppejõudude kaasamine. Arendusvaldkonnaks on ka õppe paindlikumaks muutmine, näiteks **e-õppe** võimalused. Rahastusvõimaluste leidmisele soovitatakse rohkem professionaalset tähelepanu pöörata ning kasutada näiteks Horizon 2020¹⁵⁰ võimalusi.

¹⁴⁵ [Eesti Maaülikool \(2016\) tunnustas parimaid](#)

¹⁴⁶ [Eesti Maaülikool Teadusteenused](#)

¹⁴⁷ [Eesti Teadusinfosüsteem Projektid Otsing](#) Detailsesse otsingusse märkida asutuseks nt Eesti Maaülikool ning finantseerija asutuseks nt OÜ, AS või IUT (Institutsionaalne uurimistoetus), ESF (Euroopa Sotsiaalfond), PRIA (Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet), Maaeluministeerium.

¹⁴⁸ Vt nt Ståhl jt (2016) Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Tallinn University of Technology

¹⁴⁹ Driesen jt (2015) Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Estonian University of Life Sciences, University of Tartu, Tallinn University of Applied Sciences.

¹⁵⁰ [Horisont 2020](#)

Ekspertid tõstatasid hariduspoole arenguvajadusena ka **põllumajandusliku rakenduskõrghariduse** küsimuse. Nimelt on põllumajandus sarnaselt meditsiiniga sisuliselt rakendusteadus, mis baseerub loodusteadusel. Eestis on põllumajandusvaldkonnas kutseharidus, sh kõrgem, tase 5 kutseõpe, ning teadus- ja arendustegevusega tegelev ülikool, valdkonna tööandjate ootused, näiteks õppejõudude ning töömaailma tihedad kontaktid, õppejõudude stažeerimine ettevõtetes, vastavad aga pigem rakenduskõrghariduse rollile. Uuringu koostamisel on lähtutud olemasolevast struktuurist hariduses, kuigi on oluline märkida ka arenguvõimalust ja -vajadust valdkonna rakenduskõrghariduse järele. Osa eksperte rõhutas ka kutse- ning kõrghariduse senisest veelgi tugevama omavahelise koostöö olulisust, sh õppijate sujuvat üleminekut kutseharidusest kõrgharidusse.

Õppetöö korralduses on suurenev surve kasutada uuenduslikke lahendusi, kasutada meetodeid, mis toetavad **oskuste omandamist praktilisel viisil**, sh kaasates ka ettevõtteid näiteks ettevõttekülastuste kaudu. Õppekorralduse innovatsiooni oluline osa on ka suurendada nõustajate/konsulentide pädevust, muu hulgas uuemate teadusuuringute tulemuste puhul.¹⁵¹ Lisavõimalus kõrghariduse praktilisemaks muutmisel on senisest tihedam koostöö ülikoolide ja kutseõppeasutuste vahel, sest viimastel on hästi välja arendatud praktilise õppe baasid. Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöö parandamiseks on vaja ära kasutada olemasolevad koostööstruktuurid, mis aitaksid kõrgkoolidel saada paremat ülevaadet juba lõppenud arendusprojektidest ning nende toel reaalselt ellu rakendatud tulemustest, toodetest, lahendustest, patentidest jm, et kasutada neid järgmistes arendusprojektides. Ettevõtetel oleks samal ajal vaja pakkuda kõrgkoolidele lahendamiseks tööprotsessidega seotud probleeme, koos kompetentse ettevõttepoolse juhendamisega. Kindlasti tuleks ära kasutada ka juba olemasolevaid katsebaase (nt Polli, Rõhu, Eerika, aga ka nt OTMK toidutänaava võimalusi). Võimaliku arendusena võiks kaaluda näiteks põllupidajate senisest suuremat kaasamist põllukatsete läbiviimisesse (nt erinevate Eesti piirkondade tulemuste esinduslikuks võrdlemiseks). Teaduse ning rakendamise ühendajana, samuti info vahendajana on oluline roll ka Eesti Taimekasvatuse Instituudil (ETKI), Põllumajandusuuringute Keskusel, Kalanduse Teabekeskusel ja Maheklubil.¹⁵²

Ettevõtjatelt ja erialaliitudelt oodatakse pidevat panustamist haridusvaldkonna arendamisse, mis on kahtlemata vajalik, kuid paljudest programmist ja projektidest (nt PRÕM,¹⁵³ Oskuste Aasta 2017 jt), ei ole ettevõtjad ning erialaliitunud piisavalt teadlikud. Ettevõtjatel puudub ülevaade, milline asutus millise programmi elluviimise eest vastutab ning kui jätkusuutlikud need on. Ekspertid järeldasid, et tuleb leida viis, kuidas kõige efektiivsemalt viia vajalik teave ettevõtjate ja erialaliitudeni, sh on ka EKKA hindamisaruannetes viidatud teavitamisel ning info jagamisel õppeasutuste keskele rollile. Huvirühmadega koostöö puhul on läbiv parendusettepanek **edendada koostööd ettevõtjatega, kaasates neid senisest sisulisemalt näiteks praktikaaruande kaitsmisel, vastuvõtu- ja lõputööde hindamiskomisjonis, struktureerides koostöösuhted senisest formaalsemalt, kasutades selget tagasiside kogumise ning arvestamise süsteemi.**

¹⁵¹ [SWG SCAR AKIS \(2017\) Policy Brief on New approaches on Agricultural Education Systems](#)

¹⁵² [Eesti Taimekasvatuse Instituut; Põllumajandusuuringute Keskus; Kalanduse Teabekeskus; Maheklubi](#)

¹⁵³ [PRÕM](#) sh õpipoisiõpe.

5.3.2. Õppe sisu

Tulenevalt kasvava olulisusega oskustest on õppe sisus kaks peamist suunda, millele tähelepanu pöörata. Arvestades valdkonnas tegutsevate väikeettevõtjate vajadusi, peaks erialaharidus pakkuma rohkem müügi, müügikorralduse, ettevõtluse ning projektijuhtimise oskusi.¹⁵⁴ EMÜ¹⁵⁵ tehnika ja veterinaaria erialadel on soovitatud arendada majanduskompetentse, sh **innovatsioon, ettevõtlus, juhtimine**.

Teiselt poolt kasvab seoses tehnoloogia arenguga vajadus nii kutse- kui ka kõrghariduse erialadel tehnika ja masinatega seotud oskuste omandamiseks. TTÜ¹⁵⁶ toidutehnoloogia puhul on märgitud vajadust arvutil programmeerimise ja modelleerimise oskuste järele, mis kombineerib teoreetilisi matemaatikateadmisi ning IT rakendamise oskust. Toiduainetöötluses, sh pagari- ja kondiitrialal, on aga automatiseerimine ning masinate kasutuselevõtt niivõrd oluline trend, et vajalikud on lisapingutused muutustega toimetulemiseks, sh tehnikaoskuste õpetamine eraldi moodulites ja/või jätkuõppena; tehnikaharidusega inimeste värbamine PMTT ametikohtadele. Intervjuudest selgus, et kutseõppes toidutehnoloogia lõpetanud tunnevad küll tootega seotud arendusprotsesse, kuid mitte vajalikul määral tehnikat/masinaid. Seetõttu tõstatati järgmiste tegevuste vajadus:

- Kõrgkoolid ja kutseõppeasutused pööravad senisest enam tähelepanu kutsestandardites kirjeldatud tehniliste kompetentside õpetamisele.
- Kutseõppeasutused pakuvad senisest enam toidutehnoloogia erialadel tehnikamooduleid **jätkuõppena**.
- Kõrgkoolid ja kutseõppeasutused pööravad senisest enam tähelepanu erialaga seotud tehniliste kompetentside õpetamisele, sh pakkudes tehnikamooduleid jätkuõppena; integreerides PMTT õppekavasid tehnika, näiteks mehhatroonika, õppekavadega; tutvustades tehnikaerialadel õppijatele rakendumisvõimalusi PMTT valdkonnas.
- Kõrgkoolid loovad toiduainete töötlemise õppekavadel õppijatele toiduainetööstusespetsiifilised **tehnikamoodulid** ning motiveerivad üliõpilasi neid valima.
- Kõrgkoolid loovad tehnikaerialadel (nt mehhatroonik, automaatik) õppijatele toiduainetööstuse spetsiifilised **erialamoodulid** ning motiveerivad üliõpilasi neid valima.
- Kutse- ja kõrgkoolide PMTT valdkonna õpet pakuvad instituudid/osakonnad tutvustavad valdkonnas tehnoloogiaga seotud **rakendumise võimalusi seondumatel erialadel õppijatele** (nt tehnika, masinaehituse, (info)tehnoloogia jm loodus- ja täppisteaduste õppijatele) ning pakuvad praktika võimalusi ja lõputööde teemasid.
- Erialaliitude eestvedamisel korraldada arutelu põllumajanduse ja toiduainetööstuse ettevõtete ning kutse- ja kõrgkoolide tehnikaerialade õppe esindajatega eesmärgiga tutvustada

¹⁵⁴ Vt ka Levy jt (2017) Assessment Report Business and Administration Estonian University of Life Sciences, Estonian Entrepreneurship University of Applied Sciences (Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine (BAK)).

¹⁵⁵ Vt nt Driesen jt (2015) Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Estonian University of Life Sciences, University of Tartu, Tallinn University of Applied Sciences.

¹⁵⁶ Vt nt Ståhl jt (2016) Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Tallinn University of Technology.

tehnikaerialade lõpetajate rakendumisvõimalusi põllumajanduses ja toiduainetööstuses ning jagada informatsiooni uueneva tehnoloogia kohta.

5.4. Täiendus- ja ümberõppe võimalused ja vajadused

Töömaailmas tulemuslikuks toimimiseks on vaja pidevat täienduskoolitust ning arendada uuendustele vastavaid teadmisi ja oskusi. Tänapäeval ei ole probleem niivõrd piiratud võimalused kuivõrd info üleküllus ning sobivate ning vajalike võimaluste leidmine ning kasutamine. Pidevale täiendusele orienteeritus on oluline mõtteviis nii tööandjate kui ka töötajate jaoks, see aitab tagada lahenduste leidmise praktilistele koolitusi ja koolituste korraldust puudutavatele küsimustele. Koolituste korraldamisel on õppeasutused paindlikud ning valmis vastu tulema ettevõtete soovidele ning vajadustele, töötavaid inimesi koolitatakse aina enam õpipoisiõppe vormis. Valdkonna töötajad hindavad väga kõrgelt üksteiselt õppimist ehk õppimist n-ö parimast praktikast, seetõttu on ettevõtete külastused Eestis ning välismaal ning erinevad õpperühmad väga kõrgelt hinnatud.

Erinevatel põhitsetsealadel töötajad vajavad muidugi erineva suunitlusega täienduskoolitusi. Järgpideva ning süstemaatilise täienduskoolituse teevad keeruliseks töötajate erinevad õpi- ja karjääriteed, mistõttu vajab üks ettevõtte juht, näiteks spetsialistist juhiks saanud, juhtimisteadmiste täiendamist, teine, näiteks muust valdkonnast juhtimiskogemustega sisenenud, aga valdkonnaspetsiifilisi teadmisi. Näiteks ümberkvalifitseerujate puhul on eriti oluline omandada sügavad alusteadmised, mis on võimalik tasemeõppes; lühikesed täienduskoolitused ei anna selleks piisavalt süstemaatilist ning põhjalikku alust. Paljude koolituste puhul saabki peaküsimuseks kriitilise massi olemasolu; juhul kui näiteks valdkonna ettevõtete koostöös õnnestub komplekteerida piimatööstuse operaatorite grupp, siis koostöös haridusasutusega töötatakse välja koolitus vastavalt ettevõtete vajadustele.

Täienduskoolituste teemade kõrval on olulised koolitustel osalemist takistavate tegurite ületamine. Nii põllumajanduses kui ka toiduainetööstuses on vajalik töötajate pidev kohalolu ning **asendustöötajate leidmine** võiks olla üks koolituste osalusmäära tõstjaid. Põllumajandusvaldkonnas on võimalik kasutada asendustaluniku¹⁵⁷ teenust näiteks puhkuse või haiguse korral. Muudel juhtudel tuleb töötaja koolitusel viibimise ajaks leida asendaja näiteks teiste töötajate seast või värvata ajutist tööjõudu. Koolitustel osalemiseks on kõige olulisem eeldus motivatsioon ning elukestvale õppele orienteeritus ning koolituse vajalikkus – teema ja käsitluse olulisus konkreetse töötaja tööprotsessi osana. Täiendus-¹⁵⁸ ja ümberõpe toimub kas **inimese enda initsiatiivil, ettevõtte või Töötukassa suunamisel**, kusjuures tööalase

¹⁵⁷ [Eestimaa Talupidajate Keskliit Asendusteenistus](#)

¹⁵⁸ 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 tasemet 2–5 õppe tasemeid ja väljundeid.

täienduskoolituse eest tasub enamasti suunaja. Täiendus- ja ümberõpet pakuvad kutse- ja kõrgkoolid, kes teevad koostööd ettevõtetega, ning erakoolitusasutused. PMTT valdkonnas toimub oluline osa täiendus- ja ümberõppe rahastamist Haridus- ja Teadusministeeriumi (EL struktuurifondide toel)¹⁵⁹ või Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti kaudu (EL ühine põllumajandus- ja kalanduspoliitika).¹⁶⁰ Täienduskoolituste vajadused ning teemad selguvad koostöös ettevõtetega, näiteks taimekaitsetöötaja koolitused,¹⁶¹ kalakasvataja spetsialisti taseme (tase 5) jätkukoolituse vajadus,¹⁶² vajadus praktikaettevõtte töötajate koolituse järele, samuti õppekavadesse ettevõtlusega, projektidega ning rahastuse taotlemisega seotud teemade lisamine.¹⁶³

Koolitusi pakutakse nii PMTT valdkonnas kui ka üldisi, näiteks juhtimise, kvaliteedijuhtimise, keskkonna, jäätmekäitluse nõuete ja regulatsioonide ning majanduse alal.

Täiskasvanute **täiendusõpe** võimaldab erialaste teadmiste ja oskuste omandamist või täiendamist või uute oskuste omandamist ümberõppe teel. Koolituse läbimist tõendab tunnistus¹⁶⁴ või tõend. **Ümberõpe** on pigem suunatud karjääritee alustamisele uues valdkonnas, sh erialase kvalifikatsiooni muutmisele. Täiendusõppe vormid ja võimalused on valdkonna töötajate ning ettevõtjate jaoks erinevad:

- **Avatud koolitused** (sh ümberõpe Töötukassa¹⁶⁵ suunamisel). Nii kutseõppeasutused, erakoolitusasutused kui ka kõrgkoolid planeerivad täiendus- või ümberõpet lähtuvalt oma koolis õpetatavatest erialadest, kursuste toimumise ajad on veebilehtedelt leitavad koos koolituskalendri ja koolituse sisu kirjeldusega.
- **Konkreetses õppekavaga tellitud koolitus.** Ettevõtja, kellel on vajadus konkreetse täiendus- või ümberõppe järele, saab tellida oma töötajatele vajaliku sisuga täienduskoolituse või koostatakse koostöös kutseõppeasutuse või kõrgkooliga töötaja vajadustest lähtuv tasemeõppe õppekava, sh töökohapõhise õppe õppekava. Õpipoisiõpe¹⁶⁶ sobib nii kogemustega töötajatele teadmiste-oskuste uuendamiseks ja täiendamiseks kui ka uute värvatud töötajate (baas)koolitamiseks. Ettevõtte ning kutseõppeasutuse koostöös on võimalik kujundada sobivaim teemade rõhuasetus ning koolituse

¹⁵⁹ Nt [Haridus- ja Teadusministeerium Tasuta kursused](#)

¹⁶⁰ Nt [Teadmussiirde ja teavituse toetus; Teadmussiirde pikaajaliste programmide rakendamise toetus](#); vt nt [Teadmussiirde pikaajalised programmid](#)

¹⁶¹ Räpina Aianduskooli aianduse õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne, 2014.

¹⁶² Järvamaa Kutsehariduskeskuse kalanduse õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne, 2015.

¹⁶³ Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli põllunduse ja loomakasvatuse õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne, 2012.

¹⁶⁴ Täiendusõppe tunnistus antakse, kui koolitus lõpeb hindamisega.

¹⁶⁵ Nt noorte töölevõtmisel [Eesti Töötukassa Minu esimene töökoht](#)

¹⁶⁶ [Eesti Töötajate Keskliit Õpipoisiõpe](#)

korraldus (nt sessioonidena loengud ettevõttes või koolis). Plaanis on õpipoisiõpet laiendada ka kõrgharidusse.¹⁶⁷

- **Tasuta koolitused** on tavapäraselt Euroopa Liidu struktuurifondi rahastatavad infopäevad, esitlustegevus, koolitused,¹⁶⁸ mis on suunatud eri sihtrühmadele.
- **Koolituskeskus ettevõttes või kontsernis.** Suuremad ettevõtted (nt kontserni ja/või välismaa omanikele kuuluvad ettevõtted toiduainetööstuses), kellel on vastav võimekus, kompetentsus ja suured erisused vajaliku väljaõppe sisus (nt joogitööstuse villimisliini operaator; tootearendaja toiduainetööstuses (nt piima-, liha-, kalatööstuses)), omavad koolituskeskusi, kus oma töötajatele vajalikke kursusi korraldatakse.
- **Koolitus ettevõttes.** Paljud valdkonna ettevõtted, kes ei leia tööturult sobivate oskustega oskustöötajaid, koolitavad neid ettevõtetes kohapeal kolleegilt kolleegile vormis (sagedamini toiduaine töötlejaid ja operaatoreid, aga ka põllumajanduse oskustöötajaid (lüpsjaid, talitajaid)). Suuremad ettevõtted palkavad eraldi koolitusspetsialiste, kuid üldjuhul korraldavad kohapealset väljaõpet sobivate töökogemustega oskustöötajad või spetsialistid.

PMTT valdkonna täiendusõppe vajadust ja võimalusi on asjakohane vaadata peamiselt nõuete, rahastuse ning sidusrühmade (nt koolituste pakkujad) mõjust tulenevalt. Juba töötavad inimesed vajavad pidevat täienduskoolitust, et säilitada nõutav kompetentsus PMTT valdkonna ettevõttes töötamiseks. Selleks toimuvad pidevad täienduskoolitused.

Põllumajanduses:

- Taimekaitse aluskoolitus ja täienduskoolitus (taimekaitsevahendite professionaalsele kasutajale)
- Keskkonnakaitse ja loodushoid¹⁶⁹ (põllumajanduses)
- Mahetootmise infopäevad
- Ühistegevuse infopäevad ja koolitused
- Erinevad tootjate koolitused, infopäevad, õpiringid, esitluspäevad, konverentsid
- Valdkonna teemadega seotud õigusaktid, nõuded, regulatsioonid,¹⁷⁰ (PRIA) pindalatoetuste jm toetuste infopäevad

Toiduainetööstuses:

- Toiduhügieen ja -ohutus, sh enesekontroll (HACCP)

¹⁶⁷ [Õpipoisiõpe laieneb kõrgharidusse](#)

¹⁶⁸ [Elukestva õppe strateegia täiskasvanuhariduse programm 2015-2018](#). Vt ka [Haridus- ja Teadusministeerium Tasuta kursused; Maaelu Edendamise Sihtasutus Sündmused](#)

¹⁶⁹ [Alltegevusvaldkondade loetelu ning künnisvõimsused...; Jäätmeseadus](#)

¹⁷⁰ [Eesti.ee Erinõuetega tegevusalad Põllumajandus](#)

- Kvaliteedinõuded ja -regulatsioonid
- Külmatehnika ning -tehnoloogiad
- Keskkonnakaitse ja loodushoid
- Energiatõhusus (pigem arendusprojektid, vähem temaatilisi koolitusi)
- Valdkonna teemadega seotud õigusaktid, nõuded, regulatsioonid

Koolituste korraldamisel teevad erialaliidud¹⁷¹ koostööd riigiasutustega, et pakkuda oma liidu liikmetele võimalikult kiiresti vajalikku uut teavet. Oluline koolituste info vahendaja on veebileht www.pikk.ee, kus sündmuste kalendrist¹⁷² on leitavad pea kõik valdkonna (tasuta) infopäevad, koolitused jmt. Temaatiliselt on kaetud erinevad valdkonnad. Siiski on koolitusi ning infot koolituste kohta ka teiste osapoolte juures. Ekspertide sõnul on koolituste kohta info hästi leitav, kuigi infot on koondunud erinevatesse kohtadesse.¹⁷³ Arvestades valdkonna ettevõtete spetsiifikat, võivad spetsiifiliste seadmete, masinate, süsteemide või programmide koolitused toimuda väljaspool Eestit, kas Ühendkuningriigis, Saksamaal, Ameerika Ühendriikides, Venemaal, Taanis, Leedus vm, olenevalt ettevõtte või seadme tarnija peakorterist asukohast. Sellistel juhtudel on eelduseks, et töötajal on piisav keeleoskus (tavapäraselt inglise, saksa või vene keel), mis ei ole probleem juhtide, tipp- ja keskastme spetsialistide puhul, kuid võib osutuda takistuseks oskustöötajate puhul, kelle töö tavapäraselt (erialase) võõrkeele oskust ei nõua.

Haridus- ja Teadusministeeriumi PMTT õppekavarühmades täiskasvanute täienduskoolituses osalenud

Alljärgnevalt on antud lühike ülevaade 2015. aastal HTM-i rahastatud täienduskoolitustest, mis toimusid PMTT õppekavarühmades.

Tabel 12. Ülevaade Haridus- ja Teadusministeeriumi täiskasvanute täienduskoolituse PMTT valdkonna kohta 2015 (autori kokkuvõte)

Õppekavarühm	Osalejaid	Rahastus	Läbiviija
Aiandus	364	erinev rahastus	Räpina, ka Luua, Hiiumaa, Kopli, Pärnumaa, Järvamaa KHK-d
Toiduainete töötlemine	393	erinev rahastus	Pärnumaa, Tartu, OTMK, Rakvere KHK-d
Põllundus ja loomakasvatus	413	peamiselt PRIA, ka RKT	JKHK, OTMK, Räpina
Ülevaade täiskasvanute täienduskoolitusest 2015. aastal, OSKA uuringu koostajate üldistus Haridus- ja Teadusministeeriumi andmete põhjal			

¹⁷¹ Eesti Toiduainetööstuse Liit; Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda jt.

¹⁷² Maaelu Edendamise Sihtasutus

¹⁷³ Peale MES-i lehekülje ka nt [Maamajanduse infokeskus](#); [Eesti Toiduainetööstuse Liit Koolitused](#); [Haridus- ja Teadusministeerium Tasuta kursused](#); [Eesti Maaülikool Avatud Ülikool](#); [Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool Täienduskoolitus](#); [Järvamaa Kutsehariduskeskus Täienduskoolitus](#); [Räpina Aianduskool Täienduskoolitus](#); [Teadmussirde pikaajaline programm toiduohutuse valdkonnas](#); [Taimekasvatuse Teadmussirde Programm](#); [Ühistegevuse teadmussirde pikaajaline programm](#); [Aianduse teadmussirde pikaajaline programm](#); [Loomakasvatuse teadmussirde pikaajaline programm](#); [Põllumajanduspoliitika abinõude teadmussirde pikaajaline programm](#)

Aianduses on õppija, tööandja ja Töötukassa rahastanud näiteks sellistel teemadel täienduskoolitusi: mulla uurimine, viljapuude ja marjapõõsaste hooldus (lõikamine, pookimine, paljundamine), puuvilja- ja marjaveini valmistamine. Täiskasvanute tööalase koolituse riikliku koolitustellimuse (TTK RKT) rahastatud täienduskoolitused on aianduse valdkonnas näiteks ohutud töövõtted, haljasobjekti AutoCad'is koostamine. Olulisel määral (pea pool osalejatest) on ka kursusi, mida rahastavad õppijad ise, näiteks lille- ja jõuluseaded, koduaia kujundamine ja planeerimine.

Toiduainete töötlemises on RKT rahastatud täienduskoolituste teemad näiteks toiduainete märgistamine, kulinaarne lihalõikus, kondiitritoodete tehnoloogia. Töötukassa rahastatud täienduskoolitused näiteks kondiitri-pagarikoolitus, välitoitlustuse nõuded ja toidud ning tortide valmistamise ja kujundamise koolitused. Peamiselt õppija, aga ka tööandja rahastatud on näiteks toodete valmistamise koolitused (makroonid, kommid, kringlid, karamell, pulgakookid, aga ka jõuluvorstid, grill ja *barbeque*).

Põllunduses ja loomakasvatuses on rahastus seotud maaelu arengukavaga,¹⁷⁴ enim koolitusi rahastati taimekaitse teemal (277 kursuse lõpetanud; koolitajaks JKHK ja Räpina), põllumajandusloomade tapatoimingute pädevustaseme koolitusel osales 64 inimest, mahetaimekasvatuse koolitusel 23 ning lihavedelike kasvatuse koolitusel 17 inimest. RKT rahast koolitati mesinduse (edasijõudnutele) ning arvutis söödaratsioonide arvutamise teemal.

Üldine pilt viitab pigem kutsetasemel koolitustele, mis on eelkõige mõeldud iseseisvatele töötajatele (nt väikeettevõtetele), kuid ka suuremate ettevõtete oskustöötajatele (nt taimekaitse teemal) ning nende jätkumine tulevikus on valdkonna töötajatele vajalike oskuste tagamisel väga vajalik.

Tabel 13 Töötukassa rahastatud koolituste arv õppekavarühmade järgi põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonnas perioodil 2014–2016¹⁷⁵

Õppekavarühm	2014	2015	2016	Kokku
Aiandus	18	18	17	53
Kalandus		1		1
Põllundus ja loomakasvatus	11	15	13	39
Toiduainete töötlemine	31	44	60	135
Veterinaaria	1		6	7
Kokku	61	78	96	235

Töötukassa on koolitanud PMTT valdkonnas peamiselt toiduainete töötlemise õppekavarühmas, koolituste arv on aasta-aastalt kasvanud. Töötukassa on valdkonna ekspertide sõnul oluline partner

¹⁷⁴ MAK meetmete makseagentuuriks on enamasti PRIA.

¹⁷⁵ Töötukassa andmete põhjal koostaja kokkuvõte.

täienduskoolituse alal ning karjääripöörete toetamisel, sh on tööandjatel häid kogemusi noorte palkamisel ning tööks vajalike koolituste, nt T-kategooria juhiloa, saamisel.¹⁷⁶

Tabel 14 EMÜ avatud ülikooli 2016. aasta koolituste teemad¹⁷⁷ osalejate ning rahastuse järgi

	Osalejaid	Tasuline	Tellimus/projekt
Põllumajandus	231	106	125
Toiduainetööstus	673	153	521
Spetsiifilised teemad	117	19	99
Konsulentide teemad	71	9	63
Muud teemad	384	234	162

EMÜ avatud ülikoolis tehakse palju valdkonnale olulisi täienduskoolitusi, mille jätkumist ning arendamist peavad eksperdid oluliseks. Olulise osa hõlmavad toiduhügieeni ja HACCP koolitused suurematele ja väiksematele ettevõtjatele, aga ka riigiasutustele. Samuti on olulised mitmesugused taime- ja loomakasvatusega seotud koolitused, sh tapatoimingute pädevustaseme koolitused, loomade tervisega seotud koolitused ning aianduses näiteks kompostimise ja marjakasvatusega seotud koolitused. Koolitatakse ka spetsiifilistel teemadel, näiteks bioenergeetika, katsete ja projektide kavandamine, mitmemõõtmeline statistika. Lisaks on mitmesugused koolitused konsulentidele, sh mentorlus, nõustamismetoodika, meeskonnatöö ning koolitused muudel teemadel, sh metsanduse ning jahindusega seotud teemadel ja (tehniliste) oskustega seotud teemadel (hüdrotehnika, veevarustus). Avatud ülikooli pakutud tasuliste kursuse osa on üldiselt väiksem kui ettevõtete tellimusel või projektidest rahastatud koolituste osa.

Järgmistel aastatel rahastatakse suur hulk koolitusi teadmussiirde pikaajalistest programmidest.¹⁷⁸ Valdkonna populariseerimisele aitab kindlasti kaasa ka Pereülikooli¹⁷⁹ korraldamine, kus huvidele vastavaid teadmisi ja oskusi on oodatud omandama nii vanemad kui ka lapsed.

¹⁷⁶ [Eesti Töötukassa Minu esimene töökoht](#)

¹⁷⁷ EMÜ avatud ülikooli andmete põhjal temaatiliselt koondatud uuringu koostaja poolt.

¹⁷⁸ [Teadmussiirde pikaajalised programmid](#)

¹⁷⁹ [Eesti Maaülikool Pereülikool](#)

5.4.1. Täienduskoolitusvajadused

PMTT põhikutsealadel töötajad vajavad pidevat täienduskoolitust erinevatel neile olulistel teemadel.

Peamised trendid, mis toovad kaasa täienduskoolitusvajaduse, on **tehnoloogia areng**, aga ka **poliitilised muutused** (toetuste, nõuete jmt seotu) ja **keskkonnateemad** (samuti nõuded, aga ka võimalused tegevuse laiendamiseks ja efektiivistamiseks). Väga suur on ka täienduskoolitusvajadus tulenevalt **arengutest majanduses** (valdkonnaspetsiifilised arengud), see toob kaasa toodete väärindamisega seotud koolituste, sh tootearenduse, aga ka finantsteadmiste olulisuse.

Perspektiivika tegevusharuna on välja toodud **mahetootmine**,¹⁸⁰ sellega efektiivselt majandamiseks on vaja mitmekülgseid teadmisi, taimekasvatuses näiteks põldude viljelusplaanidest, sordiaretusest, keskkonnasäästlikest masinatest ning hooldusvõtetest kuni toorme töötlemiseni, teiste tootjatega koostöö ning müügi- ja turustamiseni. Ka Maaeluministeeriumi¹⁸¹valdkonna täienduskoolitusvajaduste kaardistus tõi välja mahepõllumajanduse vajadused nii taimekasvatuse kui ka loomakasvatuse ja toiduainete töötlemise ning ettevõtluse arendamise alal. Järgnevalt üldistused eespool nimetatud kaardistuse põhjal.

Taimekasvatuse puhul nimetasid küsitlusele vastanud nii mullaharimise, taimekaitse ja väetamise kui ka rohumaa ja koresöödaga seotud teemasid, samuti märgiti vajadust täppisviljelusseadmete kasutamisel kogutud andmestiku töötlemise vahendite ja metoodika tundmise järele.

Loomakasvatuse puhul nimetasid küsitlusele vastanud loomade tervisega, ka haiguste tundmise ning ravimisega ja tõuaretusega seotud teemasid, loomade söötmisega, mitmesuguste nõuete ning toetustega ning loomasaaduste töötlemisega seotud teemasid, samuti mesindusega seotud teemasid.

Toiduainetööstuse puhul nimetati toidu kvaliteediga ning nõuete ja standarditega seotud teemasid, samuti mitmesuguste toodete, näiteks piima- ja lihatooted, valmistamisega ning tootearendusega seotud teemasid. Huvi tunti ka ergonoomika, jääkproduktide kasutamise, raiskamise vähendamise, pakendiaruandluse, toiduainete märgistuse ja laboritöö ning toidu sensorika teemade vastu.

Ettevõtte majandamise puhul nimetati finantsoskuste ja raamatupidamise teemasid, mitmesuguste rahastuse lisavõimaluste tutvustamist (toetused, projektid, programmid). Huvi tunti ka tootearenduse, tarbijauuringute, kaubandusettevõtetega suhtlemise ja müügi, ekspordi, riskide juhtimise, kvaliteedijuhtimise, maksude, õigusaktide ja IT-lahenduste vastu.

Arvestades põllumajanduse hooajalisust on tugevalt eelistatud täienduskoolitused, mis toimuvad väiksema intensiivsusega perioodidel, näiteks oktoober-november-detsember; jaanuar-veebruar-märts.

¹⁸⁰ Vt nt [Eesti mahepõllumajanduse arengukava aastateks 2014-2020](#) MAK mahepõllumajanduse toetusmeetmed.

¹⁸¹ [Maaeluministeerium \(2016\) Põllumajandus-, toidu- ja metsandussektori koolitusvajadus](#)

OSKA PMTT kvalitatiivne analüüs kinnitab MeM kaardistuses väljatoodud täienduskoolitusteemade olulisust ning täienduskoolituste jätkumise vajalikkust.

Täienduskoolitusest on oluline välja tuua, et jätkuvalt on vaja **baaskoolitusi** (sh tasemeharidust; üldisi teemasid, nagu taimekasvatus, taimekaitse ja -väetamine; koresööda kasvatus, söödaratsioonid; toiduohutus ja -hügieen, toidukvaliteet) valdkonda sisenevatele uutele töötajatele, kes võivad olla nii noored karjäärivaliku tegijad kui ka kogenud täiskasvanud, kes spetsialiseeruvad ümber. Juba valdkonnas tegutsevatele inimestele oleks aga vaja teadmisi ja oskusi, mis **aitaksid tegevuses uut taset saavutada**. Viimase all peetakse silmas kogemuste jagamist välismaa praktikutega, toodete edasimüüjate koolitusi ja kõrgemat (praktilist), nn tehnikumiharidust ehk tase 5 spetsialiseerumistega kutseõpet, aga ka baaskursusi sidusvaldkondadest (tootearendus, finantsmajandus, tehnika ja masinad, andmed ja andmeanalüüs jpm).

Oskuste arendamise vajadused täienduskoolituses

Kõige rohkem tõstatati vajadust vastutustundlike ning õppimisvõimeliste inimeste järele, kellest tööandjad tunnevad puudust. Need suhtlemis- ja enesearengu kompetentsid koos juhtimise ja mõtlemisega moodustavad üldised kompetentsid, mille olulisus muutub maailmas aina kasvab.¹⁸²

Üldiste kompetentside vaates on kõigile töötajatele vastavalt oma tööülesannetele olulised koolitused järgmistel teemadel:

- Suhtlemine ja juhtimine (eelkõige enesejuhtimine, sh orienteeritus tulemustele ning pidev õppimine)
- Arvutikoolitus; masinate tundmine ning julgus neid kasutada; üldine tehnoloogiaga kaasaminek
- Keeleõpe; maailmaga suhtlemiseks inglise keel, töötajatega suhtlemiseks vene keel; vajalik ka välistööjõudu silmas pidades

Õppemeetodite ja -vormidena:

- Kogemustest õppimine (nii osalejate enda kogemused kui ka välismaa kolleegide, praktikute kogemused)
- Paindlik, tsükliline; erinevad asukohad (praegu liiga Tartu- ja Tallinna-keskne...)

Põllumajandusjuhil, aga ka taimekasvatuspetsialistil on oluline **täppisviljelusseadmeid** kasutades tekkinud andmeid koondada ning analüüsida, näiteks kombineerides mullakaardi, saagikaardi, väetus- ja taimekaitse andmed ruumipõhiselt (ruutmeetri/saja ruutmeetri täpsusega) ning võimaldaks näha suurt pilti, analüüsida tegevuste omavahelisi seoseid ning teha paremaid otsuseid. Vaja on koolitusi, mis annavad oskuse vastavat tellimustööd tellida. Vesiviljeluses on tugev vajadus **välismaa eksperdi** kaasamiseks, kes tulenevalt olemasolevast tootmisest nõustaks paremustegevustes. Juhtidel on vajadus **majandusliku suunitlusega** koolituste järele (eelarve koostamine, riskianalüüs, bioloogiliste varade

¹⁸² [Randma \(2013\)](#)

hindamine). Loomakasvatusspetsialistidel (sh veise-, lamba-, kitsekasvatustes jt) on samuti vaja koolitusi valdkonna tehnoloogiaga, sh **tarkvaralahendustega**, näiteks karjahaldustarkvara, kaasaminemiseks. Teiselt poolt vaadates vajaks kriitiline mass IT-spetsialiste neile sobilikku PM valdkonna baaskoolitust, et neil oleks võimalik andmetöötlusteenust vastavalt vajadustele arendada ning pakkuda. Veterinaaride puhul tõstatati **suhtlemisoskuste** (ka kliendiga suhtlemine) parendamise vajadust, samuti müügi- ja turundusoskuste täiendamise vajadust. Puudu on ka **alavaldkondadele spetsialiseerunud spetsialiste**, näiteks veisekasvatusele, hobusekasvatusele, mesindusele spetsialiseerunud veterinaare ja loomakasvatusspetsialiste ning konsulente.¹⁸³ Konsulentidel on pidev nii erialaste teadmiste täiendamise vajadus kui ka **nõustamis-, suhtlemis- ja koostööoskuste täiendamise vajadus**.¹⁸⁴ Konsulentide pakutavat nõuandeteenust on eriti vaja väiketootjatele. Kuigi ka suuremad ettevõtjad toovad välja nõustamisvajaduse, on nende vajadustele vastavat nõustajat raske leida. Sel ja ka muudel põhjustel otsitakse häid näiteid ning praktikat sageli välismaalt. Konsulent on oluline infoallikas väikeettevõtjale; ta annab edasi esmased ja peamised teadmised, st on koolitaja eest, samas võib ta jagada infot koolituste kohta/suunata täienduskoolitusele. Teiselt poolt vajavad konsulendid kui PMTT spetsialistid ise täienduskoolitusi mitmesugustel teemadel, et lihvida oma valdkonnaspetsiifilisi (nt veise- või kitsekasvatustes) teadmisi ja oskusi. Tootmistehnika spetsialistil – koostöö- ja turundamisoskus, teiste valdkondade tehnikaspetsialistidel PM baastadmised.

Loomakasvatuse puhul toodi välja baaskoolituste vajadust (söötmine, karjamaade rajamine, töövõtted, loomade heaolu) nii uutele tulijatele kui ka staažikatele töötajatele (lüpsjad, karjakud). Juba valdkonnas töötavatele inimestele on vajalikud järgmisele astmele tõusmiseks toote **väärindamise ning müügiga** seotud koolitused, näiteks lambakasvatustes juustuvalmistamine, villa kasutamise võimalused, näiteks soojustisolatsioon, helisummutus. Samuti oluline täienduskoolitusteema on lihalõikus spetsialiseerumisega näiteks lambalihale. Loomakasvatustes on oluline täienduskoolitus kõrgema taseme (nt tase 5) **spetsialiseerumisena** näiteks veise- ja kitsekasvatustes. Hobusekasvatustes on vajalikud koolitused **sepatöö, hobuste värkimise ja rautamisega** seotud teemadel. Hobumajandusvaldkonnas on vajalik täienduskoolitus **erivajadustega inimeste ratsutamisinstruktorile**. Mesinduses on tulipunktis **mesilaste haigused** ning mesinike oskus haigusi ära tunda ning ravida. Samuti tegutsevate mesinike teadlikkus regulatsioonidest ning nendest kinnipidamine, näiteks haiguste korral kohustus teavitada VTA-d. Kalurite puhul on jätkuv vajadus baaskoolituse järele, mis hõlmab kala käitlemisega seotud toiminguid, näiteks kalatoodete kohene jahutamine. Traalpüüdjatel on vajalikud ka mehaanikuoskused traali käigushoidmiseks. Kuigi kaluritel ei ole tasemeõpet ning on vaid rannakaluri kutseeksamikis ettevalmistav kursus,¹⁸⁵ on seoses demograafilise olukorraga, mille tõttu kalurite arv lähiaastatel drastiliselt väheneb,

¹⁸³ Konsulent on PMTT spetsialist, kes tunneb hästi taime- ja/või loomakasvatust ning majapidamise finantspoolt, sh oskab anda nõu ka toetuste kohta.

¹⁸⁴ Vt ka [Maaelu Arendajate Ühing. 2012. Konsulendi kutse hindamise uuring](#)

¹⁸⁵ [Ettevalmistus rannakaluri 4. taseme kutseeksamikis](#)

põhitöökohaga kaluritel oluline koolitusvajadus, täpsemalt (uue) tööjõu vajadus. Osa eksperte on tõstatanud ka kalurite tasemeõppe sisseseadmise, mis võiks olla üks võimalus valdkonna jätkusuutlikkuse tagamisel ehk aitaks leida ja koolitada uusi kalureid. Praegu on Eesti Merekoolis¹⁸⁶ madruse või motoristi eriala õppijal võimalik läbida valikõpingu moodul „Avamerekaluri kursus (M-216)” mahuga 6 EKAP, mis annab üldise ettekujutuse kalapüügist ja kalapüügivahenditest, praktiline väljaõpe toimub kalalaeval (AS Reyktal krevetipüügilaevad). Avamerekaluri ameti valivad vähesed, igal aastal läheb praktikale 1–3 ning töökohapõhises õppes lõpetab 2–3 juba töötavat kalapüügispetsialisti. Noorte kalurite puudus seab kalanduse jätkusuutlikkuse suure kahtluse alla, osa ekspertide sõnul on vaja astuda samme valdkonna töö populariseerimiseks ning ühe tegevusena võib olla vaja ka luua kalapüügispetsialistide tasemeõpe.

Aednike puhul vajavad täiendamist uueneva tehnoloogiaga seotud oskused, sh automaatsüsteemide (temperatuuri-, kastmis- ja väetamissüsteemide) kasutamine näiteks katmikaladel. Maastikuehitajatel vajab täiendamist projektimeeskonnas, sh koos ehitajatega, töötamise oskus, samuti täienduskoolitused hangete ja hinnapakkumiste koostamise teemal, paremad hooldus- ja töövõtted ning uute masinate kasutamine, traktoristidel nüüdisaegse tehnikaga kaasaminek, sh täppisviljelussüsteemide rakendamine.

Toiduainetööstuse juhtidel ja spetsialistidel on olulised täienduskoolitused efektiivsuse suurendamise, juhtimissüsteemide, sh kvaliteedi-, keskkonna-, energia-, tööohutuse-, toiduohutusejuhtimissüsteemide teemal. Toiduainetööstuse juhtide ja spetsialistide täienduskoolitusvajadused on tootmisprotsesside optimeerimise ja efektiivistamise teemal ning toiduohutuse ja kvaliteedisüsteemide teemal. **Tootmisprotsesside¹⁸⁷ optimeerimise ja efektiivsemaks** muutmisega seotud koolituste teemad: üldised kontseptsioonid: Lean, SixSigma, TOC, BSC, TQM; konkreetsed meetodid: 5S (puhtus ja kord), SMED (kiired üleminekud), Kaizen (pidev parandamine), raiskamise elimineerimine jpm. Toidutööstuses, eriti ekspordile suunatud tootmises, on kriitilise tähtsusega **tootmise vastavus rahvusvahelistele toiduohutust tagavatele standarditele ja sertifitseerimiskeemidele**,¹⁸⁸ sh ISO 22000, mis ühendab toiduohutuse, enesekontrolli (nt HACCP) ning kvaliteedijuhtimise (sh ISO 9001) põhimõtted, levinud on ka FSSC 22000, IFS, BRC. Juba valdkonnas tegutsevate ettevõtete juhid ja spetsialistid vajavad pidevaid täiendusi, et olemasolevaid, näiteks toiduohutus- ja kvaliteedisüsteeme parandada ning uuendada. Uutes ettevõtetes on vastavad süsteemid vaja sisse seada ja rakendada ning ka selleks on vaja vastavatel koolitustel osaleda.

TT valdkonnas toodi täienduskoolitusvajadustena välja ka vajadus järgmiste koolituste järele: **arvutikoolitus** tootmises ühiseks aruandluseks, tööplaanideks ning probleemteadete edastamiseks kasutatavate arvutiprogrammide kasutamiseks; pikemaajalised tehnoloogia ja **tootearenduskoolitused** koos praktilise osaga; **suhtlemis- ja meeskonnakoolitused**. Ekspertid töid suhtlemiskoolituse olulisuse eriti välja tootmises oskustöötajatest välja kasvanud keskastme spetsialistide, näiteks meistri/tööjuhi, ka tehnoloogi puhul, kes tunnevad hästi tootmist, kuid kelle võime meeskonda juhtida, töid planeerida ning konflikte ennetada ja lahendada vajab arendamist. Teiselt poolt on oluline oskus oma seisukohtade kindel,

¹⁸⁶ [Eesti Merekool](#)

¹⁸⁷ Vt nt [Tootmisjuhtimise operatiivtasandi uuring \(2011\)](#)

¹⁸⁸ Vt nt [TJO Konsultatsioonid Koolitus](#)

argumenteeritud ning hinnanguvaba väljendamine ning teiste vajaduste aktsepteerimine. Puudujäägid neis oskustes võivad põhjustada konflikte, mida lahendada võib olla ressursikulukas.

Laborantidele/mikrobioloogidele on oodatud täienduskoolitused **laboritöö baaskursused**. Operaatoritel on vaja nii mehaanika kui ka elektroonika baasteadmisi, konkreetsemalt näiteks külmatehnikaga seoses.

TT valdkonnas tegid eksperdid ka ettepaneku juurutada hügieenipassi¹⁸⁹ süsteem, vastava nõude olemasolul peaksid kõik toidu käitlemisega tegelevad töötajad omandama vastavad baasteadmised ning tõendama seda vastaval ühetaolisel eksamil. Eestis selline korraldus hetkel puudub ning toiduohutuse eest vastutab ettevõtja, kes võib toiduohutuskoolituse läbi viia ise või tellida koolitajalt. Hügieenipassi süsteemi rakendamise pluss oleks kõigi oskustasemetel töötajate teadmiste ja oskuste ühtlustamine toiduohutuse alal.

5.5. Kokkuvõte ja järeldused

Demograafilised trendid ehk noorte arvu vähenemine ei ole jätnud oma mõju avaldamata ka PMTT valdkonda uusi töötajaid väljakoolitavate õppeasutuste seisukohast. Kõrghariduses on vähenenud nii õppijate kui ka vastuvõetute arv ning seega on lähitulevikus oodata ka lõpetajate arvu vähenemist. Kutsehariduse puhul langust pole toimunud, kuid selle põhjus pole olnud mitte valdkonna kutseõppe populaarsuse kasv noorte seas, vaid täiskasvanud õppijate suurenenud osatähtsus ning arv. Täiskasvanute osatähtsus PMTT valdkonna kutseõppes on ka suurem kui kutsehariduses keskmiselt. Hõiveprognosisest lähtuv kasvanud vajadus spetsialistide järele seab kõrgharidust andvad õppeasutused väheneva noorte arvu oludes väljakutse ette tagada piisav lõpetajate arv. Hoolimata oskustöötajate arvu vähenemisest ei ole vajadus nende järele kuhugi kadunud. Pigem vastupidi, oskustöötajatelt loodetud panus tööoskusi silmas pidades pigem kasvab. Niisiis on lähitulevikku silmas pidades oluline nii täiskasvanute kui ka noorte koolilõpetajate piisav rakendumine valdkonnas ning nende valdkonna arenguga kaasas käivad erialased oskused.

Ettevõtete ning koolide koostööd toetavad mitmed meetmed, sh MAK-i teadmussiirde ja teavituse ning koostöö artiklid. TT valdkonnas on kaks olulist teadusarenduskeskust: Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus (TFTAK) ja Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus (BioCC). PM valdkonnas on „Gloaalmuutuste ökoloogia looduslikes ja põllumajanduskooslustes” tippkeskus. Koolide ning ettevõtete rakenduslik teaduskoostöö vajab stabiilsust ning jätkusuutlikku rahastamist, muudes oludes on kummagi risk ressursse raisata suur, näiteks võib takistuseks saada õppejõudude suur töökoormus, mistõttu ei ole võimalik ettevõtete arendusprojekte ellu viia.

Valdkonna heal tasemel õppe tagab konkurss erialadel ning motiveeritud õppijate kaasamine, seetõttu on olulised ka üldisemad valdkonna populariseerimisele kaasa aitavad ettevõtmised, nagu avatud talude päev, avatud kalasadamate päev, avatud tööstuse nädal, Eesti Toidu kuu jpm.

¹⁸⁹ Vt nt Hygieniapassi.fi

PMTT valdkonnas täidavad kutsekoolid väga olulist rolli pideva elukestva täiendusõppe pakkujana ning kõrgkoolid koostöövõimalusi ettevõtete tegevuse n-ö uuele tasandile viimiseks, suurema lisandväärtuse loomiseks.

Täienduskoolitusvajadust mõjutavad trendidena tehnoloogia areng, poliitilised muutused ja keskkonnateemad. Valdonna töötajatele on oluline julgus masinaid kasutada ning minna kaasa tehnoloogiliste muutustega, samuti uuendada oma teadmisi ja oskusi vastavalt muutuvatele nõuetele. Majanduse areng toob kaasa finantstestadmiste koolitusvajaduse ning toodete väärindamine tõstab esile tootearenduse ning mitmekesise spetsialiseerumise vajaduse.

Koolituste pakumises ning rahastamises on mitmeid olulisi osapooli. Infot koolituste kohta leiab näiteks www.pikk.ee lehe kaudu, samuti valdkonna koolidest (Eesti Maaülikool, Järvamaa KHK, Olustvere TMK, Räpina Aianduskool, ka Tallinna Tehnikaülikool, Tallinna Teeninduskool, Tartu KHK jt) ning erialaliitude, ametite (nt PRIA), toodete edasimüüjate, erakoolitusasutuste, Töötukassa, HTM-i infokanalitest.

Üldiselt on täienduskoolitusi piisavalt, suur osa on seotud nõuetele vastavusega ning on seetõttu kohustuslikud ning osalejale minimaalse kuluga (nt taimekaitse, toiduohutus). Eksportimiseks on vaja tõendada tootmise nõuetele vastavust sertifikaatide abil, toimub koolitusi nende taotlemise hõlbustamiseks. Mitmed koolitused on seotud toetustega (nt mahetootmine, ühistegevus), teavitustegevus on seotud ka teadmussiirde pikaajaliste programmidega.

PMTT valdkonnas on täienduskoolitusi vaja nii valdkonnas tegutsejatele pidevaks enesearenguks või tegevuse uuele tasemele tõstmiseks kui ka uutele tulijatele baasteadmisteks. Kriitilise tähtsusega on nii koolituste aja kui ka koha paindlikkus ning vastavus vajadustele, mitmetes alavaldkondades on suur vajadus spetsialiseerumise järele (nt täienduskoolituse kaudu veisekasvatusele spetsialiseerunud veterinaar; lammastele spetsialiseerunud lihalõikaja). Täienduskoolitustel soovitakse jagada kogemusi ning õppida välismaa praktikute kogemustest ning parandada oma tegevust nende näpunäidete järgi, eriti näiteks vesiviljeluses. PM valdkonnas on nõustamisel oluline roll konsulentidel, konsulendid vajavad täienduskoolitusi, mis võimaldaksid mitmekesist spetsialiseerumist.

Valdkonna töötajate arengu eeldus on pideva õppimise hoiak, juhtide ja spetsialistide seas on täienduskoolitustena vaja toodete väärindamist toetavaid koolitusi (nt sidusvaldkondadest praktilised müügi- ja turunduskoolitused, ka eelarve koostamine ning valdkonnaspetsiifilised koolitused, nagu kasutatav tarkvara ja tehnoloogia ning selle analüüs, pikemaajalised tootearenduskoolitused). Valdkonaspetsiifiliste täienduskoolituste märksõnadeks põllumajanduses on täppisviljelus, karjahaldustarkvara, tehnoloogilised uuendused, masinad ja tehnika, spetsialiseerumine (nt erivajadustega inimeste ratsutamisinstruktor); toiduainetööstuses tootmise optimeerimine (Lean-põhimõtted), toiduohutus- ja kvaliteedisüsteemid (nt enesekontroll HACCP) ning nõuetele vastavust kinnitavad sertifikaadid (nt BRC, IFS, FSSC 22000), samuti tehnoloogilised uuendused, masinad ja tehnika.

Täienduskoolituses on suur potentsiaal valdkonna arengule tõuke andmiseks, selleks et see veelgi paremini toimiks on vaja vähendada osalemist takistavaid tegureid, näiteks asendustöötajate puudus ning

luua veelgi paremad tingimused paindlikuks (lühiajaline, ettevõttes kohapeal, väikeses rühmas) koolitamiseks ettevõtete vajadustest tulenevalt. Koolitusel on potentsiaal mõjutada valdkonna toimimist poliitiliselt eelistatud suunal, näiteks ühistegevus, selleks et teadmised praktikas rakenduksid, on veelgi enam vaja toetada tootjatevahelisi võrgustikke ning luua toetav poliitiline-majanduslik taust.

6. Tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise võrdlus

Käesolevas peatükis on eesmärk võrrelda PMTT valdkonna tööjõuvajadust tasemeõppe koolituspakkumisega. Tööjõuvajaduse prognoosi koostamisel on arvestatud kahe komponendi, asendusvajaduse ning valdkonna tööhõiveprognoosiga.

Asendusvajadus arvestab demograafilisi arenguid ning annab numbrilise hinnangu sellele, kui palju on vaja juurde töötajaid asendamaks tööturult vanuse tõttu lahkuvaid. Praegusel juhul on asendusvajaduse numbrid pärit MKM tehtud arvutustest. Tööhõiveprognoosi puhul on fookuses see, kas valdkonna hõive põhikutsealati lähitulevikus kahaneb või kasvab. Tinglikult võiks mainitud teist komponenti nimetada ka kas kasvu- või kahanemisvajaduseks. Prognoosi tulem saadi mitmeid tegureid arvestades, ekspertide hinnangutest kuni demograafiliste trendideni (täpsemalt vt peatükk 4).

Koolituspakkumise statistika põhineb EHIS-e andmetel nii lõpetanute kui ka vastuvõetute kohta. Käesoleval juhul on koostatud kaks näitajat, mis on arvatud iga põhikutseala kohta eraldi. Esimene näitaja on kolme viimase aasta keskmine lõpetajate arv põhikutsealati ning teine näitaja lähitulevikku vaataav vastuvõtu alusel tehtud prognoos lähiaastate lõpetajate kohta (vt ka meetoodika peatükk). Esimene võimaldab eelkõige head võrdlust olemasoleva hõivestatistikaga hetkevajaduse hindamiseks. Teine aga annab aimu sellest, kui palju koolilõpetajaid võiks valdkond oma ridadesse lähiaastatel oodata, ja toob paremini esile võrdluse lähiaastate tööjõuvajaduse prognoosiga.

Eraldi tuleb rõhutada siinkohal kasutatava tööjõuvajaduse ning koolituspakkumise mudeli põhilisi eeldusi. Esiteks on arvestatud hõives **põhitööna** oma tööd tegevaid hõivatuid. Teiseks on eeldatud, et põhikutsealadele väljakoolitatud koolilõpetajad ka nendele tööle asuvad. Kolmandaks arvestab mudel kõigi lõpetajatega, mitte ainult noortega. Eriti mõjutab see praegusel juhul kutsehariduse numbrilist tulemit. Samuti ei arvesta mudel valdkonnas kõrvaltööna panust andvaid inimesi. Neljandaks tuleb kindlasti veel välja tuua, et mudel hõlmab juhte, spetsialiste ja oskustöötajaid, ning kui edaspidi tuuakse välja tööjõuvajadus, siis just nimetatud ametirühmade järgi. Lihttöölisi mudel ei arvesta.

Nii tööjõuvajaduse prognoos kui ka koolituspakkumise näitajad on välja arvatud eraldi PMTT valdkonna alavaldkondade, põllumajanduse ja kalanduse ning toiduainetööstuse kohta. Tööjõuvajaduse ning koolituspakkumise vaheline võrdlus on kajastatud **tabelites 15–18** ning järgnevalt on toodud välja tabelite põhjal peamised tulemused.

Tervikuna oleks kümne aasta vaates igal aastal põllumajandusse ja kalandusse juurde vaja üle 200 töötaja, kes võiks valdavas enamikus olla oskustöötaja profiiliga. Siiski on vajadus ka suurusjärgus 60 juhi või spetsialisti järele aastas.

Vaadates nõudluse ja pakkumise suhet, ei oleks statistika põhjal hinnates põhjust muret tunda ebapiisava lõpetajate arvu pärast ei juhtide ja spetsialistide ega oskustöötajate tasandil. Juhtide ja spetsialistide puhul on **kolme viimase aasta keskmist lõpetajate arvu** arvestades statistiliselt mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine. Hinnanguliselt oli juhi ja spetsialisti põhikutsealadele saadaval 100 lõpetanut aastas. Oskustöötajate puhul ei saaks tasemekoolituse ülepakkumist enam mõõdukaks lugeda. Kui tööjõuvajadus oli prognoosi kohaselt hinnanguliselt 140 töötajat aastas, siis koolituspakkumine 330.

Lähiaastate prognoos lõpetajate puhul viib aga juhtide ja spetsialistide nõudluse ja pakkumise vahe peaaegu tasakaalu, lähematel aastatel on saadaval 71 lõpetajat. Oskustöötajate tasemekoolituse ülepakkumine jääb aga püsima, oodata on 360 lõpetajat.

Toiduainetööstuses on lähiajal aastane tööjõuvajadus hinnanguliselt 120 töötajat, neist u 50 juhid ja spetsialistid ning 70 oskustöötajat. Koolituspakkumise ja tööjõuvajaduse võrdluse puhul oli pilt sisuliselt sama kui põllumajanduses ning kalanduses. Juhtide ja spetsialistide seas oli viimase **kolme aasta keskmist lõpetanute arvu** hinnates mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine, **lähiaastate prognoos** aga näitas tasakaalustumist. Esimese näitaja puhul oli hinnanguliselt aastas lõpetajaid saadaval 81, teise puhul aga 49.

Oskustöötajate puhul oli sarnaselt põllumajanduse ja kalandusega nii **kolme viimase aasta keskmist** (184 lõpetajat) kui ka **lähiaastate lõpetajate prognoosi** arvestades (187 oodatavat lõpetajat) statistiliselt tasemekoolituse ülepakkumine.

Hinnates pelgalt spetsialistide ja oskustöötajate tasandit, ei saa aga infot valdkonna sisemiste erisuste kohta. Näiteks võivad keskmisi näitajaid tugevalt mõjutada mõne põhikutseala teistest oluliselt erinevad numbrid nii tasemeõppe koolituspakkumise kui ka tööjõuvajaduse puhul. Praegusel juhul viibki põllumajanduse ja kalanduse oskustöötajate puhul tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise tasakaalust välja aednike ja maastikuehitajate statistiliselt kordi tööjõuvajadusest suurem koolituspakkumine. Toiduainetööstuses teeb aga sama pagarite ja kondiitrite ning maiustusevalmistajate koolituspakkumine.

Järgnevalt analüüsitakse käesolevas peatükis tööjõuvajadust ning tasemeõppe koolituspakkumist valdkonna iga põhikutseala järgi. Tuginetud on nii käesoleva peatüki tabelitele 15–18 kui ka ekspertide hinnangule tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise piisavuse kohta.

6.1. Põllumajandus ja kalandus

Juhid põllumajanduses ja kalanduses, taimekasvatusspetsialistid/agronoomid ja looma-/linnukasvatusspetsialistid

Nimetatud põhikutsealadele on arvestatud ühine koolituspakkumine. Juhtide käsitlemine koos spetsialistidega on tingitud eeldustest, et juhid kasvavad välja nii spetsialistide seast kui ka täidavad väiksemates ettevõtetes spetsialisti rolli ning vastupidi. Juhtide ja spetsialistide koolituspakkumise nii-öelda baasülikooliks saab pidada Eesti Maaülikooli, samas on nimetatud ametigruppides töötamise eeldused ka kutsehariduse lõpetanud põllumajandustootja, tase 5 lõpetanutel (OTMK, JKHK). Hinnates koolituspakkumise vastavust tööjõuvajadusele, siis statistiliselt on kõne all olevatele põhikutsealadele arvestades viimase kolme aasta lõpetanuid mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine. Samas ei tunneta tööandjad, et taimekasvatusspetsialistide/agronoomide ning looma- ja linnukasvatusspetsialistide puhul toimuks ülekoolitamine. Pigem on sõnum olnud see, et heade teadmistega spetsialiste pole piisavalt. Sellist tööandjate hinnangut toetab ka lähemate aastate lõpetajate prognoositud arv, mille järgi on tööjõuvajadus ja koolituspakkumine lähematel aastatel tasakaalus.

Loomaarstid

Statistiliselt on kolme viimase aasta keskmist lõpetanute arvu silmas pidades loomaarstide puhul mõõdukas ülepakkumine. Koolituspakkumine on aga tasakaalus tööjõuvajadusega, kui arvesse võtta lähiaastate lõpetajate prognoosi ja ka ekspertide esiletoodud väljarännet. Eestis koolitab loomaarste Eesti Maaülikool.

Tootmistehnika spetsialistid ja insenerid

Ekspertide sõnul on tootmistehnika spetsialistide ja inseneride järele kasvav nõudlus. Otseselt nimetatud põhikutsealale keskenduval õppekavu siiski pole, kuid muu hulgas võiks sellele põhikutsealale tööle asujaid olla Eesti Maaülikooli lõpetajate seas. Koolituspakkumise numbriline pool on seega mõneti hinnanguline, arvestades lõpetajaid põhikutsealaga seotuks koefitsiendiga. Kuna nii valdkonnas töötajaid kui ka koolilõpetajaid on vähe, tuleks seda arvesse võtta ka tööjõuvajaduse ning koolituspakkumise vahe hindamisel. Kolme viimase aasta lõpetanute järgi oleks põhikutsealale mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine, kuid lähiaastatel lõpetavate prognoosi arvestades on tööjõuvajadus ning koolituspakkumine tasakaalus.

Vesiviljelusspetsialistid

Vesiviljelusspetsialiste koolitatakse välja nii Eesti Maaülikoolis kui ka Järvamaa Kutsehariduskeskuses. Sel põhikutsealal ei ole hõivatute arv kuigi suur ning ka kolme viimase aasta keskmine lõpetajate arv on olnud üsna väike, seda eriti kõrghariduses. Samuti on õppijate arv väike. Kindlasti tuleb arvestada ka sellega, et vesiviljeluse puhul on tegu alaga, kus töötatakse ekspertide sõnul tihti ka põhitöö kõrvalt ning need valdkonnas tegutsejad ei kajastu prognoosimudeli hõivatute seas. Seega ei ole põhjust koolitustellimust vähendada hoolimata sellest, et statistiliselt on nii kolme viimase aasta lõpetanuid kui ka lähiaastatel lõpetavate prognoosi järgi põhikutsealale mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine.

Taimekasvatavad, looma- ja linnukasvatavad

Valdkonnas koolitab taime- ning looma- ja linnukasvatavaid Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool ning Järvamaa Kutsehariduskeskus. Taimekasvatavate puhul on kolme viimase aasta keskmist lõpetanute arvu silmas pidades tööjõuvajadus ning koolituspakkumine tasakaalus, sisuliselt säilib tasakaal ka lähiaastate lõpetajate prognoosi puhul, seda hoolimata mõningasest lõpetajate arvu oodatud kasvust. Ka looma- ja linnukasvatavate puhul on viimase kolme aasta keskmise lõpetanute arvu järgi tööjõuvajadus ning koolituspakkumine tasakaalus, lähiaastate lõpetajate prognoosi puhul saab aga rääkida juba mõõdukast tasemekoolituse ülepakkumisest. Ei taime- ega loomakasvatavate puhul ole siiski põhjust teha ettepanekuid koolituspakkumist vähendada. Kummagi põhikutseala puhul ei ole oodatava lõpetajate arvu kasvu toonud kaasa mitte noorte, vaid täiskasvanud õppijate arv. Nende seas on tõenäoliselt ka oluline osa neid, kellele vastavalt kas taimekasvatuse või looma- ja linnukasvatusega tegelemine pole põhi-, vaid kõrvaltöö.

Mesinikud

Mesinikke koolitab Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool. Eestis on seega vaid üks kool, kus mesindust saab õppida tasemeõppes (kutseharidus). Kõrgharidust mesinduses omandada ei saa, ekspertintervjuudes aga toodi välja kaalumist vääri ettepanekuna näiteks eraldi moodulina mesinduse

õppe toomist ka ülikooli. Selle ühe põhjusena toodi välja spetsiifiliste teadmiste nappust, näiteks mesilasperede haiguste kohta. Statistiliselt on mesinike koolituspakkumises nii kolme viimase aasta lõpetanuid kui ka lähiaastatel lõpetavate prognoosi silmas pidades ülepakkumine, kuid koolitustellimuse vähendamise ettepanekut pole siin siiski vaja teha. Esiteks on hoolimata statistilisest koolituse ülepakkumisest lõpetajate arv mesinduse õppekaval üsna väike. Teiseks on mesindus üks neist põllumajanduse alavaldkondadest, kus enamik hõivatuid tegeleb iga päev hoopis muuga ja seega pole hõiveprognoosi kaasatud. Samuti on mesinduse näol tegu kasvava valdkonnaga, seda just toodangu mahtu silmas pidades, tulemuslikult on toodanguga sisenetud ka välisturgudele.

Loomaarsti abilised

Loomaarsti abilisi koolitatakse välja samuti vaid ühes koolis – Järvamaa Kutsehariduskeskuses. Statistiliselt on loomaarsti abiliste tasemeõppe koolituspakkumise puhul nii kolme viimase aasta lõpetanuid kui ka lähiaastatel lõpetavate prognoosi silmas pidades ülepakkumine, kuid sarnaselt mitme teise põllumajandusvaldkonna põhikutsealaga on koolilõpetajaid tegelikult üsna vähe. Samuti toodi ekspertintervjuudes välja, et nõudlus loomaarsti abiliste järele on püsiv ning sageli teevad nad igapäevast tööd silmas pidades tegevusi, mis on muidu olnud loomaarstide pärusmaa.

Aednikud

Aedniku põhikutseala koondab enda alla ametitena aednikud ning maastikuehitajad. Eestis on aednike ja maastikuehitajate koolitamisele spetsialiseerunud Räpina Aianduskool, kuid aednikuks saab õppida ka mitmes teises koolis, näiteks Luua Metsanduskoolis (maastikuehitajad) ja Hiiumaa Ametikoolis. Statistiliselt märkimisväärne on tasemekoolituse ülepakkumine nii maastikuehitajate kui ka aednike puhul, seda nii kolme viimase aasta lõpetanuid kui ka lähiaastate lõpetajate prognoosi silmas pidades. Tõsi, kui arvesse võtta aianduse õppekavadel koolitustellimuse vähendamist, mis on juba ette võetud, siis väheneb tasemekoolituse ülepakkumine vastuvõetute arvu hinnates vähemalt viiendiku võrra, kuid jääb siiski olulisel määral püsima. Samas rõhutavad valdkonna tööandjad (aiandusettevõtted), et erialase õppe läbinud töötajaid on keeruline leida. Erialaste teadmistega lõpetajatel (tase 4) on töökoha (ülesannete ja palga) suhtes pakutavast kõrgemad ootused ning seega nad neile töökohtadele (erialasele tööle) ei asu. Probleemil on mitu tahku: aednike ja maastikuehitajate puhul on enamik õppijaid täiskasvanud, kellest paljud rakendavad oma oskusi isiklikus elus, kuid on ka neid, kelle jaoks aiandus/maastikuehitus on oluline kõrvaltegevus, millega panustatakse Eesti majandusse. Ka ilma täiskasvanud lõpetajateta oleks aedniku põhikutsealale statistiliselt tasemekoolituse ülepakkumine, kuid mitte enam niivõrd silmatorkav. Selge on see, et võimalik aednike/maastikuehitajate tasemeõppe koolitustellimuse vähendamine tööandjate tööjõunappuse probleeme ei lahenda, kuid teiselt poolt võimaldaks väheneva koolitustellimuse arvelt kokkuhoitud ressursid parandada hariduse kvaliteeti või suurendada väga oluliste õppekohtade arvu kas PMTT valdkonnas või mujal.

Eraldi tuleb siiski rõhutada seda, et kui (Tabel 17) esitatud aastane tööjõuvajadus on kasutatud kvantitatiivse mudeli järgi 23 töötajat aastas, siis tegelik tööjõuvajadus tööandja vaates on oluliselt suurem. Selle üks põhjus on suhteliselt suur voolavus sektorist välja, mis sunnib sealt väljunutele asendust otsima. Samas ei saa eeldada, et kõigi või enamiku lahkunute asemel koolitaks uusi töötajaid tasemeõpet pakuvad haridusasutused. Kuna enamik koolilõpetajatest ei asu pärast lõpetamist põhikutsealale tööle,

on tööjõuturul peale väljaõpetamata tööjõu saadaval ka märkimisväärsel hulgal varem aedniku (maastikuehitaja) kutse omandanud.

Põllumajandusmasinate mehaanikud ja lukksepad

Koolituspakkumine nimetatud põhikutsealale on väga vähene ning seega ei saa praegusel juhul tuua välja tööjõuvajaduse ja põhikutsealale suunatud koolituspakkumise omavahelist suhet. Koefitsiendiga on põhikutsealale arvestatud küll Kehtna Kutsehariduskeskuse lõpetanud. Tegemist on ka tööjõuvajaduse seisukohast kahaneva nõudlusega, kuna üha enam remonditakse ja hooldatakse põllumajandusmasinaid põllumajandusmasinate müügi ettevõtetes, kus töötajatel ei pruugi otseselt olla põllumajanduslikku haridust.

Kalurid ja kalanduse oskustöötajad

Kaluritele ja kalanduse oskustöötajatele otsene tasemeõppe koolituspakkumine puudub, küll aga väljastatakse vastavaid kutsetunnistusi. Mõned eksperdid avaldasid ka arvamust, et võiks mõelda ka kaluritele mõeldud tasemeõppe peale.

6.2. Toiduainetööstus

Toiduainetööstuse tööjõuvajaduse ning koolituspakkumise analüüsis on põhikutsealad jaotatud kaheks. Ühtsena (arvestades hariduse ja töötee seoseid ja oodatavat rakendumist) on esiteks arvestatud koolituspakkumist neile põhikutsealadele, kus töö põhisisu on toodetega ja/või nende arendusega seonduv. Teise põhikutsealade grupi moodustavad põhikutsealad, kus keskendutakse enam tootmisprotsessi käitamisele ning arendusele.

Toodetele (arendusele) keskenduvad põhikutsealad

Tootearendusjuhid, kvaliteedijuhid, tehnoloogid, mikrobioloogid/laborandid

Nimetatud põhikutsealad koondavad enda alla toiduainetööstuse juhid ja spetsialistid. Erandiks juhtide puhul on siin tootmisjuhid, kuna nende tööülesanded on oluliselt teistsugused ning nad on rohkem seotud just tootmisprotsessi käitamise ja arendusega. Sarnaselt põllumajanduse ja kalandusega on sageli keeruline vahet teha, millal täidetakse juhi ja millal spetsialisti tööülesandeid. See kehtib eelkõige väiksemate ettevõtete puhul. Samuti kasvavad juhid pigem spetsialisti tasemelt välja. Neid, kelle põhiülesanne toiduainetööstuses on toodetega seonduv (juhi ja spetsialisti tasand), koolitatakse välja peamiselt Eesti Maaülikoolis ning Tallinna Tehnikaülikoolis. Praegusel juhul on koefitsiendiga arvestatud ka Tartu ülikooli geenitehnoloogia ja bioloogia õppekavasid, kuna ka neilt õppekavadelt võiks väike osa lõpetajatest asuda tööle toiduainetööstuses. Statistiliselt oli kolme viimase aasta keskmise lõpetanute arvu järgi toodetele ja/või nende arendusele keskenduvatele põhikutsealadele mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine. Samas oli lähiaastate lõpetajate prognoosi järgi tööjõuvajadus ning koolituspakkumine omavahel tasakaalus. Nimetatud tulemust toetab ka tööandjatega tehtud intervjuudes väljatoodu, kus ei tuntud muret selle üle, et kõne all olevatele põhikutsealadele liiga palju inimesi koolitatakse. Vastupidi, tööandjad tõid välja, et vajaduse korral ei pruugita kohe leida näiteks ei häid tehnolooge, tootearendajaid ega kvaliteedijuhte/spetsialiste.

Tootmisprotsessi käitamisele ja arendusele keskenduvad põhikutsealad

Tootmisjuhid ja tööstusinsenerid

Tootmisjuhtide ja tööstusinseneride koolitust pakub peamiselt Tallinna Tehnikaülikool. Kuna otseselt toiduainetööstusele tootmisjuhte ning tööstusinseneri välja ei koolitata, siis on tasemeõppe koolituspakkumine mõneti hinnanguline ning arvestatud on koefitsiendiga õppekavasid, millelt muu hulgas võiks lõpetajad asuda tööle ka toiduainetööstusesse. Nii kolme aasta keskmise lõpetanute arvu kui ka lähiaastate lõpetanute prognoosi järgi ei saa rääkida ei tasemekoolituse üle- ega alapakkumisest. Teiste sõnadega, tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on siinkohal tasakaalus. Tööandjate hinnangul on nii tootmisjuhid kui ka tööstusinsenerid ettevõtetes vaieldamatult olulised ning omavad suurt vastutust tootmisprotsessi sujuva kulgemise ning edasiarenduse eest.

Meistrid/tööjuhid

Eraldi meistreid/tööjuhte ei koolita välja ei kõrg- ega kutsekoolid. Peamiselt kasvavad nad välja toiduainetööstuse operaatorite ning töötlejate hulgast, kuid ei ole samas välistatud ka kõrghariduse toiduainete töötlemise õppekavarühmas omandanud lõpetajad. Seega on koolituspakkumisse arvestatud peamiselt osa kutsehariduse tasemel toiduainete töötlemise õppekavarühmas lõpetanud, kuid väike protsent ka kõrghariduses lõpetanud. Statistiliselt jääb koolituspakkumisest tööjõuvajaduse rahuldamiseks küll puudu, kuid tööandjad hindavad pigem vajaduse vähenemist meistrite/tööjuhtide järele ning seda eelkõige tehnoloogia jätkuva arengu tõttu.

Hooldustehnikud ja mehhatroonikud

Hooldustehnikuid ja mehhatroonikuid spetsiaalselt toiduainetööstusele ei koolitata. Seetõttu on arvestatud koolituspakkumisse koefitsiendiga nendel õppekavadel lõpetanud, kust võiks ka asuda tööle toiduainetööstusesse. Enamik lõpetajatest on arvestatud sisse kutseõppe elektroonika ja automaatika õppekavarühma õppekavadelt, kuid koolituspakkumisest leiab ka Tallinna Tehnikaülikooli mehhatroonika ning Eesti Maaülikooli tehnootroonika koefitsiendiga arvestatud lõpetajad. Statistiliselt ületab koolituspakkumine (nii kolme aasta lõpetajate keskmisena kui ka lähiaastate lõpetajate prognoosi puhul) oluliselt tööjõuvajadust, kuid võimalikku vähendamissettepanekut siin siiski teha ei saaks. Üks selle põhjus on see, et täpseid andmeid koolilõpetajate rakendumise kohta nimetatud põhikutsealale ei ole. Teiseks on tööandjad oma antud intervjuudes esile tõstnud just kasvanud vajadust hooldustehnikute ja mehhatroonikute järele, seda jätkuva automatiseerimise ja robotiseerimise tõttu.

Tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad

Tööstusmasinate mehaanikuid ja lukkseppi otseselt ei koolitata, nendena tegutsevad üsna tihti pikaajalise valdkondlike töökogemustega inimesed. Nimetatud põhikutseala tööülesannete täitmisega võivad hakkama saada ka masinate operaatorid ja töötlejad. Tegemist oli ka põhikutsealaga, kelle tööd hakkavad tööandjate sõnul tulevikus osaliselt asendama hooldustehnikud ja mehhatroonikud ning seega tööjõuvajadus nende järele pigem kahaneb.

Toiduainetööstuse operaatorid ja töötlejad

Toiduainetööstuse operaatoreid ja töötlejaid õpetatakse välja kutsehariduse tasemel. Koolituspakkumisse on lõpetajaid arvestatud Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskoolist, Tallinna Teeninduskoolist ning Tartu Kutsehariduskeskusest toiduainete töötlemise õppekavarühma lõpetanute seas (v.a pagarid/kondiitrid). Kolme viimase aasta lõpetanute arvu arvestades on põhikutsealale mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine, lähiaastate lõpetajate prognoosi järgi on aga tööjõuvajadus ja koolituspakkumine tasakaalus. Koolijuhtide ja tööandjatega tehtud intervjuudest selgus, et muret teeb noorte vähenenud huvi õppima asuda. Samal ajal aga on ka olukord, kus suurem osa tööle asuvatest toiduainetööstuse operaatoritest ning töötlejatest ei ole erialase haridusega, vaid saavad enne tööle asumist ja töö käigus tööandjalt väljaõppe.

Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad

Pagarite, kondiitrite ja maiustusevalmistajate põhikutsealale koolitavad Eestis kutseõpet pakuvad õppeasutused. Koole on mitmeid ning koolituspakkumisse on arvestatud Tallinna Teeninduskool ning Tartu Kutsehariduskeskus, aga ka Rakvere ning Kuressaare ametikool, Ida-Viru KHK, Pärnumaa KHK, OTMK, Vana-Vigala Tehnika- ja Teeninduskool. Nii kolme aasta keskmise lõpetanute arvu kui ka lähiaastate lõpetanute prognoosi järgi on põhikutsealale märkimisväärne tasemekoolituse ülepakkumine. Samal ajal on tööandjate sõnul pagaritööstuses oskustöötajatest puudus. Probleemil on mitu tahku ning aednikega sarnaselt on erialaste teadmistega lõpetajatel (tase 4) töökoha (ülesannete ning palga) suhtes pakutavast suuremad ootused ning sageli nad neile töökohtadele (erialasele tööle) ei asu. Tööandjad eeldavad sõltuvalt pakutavast ametipositsioonist lõpetanutelt võrreldes koolis omandatud teadmistega kas halvemaid või oluliselt paremaid oskusi. Selle põhjus on peamiselt see, et suuremates ettevõtetes domineerib nii-öelda kahetasandiline mudel: spetsialist ja lihtsamad töid tegev oskustöötaja. Kuna lihtsamate tööoperatsioonide jaoks pole omandatud erialane õpe esmatähtis, leitakse puuduolev tööjõud mujalt ning koolitatakse kohapeal välja. Lõpetanute mittejõudmisele erialasele tööle „aitab“ kaasa ka see, et tegu on ka mõneti raske ning rutiinse tööga.

Kindlasti ei ole lõpetanute tööalaseks väljundiks vaid suuremad ettevõtted. Selleks võiksid olla ka väiksemad või ka ise ettevõtjana tegutsemine. Lõpetajal võivad puududa vajalikud eeldused ning ka teadmised ise sellele võrdlemisi vastutusrikkale teele asumiseks. Tihtilugu ei ole aga õppima asunutel juba õpingute alguses motivatsiooni omandatud erialal tööle asuda. Võrreldes näiteks põllumajanduse ja kalanduse põhikutseala aednikega on noorte osatähtsus suurem, kuid siiski annavad olulise panuse koolituspakkumise numbritesse ka täiskasvanud õppijad. Osa neist on kindlasti motiveeritud kas põhi- või kõrvaltegevusena ka majandusse panustama, kuid on ka neid, kelle jaoks õppe väljundil puudub seos tööturuvajadustega.

Eraldi tuleb siiski rõhutada seda, et kui (Tabel 18) toodud aastane tööjõuvajadus on kasutatud kvantitatiivse mudeli järgi 31 töötajat aastas, siis tegelik tööjõuvajadus tööandja vaates on oluliselt suurem. Selle üks põhjus on suhteliselt suur voolavus sektorist välja, mis sunnib töökohalt lahkunutele asendust otsima. Ühtlasi ei saa eeldada, et kõigi või enamiku lahkujate asemel koolitaks uusi töötajaid tasemeõpet pakuvad haridusasutused. Kuna enamik koolilõpetajatest ei asu põhikutsealale tööle, on tööjõuturul peale väljaõpetamata tööjõu saadaval ka märkimisväärsel hulgal varem pagari/kondiitri kutse omandanud.

6.3. Järeldused

Kuna noorte arv on langustrendis, oleks vastuvõtu vähenemine vastavalt lõpetanute kahanenud arvule üsna ootuspärane. Nii-öelda ootused on täitnud kõrgharidust andvad haridusasutused. Kutseharidust andvate õppeasutuste kohta seda aga öelda ei saa. Noorte arvu vähenemise on kompenseerinud täiskasvanud õppijad, kelle puhul aga ei ole teada, kui palju neist oleks PMTT valdkonda uued tulijaid, kui palju on juba valdkonnas olijaid, kui palju neist õpib selleks, et kõrvaltöö kaudu majandusse panustada ning kelle jaoks on tegu vaid isiklikuks tarbeks õppimisega. Igal juhul on aga tegu täiskasvanud õppijate puhul ka elukestva õppe strateegia kaudu väärtustatud elukestva õppega. Seega tuleks kindlasti arvestada lähituleviku koolitustellimuse koostamisel täiskasvanud õppijate suurenenud arvuga ning võtta põhimõtteline seisukoht täiskasvanute tasemeõppes õppimise asjus. Peale täiskasvanute tuleb kindlasti arvestada ka koolitusvajaduse kasvatajana kõrvaltegevusena majanduslikku panustamist valdkonda ja selle suhteliselt suurt rolli.

Tööjõu ja koolituspakkumise võrdlus võimaldab välja tuua kolme tüüpi tulemusi.

Tüüp 1: Tööjõuvajadus ning koolituspakkumine on tasakaalus – nimetatud tulemus ilmnes kõigi spetsialistide, kuid ka mitmete oskustöötajate põhikutsealade puhul. Kolme viimase aasta keskmist lõpetanute arvu arvesse võttes oli mitmele põhikutsealale küll mõõdukas tasemekoolituse ülepakkumine, kuid lähemate aastate lõpetajate prognoos näitab tasakaalu. Planeeritava koolituspakkumise vaates peaks siinkohal eelkõige arvestama viimasena nimetatud näitajat. Ettepanekud kõrghariduses peaksid seega olema suunatud eelkõige muudele aspektidele kui koolituskohtade tellimuse muutus. Nendeks võivad näiteks olla kas õppe sisu, õppekorraldusega või ka haridus- ja töömaailma omavahelise koostöö ning õppe ja ettevõtjate ootustega seonduv. Etteruttavalt öelduna – täpselt sama kehtiks ka kutsehariduse ning seega oskustöötajate puhul.

Tüüp 2: Koolituspakkumine ületab tööjõuvajadust, kuid tegelikku ülepakkumist ei toimu. Näitena võib siin tuua mesinikud ja vesiviljelejad. Mõlemal juhul on kõrvaltegevusena panuse andjaid palju, samas põhikohaga hõivatuid vähe. Kõige olulisem on aga see, et ka lõpetajate arv on väike ning praegu tasemel, millest allapoole langemine mõjuks negatiivselt mesinduse ja vesiviljeluse jätkusuutlikkusele.

Tüüp 3: Koolituspakkumine ületab märkimisväärselt tööjõuvajadust, kuid tööandjad tunnetavad jätkuvalt ja vaatamata ülepakkumisele tööjõupuudust. Tüüp 3 tulemus puudutab kaht põhikutseala: pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad ning aednikud. Põhjalikult on nimetatud põhikutsealade puhul põhjusi ja konteksti käsitletud käesolevas peatükis eraldi. Kindlasti tuleb rõhutada seda, et hoolimata ülepakkumisest tasemekoolituses on nii pagari- kui ka aiandusvaldkond Eestile oluline ning seda ka tulevikus.

Tabel 15. Koolituspakkumine põllumajanduse alavaldkonda põhikutsealade järgi

Ametirühm	Põhikutseala	Haridustase, EKR tase	Lõpetajaid tasemehariduses (2013/14-2015/16 keskm)***					Koolitus- pakkumine kokku	Arvestatud koolitus- paku- misse (topeltarve stus)	Koefitsient 1 (valdkonna hõive)	Koefitsient 2 (aktiivsuse määr)	Koolitus- pakkumine kutsealale (3 viimase aasta keskmine)	Lõpetajate prognoos sisseastujate põhjal	Tööjõuvajadus kutsealale
			kutse- har	rak	bak	mag	PhD							
Juhid	Juhid põllumajanduses ja kalanduses	6-7-8 (Rak; bak, mag, PhD)	49		56	50	4	159	72	58	51	51	36	42
Tipp ja keskastme spetsialistid	Agronoomid/taime- kasvatusspetsialistid													
	Looma ja linnukasvatus- spetsialistid													
	Loomaarstid	mag (integreeritud õpe), PhD				41	3	44	41	33	29	29	16	11
	Tootmistehnika spetsialistid ja insenerid	6-7-8 (Rak; bak, mag)		4	6	1		11	11	11	10	10	7	4
	Vesiviljelus- spetsialistid	(4) 5-6 (kutseh., rak, bak, mag)	7		1	3		11	11	11	10	10	12	5
Oskustöötajad	Taimakasvatavad	3-4 (kutseharidus)	43					43	43	43	38	38	49	38
	Looma ja linnukasvatavad	3-4 (kutseharidus)	75					75	75	75	67	67	86	80
	Mesinikud	3-4 (kutseharidus)	17					17	17	17	15	15	19	4
	Loomaarsti abilised	3-4 (kutseharidus)	19					19	19	19	17	17	21	7
	Aednikud	3-4 (kutseharidus)	221					221	214	214	190	190	182	23
	Põllumajandus- masinate mehaanikud ja lukksepad	3-4 (kutseharidus)	2					2	2	2	2	2	2	10
	Kalurid ja kalanduse oskustöötajad	3-4 (kutseharidus)	2					0	0	0	0	0	0	4
Põllumajandus ja kalandus kokku			435	4	63	95	7	602	509	486	433	433	434	228

Märkused ja mõistete seletus:

Koolituspakkumine kokku: Kõik põhikutsealale lõpetajaid andvad õppekavad.

Arvestatud koolituspakkumisse (topeltarvestus): Välditud on lõpetajate topelt arvestamist koolitusse. Näiteks ei ole arvestatud magistriõppes lõpetajaid, kui õpe on sisuliselt bakalaureuseõppe jätk.

Koefitsient 1: Arvestatud on sellega, et mitmete põhikutsealade puhul on hõivatuid ka mujal kui PMTT valdkonnas, näiteks tehakse erialast tööd avalikus sektoris.

Koefitsient 2: Aktiivsuse määr PMTT õppekavarühmade lõpetanute seas vanusegrupis 25–49.

Tabel 16. Koolituspakkumine toiduainetööstuse alavaldkonda põhikutsealade järgi

Ametirühm	Põhikutseala	Haridustase, EKR tase	Lõpetajaid tasemehariduses (2013/14-2015/16 keskm)											
			kutse- har	rak	bak	mag	PhD	Koolitus- pakkumine kokku	Arvestatud koolitus- pakkumisse (topeltarvestus)	Koeffitsient 1 (valdkonna hõive)	Koeffitsient 2 (aktiivsuse määr)	Koolitus- pakkumine kutsealale (3 viimase aasta keskmine)	Lõpetajate prognoos sisseastujate põhjal	Tööjõuvajadus kokku
Toodetele (arendusele) keskenduvad põhikutsealad														
Juhid	Tootearendusjuhid	6-7-8 (Rak; bak ja mag, PhD)			67	43	5	115	70	56	50	50	26	28
	Kvaliteedijuhid													
Tipp ja keskastme spetsialistid	Tehnoloogid													
	Mikrobioloogid/labora- ndid													
Tootmisprotsessi käitamisele ja arendusele keskenduvad põhikutsealad														
Juhid	Tootmisjuhid	6-7-8 (Rak; bak, mag, PhD)		1,3	6	1	1	9	9	9	8	8	6	12
Tipp ja keskastme spetsialistid	Tööstusinsenerid													
	Meister/tööjuhid	(4) 5-6 (kutseh., rak, bak)	4		3		7	7	7	6	6	4	9	
	Hooldustehnikud ja mehhatroonikud	(4) 5-6 (kutseh., rak, bak)	17	1	1		19	19	19	17	17	14	3	
Oskustöötajad	Tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad	3-4 (kutseharidus)												9
	Toiduainetööstuse seadistajad, operaatorid ja töötlejad	3-4 (kutseharidus)	39					39	39	39	35	35	21	25
	Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad	3-4 (kutseharidus)	246					246	246	167	149	149	167	31
	KOKKU		306	2,3	77	44	6	435	390	297	265	265	237	117

Märkused ja mõistete seletus:

Koolituspakkumine kokku: Kõik põhikutsealale lõpetajaid andvad õppekavad.

Arvestatud koolituspakkumisse (topeltarvestus): Välditud on lõpetajate topelt arvestamist koolitusse. Näiteks ei ole arvestatud magistriõppes lõpetajaid, kui õpe on sisuliselt bakalaureuseõppe jätk.

Koefitsient 1: Arvestatud on sellega, et mitmete põhikutsealade puhul on hõivatuid ka mujal kui PMTT valdkonnas, näiteks tehakse erialast tööd avalikus sektoris.

Koefitsient 2: Aktiivsuse määra PMTT õppekavarühmade lõpetanute seas vanusegrupis 25–49.

Tabel 17. Tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise suhe põllumajanduse alavaldkonnas põhikutsealade järgi

Ametirühm	Põhikutseala	Haridustase, EKR tase	Ekspert-hinnang hõive muutusele	Hõivatute arv (2013-15 keskm)	Nõudlus: Uue tööjõu vajadus (aastas)			Pakkumise ja nõudluse vahe (lõpetajate põhjal)	Pakkumise ja nõudluse vahe (prognoos vastuvõtu põhjal)	Lõpetajaid taseme- hariduses (2013/14- 2015/16 keskm)	Lõpetajate prognoos sisse- astujate põhjal	Hinnang tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise tasakaalule
					sh kasvu/kahnemisvaj adus* (A)	sh asendusvajadu s* (B)	Vajadus aastas kokku (A+B)					
Juhid	Juhid põllumajanduses ja kalanduses	4, 5, 6-7-8 (kutseh, Rak; bak ja mag, PhD)	↘→	1130	3	39	42	9	-6	51	36	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine toodud põhikutsealadele on lähitulevikus tasakaalus
Tipp ja keskastme spetsialistid	Agronomid/taime- kasvatusspetsialistid		↗									
	Looma ja linnukasvatus- spetsialistid		↗→									
	Looma- ja insenerid	mag (integreeritud õpe), PhD	↗→	460	3	8	11	18	5	29	16	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on
	Veetehnika spetsialistid ja insenerid	6-7-8 (Rak; bak, mag)	↗	100	1	3	4	6	3	10	7	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on lähitulevikus tasakaalus
Oskustöötajad	Vesiviljelus- spetsialistid	(4) 5-6 (kutseh., rak, bak, mag)	↗→	120	1	4	5	5	7	10	12	Koolituspakkumine ületab statistiliselt tööjõuvajadust, kuid arvestades lõpetajate vähesust ülekoolitamist ei toimu
	Taimekasvatavad	3-4 (kutseharidus)	↘	2500	-37	75	38	0	11	38	49	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on tasakaalus
	Looma ja linnukasvatavad	3-4 (kutseharidus)	↘	6130	-92	172	80	-13	6	67	86	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on tasakaalus
	Mesinikud	3-4 (kutseharidus)	→	160	0	4	4	11	15	15	19	Koolituspakkumine ületab statistiliselt tööjõuvajadust, kuid arvestades lõpetajate vähesust ülekoolitamist ei toimu
	Looma- ja insenerid	3-4 (kutseharidus)	↘→	270	-2	9	7	10	14	17	21	Koolituspakkumine ületab statistiliselt tööjõuvajadust, kuid arvestades lõpetajate vähesust ülekoolitamist ei toimu
	Aednikud	3-4 (kutseharidus)	→	860	0	23	23	171	163	194	186	Koolituspakkumine ületab tööjõuvajadust, kuid arvestades eelkõige tööjõu voolavust ja lõpetajate vähest rakendumist on tööjõuvajadus tööandjate vaates mõnevõrra suurem kui 23 inimest aastas
	Põllumajandus- masinate mehaanikud ja lukksepad	3-4 (kutseharidus)	↘→	552	-5	15	10	-8	-8	2	2	Koolituspakkumine põhikutsealale vähene
	Kaluri- ja kalanduse oskustöötajad	3-4 (kutseharidus)	↘	540	-8	12	4	-4	-4	0	0	Koolituspakkumine põhikutsealale puudub
	KOKKU			12822	-136	364	228	205	206	433	434	

Tabel 18. Tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise suhe toiduainetööstuse alavaldkonnas põhikutsealade järgi

Ametirühm	Põhikutseala	Haridustase, EKR tase	Ekspert-hinnang hõive muutusele	Hõivatute arv (2013-15 keskm)	Nõudlus: Uue tööjõu vajadus (aastas)			Pakkumise ja nõudluse vahe (lõpetajate põhjal)	Pakkumise ja nõudluse vahe (prognoos vastuvõtu põhjal)	Koolituspak kumisse arvestatud (2013/14-2015/16 keskm)	Lõpetajate prognoos sisseastujate põhjal	Hinnang tööjõuvajaduse ja koolituspakkumise tasakaalule
					sh kasvu/kahanemisvaj adus* (A)	sh asendusvajadu s* (B)	Vajadus aastas kokku (A+B))					
Toodetele (arendusele) keskenduvad põhikutsealad												
Juhid	Tootearendusjuhid	6-7-8 (Rak; bak ja mag, PhD)	↗	916	8	20	28	21	-3	49	25	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine toodud põhikutsealadele on lähitulevikus tasakaalus
	Kvaliteedijuhid		↗									
Tipp ja keskastme spetsialistid	Tehnoloogid		↗									
	Mikrobioloogid/labora ndid		→									
Tootmisprotsessi käitamisele ja arendusele keskenduvad põhikutsealad												
Juhid	Tootmisjuhid	6-7-8 (Rak; bak, mag, PhD)	→	378	2	10	12	-4	-6	8	6	Tööjõuvajadus ületab koolituspakkumist
Tipp ja keskastme spetsialistid	Tööstusinsenerid		↑									
	Meister/tööjuhid	(4) 5-6 (kutseh., rak, bak)	↘→	580	-3	12	9	-2	-5	7	4	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on tasakaalus
	Hooldustehnikud ja mehhatroonikud	(4) 5-6 (kutseh., rak, bak)	↑	50	2	1	3	14	11	17	14	Statistiliselt on tasemekoolituse ülepakkumine, kuid arvestades sektori vajadusi ning koolituspakkumise hinnangulisust, ei toimu ülekoolitamist.
Oskustöötajad	Tööstusmasinate mehaanikud ja lukksepad	3-4 (kutseharidus)	↘	450	5	14	9	-9	9			Põhikutsealale otseselt koolilõpetajad puuduvad
	Toiduainetööstuse seadistajad, operaatorid ja töötlejad	3-4 (kutseharidus)	↘	3430	-34	53	25	10	-4	35	21	Tööjõuvajadus ja koolituspakkumine on tasakaalus
	Pagarid, kondiitrid ja maiustusevalmistajad	3-4 (kutseharidus)	→	1400	0	31	31	118	136	149	167	Koolituspakkumine ületab tööjõuvajadust, kuid arvestades eelkõige tööjõu voolavust ja lõpetajate vähest rakendumist on tööjõuvajadus tööandjate vaates mõnevõrra suurem kui 31 inimest aastas
	KOKKU			7204	-20	141	117	148	137	265	236	

7. Põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkonna uuringu sõnumid ja ettepanekud tegevusteks

1. PMTT valdkonna kutseõppes on aednike ja pagarite-kondiitrite põhikutsealadele oluline ülepakkumine, kuid sellele vaatamata tunnetavad valdkonna tööandjad tööjõu ja vajalike oskustega töötajate puudust.
2. Majandustegevuses osalemine kõrvaltegevusalana PM valdkonnas on keskmisest suurem. Kõrvaltegevusalal tegutsemiseks vajalike oskuste omandamiseks on vaja täiskasvanutele paindlikke õppevõimalusi.
3. Tehnoloogia areng ja üleilmne turukonkurents muudavad PMTT valdkonnas eriti oluliseks praegu töötavate inimeste teadmiste, oskuste ja hoiakute ajakohastamise.
4. PMTT valdkonna kiiremaks arenguks on vaja, et kutse- ja kõrgkoolide ning ettevõtete koostöö praktika ning teadmussiirde¹⁹⁰ alal muutuks efektiivsemaks.
5. Toidu tootmise ja töötlemise kestvalt strateegiline olulisus ning sellest tulenevalt valdkonna perspektiivikad erialad vajavad noorte seas laiemat tutvustamist.

1. PMTT valdkonna kutseõppes on aednike ja pagarite-kondiitrite põhikutsealadele oluline ülepakkumine, kuid sellele vaatamata tunnetavad valdkonna tööandjad tööjõu ja vajalike oskustega töötajate puudust.

Probleemi põhjused ja taust

PMTT valdkonna kutseõppes on pagari-kondiitri ning aedniku (sh maastikuehitaja) põhikutsealale statistiliselt märkimisväärne ülepakkumine nii kolme viimase aasta lõpetanuid kui ka lähiaastate lõpetajate prognoosi silmas pidades. Sellest hoolimata tunnetavad valdkonna tööandjad tööjõupuudust ja erialaõppe läbinud töötajaid on keeruline leida. Kutseõppe (tase 4) lõpetajatel on töökoha ülesannete ja palga suhtes pakutavast kõrgemad ootused ning seega nad erialasele tööle ei asu. Aednike puhul võib olla probleemiks ka see, et töö on enamasti hooajaline.

Aednikeks ja maastikuehitajateks õppijatest on enamik õppijaid täiskasvanud. Hinnanguliselt rakendavad paljud lõpetajad oma oskusi enda tarbeks. Palju on ka neid, kellele aiandus/maastikuehitus on oluline kõrvaltegevus, millega panustatakse Eesti majandusse. Ka ilma täiskasvanud õppijateta on aedniku põhikutsealale lõpetajate ülepakkumine.

PMTT valdkonnast lahkumist teisele tööle suundumise, terviseprobleemide, edasiõppimise jms tõttu ei ole võimalik statistiliselt hinnata, kuid ekspertide info põhjal hõlmab see suure osa ning on üks põhjus, miks sektoris tunnetatakse pidevat tööjõupuudust.

¹⁹⁰ Teadmussiirde all on mõistetud olemasolevate teadmiste levitamist koolituste, infopäevade jmt raames. Teadmussiire on tihedalt seotud teadus- ja arendustegevusega, aga ei ole teadusloome sünonüüm. Vt ka <https://www.riigiteataja.ee/akt/104122014014>

Tööandjad eeldavad sõltuvalt pakutavast ametipositsioonist lõpetanutelt võrreldes koolis omandatud teadmistega kas vähem või oluliselt paremaid oskusi. Selle põhjuseks on peamiselt asjaolu, et suuremates ettevõtetes domineerib nii-öelda kahetasandiline mudel: spetsialist ja lihtsamaid töid tegev oskustöötaja. Kuna lihtsamate tööoperatsioonide jaoks pole omandatud eriala esmatähtis, leitakse puuduolev tööjõud erihariduseta inimeste hulgast, sh teistest sektoritest või välismaalt, ning koolitatakse kohapeal välja. Lõpetanute mittejätmisele erialasele tööle „aitab“ kaasa see, et tegu on ka mõneti raske ning rutiinse tööga.

Kindlasti ei ole lõpetanute tööalaseks väljundiks vaid suuremad ettevõtted. Selleks võiksid olla ka väiksemad või ka ise ettevõtjaks asumine. Samuti võivad puududa vajalikud eeldused ning ka teadmised selleks, et ise ettevõtjaks hakata. Tihtilugu ei ole aga õppima asunutel juba õpingute alguses motivatsiooni omandatud erialal tööle asuda. Võrreldes näiteks aednikega on pagariks ja kondiitriks õppijate seas noorte osatähtsus suurem. Siiski annavad ka pagariks ja kondiitriks õppijate seas olulise panuse koolituspakkumise numbritesse täiskasvanud õppijad.

Eelmainitud silmas pidades on eesmärk optimaalne tööjõuvajadusest lähtuv koolituspakkumine, mis arvestab ka valdkonna trende, iseärasusi, töötajate ning tööandjate vajadusi. Selle eesmärgi täitmiseks tehakse **järgmised ettepanekud**:

- Töötukassa ning Haridus- ja Teadusministeerium arvestavad senisest enam valdkonna oskustöötajate täiendus- ja ümberõppe korraldamisel reaalset turuolukorda ja tööjõuvajadust, tellides enam moodulipõhiseid täienduskoolitusi valdkonnas töötavatele oskustöötajatele, kellel puudub vastav erialane haridus või kutse.
- Haridus- ja Teadusministeeriumi eestvedamisel kaaluda lisaks juba toimunud koolituskohtade arvu vähendamisele edasist koolitusvõimaluste konsolideerimist, seejuures säilitades õppimisvõimalused ja õppekvaliteedi noortele ning arvestades täiskasvanute ümberkvalifitseerumise vajadusi ja hõivatust sektoris kõrvaltegevusena põhitöö kõrvalt.
- Kutsekoda algatab pagari-kondiitri uute kutsestandardite väljatöötamise, eristades suur- ja väiketootmiseks vajalikke kompetentse.
- Kutseõppeasutused koostöös ettevõtjatega rakendavad pagarite ja kondiitrite ning aednike ja maastikuehitajate õppesse vastuvõtul senisest enam tööandjate vajadusi arvestavaid vastuvõtukriteeriume.
- Haridus- ja Teadusministeerium töötab koos kutseõppeasutuste ja ettevõtjatega välja rahastamismudelid, mis tagavad baasrahastuse ning erialade arengu ka uusi vastuvõtukriteeriume kasutades.
- Kutseõppeasutused suurendavad täiskasvanud õppijate jaoks paindlikke spetsialiseerumisvõimalusi lühiajalistel õppekavadel, nt aianduses köögiviljakasvatus, puuviljakasvatus, lillekasvatus, puukoolitöö.
- Kutseõppeasutused pakuvad senisest enam paindlikke õppevõimalusi (nt töökohapõhine õpe), mille sihtrühm on pagari-kondiitrina erialase väljaõppeta töötajad.
- Tööandjate Keskliit, Eesti Toiduainetööstuse Liit, Eesti Leivaliit tutvustavad pagari-kondiitritoodete ettevõtjatele paindlikke tasemeõppe võimalusi (nt töökohapõhine õpe) ning osakutsetel põhinevat paindlikku täiendusõppesüsteemi, mis annab võimaluse tervikkutset omandada.

- Haridus- ja Teadusministeerium koostöös kutseõppeasutuste ja ettevõtjatega algatab arutelu osakutsetel põhineva paindliku kutseõppe rakendamiseks, mis annaks võimaluse tervikkutset omandada.
- Haridus- ja Teadusministeerium seab kutseõppe uue rahastamismudeli väljatöötamisel üheks eesmärgiks kutseõppeasutuste motiveerimise osakutsetel põhineva paindliku kutseõppe pakkumiseks.
- Haridus- ja Teadusministeerium koostöös tööandjate liitude ja erialaliitudega¹⁹¹ kujundavad valdkonna erialade õpetamiseks juhtkoolid arvestusega, et juhtkoolide arv alavaldkonnas (põllumajandus, aiandus,¹⁹² toiduainetööstus, sh pagari-kondiitri eriala) jääb vahemikku 2–4. Juhtkoolide ühise eelisarendamisega tagatakse valdkondliku õppe piisav kättesaadavus ning hea kvaliteet.
- Kutsekoda kaardistab kutsestandardites senisest täpsemalt uute tehnoloogiatega kaasnevad kompetentsid põllumajanduses, sh aianduses ja toiduainetööstuses, sh pagari-kondiitri erialal, luues eeldused nende jõudmiseks õppekavadesse.
- Kõrgkoolid ja kutseõppeasutused pööravad senisest enam tähelepanu erialaga seotud tehniliste kompetentside õpetamisele, sh pakkudes tehnikamooduleid jätkuõppena; integreerides PMTT õppekavasid tehnika, nt mehhatroonika, automaatika õppekavadega; tutvustades tehnikaerialadel õppijatele rakendumisvõimalusi PMTT valdkonnas.
- Erialaliitude – Eesti Toiduainetööstuse Liit, Eesti Leivaliit, Eesti Pagarite Selts, Põllumajandus-Kaubanduskoda – eestvedamisel korraldada arutelu põllumajanduse ja toiduainetööstuse ettevõtete ning kutse- ja kõrgkoolide tehnikaerialade õppe esindajatega eesmärgiga tutvustada tehnikaerialade lõpetajate rakendumisvõimalusi põllumajanduses ja toiduainetööstuses ning jagada informatsiooni uueneva tehnoloogia kohta.
- Kutsekoda arvestab kutsestandardite koostamisel ning uuendamisel tööandjate huviga lühikeste spetsialiseerumiste vastu ning loob selleks võimalused nt osakutsete abil.
- Erialaliitude eestvedamisel koostöös kutse- ja kõrgkoolidega teavitada ettevõtteid nende rolli olulisusest vajalike oskustega töötajate järelkasvu tagamisel, nt ettevõttepraktika, ettevõttekülastused, paindlikud õppevormid täiskasvanutele.
- SA Innove Rajaleidja eestvedamisel töötatakse välja „OSKA-kursus”¹⁹³ põhikooli teises astmes õppijatele, mille eesmärk on põhikooli lõpuks noorele tööturu ja õppe võimalustest tervikliku ülevaate saamine ja teadlikuma karjäärivaliku tegemine.

2. Majandustegevuses osalemine kõrvaltegevusalana PM valdkonnas on keskmisest suurem. Kõrvaltegevusalal tegutsemiseks vajalike oskuste omandamiseks on vaja täiskasvanutele paindlikke õppevõimalusi.

¹⁹¹ Põllumajanduses Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda, Eestimaa Talupidajate Keskliit, toiduainete töötlemises, sh pagaritel-kondiitritel Eesti Leivaliit, Eesti Pagarite Selts, Eesti Toiduainetööstuse Liit, aianduses Eesti Aiandusliit, Eesti Maastikuehitajate Liit.

¹⁹² Sisuliselt on PM valdkonnas kujunenud juhtkoolideks aianduses Räpina Aianduskool, põllumajanduses Järvamaa Kutsehariduskeskus ja Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool (metsanduses Luua Metsanduskool).

¹⁹³ OSKA tööjõu ja oskuste vajaduste uuringute tulemuste tutvustamine.

Probleemi põhjused ja taust

Põllumajanduses-kalanduses antakse arvestatav osa toodangust kõrvaltegevusena, näiteks kalandus ja mesindus, aiandus, hobumajandus. Kõrvaltegevus on sageli hooajaline. Kõrvaltegevusena PM valdkonnas toimuva majandustegevuse mahtu on andmete vähesuse tõttu problemaatiline täpselt hinnata, kuid on võimalik anda kaudseid hinnanguid. Neid võimaldab anda näiteks põllumajanduslike majapidamiste arv. Samas on oluline koolituspakkumise kavandamisel lisaks põhitööga hõivatute tööjõu- ja oskuste vajaduse arvesse võtta ka valdkonna majandustegevust kõrvaltegevusena pakkuvate täiskasvanute koolitusvajadust. Eelmisest tulenevalt on kutsehariduses PM õppekavarühmades välja kujunenud keskmisest suurem täiskasvanud õppijate osakaal. Kümne viimase aasta jooksul on täiskasvanud õppijate arvu kasv PMTT valdkonna kutseõppes olnud märkimisväärne ja ületanud juba õppivate noorte arvu. Põllumajanduse ja toiduainetööstuse valdkondliku eksperdikogu hinnangul on elukestva õppe raames tasuta paindliku tasemeõppe pakkumine täiskasvanutele oluline. Tööandjad peaksid töötajate osalemist paindlikus õppes omalt poolt soodustama.

Eelmainitust lähtudes on eesmärk, et koolituspakkumine arvestab valdkonna eripärasid. Selle eesmärgi täitmiseks tehakse **järgmised ettepanekud**:

- Haridus- ja Teadusministeerium arvestab PM õppekavarühmades koolituskohtade kavandamisel asjaoluga, et PM valdkonnas osaleb majandustegevuses kõrvaltegevusalana hinnanguliselt keskmisest enam inimesi.
- Kutse- ja kõrgkoolid loovad kõrvaltegevusalal tegutsejatele paindlikke õppevõimalusi.
- Haridus- ja Teadusministeerium analüüsib kutseõppe uue rahastusmudeli tulemusindikaatorite väljatöötamisel võimalusi eristamiseks täiskasvanuid, kellel on plaanis PM valdkonnas majandustegevusse panustada, neist, kellel on vaid isiklik hetkehuvi.¹⁹⁴
- Kutsekoolid eelistavad täiskasvanute vastuvõtmisel juba valdkonnas töötavaid või valdkonda tööle siseneda soovivaid inimesi.
- Sarnaste erialade õpet pakuvad kutse- ja kõrgkoolid analüüsivad vastastikku õppekavasid, et leida õppijate jaoks ühelt haridustasemelt teisele liikumiseks senisest paindlikumaid lahendusi.

3. Tehnoloogia areng ja üleilmne turukonkurents muudavad PMTT valdkonnas eriti oluliseks praegu töötavate inimeste teadmiste, oskuste ja hoiakute ajakohastamise.

Probleemi põhjused ja taust

Valdkonna ettevõtete arengu seisukohalt on oluline toota ning müüa kõrgema lisandväärtusega toodangut (nt vähendada elusloomade müüki ning suurendada nende toodete osa, mis loovad uute töötlemisviiside tõttu rohkem lisandväärtust). Teiste sõnadega, on vaja liikuda väärtusahelas järgmisele tasandile eesmärgiga saada suuremat lisandväärtust toorme väärimisest. Selleks on vaja tootjate ning töötajate senisest paremat koostööd. Samuti võib innovatsiooniallikas olla sektorite segunemine (nt kalandus ja aiandus) ning täiskasvanute liikumine sektorite vahel, sh täiskasvanute

¹⁹⁴ Õppe väljundil puudub seos tööturuvajadustega.

ümberõpe tasemehariduses. Ettevõtete arengut takistavad tegurid on vananenud tehnoloogia ning infrastruktuur, piiratud võimalused ja mõnikord ka oskused/teadmised uutesse tehnoloogiatesse investeerimiseks. Tehnikast huvitatud ning vajalike oskustega inimesed ei jõua valdkonda tööle. Kõrgharidusega tehnikaspetsialistide ning kutseharidusega tehnikute puudus takistab tootmise automatiseerimist ja nutikate tootmislahenduste rakendamist ning tootmise laiendamist. Pideva oskuste arendamise ja õppimise vajaduse toob kaasa muutuv tööturg, muutuvad tarbimiseelistused, kõrgemad kvaliteedinõuded ning muutuvad regulatsioonid. Paljud (väike)ettevõtjad on tööga niivõrd hõivatud, et nad vajalikele koolitustele, sh õppekäikudele ei jõua. Samas käivad paljudel koolitustel korduvasalejad, pigem (keskastme ja tipp)spetsialistid ning juhid.

Osa valdkonna õpetajaid/õppejõude peaksid paremini kursis olema tööstuses ja tootmises kasutusel olevate töömeetodite ja -vahenditega. Murekohaks on ka valdkonna õpetajate ja õppejõudude järelkasv.¹⁹⁵

Eelmainitust lähtudes on eesmärk suurendada PMTT ettevõtete konkurentsivõimet, jätkusuutlikkust ja kasvupotentsiaali, toetades innovatiivsemaid ja suuremat lisandväärtust andvate toodete pakkumist ning tehnoloogia arendamist, mis muu hulgas võimaldavad ka ekspordi kasvu. Nende eesmärkide täitmiseks tehakse **järgmised ettepanekud**:

- Maaeluministeeriumi lepingupartner (hetkel Maaelu Edendamise Sihtasutus) tagab nõustamissüsteemi¹⁹⁶ toimimise ning valdkonnaspetsiifilise (nii põllumajandussaaduste tootmise kui ka töötlemise alase) ja õigusruumist tulenevate valdkondade (tööohutus ja töötervishoid, nõuetele vastavus, keskkonnahoid: vee, mulla ja keskkonna kaitse) info kättesaadavuse teadmiste ning oskuste arendamise võimaluste, ka täiendusõppe kohta.
- Maaeluministeerium toetab väikeettevõtjate võimalusi osaleda koolitustel, võimaldades selleks põllumajandustootja asendamise teenuse kasutamist.
- Eesti Maaülikool koostöös Kalanduse Teabakeskusega leiab võimalused välisekspertide kaasamiseks vesiviljeluses oluliste teemade koolitamiseks.
- Maaeluministeerium jätkab ühistulise tegevuse toetamist eesmärgiga tugevdada põllumajanduse ja toiduainetööstuse ettevõtete konkurentsivõimet. Koostöös Eesti Maaülikooliga suurendatakse ühistegevusega seotud teadmist ja teadlikkust õppekavades.
- Riigi teadus- ja arendusasutused (sh ülikoolid) pööravad oma teadus- ja arendustegevuses (sh mahetootmine ja -töötlemine) senisest enam tähelepanu väiketootmises ja -töötlemises sobilikele lahendustele.
- Kutse- ja kõrgkoolid ning erialaorganisatsioonid pakuvad väiketootjatele suunatud tootearenduse ning turustamise lühiajalisi täienduskoolitusi põllunduse ja loomakasvatuse ning toiduainete töötlemise õppekavadel ning suurendavad nende teemade osakaalu tasemeõppes.
- Kutseõppeasutused suurendavad põllumajanduse ja loomakasvatuse taseme 5 õppekavades koostööoskuste, tootearenduse ning turustamise osatähtsust.

¹⁹⁵ [Haridus- ja Teadusministeerium Õpetaja ja koolijuht](#)

¹⁹⁶ [Maaeluministeerium Nõustamissüsteem](#)

- Erialaliidud koostöös teadus- ja arendusasutustega korraldavad jätkuvalt infopäevi, koolitusi jmt valdkonna töötajatele päevakajalistel teemadel (PM-s nt karja söötmine, IT-süsteemide kasutamine ja erinevate teenusepakujate lahenduste ühildamine), samuti kvaliteedijuhtimise ja kvaliteedi tagamise koolitusi (TT-s nt HACCP, ISO, BRC).
- Eesti Tööstus- ja Kaubandusliku Keskliit korraldab liikmesorganisatsioonidele info jagamist haridussüsteemi võimalustest töötajate arendamise rahastamisel, nt Innove ja Eesti Teadusagentuur.
- Külmutus- ja kliimatehnika erialasid õpetavad koolid koostöös erialaliiduga pakuvad täienduskoolitusena erialaseid kursusi toiduainetööstuse ettevõtetele.
- Eesti Toiduainetööstuse Liit ja Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda õhutavad oma liikmeid omavahel parimat praktikat jagama ning üksteiselt õppima, nt koolituste lektoritena või õpiringides. Põllumajanduses on heaks näiteks mahepõllumajanduse teadmussiirde programmi raames toimuvad õpingid.¹⁹⁷
- Kutsekoda analüüsib vajadust töötada välja vesiviljelusspetsialisti taseme 5 kutsestandard.

4. PMTT valdkonna kiiremaks arenguks on vaja, et kutse- ja kõrgkoolide ning ettevõtete koostöö praktika ning teadmussiirde alal muutuks efektiivsemaks.

Probleemi põhjused ja taust

Valdkonna arenguks vajalik teadmussiire on jagunenud mitme osapoole, sh teadus- ja õppeasutuste, ettevõtjate, avaliku sektori muude asutuste vahel. PMTT valdkonnas on rakendunud maaelu arengukava põhised teadmussiirde ja koostöö meetmed, samuti toimivad riiklikud teadusarenduskeskused (BioCC, TFTAK). Olemasolevad kõrgkoolide ja ärisektori koostöömudelid (nt Adapter¹⁹⁸) ei ole senini PMTT ettevõtete seas suuremat kasutust leidnud. Koostöö arendamine vajab mõlemalt osapoolelt suurt tööpanust ning ettevõtjad muretsesvad ka võimaliku ärisaladuse lekkimise pärast. Teadusasutuse piiranguteks on juba suure koormusega hõivatud personal, lahenduste väljatöötamiseks vajalik aja- ja ressursikulu.

Nii PMTT valdkonna kutse- kui ka kõrghariduses on häid näiteid praktika heast toimimisest, kuid parandamisruumi jätkub. Probleem on, et infovahetus koolide ning praktikaettevõtete vahel on vähesüsteemne: praktika toimub ebasobival ajal; praktika hindamisel ei osale ettevõtte esindajaid. Ettevõtjate sõnul on ka liiga vähe õpetajate stažeerimist ettevõtetes.

Eelmainitust lähtudes on eesmärk parandada koostööd koolide ning ettevõtete vahel, sh ettevõtte-praktika kvaliteeti. Nende eesmärkide täitmiseks tehakse **järgmised ettepanekud**:

- Kutse- ja kõrgkoolid kaasavad Eestis uudsete teadmiste ja tehnoloogiate sissetoomiseks spetsialiste tegutsevatest ettevõtetest, välisriikidest.
- Kutse- ja kõrgkoolid prioriseerivad õpetajate ja õppejõudude stažeerimist ettevõtetes ja võimaldavad kogemuste omandamist välismaal.

¹⁹⁷ http://www.pria.ee/et/toetused/valdkond/nouanne_koolitusarendamine/pikaajalised_programmid/

¹⁹⁸ Nt [Adapter](#); [Mektory](#); [Eesti Maaülikool Ettevõtjale](#); [Archimedes Periood 2014-2020 Projektid](#); [Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus Innovatsiooniosak](#); [Teadmussiirde pikaajalised programmid](#)

- Kutse- ja kõrgkoolid võimaldavad õpetajatel ja õppejõududel tehnoloogia arenguga kursis olemiseks osaleda tootjatele mõeldud koolitustel, konverentsidel ja infopäevadel ning vähemalt uutele tehnoloogiatele keskenduvatel välismessidel.
- Kutse- ja kõrgkoolid kavandavad koostöös praktikaettevõtetega praktika toimumise kogu õppeperioodiks, seades esikohale õppe eesmärkide saavutamise ja arvestades ettevõtte võimalusi.
- Kutse- ja kõrgkoolid koostöös ettevõtetega tagavad praktikajuhendajate koolituse läbimise, et suureneks teadlikkus praktika eesmärgist ning valmisolek pühenduda praktikandi juhendamisele.
- Kutse- ja kõrgkoolid arvestavad lähitulevikus vajadusega pakkuda ettevõtte vajadusest lähtuvalt „rätsepakoolitusi“ välistööjõule vene või inglise keeles.
- Tehnikaerialasid (nt mehhatroonik, automaatik) õpetavad kutse- ja kõrgkoolid otsivad praktikaettevõtteid ka toiduainetööstuse ettevõtete seast. Eesti Toiduainetööstuse Liit toetab vajaduse korral läbirääkimisel.
- Eesti Toiduainetööstuse Liit ja Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda ning Eestimaa Talupidajate Keskliit koostöös kutse- ja kõrgkoolidega korraldavad liikmesettevõtelt lõputöö teemade kogumise ja koolilõpetajatele valdkonna lõputööde konkursi. Kaalutakse võimalusi täiendavate ettevõttepoolsete erialastipendiumide ellukutsumiseks.

5. Toidu tootmise ja töötlemise kestvalt strateegiline olulisus ning sellest tulenevalt valdkonna perspektiivikad erialad vajavad noorte seas laiemat tutvustamist.

Probleemi põhjused ja taust

Põllumajandus ja toiduainetööstus on tegevus- ning õppimisvaldkonnana pigem vähetuntud ning pole noorte esimene valik.¹⁹⁹ Kooli ei lõpeta tööjõuvajaduse täitmiseks piisavalt noori (vt peatükk 5). Ebapopulaarsuse üks põhjus on valdkonna töö tajumine füüsiliselt raske ning rutiinsena. Töö vajab pidevat kohalolekut ning kaugtöö võimalused on väikesed, lisaks võib töökoormus hooajal olla väga suur. Teadlikkus valdkonna mitmekesisusest ja võimalustest, näiteks hästi tasustatud töö, tehnoloogiarohke töökeskkond, on väike. Mõnele erialale jätkub küll õppijaid, kuid takistused ilmnevad töömaailma sisenedes, näiteks asuvad pakutavad töökohad elukohast eemal.

Eelmainitud lähtudes on üks eesmärk populariseerida valdkonda ning leida (tulevasi) motiveeritud õppureid. Nende eesmärkide täitmiseks tehakse **järgmised ettepanekud**:

- Erialaliidud koostöös valdkonna kutse- ja kõrgkoolidega ning Maaeluministeeriumiga jätkavad valdkonna ja erialade populariseerimist:²⁰⁰
 - toetades õppetöösse eriala ja valdkonna tunnustatud ettevõtjate ja poliitikakujundajate kaasamist motiveerivate ja inspireerivate info- või õppetundide sisustamisel;

¹⁹⁹ „Põllumajanduse, metsanduse ja toiduainetööstuse tööjõuprobleemi lahendamine pikemas perspektiivis taandub maaelu ja põllumajanduse üldise maine tõstmisele elanikkonna, eriti noorte seas” [Jalak, K. \(2010\)](#)

²⁰⁰ <http://www.avatudtalud.ee/>; <http://eestitoit.ee/et/content/eesti-toidu-kuu-programm>, meediakajastused, messid jpm, <https://oskusteaasta.ee/>, <http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsemeistrivoistlused>

- potentsiaalsetele õppijatele valdkonna ettevõtetes töötamist, sh tehnikat tutvustades;
- üldhariduskooli õppijatele valdkonna erialasid ja karjäärivõimalusi tutvustades, nt õppetöö parem seostamine PMTT praktilise eluga ning ettevõtete külastusega;
- üldhariduskoolide õpilastele kutseõppeasutuses ekskursioone, teabe-, info- või teemapäevi pakkudes;
- gümnaasiumi õppesuundadesse valikainetena kutseõppe mooduleid integreerides;
- koolidevahelisse õpilasvahetusse²⁰¹ kutsekeskhariduses õppivaid noori kaasates.

²⁰¹ <http://vvvopilasvahetus.ee/>

Kasutatud allikad

Adapter ühendab ettevõtjaid teadlastega <https://adapter.ee/> (19.07.2017).

Agro & Forestry Works Youtube. Põllujalutus <https://www.youtube.com/channel/UCGV-8XgbVAz69JhaLZXwCJA> (19.07.2017).

Agriculture Startup Jobs <https://angel.co/agriculture/jobs> (19.07.2017).

Aianduse teadmussiirde pikaajaline programm <http://www.pikk.ee/valdkonnad/teadmussiirde-pikaajalised-programmid/aianduse-teadmussiirde-pikaajaline-programm#.WddpIGiCyUl> (19.07.2017).

Alltegevusvaldkondade loetelu ning künnisvõimsused, mille korral on käitise tegevuse jaoks nõutav kompleksluba. Vabariigi Valitsuse määrus RT I, 11.06.2013, 19 <https://www.riigiteataja.ee/akt/111062013019> (19.07.2017).

Ametite klassifikaator 2008. http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=3005499&siteLanguage=ee (19.07.2017).

Archimedes. Nutika spetsialiseerumise rakendusuuringud <http://archimedes.ee/str/toetuse-edenemine/periood-2014-2020/projektid/nutika-spetsialiseerumise-rakendusuuringud/> (19.07.2017).

Archimedes. Periood 2014–2020. Projektid <http://archimedes.ee/str/toetuse-edenemine/periood-2014-2020/projektid/> (19.07.2017).

Avatud talude päev <http://www.avatudtalud.ee/> (19.07.2017).

Avatud toidutööstuste nädal <http://eestitoit.ee/et/content/avatud-toidutoostuste-nadal-2017> (07.09.2017).

Avatud piimafarmide päev <http://epkk.ee/uudised2/1-juunil-avavad-piimafarmid-ule-eesti-mitmele-tuhandele-lapsele-oma-uksed/> (19.07.2017).

BalticAgro börsihinnad <http://hinnad.balticagro.ee/#/borsihinnad>

Biomajandus. Maaeluministeeriumi kodulehekülg <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/biomajandus> (19.07.2017).

Biotehnilised süsteemid rakenduskõrgharidusõppekava <http://ts.emu.ee/userfiles/TS/%C3%95ppekavad/BTS%20%C3%B5ppekava%202010.pdf> (19.07.2017).

BNS. 2016. Salvest investeerib uutesse tootmisliinidesse üle 2 miljoni euro. Majandus24 Postimees 10.10.2016 <http://majandus24.postimees.ee/3866793/salvest-investeerib-uutesse-tootmisliinidesse-ule-2-miljoni-euro> (19.07.2017).

BRC global standards <https://www.brcglobalstandards.com/> (19.07.2017).

Burnell, G. & Allan, G. (toim). 2009. New Technologies in Aquaculture. Improving Production Efficiency, Quality and Environmental Management. Woodhead Publishing Limited. <http://www.sciencedirect.com/science/book/9781845693848> (19.07.2017).

Burwood-Taylor, L. 2017. A Guide to Seafood & Aquaculture Technology: Startups Raise \$193m in 2016 but More Innovation Needed. AgFunderNews 16.02.2017. <https://agfundernews.com/a-guide-to->

seafood-aquaculture-technology-startups-raise-193m-in-2016-but-more-innovation-needed.html (19.07.2017).

CBInsights. 2017. The Ag Tech Market Map: 100+ Startups Powering The Future Of Farming And Agribusiness <https://www.cbinsights.com/blog/agriculture-tech-market-map-company-list/> (19.07.2017).

CEMA: Precision Farming: key technologies & concepts. <http://cema-agri.org/page/precision-farming-key-technologies-concepts> (19.07.2017).

Cosgrove, E. 2017. Sensor Skepticism at Forbes AgTech Summit. AgFunderNews 11.07.2017. <https://agfundernews.com/sensor-skepticism-at-forbes-agtech-summit.html> (19.07.2017).

Curtarelli, M., Gualtieri, V., Shater Jannati, M., Donlevy, V. 2016. ICT for work: Digital skills in the workplace. A study prepared for the European Commission. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace> (19.07.2017).

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 (19.07.2017).

Data and Trends, EU Food and Drink Industry. 2016.

DeLaval Herd Management <https://www.delaval.com/en-us/our-solutions/herd-management/delaval-delpo/> (19.07.2017).

Driesen, J., Brynjolfsson, S., Flodström, S. A., Kütt, K., Puolanne, E., Ståhl, J.-E., Rullmann, P., Võõras, M. 2015. Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Estonian University of Life Sciences, University of Tartu, Tallinn University of Applied Sciences. (Otsing: Kõrghariduse õppekavagrupp, tehnika, tootmine ja tehnoloogia) https://wd.archimedes.ee/?page=ekka_search_dynobj&tid=414961&u=20171006112244 (07.09.2017).

Eesti.ee. Erinõuetega tegevusalad. Põllumajandus <https://www.eesti.ee/et/erinouetega-tegevusalad/> (19.07.2017).

Eesti ettevõtlike kasvustrateegia 2014–2020. 2013. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium <http://kasvustrateegia.mkm.ee/> (19.07.2017).

Eesti Kõrg- ja Kutsehariduse Kvaliteediagentuur <http://ekka.archimedes.ee/> (19.07.2017).

Eesti maaelu arengukava 2014–2020. Maaeluministeerium <http://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020> ; <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/mak-2014/mak-2014-arengukava-v3-2017-08-29.pdf> (07.09.2017).

Eesti Maaülikool. Kinnitati nutika spetsialiseerumise õppekavad. 21.05.2014. <https://www.emu.ee/ylikoolist/uudised/pressiteated/uudis/2014/05/21/kinnitati-nutika-spetsialiseerumise-oppekavad> (19.07.2017).

Eesti Maaülikool. Ettevõtjale <https://www.emu.ee/teadus/ettevotjale/> (19.07.2017).

Eesti Maaülikool. Avatud Ülikool <http://avatudylikool.emu.ee/taiendope/tahtis/>

Eesti Maaülikool. Pereülikool <http://pereylikool.emu.ee/> (19.07.2017).

Eesti Maaülikool. Eesti Maaülikool tunnustas parimaid. 26.09.2016
<https://www.emu.ee/yliskoolist/uudised/pressiteated/uudis/2016/09/26/eesti-maaulikool-tunnustas-parimaid> (19.07.2017).

Eesti Maaülikool. Teadusteenused <http://www.emu.ee/teadus/teadusteenused/> (19.07.2017).

EMÜ huumusbilansi kalkulaator <http://pk.emu.ee/struktuur/muld/teadustoo/huumusbilansi-kalkulaator/> (19.07.2017).

Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator (EMTAK) 2008.
http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=3005499&siteLanguage=ee (19.07.2017).

Eesti mahepõllumajanduse arengukava aastateks 2014–2020
<https://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/arengukava-mahepollumajandus-2014.pdf> (19.07.2017).

Eesti Mesindusorganisatsioonid <https://mesindus.ee/organisatsioonid> (19.07.2017).

Eesti Merekool <http://www.merekool.ee/> (19.07.2017).

Eestimaa Talupidajate Keskliit. Asendusteenistus <http://teenistus.taluliit.ee/> (19.07.2017).

Eesti Taimikasvatuse Instituut <http://www.etki.ee/> (19.07.2017).

Eesti Teadusinfosüsteem. Projektid. Otsing <https://www.etis.ee/Portal/Projects/Index> (19.07.2017).

Eesti Toiduainetööstuse Liit <http://www.toiduliit.ee/> (19.07.2017).

Eesti Toiduainetööstuse Liit. Koolitused <http://toiduliit.ee/tegevused/koolitused>

Eesti toiduainetööstuse 2015. aasta ülevaade. 2016. Maaeluministeerium.

Eesti Töötukassa. Minu esimene töökoht <https://www.tootukassa.ee/content/toetused-ja-huvitised/minu-esimene-tookoht> (19.07.2017).

Eesti Tööandjate Keskliit. 2017. Tööandjad 100: Erasektori tööandjad annavad stipendiume enam kui sajale inimesele. 07.06.2017 <https://www.employers.ee/stipendiumid> (19.07.2017).

Eesti Tööandjate Keskliit. Praktik Cum Laude – parima praktikandi konkurss <https://www.employers.ee/praktik-cum-laude> (19.07.2017).

Eesti Tööandjate Keskliit. Parim Praktikakoht. Eesti Tööandjate Keskliit otsib taas parimat praktikakohta <https://www.employers.ee/parim-praktikakoht> (19.07.2017).

Eesti Tööandjate Keskliit. Õpipoisiõpe <https://www.employers.ee/algatused/opipoisiope-ehk-tookohapohine-ope/> (19.07.2017).

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda. Aasta põllumees <http://epkk.ee/aasta-pollumees/> (19.07.2017).

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda <http://epkk.ee/> (19.07.2017).

Elukestva õppe strateegia täiskasvanuhariduse programm 2015–2018
https://www.hm.ee/sites/default/files/taiskasvanuharidusprogramm_2015-2018.pdf (19.07.2017).

EL ühine põllumajanduspoliitika (ÜPP) <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/el-uhine-pollumajanduspoliitika-upp> (19.07.2017).

EL ühine kalanduspoliitika (ÜKP) <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/el-uhine-kalanduspoliitika-ukp> (19.07.2017).

EL pädevus. KKK ELi pädevuse ja Euroopa Komisjoni volituste kohta. Euroopa Kodanikualgatus. Ametlik register. Euroopa Komisjon <http://ec.europa.eu/citizens-initiative/public/competences/faq?lg=et> (19.07.2017).

EPKK karjatamise kalkulaator. EPKK töötas välja veeseaduse nõuete järgimist lihtsustava veiste ja lammaste karjatamise kalkulaatori. 27.06.2017 <http://epkk.ee/uudised2/epkk-tootas-valja-veeseaduse-nouete-jargimist-lihtsustava-veiste-ja-lammaste-karjatamise-kalkulaatori/> (19.07.2017).

E-PRIA <https://epria.pria.ee/epria/> (19.07.2017).

Eriotstarbelise diislikütuse kasutamine. Maksu- ja Tolliamet <https://www.emta.ee/et/ariklient/aktsiisid-vara-hasartmang/kutus-ja-elektrienergia/eriotstarbelise-diislikutuse-kasutamine> (19.07.2017).

Espenberg, K., Puolokainen, T., Varblane, U., Beilmann, M., Muda, M., Rosin, A. 2014. Töötingimused renditööl. TÜ sotsiaalteaduslike rakendusuuringute keskus (RAKE) http://skytte.ut.ee/sites/default/files/ec/renditoo_raport.pdf (19.07.2017).

Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus Innovatsiooniosak <https://www.eas.ee/teenus/innovatsiooniosak/> (19.07.2017).

Ettevalmistus rannakaluri 4. taseme kutseeksami <http://www.hak.edu.ee/cms/index.php/avaleht/koolist/41-uus-staatiline-sisu/316-ettevalmistus-rannakalur-tase-4-kutseeksami> (19.07.2017).

Euroopa Merendus- ja Kalandusfond (EMKF) 2014–2020 <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/euroopa-merendus-ja-kalandusfond-emkf-2014-2020> (19.07.2017).

EU Agricultural Outlook 2016. Prospect for the EU agricultural markets and income 2016-2026. European Commission.

EU SCAR (2015). Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future – a Foresight Paper. Standing Committee on Agricultural Research. Brussels https://ec.europa.eu/research/scar/pdf/akis-3_end_report.pdf (19.07.2017).

Farmi Piimatööstus käivitas uue pakendiliini. Ärileht. 11.02.2015 <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/farmi-piimatoostus-kaivitas-ue-pakendiliini?id=70766207> (19.07.2017).

FAO. 2017. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome <http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf> (19.07.2017).

FAO and UNIDO. 2009. Agro-industries for Development. Edited by Carlos A. da Silva et al. Rome. <https://gspp.berkeley.edu/assets/uploads/research/pdf/i0157e00.pdf> (19.07.2017).

FAO Aquaculture technology <http://www.fao.org/fishery/technology/aquaculture/en> (19.07.2017).

Frey, C. B., Osborne, M. A. 2013. The Future of Employment: how susceptible are jobs to computerisation? Oxford Martin School, University of Oxford http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (19.07.2017).

Food Wise 2025 A 10-year vision for the Irish agri-food industry <https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/foodindustrydevelopmenttrademarkets/agri-foodandtheeconomy/foodwise2025/report/FoodWise2025.pdf> (19.07.2017).

Food and Beverages Startup Jobs <https://angel.co/food-and-beverages/jobs> (19.07.2017).

FSSC 22000 Food Safety System Certification <http://www.fssc22000.com/documents/home.xml?lang=en> (19.07.2017).

Generational renewal in EU agriculture: statistical background. EU Agricultural Economic Briefs, no 6, 2012. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-area-economics/briefs/pdf/06_en.pdf (19.07.2017).

Gilpin, L. 2015. 11 innovative food tech companies to keep an eye on <http://www.techrepublic.com/article/11-innovative-food-tech-companies-to-keep-an-eye-on/> (19.07.2017).

Glase, U. 2017. Ühistuline piimatööstus jätab Eestisse rohkem jõukust. Maaeluministeerium. 26.05.2017 <https://www.agri.ee/et/uudised/uhistuline-piimatoostus-jatab-eestisse-rohkem-joukust> (19.07.2017)

Hansalu, K. 2016. Saku Õlletehas investeerib laosüsteemi uuendusse kaks miljonit. Majandus24. Postimees. 11.01.2016 <http://majandus24.postimees.ee/3464005/saku-olletehas-investeerib-laosusteemi-uuendusse-kaks-miljonit> (19.07.2017).

Haridus- ja Teadusministeerium. Baasfinantseerimine ja tippkeskused <https://www.hm.ee/et/tegevused/teadus/baasfinantseerimine-ja-tippkeskused> (19.07.2017).

Haridus- ja Teadusministeerium. Õpetaja ja koolijuht <https://www.hm.ee/et/tegevused/opetaja-ja-koolijuht> (19.07.2017).

Haridus- ja Teadusministeerium. Tasuta kursused <https://www.hm.ee/et/tegevused/taiskasvanuharidus/tasuta-kursused> (19.07.2017).

Himma, M. 2017. TTÜ professori uuringud toidutööstuse bakteritega pälvisid suure tunnustuse. ERR Novaator 16.09.2017. <http://novaator.err.ee/618878/ttu-professori-uuringud-toidutoostuse-bakteritega-palvisid-suure-tunnustuse> (16.09.2017).

Hygieniapassi.fi <https://hygieniapassi.fi/estonian> (19.07.2017).

Horisont 2020. EL teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogramm <http://www.horisont2020.ee/> (19.07.2017).

IFS Food Standard <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards/251-ifs-food-en> (19.07.2017).

Jalak, K. 2010. Uuring: Tööjõu kompetentside ja oskuste taseme ning tööturu vajaduste väljaselgitamine põllumajandus-, toidu- ja metsandussektoris <http://www.kutsekoda.ee/fw/contenthelper/10373139/10373141> (19.07.2017).

Deere, J. Precision Ag Technology https://www.deere.com/en_US/docs/html/products/precision-ag-technology/precision-ag-technology.html (19.07.2017).

Järve, J., Lepik, K.-L., Mägi, A. 2014. Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise metoodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõte

kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa. Eesti Rakendusuuringute Keskus Centar, InterAct Projektid & Koolitus OÜ http://www.centar.ee/uus/wp-content/uploads/2014/09/analutiline_kokkuvotte_kvalitatiivsest_toojouvajadusest_2014.pdf (19.07.2017).

Järvamaa Kutsehariduskeskuse kalanduse õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne. 2015. (Otsing: Kutsehariduse õppekavarühm, Järvamaa Kutsehariduskeskus) https://wd.archimedes.ee/?page=ekka_search_dynobj&tid=702062&u=20171006135552 (19.07.2017).

Järvamaa Kutsehariduskeskus. Täienduskoolitus <http://jkhk.ee/pages/taeienduskoolitus.php> (19.07.2017).

Jäätmeseadus RT I, 01.07.2017, 8 <https://www.riigiteataja.ee/akt/101072017008> (07.09.2017).

Kabanen, K. 2013. Põhikoolist kutsekooli – perekond haridusvalikute mõjutajana. Magistritöö. Tallinna Ülikooli Rahvusvaheliste ja Sotsiaaluuringute Instituut.

Kalanduse Teabekeskus <http://www.kalateave.ee/et/> (19.07.2017).

Kalapüügiseadus RT I, 30.06.2017, 31 <https://www.riigiteataja.ee/akt/KPS> (19.07.2017).

Kalkulaator külvisenormi arvutamiseks <http://www.seemneliit.ee/kalkulaator-kulvinormi-arvutamiseks/> (19.07.2017).

Kask, Ü. 2007. Taastuvenergeetika kui võimalus regionaalarengus Biogaas – tootmise ja kasutamise võimalused, esitlus 16.11.2007 https://energiatalgud.ee/img_auth.php/6/6a/Kask%2C%20%C3%9C.%20Biogaas%20-%20tootmise%20ja%20kasutamise%20v%C3%B5imalused.pdf (19.07.2017).

Kelly, M. 2014. Food and drink industry top target for cyber attacks <http://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=a678963a-d87b-40f6-b8b7-b6bd6b23079a> (19.07.2017).

Keskkonnaministeerium. Kliimapoliitika põhialused aastani 2050. http://www.envir.ee/sites/default/files/kpp_2050.pdf (19.07.2017).

Keskkonnaministeerium. Pariisi kokkulepe <http://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/pariisi-kokkulepe> (19.07.2017).

Keskkonnaministeerium. Kompleksloakohustusega käitised, kompleksload, kontrollaruanded <http://www.envir.ee/et/kompleksloakohustusega-kaitised-kompleksload-kontrollprotokollid> (19.07.2017).

Keskkonnaministeerium. Põllumajandusplast ja põllumajandusplasti jäätmed <http://www.envir.ee/et/pollumajandusplast-ja-pollumajandusplasti-jaatmed> (19.07.2017).

Kitt, E., Leoma, R., Aarna, O. 2017. Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: keemia-, kummi-, plasti- ja ehitusmaterjalitööstus. Uuringu terviktekst. SA Kutsekoda. http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/OSKA_keemia_kummi_plasti_ ja-ehitusmaterjalit%C3%B6stuse_uuringuraporti-terviktekst.pdf (19.07.2017).

Kitsing, M. 2015. Nutika spetsialiseerumise analüüs. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium https://www.mkm.ee/sites/default/files/nsa_080415_oige.pdf (19.07.2017).

Kraun, M. 2017. Börs: Mis toimus esimesel poolaastal toormeturul? Põllumajandus 03.08.2017 <http://www.pollumajandus.ee/uudised/2017/08/03/bors-mis-toimus-esimesel-poolaastal-toormeturul> (07.09.2017).

Konsa, P. 2015. Neljanda tööstusrevolutsiooniga on tõsi taga. Arengufondi blogi. <http://blogi.arengufond.ee/2015/10/neljanda-toostusrevolutsiooniga-on-tosi.html> (19.07.2017).

Konkurentsivõime kava „Eesti 2020”, kinnitatud Vabariigi Valitsuses 5. mail 2016 https://riigikantselei.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/eesti2020/eesti2020_2016-2020_05.05.16.pdf (19.07.2017).

Koov, Merike (koostaja). 2016. Maaeluministeeriumi aastaraamat 2015. Maaeluministeerium <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/valjaanded/2016/valjaanne-2016-aastaraamat-2015.pdf> (19.07.2017).

Kosoff, M. 2014. These 10 Startups Are Creating The Future Of Food <http://www.businessinsider.com/these-10-startups-are-creating-the-future-of-food-2014-6> (19.07.2017).

Kutsevõistlused Noor Meister <https://noormeister.innove.ee/kutsevoistlused/> (19.07.2017).

Kutsemeistrivõistlused Noortalunik <http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsemeistrivoistlused/kalender/2017/noortalunik-2017> (19.07.2017).

Kutsekvalifikatsiooni tunnustamine EL-s. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2005/36/EÜ, 7. september 2005, kutsekvalifikatsiooni tunnustamise kohta <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005L0036&from=ET> (19.07.2017).

Käämer, L. 2016. Nutikus hoiab tootmises energiakulu kontrolli all. Äripäev 08.06.2016. <http://www.aripaev.ee/uudised/2016/06/08/tootmishoone-energia-arvelt-voib-saasta> (19.07.2017).

Künnimeistrivõistlused <http://www.emu.ee/kynnimv> (19.07.2017).

Külvinormi arvutamise abimees <https://ee.kverneland.com/Kuelvikud/Kuelvikud/Kuelvikud/Kuelvinormi-arvutamise-abimees> (19.07.2017).

Lees, M. 2015. Tööstus 4.0 – tööstusrevolutsiooni neljas laine. Äripäev, Tööstus nr 5 (81), lk 42–48 <http://www.aripaev.ee/assets/pdf/EA1271526.PDF> (19.07.2017).

Lepane, L. (koostaja), Reiman, M., Pulver, B., Niklus, I., Savina, V., Priedenthal, E., Viileberg, M., Vanamõlder, A., Hein, P., Josing, M. 2016. Eesti elanike toidukaupade ostueelistused ja hoiakud. Eesti Konjunkturiinstituut <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/uuringud/2016/uuring-2016-ostueelistused.pdf> (19.07.2017).

Levy, R., Perkiö, A., Breuer, M., Hook, T., Zäro, V. 2017. Assessment Report Business and Administration Estonian University of Life Sciences, Estonian Entrepreneurship University of Applied Sciences. Estonian Quality Agency for Higher and Vocational Education. (Otsing: Kõrghariduse õppekavagrupp, Ärindus ja haldus) https://wd.archimedes.ee/?page=ekka_search_dynobj&tid=414961&u=20171006112244 (19.07.2017).

Loomakasvatuse teadmussiirde pikaajaline programm
<http://www.pikk.ee/valdkonnad/teadmussiirde-pikaajalised-programmid/loomakasvatuse-teadmussiirde-pikaajaline-programm#.WddpMGiCyUI> (19.07.2017).

Kvalifikatsiooniraamistik, Lisa 1 kutseseaduse juurde.
https://www.riigiteataja.ee/akt/1230/3201/5261/Lisa_1.pdf (19.07.2017).

Livesey, F., Frau, I., Oughton, D., Featherston, C. 2010. Future Scenarios for the UK Food & Drink Industry. University of Cambridge Institute for Manufacturing
https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/uploads/News/IFM_report2_Sep2010.pdf (19.07.2017).

Liiklusseadus RT I, 04.07.2017, 107 <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072017107> (19.07.2017).

Loomakaitse seadus RT I, 16.06.2016, 13 <https://www.riigiteataja.ee/akt/LoS> (19.07.2017).

Loomatauditõrje seadus RT I, 16.06.2017, 15 <https://www.riigiteataja.ee/akt/LTTS> (19.07.2017).

Maaelu Arendajate Ühing. 2012. Konsulendi kutse hindamise uuring. Aruanne. Tartu
https://www.kutsekoda.ee/fw/contenthelper/10373139/10461823/Uuring_konsulendid_2012.pdf (19.07.2017).

Maaelu Edendamise Sihtasutus. Aunimetused: parim lihaveisekarjakasvataja, parim piimakarjakasvataja, parim maamajanduseriala õpetaja, parim maamajanduseriala õpilane, parim taimekasvataja <http://mes.ee/aunimetused> (19.07.2017).

Maaelu Edendamise Sihtasutus. Sündmused <http://www.pikk.ee/sundmused> (19.07.2017).

Maaelu Edendamise Sihtasutus <http://www.pikk.ee/> (19.07.2017).

Maamajanduse infokeskus <http://www.maainfo.ee/index.php?page=3278> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Nõuetele vastavus <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toetused-ja-riigiabi/nouetele-vastavus> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Venemaa sanktsioonid Euroopa Liidu toidukaupadele
<https://www.agri.ee/et/venemaa-sanktsioonid-euroopa-liidu-toidukaupadele> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Põllumajandus ja toiduturg <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/pollumajandus-ja-toiduturg> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Toiduahel ja riskijuhtimine
https://www.agri.ee/sites/default/files/public/Prioriteet3_toiduahel.pdf (19.07.2017).

Maaeluministeeriumi valitsemisala arengukava 2017–2020
<https://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/ministeerium-valitsemisala-arengukava-2017-2020.pdf> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Arengukavad ja strateegiad <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/arengukavad-ja-strateegiad> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Kalamajandus ja kutseline kalapüük <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/kalamajandus-ja-kutseline-kalapuuk> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. 2016. Põllumajandus-, toidu- ja metsandussektori koolitusvajadus. Küsitluse analüüs
<https://www.agri.ee/sites/default/files/content/uuringud/2016/uuring-2016-koolitusvajadus.pdf> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Avatud kalasadamate päev <https://www.agri.ee/et/avatud-kalasadamate-paev> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Nõustamissüsteem <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/teadus-arendus-ja-nouanne/noustamissusteem> (19.07.2017).

Maaeluministeerium. Ressursisääst ja keskkonnasäästlik majandus https://www.agri.ee/sites/default/files/public/Prioriteet5_ressursis.pdf (19.07.2017)

Mahepõllumajanduse teadmussiirde pikaajaline programm <http://www.maheklubi.ee/> (19.07.2017).

Maheklubi <http://www.maheklubi.ee/> (19.07.2017).

Marine Stewardship Council <https://www.msc.org/get-certified/use-the-msc-ecolabel> (19.07.2017).

Mesilastõud. Eesti Mesilaste Tõuaretajate Selts <http://www.estbee.eu/mesilastoud/> (19.07.2017).

Mektory. Innovatsiooni- ja ettevõtluskeskus <https://www.ttu.ee/et/?id=23694> (19.07.2017).

Morel, R. 2016. Mis on kirjas tööstuse rohelises raamatus? Tööstusuudised 28.10.2016 <http://www.toostusuudised.ee/uudised/2016/10/28/toostuse-mured-rohelises-raamatus> (19.07.2017).

Mylona, K., Maragkoudakis, P., Bock, A.-K., Wollgast, J., Caldeira, S. and Ulberth, F. 2016. Delivering on EU Food Safety and Nutrition in 2050 – Future challenges and policy preparedness. Luxembourg. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/delivering-eu-food-safety-and-nutrition-2050-future-challenges-and-policy-preparedness> (19.07.2017).

Nestor, M., Nurmela, K. 2013.

Noore maastikuehitaja stipendium http://luua.kovtp.ee/louna_eesti_erametsa_stipendium (19.09.2017).

Noyes, K. 2014. Cropping up on every farm: Big data technology. <http://fortune.com/2014/05/30/cropping-up-on-every-farm-big-data-technology/> (19.07.2017).

Nowak, J. 2015. Robotics in the Food and Beverage Industry. Bastian Solutions Blog 28.05.2015 <https://www.bastiansolutions.com/blog/index.php/2015/05/28/robotics-in-the-food-and-beverage-industry/#.WWpT-o6GNhG> (19.07.2017).

Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool. Põllunduse ja loomakasvatuse õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne. 2012. Otsing: Kutsehariduse õppekavarühm, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool https://wd.archimedes.ee/?page=ekka_search_dynobj&tid=702062&u=20171006135552 (19.07.2017).

Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool. Täienduskoolitus http://www.olustvere.edu.ee/wordpress/?page_id=295 (19.07.2017).

Otsa, G. 2016. Ettevõtete ja kutsekoolide koostööst võidavad mõlemad osapooled. Haridus- ja Teadeministeerium, Eesti Tööandjate Keskkliit <https://www.hm.ee/et/uudised/ettevotete-ja-kutsekoolide-koostoot-voidavad-molemad-osapooled> (19.07.2017).

Palgi, G. 2016. Ukraina odavtöötajad pääseb Poola koridori kaudu vabalt Eestisse. Majandus24. Postimees 04.06.2016 <http://majandus24.postimees.ee/3786899/ukraina-odavtoojoud-paaseb-poola-koridori-kaudu-vabalt-eestisse> (19.07.2017).

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri. Vabariigi Valitsuse määrus RT I, 29.04.2014, 6 <https://www.riigiteataja.ee/akt/129042014006> (19.07.2017).

Puusild, H. 2017. Mere: välistööjõudu pole praegu mõtet hankida. Tööstusuudised 07.06.2017. <http://www.toostusuudised.ee/uudised/2017/06/07/mere-valistoojoudu-pole-praegu-motet-hankida> (19.07.2017).

Puusild, H. 2017. Salvest investeerimislainel. Tööstusuudised 29.06.2017. <http://www.toostusuudised.ee/uudised/2017/06/29/salvest-investeerimislainel> (19.07.2017).

Poppe, K. 2016. Big opportunities for big data in food and agriculture. Esitlus, Wageningen, OECD workshop https://www.oecd.org/tad/events/Session%202_Krijn%20Poppe%20OECD%20Big%20Data.pdf (19.07.2017).

Potisepp, S. 2015. Sirje Potisepp: tööstuste ühine probleem on väärtuslikuma tööjõu lahkumine. Tööstusuudised 06.11.2015 <http://www.toostusuudised.ee/uudised/2015/11/06/sirje-potisepp-toostuste-uhine-probleem-on-vaartuslikuma-tooju-lahkumine> (19.07.2017).

Pärna, O. (toim). 2016. Töö ja oskused 2025. Kogumik. SA Kutsekoda <http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Tulevikutrendid-1.pdf> (19.07.2017).

Randlaid, S. 2014. Uuest aastast suurte traktorite juhtimiseks sõidukijuhi lubadest ei piisa. ERR 04.12.2014 <http://www.err.ee/525657/uuest-aastast-suurte-traktorite-juhtimiseks-soidukijuhi-lubadest-ei-piisa> (19.07.2017).

Randma, T. (toim). 2013. Üldised kompetentsid. Kvalifikatsiooniga seonduvad terminid. Juhendmaterjal kutsestandardi koostajale, tasemeõppe ja täienduskoolituse õppekava koostajale ning karjäärinõustajale. Riigikantselei <https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/Uldised%20kompetentsid.pdf> (19.07.2017).

Riigikontroll. 2013. Euroopa Kalandusfondi toetuste mõju kalalaevastiku püügivõimsuse vähenemisele ja sadamate arendamisele on olnud nõrk <http://www.riigikontroll.ee/Suhtedavalikkusega/Pressiteated/tabid/168/ItemId/688/amid/557/557Year/-1/language/et-EE/Default.aspx?557GetPage=3> (19.07.2017).

Riigikontroll. 2016. Euroopa Kalandusfondi vesiviljelustoe toetuste mõju <http://www.riigikontroll.ee/tabid/206/Audit/2387/Area/63/language/et-EE/Default.aspx> (19.07.2017).

Riives, J. 2016. Tööstus 4.0 ja selle mõjud Eesti tööstusele ja haridusele. Riigikogu Toimetised <https://rito.riigikogu.ee/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/J%C3%BCri-Riives-T%C3%B6%C3%B6stus-4-0-ja-selle-m%C3%B5jud-Eesti-t%C3%B6%C3%B6stusele-ja-haridusele.pdf> (19.07.2017).

Rikkinen, P. (2008). Scenarios for future agriculture in Finland: a Delphi study among agri-food sector stakeholders. Agricultural and Food Science, v. 14, n. 3, lk 205–223.

Risk Management in agriculture: what role for governments? OECD. 2011. <https://www.oecd.org/agriculture/agricultural-policies/49003833.pdf> (19.07.2017).

Rummo, T. 2009. Täiskasvanute tasemehariduses õppimine. Eesti Statistika. Kvartalikirj. Statistikaamet.

Roosalu, T. 2013. Täiskasvanud õppijad Eesti kõrgharidussüsteemis. Uuringu aruanne. SA Archimedes.

Reinhold, M. 2016. Täiskasvanuhariduse statistika põhinäitajad. Haridus- ja Teadusministeerium. Tartu.

Rosenblad, Y., Randma, T., Leemet, A., Leoma, R., Mets, U., Sõmer, K., Kitt, E., Aarna, O., Kerem, M.-K., Järve, J., Pihor, K. 2016. SA Kutsekoda.

Räpina Aianduskooli aianduse õppekavarühma hindamiskomisjoni aruanne. 2014. (Otsing: Kutsehariduse õppekavarühm, Räpina Aianduskool) https://wd.archimedes.ee/?page=ekka_search_dynobj&tid=702062&u=20171006135552 (19.07.2017).

Räpina Aianduskool. Täienduskoolitus <http://www.aianduskool.ee/ulevaade-kursustest/> (19.07.2017).

SCAR-Fish. 2013. Science in support of the European fisheries and aquaculture policy SCAR-Fish, the Strategic Working Group on Fisheries and Aquaculture. 15.04.2013 https://ec.europa.eu/research/scar/pdf//scar_fish_report_3042013_fin.pdf#view=fit&pagemode=none (19.07.2017).

Smart Farming May Increase Cyber Targeting Against US Food and Agriculture Sector. 17.04.2016. Public Intelligence <https://publicintelligence.net/fbi-smart-farm-hacking/> (19.07.2017).

Statistikaamet. Mõisted. Põllumajanduslik majapidamine http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/13Pellumajandus/04Pellumajanduslike_majapidamiste_struktuur/10Uldandmed/PMS_401.htm (19.07.2017).

Ståhl, J.-E., van Amerongen, J., Blum, H., Brynjolfsson, S., Kyriacou, P., Uriasz, J., Võõras, M. 2016. Assessment Report, Study Programme Group on Engineering, Tallinn University of Technology. Estonian Quality Agency for Higher and Vocational Education. (Otsing: Kõrghariduse õppekavagrupp, TTÜ, tehnika, tootmine ja tehnoloogia). https://wd.archimedes.ee/?page=ekka_search_dynobj&tid=414961&u=20171006112244 (07.09.2017).

Strastin, R. 2016. Aiandussektori arengut pidurdab tööjõu puudus. Põllumajandus 05.04.2016 <http://www.pollumajandus.ee/uudised/2016/04/05/aiandussektori-arengut-pidurdab-toojou-puudus> (19.07.2017).

Sõmer, K., Rosenblad, Y. 2016. Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: arvestusala. Uuringu terviktekst. SA Kutsekoda <http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Arvestusala-Raport-sisukorraga.pdf> (19.07.2017).

SWG SCAR AKIS (Strategic Working Group, Standing Committee on Agricultural Research, Agricultural Knowledge and Innovation Systems) Policy Brief on New approaches on Agricultural Education Systems. 2017 www.reseaurural.fr/files/policy_brief_on_education_systems_scar_swg_akis4.pdf (07.09.2017).

Taimekaitseseadus RT I, 01.09.2015, 2 <https://www.riigiteataja.ee/akt/101092015002> (19.07.2017).

Tallegg investeeris pea pool miljonit eurot keskkonnasõbralikku pakendamislüüsi. 19.04.2017
<https://tallegg.ee/tallegg-investeeris-pea-pool-miljonit-eurot-keskkonnasõbralikku-pakendamislüüsi/>
(19.07.2017).

Teadmistepõhine Eesti, Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020,
Haridus- ja Teadusministeerium
https://www.hm.ee/sites/default/files/59705_teadmistepohine_eesti_est.pdf (19.07.2017).

Teadmussuure pikaajalised programmid <http://www.pikk.ee/valdkonnad/teadmussuure-pikaajalised-programmid#.WddA52iCyUI> (19.07.2017).

Teadmussuure pikaajaline programm toiduohutuse valdkonnas www.toiduteave.ee (19.07.2017).

Teadmussuure ja teavituse toetus. Maaeluministri määrus RT I, 06.07.2016, 27
<https://www.riigiteataja.ee/akt/106072016027> (19.07.2017).

Teadmussuure pikaajaliste programmide rakendamise toetus. Maaeluministri määrus RT I, 30.08.2017, 5
<https://www.riigiteataja.ee/akt/130082017005> (07.09.2017).

Teadlaste Öö festival <http://xn--teadlaste-87aa.ee/et> (19.07.2017).

Taimakasvatuse teadmussuure programm <http://taim.etki.ee/> (19.07.2017).

TJO Konsultatsioonid Koolitus <http://www.tjo.ee/index.php?id=547> (19.07.2017).

TFTAK Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus/CFFT Center of Food and Fermentation Technologies <http://tftak.eu/> (19.07.2017).

Tootmisjuhi arenguprogramm 2017 II, TJO Konsultatsioonid <http://www.tjo.ee/tootmisjuhi-arenguprogramm-2017-ii> (07.09.2017).

Tootmisjuhtimise operatiivtasandi uuring. 2011. Tallinn.
<https://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/uuringud/ettevotlus/tootmise-juhtimise-operatiivtasandi-uuring-tty.pdf> (19.07.2017).

TPTAK OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiarenduskeskus/BioCC Bio-Competence Centre of Healthy Dairy Products LLC <http://tptak.ee/> (19.07.2017).

Tööturu koolitusvajaduse seire- ja prognoosimetoodika. Valdkondliku tööjõunõudluse ja -pakkumise ning sellest tuleneva koolitusvajaduse määramine <http://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Metoodika-loplik.pdf> (19.07.2017)

Tööstusettevõtete küsitlus. Toiduainetööstus. Swedbank. Esitlus. 11.04.2017
<https://www.slideshare.net/SwedbankEestis/eesti-toiduainetstuse-levaade-2017> (19.07.2017).

The Future of Jobs. 2016. The World Economic Forum.

http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf (19.07.2017).

Täht, K., Must, O., Must, A. 2013. Programmi TULE uuringu „Haridustee valikud ning õpingute katkestamise asjaolud Eesti kõrghariduses” aruanne. ESF programmi „Kõrghariduse katkestanute haridustee jätkamine” – TULE.

Tüür, E. 2015. Mittetraditsioonilise õppija kutseõpingute valiku motiivid ja õpinguid mõjutavad tegurid. Magistritöö. Tartu Ülikool.

Merriam, S. B., Caffarella, R. S. 1999. Learning in Adulthood. (2nd Ed). Jossey-Bass. Publishers, San Francisco.

Uus veeseadus. 2016. Alates 16.01.2016 hakkab kehtima uus veeseadus <http://eptk.ee/alates-16-02-2016-hakkab-kehtima-uus-veeseadus/> (19.07.2017).

Valdvee, E., Klaus, A. (koostajad). 2012. Põllumajandusloendus 2010. Statistikaamet.

https://www.stat.ee/valjaanne-2012_pollumajandusloendus-2010 (19.07.2017).

Veterinaar- ja Toiduameti järelevalve infosüsteem. Teavitatud ja tegevusloaga toidu / toiduga kokkupuutumiseks ettenähtud materjalide ja esemete käitlejate otsing <https://jvis.agri.ee/jvis/avalik.html#/toitKaitlemisettevotedparing> (19.07.2017).

Veterinaar- ja Toiduamet. Tunnustatud ettevõtted. Loomakasvatustevõtted <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=135> (19.07.2017).

Veterinaarkorralduse seadus RT I, 16.06.2017, 40 <https://www.riigiteataja.ee/akt/116062017040> (19.07.2017).

Veterinaar- ja Toiduamet. Loomatervishoid. Kutsetegevusloaga veterinaararstid <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=928> (19.07.2017).

Veterinaar- ja Toiduamet. Loomakaitse <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=62> (19.07.2017).

Veterinaar- ja Toiduamet. Loomatervishoid. Loomsed kõrvalsaadused ja neist saadud tooted. Biogaasi tootmine <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=61> (19.07.2017).

Veterinaar- ja Toiduamet. Toit. Eraelamus toidu käitlemine <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=689> (07.09.2017).

Veekaitse- ja sönnikuhoidlatele...Veekaitse- ja sönnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sönniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded. Vabariigi Valitsuse määrus. RT I, 16.08.2016, 6 <https://www.riigiteataja.ee/akt/116082016006> (19.07.2017).

Viljelusvoistlus <http://viljelusvoistlus.ee/> (19.07.2017).

Värnik, R., Jüssi, M., Kaimre, P., Kalle, K., Kriipsalu, M., Kuusemets, V., Nõmmann, T., Poltimäe, H. 2012. Rohetöökohtade potentsiaal Eestis. Säätva Arengu Komisjon, Tartu-Tallinn https://energiatalgud.ee/img_auth.php/4/47/S%C3%A4%C3%A4stva_Arengu_Komisjon._Rohet%C3%B6%C3%B6kohtade_potentsiaal_Eestis._2012..pdf (19.07.2017).

Vzyatysheva, V. 2015. Here are 10 European 'agritech' companies to keep a close eye on. Tech.eu 04.08.2015 <http://tech.eu/features/5480/10-european-agritech-startups/> (19.07.2017).

Äripäev. 2015. Spratfil: tahan olla parim kalatööstur, IT-teemad las jääda asjatundjatele. Äripäev sisuturundus. 28.12.2015 <http://www.ariptev.ee/kliendiblogi/2015/12/28/spratfil-tahan-olla-parim-kalatoostur-it-teemad-las-jaada-asjatundjatele?kmi=9JSxFpHKGawge2JtVtlobubD59Y%3D> (19.07.2017).

WEF Global Agenda. 2017. Shaping the Future of Global Food Systems: A Scenario Analysis. http://www3.weforum.org/docs/IP/2016/NVA/WEF_FSA_FutureofGlobalFoodSystems.pdf (19.07.2017).

WEF Insight Report. 2017. The Global Risks Report 2017. 12th Edition http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf (19.07.2017).

WEF. Insight Report. 2016. The Global Information Technology Report 2016 Innovating in the Digital Economy. Baller, S., Dutta, S., Lanvin, B. (toim) http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf (19.07.2017).

WEF. 2016. What are the 21st-century skills every student needs? Soffel, J. WEF website editor. 10.03.2016 <https://www.weforum.org/agenda/2016/03/21st-century-skills-future-jobs-students/> (19.07.2017).

Wyatt, L. 2011. Nontraditional Student Engagement: Increasing Adult Student Success and Retention. The Journal of Continuing Higher Education, 59, 1, 10–20.

Õpipoiõpe laieneb kõrgharidusse. ERR. 28.08.2017 <http://www.err.ee/615189/opipoisiope-laieneb-korgharidusse> (07.09.2017).

Ühistegevuse teadmussiirde pikaajaline programm <http://yhistegevus.emu.ee/> (19.07.2017).

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 on kasutatud 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).

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

HEV õpilane on haridusliku erivajadusega õpilane, kelle andekus, õpiraskused, tervises seisund, puue, käitumis- ja tundeeluhäired, pikemaajaline õppest eemalviibimine või kooli õppekeele ebapiisav valdamine toob kaasa vajaduse teha muudatusi või kohandusi õppe sisus, õppeprotsessis, õppe kestuses, õppekoormuses, õppekeskkonnas (nagu õppevahendid, õpperuumid, suhtluskeel, sealhulgas viipekeel või muud alternatiivsed suhtlusvahendid, tugipersonal, spetsiaalse ettevalmistusega pedagoogid), taotletavates õpitulemustes või õpetaja poolt klassiga töötamiseks koostatud töökavas.

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

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

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

Koolituspakkumine *Supply of graduates* on tasemeõppe lõpetanute arv valitud aastate järgi.

Koordinatsioonikogu *Future Skills Council* põhiülesanne on tööturu koolitustellimuse formeerimise protsessi juhtimine ja tasakaalu leidmine kutsetegevuse valdkondade vajaduste vahel. Koordinatsioonikogu moodustab vastutav minister seaduse alusel.²⁰²

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.

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

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

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-, majandusala ja keskkonnateadlikkus).

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

Kutseõppeasutus *Vocational Educational Institution* on kool, kus on võimalik omandada kutseharidus (sünonüümina ka kutsekool).

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

Kõrgkool *Institution of higher education* on kool, mis annab kõrghariduse (ülikool, rakenduskõrgkool jt).

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

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 tulenevast koolitusvajadusest; ii) valdkondlik raport – valdkondlik ülevaade tööturu olukorrast ja trendidest, koolituspakkumisest ning tööjõu- ja oskuste vajadusest lähema 10 aasta vaates.

²⁰² 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 HTM-i asekancler. Eristumise eesmärgil võib koordinatsioonikogu edaspidi kasutusele võtta kaubamärgi, nt tulevikuoskuste nõukogu vms.

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.

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

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

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

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

Tööjõuvajaduse prognoos *Labour demand forecast* on võimalikke tööturu arenguid arvestav ja töötajate vajadust (hõiveprognoosi kontekstis) kirjeldav arvuline hinnang – kui palju võiks olla vaja lisaks töötajaid erinevates OSKA valdkondades, ametirühmades ning haridustasemetel.

Tööjõuvajaduse seire *Monitoring of labour demand* on majanduses rakendatud tööjõu ning OSKA valdkondades esineva tööjõuvajaduse kohta andmete kogumine, analüüsimine ja avaldamine nii tervikuna kui ka ametirühmade, valdkondade ja haridustasemete kaupa, kasutades nii kvantitatiivseid kui ka 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 -tasemete ning õppevaldkondade kaupa.

Varjatud takistus tööjõu järelkasvu tagamisel *Market failure in the context of OSKA* on olukord, kus hoolimata koolituskohtade olemasolust ja koolitustegevuse näilisest vastavusest koolitusvajadusele on valdkonnas tööjõu- ja/või vajalike kompetentside puudus.

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

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

Õppekavagrupp (ÖKG) 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 (ÖKR) on õppekavagrupi analoog kutsehariduses.

Lisa 2. Intervjueeritud

Intervjueeritute nimekiri

Tulevikutrendidest

1. Andres Oopkaup, SERDNA & KO OÜ; Leho Verk, Maaelu Edendamise Sihtasutus; Ants-Hannes Viira, Eesti Maaülikool
2. Loreida Timberg, Tallinna Tehnikaülikool; Barbara Pooland, Leibur AS; Inge Lusti (Kadri Pakaste), Saku Õlletehas AS

Ettevõtted

3. Imre Kivi, Stonefish OÜ, FIE Imre Kivi
4. Kairi Ramjalg, HeyDay Organic OÜ
5. Valdis Noppel ja Ruta Kallaspoolik, Farmi AS
6. Urmas Pau, Est-Agar AS
7. Kaisa Ringmäe, Tere AS
8. Jaanus Murakas, E-Piim Tootmine AS
9. Priit Lulla, Aqua-Myk OÜ
10. Kalmer Visnapuu, Piira talu – veise- ja piimakarjakasvatus
11. Kuldar Leis, Linda Nektar AS
12. Madis Kahu, AS Sagro
13. Tiina Kiiker, Asvamäe OÜ
14. Jaanus Tull, Meveda OÜ
15. Katrin Tambet, Eesti Lamba- ja Kitsekasvatajate Liit, tegevjuht; Tiina Roosalu, Nigula Piim OÜ
16. Raivo Külasepp, Grüne Fee AS
17. Andres Veide, HKScan; Ann Riisenberg, Eesti Põllumeeste Keskliit (nüüd EPKK)
18. Priit Koppel, Kose Loomakliinik; Tiina Toomet, Tiina Toometi Loomakliinik
19. Krista Laever, Põltsamaa Felix AS/AS Kalev
20. Ott Läänemets, OÜ Avispeamees
21. Jarno Hermet, Linnu talu; Priit Einola, Eestimaa Kartul TÜ
22. Raivo Musting, Külmsoo OÜ; Madis Ajaots, Rannu Seeme OÜ
23. Olle Horm, Atria Eesti AS
24. Katrin Vilde, Maria Mällas, Põltsamaa Felix

25. Ülle Grišakov, OÜ Kivisilla

Avalik sektor ja organisatsioonid, erialaliidud

26. Maaeluministeerium: Ingrid Vesmes, Taavi Kand, Sigmar Suu, Liina Jürgenson, Erkki Miller, Merle Saaliste, Toomas Kevvai

27. Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda, Roomet Sõrmus, Tiina Saron

28. Härmo Hiemäe, Järvamaa KHK ja Heiki Jaanuska, Eesti Maaülikool

29. Mart Undrest, Eesti Kalurite Liit; Toomas Aul, Läätsa Kalatööstus; Toomas Armulik, Kalanduse Teabekeskus; Eve Külmallik, MEM kalandusosakonna nõunik

30. Ülle Parbo, SA Innove

31. Astra Nilk, Eesti Hobusekasvatajate Selts; Siim Nõmmoja, Eesti Ratsaspordi Liit

32. Arvo Viltrop, Katrin Kaldre, Ina Järve, Rando Värnik, Jüri Olt, Vilma Tatar, Evelin Loit, EMÜ õppekavajuhid

33. Sirje Potisepp, Eesti Toiduliit

34. Margus Ameerikas, Baltic Agro

35. Meelis Pärn, Pagaripoisid OÜ; Arvo Saul, AS Pihlaka; Uno Kaldmäe, Lõuna Pagarid AS/Eesti Leivaliit; Arnold Kimber, Eesti Pagarite Selts

36. Andres Vainu, Kati Veski, Eesti Maastikuehitajate Liit

37. Külli Marrandi ning JKHK PM õpetajad

38. Arnold Pastak ning OTMK õpetajad

39. Eha Martma, Tallinna Teeninduskool; Merle Truupõld, Tartu Kutsehariduskeskus; Anneli Tohvert, Rakvere Ametikool; Ene Valgemäe, Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus

40. Kalle Toom, Räpina Aianduskool

Lisa 3. Arengukavade ülevaade

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
Eesti maaelu arengukava	Valdkonna arengu keskne dokument MAK on osa ÜPP-st ning selle eesmärkideks on arendus- ja toetustegevused teadmussiirde, konkurentsivõime, toidutarneahela toimimise, keskkonna ning maaettevõtluse ja kohaliku algatuse alal. Arengukava rakendatakse enam kui 20 (ala)meetme abil, tervikrahastuseks (EL ning Eesti) perioodil 2014–2020 on 1 002,35 miljonit eurot. Jõus olevale arengukavale eelnes MAK 2007–2013. MAK 2014–2020 toetab ühistulist tegevust 30 miljoni euroga (sh ühistulise piimatööstuse loomine, vt nt Glase 2017²⁰⁴). Teadmussiirde ning koostöö meetmed on oluliseks teadus-arendustöö aluseks valdkonnas. Töös on pikaajalised teadmussiirde programmid seitsmes tegevusvaldkonnas: a) aiandus; b) loomakasvatus; c) mahepõllumajandus; d) põllumajanduspoliitika abinõud; e) taimekasvatus; f) toiduohutus; g) ühistegevus.	Esiletõstmist väärib on põllumajandusettevõtete ja ettevõtluse arengu meetme tegevuse Noorte põllumajandustootjate tegevuse alustamine (nn noortaluniku toetus) toetamine. See meede on (EL tasandil) välja töötatud vananeva töötajaskonnaga sektori probleemide lahendamiseks. Toetus võimaldab investeerida materiaalsesse varasse. Noortaluniku haridusnõue toetab põllumajanduslikku haridust, ka kutsete taotlemist, mis on samuti OSKA uuringu fookuses. Ühistulise tegevuse toetus omab mõju valdkonna üldistele arengutele, see mõjutab ettevõtete (koostöö)vorme, konkurentsivõimet. Samuti on see oluline koolituste foonil – suurendada teadlikkust, viia läbi infoüritusi. Teadmussiirde pikaajalised programmid mõjutavad oluliselt valdkonnas toimuvat teavitus- ja koolitustegevust. Oluliseks partneriks ning koolituste läbiviijaks on haridusasutused ning ühtlasi loob see ka võimalused haridus- ning töömaailma koostööks.
Eesti kalanduse strateegia 2014–2020	Eesmärk on jätkusuutlik ning sise- ja välisturgudel konkurentsivõimeline kalandus. Kala ja kalatoodete eksport hõlmas 2011. aastal kogueksportidist 10,5%. Tuuakse välja, et napib erialase haridusega inimesi, kes suudaksid panustada tootlikkuse parandamisse ning valitseb struktuurne tööjõupuudus.	Hõive seisukohast on kriitiline kiiresti vananev töötajaskond ning jätkusuutlikkuse tagamise küsimus, sh kala ning kaluri elukutse populariseerimine. Ettevõtete tootlikkuse ja loodava lisandväärtuse suurendamiseks on vajalik teadus-, arendus ja innovatsioonisüsteemi (mh energia-säästlikkus, nišitoodete arendamine ning ühisturundus) sidusus majanduse vajadustega.

²⁰³ Mõju tööjõu ja/või oskuste vajadusele, lisainfo põhikutsealade nõudluse, koolituspakkumise, oskuste jm kohta.

²⁰⁴ Glase (2017).

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
Eesti vesiviljeluse sektori arengustrateegia 2014–2020	Eesmärk on edukas sise- ja välisturgudel. Vesiviljelus on väikese töötajate arvuga potentsiaalselt suureks arenguks võimeline sektor, kus jääb puudu nii tootmismahust, spetsialiseerumisest (võimalik niši väljatöötamine), kõrgetasemel oskusteabest (vesiviljelusalane teadus) kui ka turundusoskustest.	Arvestatakse soovitusi, mis rõhutavad erialase teabe, parima rahvusvahelise praktika kättesaadavuse tagamist , nõustamissüsteemi väljaarendamist ning oskustööjõu väljaõppe ja täienduskoolituse süsteemi loomist ; väljaõppe, teadus- ja arendustöö sidumist praeguste ja tulevaste vajadustega; alustavate ja juba tegutsevate vesiviljelejate strateegia- ja ärialase koolituse vajadust.
Kliimamuutused ja Biomajandus²⁰⁵ Põllumajandussektoris kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise tegevuskava 2012–2020 ***	Kokkulepped (nt Pariisi kliimakokkulepe) mõjutavad üldisi pingutusi keskkonda säästvamate (sh energiasäästvamate) tegevus- põhimõtete rakendamisel, nt jäätmete kasutamine bioenergia tootmisel . Kliimamuutuste (poliitikas) on keskne näitaja süsiniku emissioon, põllumajanduse osa jääb 6% lähedale, põhilisteks märksõnadeks keskkonnasõbralik sönnikukäitlus ning üleväetamise vältimine , mis aitavad ohjata fosfori- ning lämmastikureostust. ²⁰⁶ Kliimamuutustega seoses tuleb kohaneda ekstreemsete ilmastikunähtuste, ohtlike taimekahjustajate areali ning loomataudide ja zoonooside leviku laienemisega , mis võivad põhjustada hädaolukordi. ²⁰⁷	Vastavate teadmiste ning oskuste vajadusest tulenev koolitusvajadus ning protsesside täiustamise ning võimalike uute töökohtade vajadus. Potentsiaalselt vajadus valdkonna arenguvajadustega senisest süsteemsemalt tegelda (biomajanduse arengukava koostamine) . Kliimamuutustega kohanemisel on võtmetähtsusega tõhusate põllumajandustehnoloogiate ja -praktikate kasutuselevõtt ning PM teadus-, arendus- ja innovatsioonisuundade arendamine . *** Rohemajanduse võtmeametikohtad on peamiselt juhtide ning spetsialistide tasandil (lk 26). Rohetöökohtade analüüs näitab, et valdkond vajaks juurde põllumajanduse kõrghariduse lõpetanuid, kes on spetsialiseerunud rohemajandusele ning oskavad tootmist

²⁰⁵ Biomajandus on taastuva biomassi väärindamine 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 sidetehnoloogiale ning tehnilistele uuringutele. Biomajanduse mõistes nähakse Eestis põllumajandustootmises (suurt) potentsiaali (toodangu väärtus EL-i keskmisega võrreldes on madal(am)); samuti rõhutatakse toiduga isevarustatuse kui sisejulgeoleku olulisust. [Eesti biomajanduse analüüs](#) toob samuti välja biomajanduse potentsiaali.

²⁰⁶ Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050 http://www.envir.ee/sites/default/files/loppraport_2050.pdf

²⁰⁷ BioClim: Kliimamuutuste mõjuanalüüs, kohanemisstrateegia ja rakenduskava looduskeskkonna ja biomajanduse teemavaldkondades http://www.envir.ee/sites/default/files/bioclim_lopparuanne.pdf

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
Kliimapolitiika põhialused aastani 2050 *** Analüüs ja ettepanekud „Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030” koostamise kohta *** Taastuvenergia arengukava	*** Rohemajandus toetab biomajandust ning kliimamuutustega kohanemist. ²⁰⁸ Muu hulgas on oluline ka ringmajanduse, ²⁰⁹ põhimõtetest lähtumine: ressursitõhusust aitab luua omavahel seotud protsess, kus tootmine, tarbimine, jäätmekäitlus ning jäätmete kasutamine on omavahel seotud ning järgmisele etapile sisendiks. ²¹⁰ *** Tööstuses ja põllumajanduses prognoositakse aastateks 2010–2020 energiatarbimise kasvu 27%. Energiatõhususe suurenamise (stsenaariumi) korral – tööstussektoris kasvab energiatarbimine 24%, põllumajanduses 17%.	korraldada efektiivselt, säästlikult, keskkonnahoidlikult, omandades õppes senisest põhjalikumalt uudseid mullaharimise agrotehnoloogiaid ning integreeritud taimekaitset. *** *** PMTT valdkonnas on oluline energiatõhususe suurenamine, mis aitab kontrolli all hoida kasvavaid energiakulusid.
Eesti Mahepõllumajanduse arengukava aastateks 2014–2020	Mahepõllumajanduses on olulised märksõnad jätkusuutlikkus, nišitootmise ja ekspordi võimalused. Tööandjate nõudluse ja vanema elanikkonna oskuste taseme vahel valitseb ebakõla, mistõttu on vajalik ka töötavate inimeste	OSKA-s arvestatakse arengukavas väljatoodud arenguvajadusi: Rohkem oleks vaja ka rahvusvaheliste uuringute tulemuste tutvustamist Eestis (ja osa ekspertide hinnangul ka tulemuste rakendatavuse analüüsimist kohapealsetele oludele).

²⁰⁸ Rohemajandus on kaupade ja teenuste tootmise, jaotamise ja tarbimise majanduslike tegevuste süsteem, mille tulemusena tagatakse pikaks ajaks inimeste heaolu paremine, ilma et tulevaste põlvkondade kanda jäetaks olulisi keskkonnanariske ja loodusvarade puudust. Rohemajandust kirjeldavad olulised märksõnad on taastuvenergia, energiatõhusus, heitmete, sh CO₂ heite, vähendamine ja jäätmete taas- või korduvkasutamine, loodusressursside säilitamine, sh mahepõllumajandus, inimeste teadlikkuse suurendamine jätkusuutlikust arengust. [Rohetöökohtade potentsiaal Eestis on tugevalt seotud vastavate oskuste ning teadmiste, üldise teadlikkuse levimisega ning muudab peamiselt juba hõivatud töötajate töö sisu või korraldust, mitte ei loo uusi ametikohti.](#)

²⁰⁹ <https://www.eea.europa.eu/et/eka-signaalid/signaalid-2014/artiklid/majandus-ressursitohusus-rohemajandus-ja-ringmajandus>

²¹⁰ [Maaeluministeerium Ressursisääst ja keskkonnasäästlik majandus; Veterinaar- ja Toiduamet Loomatervishoid Loomsed kõrvalsaadused ja neist saadud tooted Biogaasi tootmine; http://tarbitoitutargalt.ee/](#)

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
	teadmiste ajakohastamine elukestva õppe käigus. Peamine kvalifitseeritud tööjõuga kindlustamise võimalus on täienduskoolitus. Mahepõllumajandusliku tootmise toetuse saamise üks nõue on kohustuslikul alg- ja täienduskoolitusel osalemine. Mahevaldkonna vastu on üldiselt noortel huvi, kuid tegevuse alustamiseks ja/või laiendamiseks maapiirkondades tööjõudu napib.	Oodatakse tootmisspetsiifilist nõuannet, ka turunduse ja turustamise teemasid. Nõustamisteenuse puhul on väga oluline põllumajanduse ja kogu majanduse tervikprotsesside mõistmine. Mahevaldkonnas puuduvad spetsiifiliste teemade konsulendid (näiteks aianduse ja loomakasvatuse erinevad alaliigid, töötlemine jt).
Maaeluministeeriumi valitsemisala arengustrateegia 2017–2020	Kava kajastab kolme tegevusvaldkonna arendamist ning olukorra analüüsi olulisemaid aspekte: (1) toiduohutus, loomade heaolu ja tervishoid ning taimetervis ja kvaliteetsed tootmissisendid; (2) maaelu, põllumajandus ja toiduainetööstus; (3) kalandus. Strateegias on toodud ka valdkonna kõrghariduse välishindamise peamised soovitusel: 2012. aastal rõhutasid eksperdid mh vajadust esitada /teadlastele/ selgemaid ülesandeid, suurendada baasfinantseerimist, kaasata enam huvirühmasid, kaasata nõuandesüsteemi teadustulemuste avalikustamisse. 2017. aastal²¹¹ rõhutasid eksperdid välishindamisel erialade turundamise ning rahvusvahelistumise toetamise olulisust (sh nii üliõpilaste ja õppejõudude välismobiilsus kui ka välisstudengite ning välislektorite kaasamine), jätkuvalt huvirühmade kaasamist (sh formaalse süsteemi loomine tagasiside kogumiseks), lisaks koostööd instituutide jt osapoolte vahel (sh külalisõppejõudude kaasamine). Õppe sisu ja korralduse puhul jätkuvalt paindlikkuse suurendamine ning lisaks sotsiaal- ja majanduskompetentside arendamine (sh innovatsioon, ettevõtlus ja juhtimine tehnika ja veterinaaria alavaldkondades). Rahastamises kasutada Horizon 2020 võimalusi.	OSKA fookusega on tihedalt seotud lisades 2.10, 2.11 ja 2.12 hariduse ja täienduskoolituse, nõustamisteenuse ning teadus- ja arendustegevusega seotu. Muude teemade seas peab ka valitsemisala arengukava oluliseks (lk 122–129): täiendus- ja ümberõpe valdkonnas töötavatele inimestele (sh ümberspetsialiseerumine; elukestev õpe), valdkonna populariseerimine, õppe sisu ning korralduse parendamine (sh kõrghariduses praktilised töökogemused, ajakohased õppemeetodid ning töömaailma lahendused), PM-teadlaste ja -õppejõudude järelkasvu tagamine, haridus- ja töömaailma jätkuv koostöö (mh ka praktikajuhendaja toetamine), jätkuvad kutsevõistlused, asendusteenistuse vajaduse katmine (st suurendamine), pikaajalised teadmussiirde programmid. *Koolitustel on püsiv vajadus nii baaskoolituste järele kui ka päevakajaliste koolituste järele, nt keskkonnateadlikkuse ja konkurentsivõime koolitused, vähelevinud tegevussektorite koolitused (kitsekasvatus, linakasvatus), ettevõtlus- ja juhtimiskoolitused, praktilised koolitused. majandamise kui keskkonnateadlikkuse ja toiduohutusega seotud küsimusi; kliimat ja keskkonda säästvad põllumajandustavad, kliimamuutustega leevendamine, taimekaitsevahendite kasutamine, elurikkus ja veekaitse, veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ

²¹¹ Assessment Report, Agriculture, Forestry, Fishery, Estonian University of Life Sciences, 2016; Hindamisotsus, 2017.

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
Tööstuse roheline raamat (tööversioon)	Toiduainetööstus on oluline osa Eesti tööstusest nii tööandjana kui ka ekspordinäitajate poolest, ka välisinvesteeringute puhul on toiduaine- ja joogitööstus esiosas. Suurima osa toiduainetööstuse ekspordist hõlmavad kalatööstuse (23%) ja piimatööstuse (19%) ettevõtete väljaveetavad tooted. Suuremad ekspordipartnerid olid Soome, Läti ja Leedu. Siiski võib ekspordi pidurdada riiklik proteksionism (kohaliku eelistamine, sertifitseerimisnõuded). Sektorit mõjutavad ka saastetasud ning otsesed ja kaudsed maksud, nt alkoholi-, suhkru- ja pakendiaktsiis.	OSKA-s on kajastatud toiduainetööstuse oluline roll Eesti majanduses, on adresseeritud valdkonna suurt sõltuvust riiklikest poliitikest (maksudest) ning töötajate koolitusvajadustel pööratud tähelepanu oskustele, mis aitavad kaasa toodete väärimisele ning müügile, ka ekspordile (sh toiduohutuse ning sertifikaatidega seotud teemad).
Eesti toit 2015–2020	Maaeluministeeriumi eestvedamisel on välja töötatud Eesti toidu tutvustamise ja müügieenduse kava „Eesti toit 2015–2020”, mille üks eesmärk on välisriikides Eesti toidu tutvustamine, et luua Eesti toidule ja toidusektorile positiivset kuvandit ning aidata kaasa ekspordi edendamisele ja uute turgude leidmisele. Toidule paremate turustamistingimuste tagamisel on üheks levinud võtteks erinevad märgistused ja logod (mh ka mahe-, kvaliteedi-, päritolu- ja tunnustusmärgid jm). ²¹²	OSKA-s on rõhutatud valdkonna töötajate müügi- ja turustamisoskuste olulisust, mis võivad sisaldada muu hulgas teadmisi nt erinevatest märgistustest.
Eesti piimanduse strateegia	Visioonis on sõnastatud: Sektori tööhõive on tagatud ning tootmise ja töötlemise tõhusus kasvab tänu uute tehnoloogiate ja teadmiste rakendamisele. Välja on töötatud ning ellu rakendatud piimasektoris töötajate täiendus- ja ümberõppe süsteem. PMTT erialasid õpetavad haridusasutused on heal tasemel koolitusbaasiga ja noorte hulgas populaarsed.	Eesti piimanduse strateegia vajaks uuendamist lähtuvalt kujunenud olukorrast rahvusvahelisel piimandusturul ning seetõttu on piimanduses vaja tehnoloogia juhtimisel ja protsesside arendamisel IT-teadmistega piimandusvaldkonna juhte.
Eesti aiandussektori arengukava 2014–2020	Arengukava eesmärk on tagada jätkusuutlik Eesti aiandussektor ja toodangu lisandväärtuse kasv, paremad võimalused inimeste tervislikumaks toitumiseks kodumaise toodanguga aiandus- ja saadustega isearvustatuse taseme kasvu ning meeldiva elukeskkonna kaudu.	OSKA adresseerib ka arengukava SWOT analüüsis väljatoodud nõrkusi, sh kvalifitseeritud ja motiveeritud tööjõu vähesus ning vananev töötajaskond, vähene lisandväärtuse andmine (tootearendusoskuste olulisus), mentorluse puudumine (nõuandesüsteemi arendamine), noorte vähene huvi (populariseerimine), vähene tootjatevaheline koostöö (ühistulise tegevuse, läbirääkimisoskuste arendamine), haridus-

²¹² <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/pollumajandus-ja-toiduturg/kvaliteedimargid> ; <http://www.maainfo.ee/?page=3586>

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
	Arengukava SWOT analüüsis tuuakse tugevusena välja aianduse oskusteabe olemasolu, ajakohase erialase hariduse omandamise võimalused erinevatel haridusastmetel ning aiandusvaldkonna teadusliku katse- ja kompetentsikeskuse (Polli) olemasolu.	ja töömaailma vähene koostöö (ettepanekud teadmussirde toetamiseks), erasektori ebapiisav aianduse teadusuuringute rahastamine.
Eesti lihaveisesektori visioonidokument 2016–2020	Eesti lihaveisesektor on 2020. aastal jätkusuutlik ning kõrge ekspordi osakaaluga ühistulisel turustamisel põhinev loomakasvatusharu. Lihaveiseliha kvaliteedi ühtlustumise ja toodangu kasvuga on kaasnenud sektori paranenud konkurentsivõime. Eksporditakse kõrge lisandväärtusega lihaveiseliha ja lihaveisetooteid ning elusveiseid.	OSKA-s on esile toodud, et vaja on nii ühistulise tootmise alast teadmist, vastavaid koolitusi ning koolitajate arendusprogrammi, mille tulemusel kujuneksid ka lihaveisekasvatusele spetsialiseerunud konsulendid.
Eesti seemnemajanduse arengukava aastateks 2014–2020	Strateegiliselt oluline on oma seemne kasvatamine ning olemasolu. Probleemiks on mh seemnepõldudel tuulekaera esinemine (levinuid umbrohi, mille jaoks on vaja rakendada tõrjemeetodeid). Seemnepõldude tunnustamisega tegeleb Põllumajandusamet, kuid probleemiks on analüüsitulemuste aeglus.	Konsulendid tunnevad puudust spetsiifilisest nõustamisest erinevate taimeliikide seemnekasvatuse puhul, eriti heintaimede seemnekasvatuse korral. Ka põllumajandustootjate vähene teadlikkus ning vähene sertifitseeritud seemnete kasutamine. OSKA-s on esile toodud spetsialiseerumis- ning koolitusvajadused.
Eesti teraviljasektori arengukava aastateks 2014–2020	Visioon: Eesti teraviljasektor on 2020. aastal jätkusuutlik, konkurentsivõimeline, lisandväärtust andev ning sektoris kasutatakse laialdaselt innovaatilisi tehnoloogiaid, millega tagatakse efektiivne tootmine ja töötlemine ning luuakse ekspordi kaudu eeldused Eestis kasvatatud teravilja tuntusele ja tunnustatusele mujal maailmas. Kõrgelt kvalifitseeritud Eesti tootja hoiab põllumajandusmaad viljakana ja majandab keskkonnasõbralikult, säilitades seeläbi põllumajandusmaa väärtuse.	Tuuakse välja, et probleem on tööjõu vananemine, oskustööliste ja kõrgeteadmistega konsulentide vähesus ning nõuandeteenuse kallidus. Innovaatilise põllumajandusteaduse tagamiseks on vaja jätkata ajakohase materiaal-tehnilise baasi arendamisega ning rahvusvahelise põllumajandusteaduse integreerimisega Eestisse. OSKA-s on esile toodud tehnoloogia- ja keskkonnavalane koolitusvajadus.
Taimekaitsevahendite säästva kasutamise tegevuskava aastateks 2013–2017	Kava eesmärk on (1) Vähendada taimekaitsevahendite kasutamisest tulenevat ohtu ja mõju inimese tervisele ning keskkonnale; (2) Soodustada integreeritud taimekaitse põhimõtete ja muude abinõude väljatöötamist ja kasutusele võtmist.	Põhimõtete rakendamiseks on vaja edastada vastavat infot, OSKA-s on esile toodud koolitus- ja täiendusõppevajadused ning ka võimalused (taimekaitsekoolitused).
Elukestva õppe strateegia	Elukestva õppe strateegia visiooniks on õppimine kui eluviis, arenguvõimaluste märkamise ning nutikate lahenduste otsimise. Rakendamise eeldus on osapoolte poolt vastutuse võtmine (sh riik tagab kõigile inimestele kvaliteetse ja valikuterohe keskkonna, kutse- ja kõrghariduse omandamise võimalused ning asjaliku tööturuinfo ja karjäärinõustamise. Strateegiliste eesmärkide märksõnad on muutunud õpikäsitus, pädevad ja motiveeritud õpetajad ning	OSKA kontekstis rõhutab see paindlike ning kättesaadavate õppevõimaluste olemasolu valdkonna töötajatele. Konkreetsete lahendused vastavalt õppeasutuse võimalustele ja õppijate vajadustele.

Arengukava (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²⁰³
	koolijuhid, elukestva õppe võimaluste ja töömaailma vajaduste vastavus, digipööre elukestvas õppes ning võrdsed võimalused elukestvaks õppeks ja õppes osaluse kasv.	

Uuring (viide)	Lühikirjeldus, sh OSKA kontekstis olulised tegevused või hinnangud	Mõju OSKA kontekstis ²¹³
FAO The future of food and agriculture – Trends and challenges	Toidu ja põllumajanduse tuleviku puhul toob ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni tulevikuarengute kaardistus peale maailma kasvava rahvastiku välja ka toidukadude ning jäätmete vähendamise, mis aitaks ohjeldada survet tootmise suurendamisele. Eesootav väljakutse on põllumajandus- ja toidutootmise (globaalne) surve keskkonnale, mis vähendab looduslikku mitmekesisust, võimaldab kahjurite ning taimehaiguste laia levikut.	OSKA-s on muu hulgas arvesse võetud trendidena demograafilisi ning keskkonna ja ressursidega seotud arenguid, vt ka ptk 2.
Delivering on EU Food Safety and Nutrition in 2050 – Future challenges and policy preparedness	Uuringus on välja toodud toiduohutusest lähtuvalt toidutuleviku neli stsenaariumi (<i>global, regional, partnership, pharma food</i>), vt ptk 2.1. Stsenaariumides on trendidena/peamiste muutuste suunajatena samuti käsitletud järgmist: *demograafilised muutused *toiduga seotud väärtused, sh toiduohutuse olulisus *tehnoloogilised muutused, sh GMO, sünteetiline bioloogia, nanotehnoloogia *EL majanduskasv, sh riikide sekkumise ulatus *globaalne majandus *põllumajandus-toidutootmis-müügiahel (suurem osa PM tootmisest on väikestes ettevõtetes, samas on tegemist olulise tööandjaga) *piiratud looduslikud ressursid (maa, vesi, energia, väetised; surve suurendada saagikust) *kliimamuutused	Kirjeldatud stsenaariumidest on enim OSKA raames kajastust leidnud märksõnu kohaliku toidu stsenaariumist. Aga ka globaalse toidu stsenaariumist: päritolu ja tarneahelate jälgimine, toidutehnoloogiad ja laborikatsetused. Samuti on trendide käsitluses esile toodud demograafia, väärtuste, tehnoloogia, EL ja globaalse majanduse, ressursside ning kliimamuutuste mõjud, vt ptk 2 ja ptk 3.

²¹³ Mõju tööjõu ja/või oskuste vajadusele, lisainfo põhikutsealade nõudluse, koolituspakkumise, oskuste jm kohta.

	(äärmuslikud ilmastikuolud, taime- ja loomahaiguste levik)	
Agricultural knowledge and innovation systems towards the future: A Foresight Paper (SCAR)	Tuuakse välja kolme stsenaariumina SCAR-i vaade biomajanduse tulevikule: HighTech (kõrgtehnoloogia (mehitamata masinad, täppisviljelus, GMO), suured rahvusvahelised ettevõtted), Self Organisation (ebavõrdsus regioonides, lühikesed tarneahelad, mitmekülgsed ettevõtted), Collapse (kliimamuutused, massiline ränne, poliitilised muudatused panevad kohalikud kogukonnad vajadusest PM-ga tegelema; teadus liigub Läänest ära). Tehnoloogiliste uuenduste takistustena on välja toodud tehnilise baasi piirangud, töötajaskonna kõrge keskmine vanus, andmete kasutamise piirangud (organisatsioonid, sh avalik sektor, peaks andmeid osapoolte vahel jagama). Turupõhiseks koostööks on vaja kolmepoolseid koostööleppeid. Muu hulgas kajastatud ka EIP (European Innovation Partnership) tegevusi, mis püüab lähendada praktika ning teadustöö teadmisi erinevatelt poliitikatasanditelt (kohalik, riiklik, EL).	OSKA-s tuuakse esile andmete kasutamisest tekkivad võimalused ning vajadus mitmepoolse koostöö toetamiseks sektori konkurentsivõime suurendamisel. Sektorit mõjutavate arengute märksõnu: farmihaldustarkvara (koondab andmed, aitab otsuste tegemisel), täppisviljelus (väetiste, taimekaitsevahendite kasutamise ning jälgimise süsteem ning vastav geopositsioneerimine), täppiskarjapidamine (loomade elutegevust mõõtvad sensorid), hoonete kliimasüsteemid (reguleeritav sisekliima nt kasvuhoones, laudas), automaatne kvaliteedikontroll (toidu ja sööda päritolu ja kvaliteedi jälgimine), põllumajandusrobotid (vähendavad füüsiliselt rasket ning ohtlikku tööd), ka pilvetehnoloogiad, avatud andmed ning IoT. E-teaduses osalemise võimalused: ettevõtjad esitavad andmeid teadlastele; ettevõtjad osalevad teaduskatsetustes; ettevõtjad panustavad töökogemuste pinnalt teadusesse (jagavad paremat praktikat, sõnastavad teadmiste lünkadest tulenevaid uurimisküsimusi); teadustöö tulemuste rakendamine töömaailma. Mitmed tootjate ning arendajate teenused, sh nt VitalFields (vt viiteid ptk 2)
FAO & UNIDAD Agro-industries for Development	Fookusega arengumaadel keskendub see väljaanne agrotööstuse rollile vaesuse vähendamisel eelkõige tööandjana maapiirkondades, sh nii otseses tootmises kui ka pakkimises, töötlemises ning edasimüümises. Trendidena on välja toodud sotsiaalsed, majanduslikud, poliitilised, keskkonnast tulenevad, tehnika ja teadusega seotud mõjud. Sarnaselt SCAR tehnoloogiliste trendide loeteluga on mõjudena loetletud: toidu töötlemise tehnoloogiad (biotehnoloogia, bioinformaatika, nanotehnoloogia, energiasäästlikud tehnoloogiad, jäätmeid vähendavad tehnoloogiad, sensorid ja analüütilised tehnoloogiad, automatiseerivad tehnoloogiad, IKT).	Arengusuunajatena tuuakse ära ka trendid (vt lk 95), nende seas: paranenud töövõtted (sh kastmine ning mulla eest hoolitsemine); vähem agrokemikaale (<i>chemical inputs</i>), nt taimekaitsevahendid, väetised; kiirem ning paranenud (tõu)aretus; jäätmemajandus, ka LCA (<i>life cycle assessment</i>); tarbijaeelistused, sh toiduohutus, mahetoit, loomade heaolu, toidu päritolu, hind, ka toidu omadused (vähendatud rasva-, suhkrusisaldusega; rikastatud kiudainete ja antioksidantidega).
The Future of Employment	Mudelipõhiselt hinnatakse arvutistamise/automatiseerimise (<i>computerisation</i>) mõju 702-le ametile. Selle järel uuritakse selle mõju USA tööturule: kui paljud töökohad on seoses	Automatiseerimine mõjutab enim pakkimist (toiduainetööstuses), aga põllumajanduses nt inspekteerimist/kontrollimist, mitmesuguseid lihtsamaid töid. Tehniliste lahenduste väljatöötamine jääb spetsiifiliseks insenerioskuseks.

	automatiseerimisega kadumisoos ning kuidas see on omakorda seotud palkade ja haridustasemega.	
Scenarios for future agriculture on Finland: a Delphi study among agri-food sector stakeholders (2005) Rikonen, Pasi	Soome põllumajandusettevõtete ekspertide nägemus erinevatest tulevikustsenaariumidest kuni aastani 2025 (20 aasta vaade). <i>Daydream agriculture</i> – oodatuid stsenaarium, kus peamiseks arengujoaks on kõigile kättesaadav innovatiivne tehnoloogia, mis aitab keskkonnanriskid kontrolli all hoida; biotehnoloogia olulisus, v.a GMO. Farmides kasutatakse taastuvat energiat, vähenenud on fosfori ja lämmastiku sattumine keskkonda. Kasumlikkus on suurenenud, samuti on tugev koduturu-positatsioon: kõrgemad hinnad ning suurenenud tarbimine. Maapiirkondades on (tasakaalustatud) elanikkond, kasvanud on mahepõllumajandus, tootmismahud on kasvanud peamiselt tänu piimandusele. Vähenenud on sõltuvus EL toetusest (ÜPP). Teised stsenaariumid: <i>Industrialised agriculture, Drifting agriculture</i>. Ministsenaariumid: loomaepideemia taaskordne lai levik ning terviseriskide ülekandumine inimestele. Dramaatiline kliimamuutus, mis kliima soojenemise tagajärjena toob kaasa ülejutused ning saakide hävinemise.	OSKA-s käsitletud stsenaariumide erinevaid tahke, sarnaselt on n-ö soovitatavaks arenguks tehnoloogia positiivne mõju tootmisele ning keskkonnale. Samal ajal on peamised riskid sarnased uuringus väljatooduga (loomataudide levik, saakide vähenemine, ebastabiilne põllumajanduspoliitika).
Future Scenarios for the UK food industry Livesey, Finbarr; Frau, Ilaria; Oughton, Dominic; Featherston, Charles 2010	Stsenaariumid aastaks 2025, põhinevad muutuste algataja (alt üles või ülalt alla) ning kättesaadavate ressursside (piisavalt või ebapiisavalt) maatriksil. Positiivsemalt võib käsitleda piisavate ressurssidega stsenaariume: <i>Sustainable Champagne</i> ja <i>Command&Control</i>, ebapiisavate ressurssidega stsenaariumid on <i>Vision Failure</i> ja <i>Good Intentions</i>. Ühe edasise tegevusena, mis tagab valdkonna arengu, toodi välja ka toiduainetööstuse töötajate oskuste ning teadmiste parandamine/suurendamine. Uued oskused on vajalikud selleks, et toota saaks innovaatilisemal ning jätkusuutlikumal moel, mis oleks ka tootlikum.	OSKA kontekstis kombineerivad arengud valdkonnas mõlemad lähenemisi, nii alt üles kui ülalt alla, inimesed avaldavad ettevõtetele survet toota jätkusuutlikumalt ning samal ajal piirab riik regulatsioonidega ettevõtete tegevust. Pakkumise-nõudluse tasakaal tuleneb osaliselt inimeste tarbimisest, kuid seda toetavad ka riigi sekkumisplaanid ja regulatsioonid. Poliitikad on orienteeritud pikaajalistele strateegiatele toidu ning energiasäästlikkuse tagamisel. Eriti oluline on oskuste arendamise rõhutamine, mida kajastavad ka OSKA ettepanekud.
The impact of ICT on job quality: evidence from 12 job profiles 2016 European Commission	Piimatootja on valitud üheks 12-st ametist, mille näitel tutvustada IKT kasvavat mõju töömaailmale. PM väljakutseteks on toota aina enam toitu, samal ajal	OSKA-s on kajastatud erinevaid tehnoloogia mõjusid (vt nt pkt 2), sh nt täppisviljeluses GPS-i kasutamine, et vältida tootmisprotsessi väetiste ning taimekaitsevahenditega (hoiab keskkonda, vähendab kulusid). Nutikad

	säilitades toidu hea kvaliteet ning loomade heaolu standarditele vastavus, kusjuures vähendades tootmise ökoloogilist jalajälge. Mujal maailmas on odavam toota kui Euroopas. IKT kasutamine võib aidata suurendada efektiivsust ning tootlikkust jätkusuutlikul viisil. Farmihaldustarkvara kasutamiseks on vaja kõrgetasemelisi IKT-oskusi.	kastmissüsteemid aitavad kokku hoida vett. Oluline ka karjapidamisel: karjahaldustarkvara (iga looma individuaalsed andmed, mis aitavad planeerida vaktsineerimisi, proovide võtmisi ning aretustegevusi), automaatsed söötmissüsteemid, lüpsirobotid, automaatsed piimaanalüüsid ning sensorid. Farmihaldustarkvara võimaldab kogu info kokku koondada, peale eelnimetatu ka töögraafikud ning raamatu-pidamise. Automatiseerimine võimaldab ka põllumajanduses saavutada suuremat paindlikkust ning vähendab raske füüsilise töö osa; kuid rohkem on vaja analüütilist mõtlemist, oluline on infoga toimetulek, probleemilahendamine, planeerimine, otsustamine.
Maaailma Majandusfoorumi raport „The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution”	Maaailma Majandusfoorumi 2016. aasta algul ilmunud raport „The Future of Jobs” kajastab neljanda tööstusrevolutsiooni mõju ametitele ja oskustele. Raport toob esile, et tehnoloogilised muudatused toovad kaasa muutusi oskuste vajaduses kõigi valdkondade jaoks – ka nende jaoks, milles töötajate vajadus on kahanev. Raport rõhutab ka, et omandatud oskuste eluiga järjest lüheneb ning enamiku kutsete jaoks muutuvad oluliseks sellised oskused, mille vajalikkust neil kutsealadel praegu väga ei tunnetata. Nt kutsealadel, mis traditsiooniliselt eeldasid vaid tehnilisi oskusi, on vaja tugevaid suhtlemisoskusi ja vastupidi.	Üldistades on oluline, et pidev oskuste täiendamine on tulevikus toimetulemise võtmesõna. PMTT-s ka sidusvaldkondade (majandus- ja finantsoskused, suhtlemis- ja koostööoskused, müügi- ja turundusoskused, tarbijate tundmine jm) oskuste kasvav olulisus.
Future Work Skills 2020²¹⁴	Phoenixi Ülikooli Tuleviku-uuringute Instituudi 2011. a ilmunud raport, kus on välja toodud tulevikumõjurid (demograafilised, tehnoloogiast tulenevad ja töökultuuri muutused), mis määratlevad tulevikuoskusi.	Lähtepunktiks tulevikuoskuste kaardistamisel.
Töö ja oskused 2025	OSKA programmi raames valdkondadeüleste arvamusi liidrite kaasabil valminud trendide kogumik. Ekspertid käsitlesid seal oluliste tulevikutrendidena järgmisi: demograafilised muutused, muutuvad töövormid, globaalsed turud, uus meedia, kliimamuutused, nutikad süsteemid, suurandmed, teisevad väärtused. Samuti	raporti trendide analüüsi ning oskuste kaardistuse lähtepunkt. nt oskused: mõtestamine; sotsiaalne intelligentsus; loovus ja kohanemine; kultuuridevaheline kompetents; programmeeriv mõtlemine; uue meedia kirjaoskus; transdistsiplinaarsus; disainmõtlemine; enesejuhtimine ja kognitiivse koormuse ohjamine; virtuaalne koostöö.

²¹⁴ USA-s Phoenixi Ülikooli Tuleviku-uuringute Instituudis tuvastatud kuus tulevikuoskusi määravat mõjurit.

	tuuakse välja rohemajanduse potentsiaal, mis võib pakkuda riikidele konkurentsieelist. Kirjeldatakse tulevikutöötaja T-kujulist kompetentsus-mudelit ning universaalseid tulevikutöö oskusi.	
Tööjõu kompetentside ja oskuste taseme ning tööturu vajaduste väljaselgitamine põllumajandus-, toidu- ja metsandussektoris (Jalak, 2010)	Vt ptk 2.2 2010. aastal kaardistati põhjalikult põllumajandus-, toidu- ja metsandussektori tööjõu ning oskuste vajadused. Uuringus leiti, et lähiaastatel on vähenemas lihttööliste ning spetsialiseerumata töötajate arv ning suureneb vajadus heade oskustega oskustöötajate ning juhtide ja spetsialistide järele. Hariduse puhul toodi välja rahulolematust kõrgkoolilõpetajate praktiliste oskustega. Vastajad tunnustasid kutsekooli lõpetajate praktiliste oskuste paranemist. Täienduskoolitusena peeti kõige olulisemaks erialast koolitust, aga ka majandus- ja müügi-alaseid koolitusi. Koolituste leidmisel on olulised erialaliidud ja -ühendused, kutsekoolid ning erafirmad.	OSKA ettepanekutes on püütud leida uusi võimalikke lahendusi valdkonna arenguvajadustele (nt töö- ja haridusmaailma tihedam koostöö, sh külalisõppejõudude kaasamine, tööstuskülastuste toetamine, praktikajuhendamise toetamine, samuti müügi-turundus- ja innovatsioonioskustele suurema tähelepanu pööramine ning erinevate osapoolte oluline roll protsessis).
Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõtte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa. (Järve jt 2014)	Vt ptk 2.2 Sarnaselt Jalak (2010) prognoositi ka siin kutse- ja kõrgharidusega töötajate puudujääki, mille üks põhjus on sektori töötajate vananemine ning suur asendusvajadus. Spetsialisti, nt agronoomi, kirjeldatakse kui mitmekülgsete oskustega inimest, kes peab toime tulema nii paberitööga, loomade talitamisega kui ka masinatega töötamisega. Oskuste puhul tuuakse oskustöötajatel puuduolevana välja üldised tööharjumused ning trendina robotiseerimine ning vajadus IT- ja automaatikakompetentside järele.	Sisuliselt OSKA PMTT pilootuuring tõi välja sarnased suundumused, ettepanekutes on püütud leida uusi võimalikke lahendusi valdkonna arenguvajadustele (nt tehniliste kompetentside õpetamisele eraldi tähelepanu pööramine, töötajate otsimine tehnikaerialade lõpetajate seast, paindlik spetsialiseerumistega õppe pakkumine).
Põllumajandusloendus 2010 (Statistikaamet (2012); koostanud Eve Valdvee, Andres Klaus) https://www.stat.ee/valjaanne-2012_pollumajandusloendus-2010	Vt ptk 2.2 2010. aasta põllumajandusloendus näitas, et põllumajandustöö on koondunud väiksema arvu suurmaja-pidamiste kätte, kes annavad põhilise osa toodangust ja kasutavad tööjõudu kordi efektiivsemalt kui väikemaja-pidamised. Uuringus tuuakse välja ka suurte ning väikeste majapidamiste erinevused, näiteks on suurtes majapidamistes enamik põllumajandusmaast intensiivselt	OSKA-s on kajastatud põllumajanduslike majapidamiste erinevused, samuti on üks oluline sõnum tegutsemine kõrvaltegevusena ning sellest tulenevalt nendele inimestele vajalikud paindlikud õppimis- ja täiendusvõimalused.

	tootmises kasutatav põllumaa, kus kasvatatakse tehnilisi kultuure, teravilja ja söödakultuure. Väikestes majapidamistes on pool maast hooldatav püsirohuma, lisaks on oluline osa kartulikasvatusel, aga ka viljapuude ning marjakultuuride kasvatamisel. Erinevused ilmnevad ka loomakasvatustes: sea-, linnu- ja vesisekasvatused liigituvad suurtootmise alla ning kitsede, mesilasperede ning emaküülikute pidamine on väikemajapidamiste nišš. Väikemajapidamistes on oluline peretööjõud, kuid täistööajaga hõivatute seas moodustab olulise osa mitteperetööjõud (Põllumajandusloendus, joonis 5.3 lk 32).	
Põllumajandustootjate teabe-, koolitus- ja nõustamisvajadus	Kaardistatud peamised teabe-, koolitus- ja nõustamisvajadused.	Aluseks ka OSKA täienduskoolitusvajadustele. Vt ptk 5.4 OSKA ettepanekutes on esile toodud spetsialiseerumiste ning erialaste koolituste, sh müügi- ja turunduskoolituste vajadused.
Shaping the Future of Global Food Systems: A Scenarios Analysis	Lähtudes ebakindlusest nõudluse ning turgude ühendatavuse kohta tuuakse välja neli stsenaariumi: (1) Kõige rikkam jääb ellu (<i>Survival of the Richest</i>); (2) Märkimata tarbimine (<i>Unchecked Consumption</i>); (3) Avatud jätkusuutlikkus (<i>Open-source Sustainability</i>); (4) Kohalik on uus ülemaailmne (<i>Local Is the New Global</i>).	Eestis on suur osa põllumajandusest koondunud suurematesse ettevõtetesse ning sarnaselt WEF stsenaariumidega võib peamisi võimalusi näha avatud jätkusuutlikkuse stsenaariumil (3) ressursisäästlik nõudlus ning turgude suur seotus, kus tänu aina suuremale tehnoloogia kasutamisele põllumajanduses suurendatakse efektiivsust ning toodangule leidub maailmaturul piisavalt nõudlust, kuid riiklikud toetusmeetmed aitavad riske hajutada tegevuse mitmekesistamise meetmetega ning tootjatel on võimalik erakindlustusega oma saaki kindlustada.
Toidujäätmete teke Eesti kaubandus- ja toiduainetööstusettevõtetes (Moora, H., Urbel-Piirsalu, E., Viilvere, T. 2015)	Toiduainetööstuse jäätmetest hõlmavad suure osa kõrvalproduktid, mis kasutatakse tootmises teiste toodete toormena, saadetakse loomasöödaks või suunatakse biotootmisjaamadesse. Toidutööstuses tekkivatest jäätmetest pool on ettevõtete hinnangul paratamatud. Kümnenndik vastajad peab toidujäätmete tekke põhjuseks ka tehnoloogilisi probleeme ning kümnenndik töötajate pädevuse probleeme.	Oluline taust- ja sisuinfo keskkonna ja ressursside trendi juures. Vastavate praktikate rakendamiseks ning uute võimaluste leidmiseks on vajalik mitmekülgne teavitus- ja koolitustegevus, mille all on mõistetud ka jäätmemajanduse teemasid. Toetab ettevõtete arengut raiskamise vähendamise suunas, mis muu hulgas tähendab ka ringmajanduse põhimõtetest lähtuvalt jäätmete edasisuunamist nt loomasöödaks või bioenergia tootmiseks.
Karusloomakasvatuse uuring 2016 EMÜ	Minkide ja rebasefarmides töötas täistööajale arvestatult 2014. aastal kokku 74 töötajat. Peale selle kasutatakse 10–15% ulatuses hooajalist lisatööjõudu. Põhiline tööandja on üks farm, kuna ülejäänud kolm farmi ei ole hetkel oma tegevuses suured ja aktiivsed. Tšintšiljakasvatuse	Karusloomakasvatus on majanduslikus plaanis väga oluline, sest pea kogu toodang eksporditakse ning karusloomade kasvatamisel kasutatakse söödaks muude põllumajandusharude jäätmeid (kalajäätmed, kanajäätmed, sea subproduktid, muud lihatööstuse jäätmed). Karusloomakasvatuse puhul on tegemist toiduahela väärtusliku osaga.

	kaasatud täistööajale arvestatud töäjõud oli 2014. aastal kokku 20,5 töötajat. Karusloomakasvatuses töötavad eelkõige üle 40-aastased inimesed, mis kindlasti mõjutab iga piirkonna tööhõive vanusstruktuuri. (lk 78)	2017. a mai seisuga lükati karusloomade pidamist keelustav seaduseelnõu tagasi http://www.err.ee/594948/riigikogu-lukkas-karusloomafarmide-sulgemise-ettepaneku-tagasi Potentsiaalselt on tegemist perspektiivika maaelu tegevusvaldkonnaga.
Hobumajanduse kaardistamine koos Eesti hobumajandust iseloomustavate mõõdikute määratlemisega 2016 RAKE	Hobusetallides töötavad Eestis enamasti omanikud ise ning vabatahtlikud, palgalist töäjõudu on minimaalselt, kuid hobumajandusel nähakse suurt tulevikuperspektiivi, rõhutatakse hobumajanduse positiivset mõju seonduvatele tegevusaladele (sööda tootmine, teenused jm). Aretushobuste puhul on oluline kulu ratsastamiskulu (lk 44), mida võiksid tulevikus aina enam teha ratsastajad (hobuhooldajad, õpe tase 4). Hobustega töötajatel on puudu spetsiifilistest teadmistest, sh hobuste heaoluga seotud informatsioon, vajatakse enam praktilisi teadmisi hobuste hoolduse, ülevahtpidamise, paaritamise jm teemade kohta.	OSKA-s on esile tõstetud lisateadmiste vajadus ka loomakasvatajate puhul.