

Toidujäätmete ja toidukao teke Eesti toidutarneahelas

Uuringu lõpparuanne

Evelin Piirsalu, SEI Tallinn

Harri Moora, SEI Tallinn

Kadi Väli, SEI Tallinn

Kersti Aro, Eesti Maaülikool

Rando Värnik, Eesti Maaülikool

Jüri Lillemets, Eesti Maaülikool





KESKKONNAMINISTEERIUM

Viide publikatsioonile: Piirsalu, E, Moora, H, Väli, K, Aro, K, Värnik, R, Lillemets, J, 2021.
Toidujäätmete ja toidukao teke Eesti toidutarneahelas. SEI Tallinn.

Lepingulise töö nr 4-1/20/20 lõpparuanne. Töö tellija: Keskkonnaministeerium.

Mai 2021

©Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus
Erika 14, Tallinn 10416

Foto Shutterstock

ISBN 978-9916-9632-2-7 (pdf)

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes, without special permission from the copyright holder(s) provided acknowledgement of the source is made. No use of this publication may be made for resale or other commercial purpose, without the written permission of the copyright holder(s). Stockholm Environment Institute is an international non-profit research and policy organization that tackles environment and development challenges.

We connect science and decision-making to develop solutions for a sustainable future for all. Our approach is highly collaborative: stakeholder involvement is at the heart of our efforts to build capacity, strengthen institutions, and equip partners for the long term. Our work spans climate, water, air, and land-use issues, and integrates evidence and perspectives on governance, the economy, gender and human health. Across our eight centres in Europe, Asia, Africa and the Americas, we engage with policy processes, development action and business practice throughout the world.

Sisukord

MÕISTED	i
Lühikokkuvõte	iv
Summary	x
1 Sissejuhatus	1
2 Kodumajapidamiste uuring	2
2.1 Kodumajapidamiste uuringu meetodiline lähenemine	2
2.1.1 Leibkondade valim.....	2
2.1.2 Uuringu läbiviimine	2
2.2 Kodumajapidamiste uuringu tulemused.....	3
2.2.1 Toidujäätmete ja toidukao teke	3
2.2.2 Toidukadu erinevate toiduainete kaupa	5
2.2.3 Toidukao tekkimise põhjused.....	7
2.2.4 Toidujäätmete vältimine ja käitlemine.....	7
3 Toitlustusasutuste uuring	9
3.1 Toitlustusasutuste uuringu meetodiline lähenemine.....	9
3.2 Toitlustusasutuste uuringu tulemused	10
3.2.1 Toidujäätmete ja toidukao teke	10
3.2.2 Toidukao tekkimise põhjused.....	12
4 Kaubandusettevõtete uuring	13
4.1 Kaubandusettevõtete uuringu meetodiline lähenemine	13
4.2 Kaubandusettevõtete ülevaade.....	15
4.3 Kaubandusettevõtete uuringu tulemused.....	16
4.3.1 Toidujäätmete tekkekogus detailanalüüsi andmete põhjal	16
4.3.2 Toidujäätmete tekkekogus JATSi andmete põhjal	18
4.3.3 Toidujäätmete tekkepõhjused	19
4.3.4 Toidujäätmete vältimine ja toidu annetamine.....	20
4.3.5 Toidujäätmete käitlemine	21
5 Toidutööstuse uuring	23
5.1 Toidutööstuse uuringu meetodiline lähenemine	23
5.2 Toiduainetööstuse uuringu tulemused.....	24
5.2.1 Toidujäätmete teke ja käitlemine.....	24
5.2.2 Toidujäätmete tekkepõhjused	30
5.2.3 Toidujäätmete vältimine ja annetamine	31
6 Esmatootmise uuring	34
6.1 Esmatootmise uuringu meetodiline lähenemine	34
6.2 Esmatootmise uuringu tulemused.....	36
6.2.1 Piimatootmine	37
6.2.2 Nisukasvatus.....	40
6.2.3 Vesiviljelus	45
6.3 Toidujäätmete teke esmatootmises 2020. aastal.....	49
7 Uuringu koondtulemused	51
8 Soovitused toidujäätmete ja toidukao vältimiseks ja vähendamiseks	53
9 Soovitused toidujäätmete tekkekoguse arvestamiseks riiklikul tasandil	59

Lisa 1. Uuringusse kaasatud leibkondade andmed	62
Lisa 2. Juhend kodumajapidamistele	63
Lisa 3. Küsimustik kodumajapidamistele	65
Lisa 4. Küsimustik jae- ja hulgimüüjatele	69
Lisa 5. Küsimustik toiduainetööstuse ettevõttele	73
Lisa 6. Küsimustik piimatootjatele	77
Lisa 7. Küsimustik nisukasvatajatele.....	80
Lisa 8. Küsimustik vesiviljelejatele.....	86
Lisa 9. Toidujätmed esmatootmises, 2020	89

MÕISTED

Toidujäätmed – uuringus käsitletakse toidujäätmete mõistet eelkõige jäätmealase regulatsiooni tähenduses. Vastavalt jäätmete raamdirektiivile 2008/98/EÜ (sh jäätmeseadusele) on toidujäätmed toit, mis on muutunud jäätmeteks toidutarneahela erinevates etappides (sh lõpptarbimise etapis). Toit on määratletud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 178/2002¹ artiklis 2 esitatul kohaselt (vt toidu mõiste selgitus allpool).

Toidujäätmete mõiste pole siiski alati üheselt määratletav. Toidujäätmed sisaldavad üldjuhul söömiseks mõeldud toitu ja toiduosid, aga teatud juhtudel ka neid toiduosid, mis ei ole ette nähtud söömiseks (vt toidu mõiste all olev vastav selgitus). Toidujäätmete hulka ei kuulu kaod toiduainete tarneahela selles etapis, kus teatavad tooted ei ole veel saanud määruse (EÜ) nr 178/2002 artikli 2 määratluse kohaseks toiduks, näiteks söödavad taimed, mida ei ole koristatud, või elusloomad. Lisaks ei hõlma toidujäätmed toidutootmise kõrvalsaadusi, mis vastavad direktiivi 2008/98/EÜ artikli 5 lõikes 1 sätestatud kriteeriumidele, sest need kõrvalsaadused ei ole jäätmed.

Toidujäätmeteks võib pidada toitu, mis on muutunud jäätmeteks järgmistel tingimustel:

- on sisenenud toidutarneahelasse;
- on eraldatud või ära visatud toidutarneahela erinevates etappides;
- on suunatud jäätmekäitlusprotsessi.

Toit/toiduaine – töödeldud, osaliselt töödeldud või töötlemata aine või toode, mis on mõeldud inimestele tarvitamiseks või mille puhul põhjendatult eeldatakse, et seda tarvitavad inimesed. Määruses (EÜ) nr 178/2002 sätestatud mõiste „toit“ hõlmab toitu tervikuna kogu tarneahela ulatuses alates tootmisest kuni tarbimiseni. Mõiste „toit“ alla ei kuulu: sööt; elusloomad, välja arvatud juhul, kui need on ette valmistatud turule viimiseks inimtoiduna; taimed enne saagikoristust; ravimid; kosmeetikatooted; tubakas ja tubakatooted; narkootilised ja psühhotroopsed ained ning kõrvalsaadused ja saasteained.

Toidu mõiste alla kuuluvad eelkõige söömiseks mõeldud toiduosad (värske massi mõistes), mis on mõeldud inimese poolt söömiseks. Söödavad toiduosad võivad erinevates riikides ja piirkondades kultuuriliste eripärade ja toidutraditsioonide tõttu erineda.

Toit võib sisaldada ka mittesöödavaid osi, kui need ei ole toidu tootmise käigus söödavatest osadest eraldatud, näiteks inimtoiduks ettenähtud liha küljes olevad kondid, apelsini- ja banaanikoored jms.

Selles uuringus kasutatakse toiduaine mõistet samas tähenduses mis toidukaup – söögiks või joogiks mõeldud toiduaine, mida toodetakse toidutööstusettevõtetes, ostetakse ja müüakse jae- või hulgikaubanduses ning toitlustusettevõtetes.

Toidukadu ehk raisatud toit – mis tahes inimtarbimiseks mõeldud toit või toiduaine, mis mingil põhjusel (nt riknenud või kasutustähtaja ületanud toit, söömisel ülejäänud toit jne) jääb tarbimata ja visatakse toidujäätmetena ära.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=celex%3A32002R0178>

Müümata jäänud ehk realiseerimata toidukaup – toit/toiduaine, mis on ühel või teisel põhjusel (nt riknenud või realiseerimisaja ületanud toiduaine) eemaldatud müügist. Selline kaup suunatakse kas jäätmetena või loomsete kõrvalsaadustena käitlusse ja raamatupidamislikult kantakse nimetatud kaup ettevõttes täies ulatuses kuludesse (kantakse maha).

Toidutarneahel – omavahel seotud tegevused, mis on suunatud toidu tootmisele, töötlemisele, turule viimisele ning lõpptarbimisele. Toidutarneahela alguseks loetakse momenti, kui toidu tooraine siseneb toidu tootmise ja tarbimise majanduslikku ja tehnilisse süsteemi. Toidutarneahel sisaldab endas üldjuhul järgmisi etappe: kodumajapidamised, toitlustus, toidu jaemüük ja muul viisil tarnimine (kaubandus), toidu töötlemine ja tootmine (toidutööstus), esmatootmine.

Biojätmed – selles uuringus vaadeldakse biojätmetena eelkõige kodumajapidamistes ja teistes toidutarneahela etappides tekkivaid toidujätmeid (sh köögi- ja sööklajajätmed).

Loomsed kõrvalsaadused – loomade terved kehad või nende osad, loomsed saadused või muud loomset päritolu saadused, mis ei ole (enam) mõeldud kasutamiseks toiduna. Loomsed kõrvalsaadused tekivad peamiselt inimtoiduks mõeldud loomade tapmisel, toidu valmistamisel ja töötlemisel ning surnud loomade kõrvaldamisel. Loomsete kõrvalsaadustena võidakse käitlemise käigus määratleda ka riknenud või „kõlblik kuni“ tähtaja ületanud lihatooted. Loomseid kõrvalsaadusi liigitatakse vastavalt inimeste ja loomade terviseriski tasemele 1., 2. ja 3. kategooria materjaliks.

Loomset päritolu toit – toit, mis on loomse päritoluga või mis sisaldab loomse päritoluga tooteid (nt lihatooted, piimatooted, munad).

Toidu käitlemine – toidu tootmine (sh esmatootmine), töötlemine ja turustamine – alates toidu esmatootmisest kuni selle hoiustamise, transpordi, müügi või lõpptarbijale tarnimiseni (nt turustamisotstarbeline korjamine, püük, küttimine, kasvatamine, tootmine või valmistamine, töötlemine, pakkimine, säilitamine, laos hoidmine, laadimine, vedu, import ning müümine või muul viisil tarbijale või teisele käitlejale üleandmine).

Esmatootmine – esmatoodete tootmine, pidamine või kasvatamine, kaasa arvatud saagikoristus, lüpsmine ja põllumajandusloomade kasvatamine enne tapmist. Esmatootmine hõlmab ka jahipidamist ja kalapüüki ning loodussaaduste kogumist.² Esmatootmise alla ei käi esmasaaduste töötlemine, isegi kui seda teeb esmatootja, nt looma edasine töötlemine pärast tapmist, mis läheb juba toidutööstuse alla.

Lõpptarbija – toidu tarbija, kes ei kasuta kõnealust toitu toidukäitlemistoimingus või sellega seotud tegevuses.

Toidu töötlemine – mis tahes toidutoodet oluliselt muutev tegevus, sealhulgas kuumutamine, suitsutamine, laagerdamine, kuivatamine, marineerimine, ekstraheerimine (nt peenestamise järel mingi komponendi või osa eraldamine, leotamine), ekstrudeerimine (pressimine, vormimine) või nende protsesside kombinatsioon.

Toidu turule viimine – toidu valdamine müügi eesmärgil, kaasa arvatud müügiks pakkumine ja mis tahes muud liiki tasu eest või tasuta üleandmine ning müük, turustamine ja muud liiki üleandmine.

² Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 178/2002 artikli 3 punkt 17.

Jäätmekäitlus – jäätmete (sh bio/toidujäätmete) kogumine, vedamine, taaskasutamine (sh ringlussevõtt) ja kõrvaldamine.

Kompostimine – orgaanilise aine, näiteks aia- või toidujäätmete, sihipärane aeroobne lagundamine mikro- ja makroorganismide abil.

Lühikokkuvõte

Eestis tekkiva toidujäätmete ja toidukao ning nende tekkepõhjuste uuring viidi läbi kõigis toidutarneahela etappides, sh kodumajapidamistes, toitlustuses, kaubanduses, toidutööstuses ja esmatootmises (põllumajandus ja kalakasvatus). Uuringu tulemused kajastavad 2020. aastal tehtud detailuuringus kogutud andmete ning riikliku jäätmearuandluse 2019. aasta andmete analüüsil saadud tulemusi.

Uuringu tulemuste põhjal võib kokkuvõtvalt öelda, et **Eestis tekib kokku ligikaudu 167 000 tonni toidujäätmeid aastas**. Jagatuna inimese peale võib öelda, et kogu tarneahelas tekib Eestis **elaniku kohta 127 kg toidujäätmeid aastas**. Ligi pool toidujäätmetest tekib kodumajapidamistes, 19% toidutööstuses, 14% esmatootmises, 12% kaubanduses ning 6% toitlustussektoris (vt ka tabel A).

Toidujäätmetest **poole (50%) ehk ligikaudu 84 000 tonni aastas moodustab toidukadu ehk inimtoiduna raisku läinud toit**. Kõige suurem osakaal toidukao tekkes on kodumajapidamistel (41%), kõige väiksem toidutööstusel (4%). Kogu toidutarneahelas raisatud toidu väärtus kokku on hinnanguliselt 164 miljonit eurot aastas.

Tabel A. Toidujäätmete ja toidukao teke ja väärtus Eesti toidutarneahela etappides (aastas kokku ning inimese peale)

Toidutarneahela etapp	Toidujäätmete teke			sh toidukao teke			Toidukao rahaline väärtus	
	t/a	kg/in	Osakaal	t/a	kg/in	Osakaal	Mln €/a	Osakaal
Kodumajapidamised	80 564	61,2	48%	33 837	25,7	40%	97,5	59%
Toitlustusasutused	10 739	8,2	6%	7 460	5,7	9%	21,3	13%
Kaubandus	19 976	15,2	12%	19 976	15,2	24%	34,6	21%
Toidutööstus	31 622	24,0	19%	3 162	2,4	4%	6,4	4%
Esmatootmine	23 612	17,9	14%	19 261	14,6	23%	4,2	3%
KOKKU	166 513	126,5	100%	83 696	63,7	100%	164,0	100%

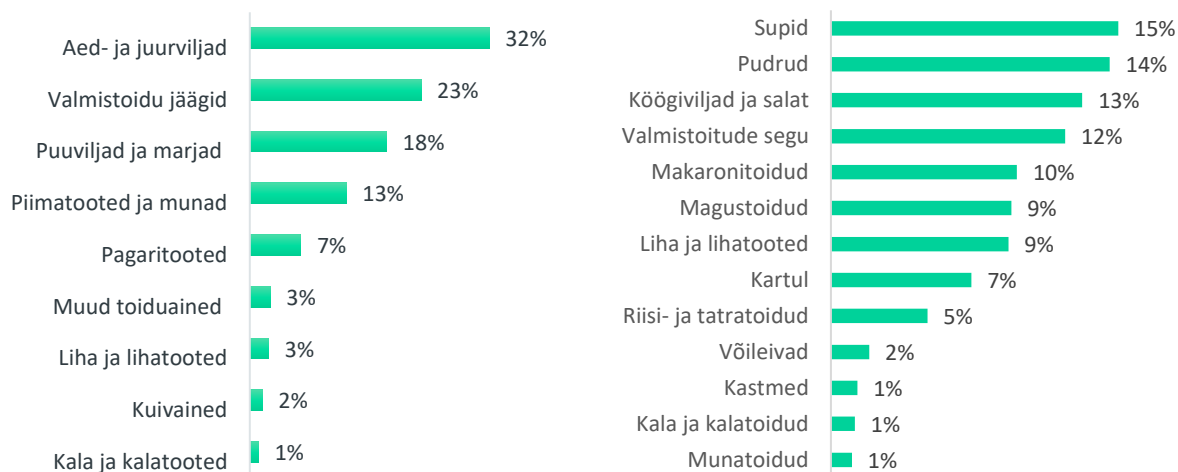
Kodumajapidamised

Kodumajapidamiste uuringusse kaasati erinevat tüüpi leibkonnad (kokku 104 leibkonda), kes kahe nädala jooksul pidasid toidujäätmete päevikut tekkinud toidujäätmete koguste ja põhjuste kohta. Uuringu tulemuste põhjal võib öelda, et Eesti kodumajapidamised tekitavad hinnanguliselt kokku 81 000 tonni toidujäätmeid aastas, millest 42% ehk ligikaudu 34 000 tonni moodustab toidukadu ehk raisatud toit.

Käesoleva uuringu põhjal tekitab üks inimene kodumajapidamiste arvestuses **toidujäätmeid keskmiselt ligikaudu 61 kg aastas, millest natuke alla poole ehk 26 kg võib lugeda raisatud toiduks ehk toidukaoks. Leibkonna kohta arvestatuna tekib toidujäätmeid keskmiselt 149 kg ja toidukadu 63 kg aastas**. Võrreldes eelmise sarnase uuringu tulemustega (2014) on suurenenud nii kodumajapidamistes tekkiv toidujäätmete kogus, kui eriti toidukao osa selles (vastavalt 13% ja 33%). Seega võib väita, et Eesti kodumajapidamised on sissetulekute suurenedes hakanud rohkem toitu ära viskama ja raiskama. Rahalises väärtuses viskab üks Eesti leibkond ära keskmiselt 180 euro väärtuses toitu (lastega peredes

kuni 220 euro väärtuses). **Kokku viskavad kodumajapidamised toidukaona ära ligikaudu 98 miljoni euro väärtuses toitu aastas.**

Kõige enam visati kodumajapidamistes toidukaona ära aed- ja juurvilja (32% kogu toidukaost). Suhteliselt suure osa toidukaost moodustasid ka valmistoidu jäägid (23%), puuviljad ja marjad (18%) ning piimatooted, sh piim (13%). Üsna vähe läks raisku kuivaineid (2% kogu toidukaost) ning liha- ja kalatooteid (vastavalt 3% ja 1%).



Joonis A. Leibkondades tekkinud toidukadu toiduainete kaupa ning erinevate valmistoitude osakaalud toidukaos

Äravisatud valmistoidu analüüs näitas, et valmistoitude segu ehk erinevatest toiduainetest koosnev valmistoit³ moodustas 12% kogu äravisatud valmistoidust. Eraldi kaalutud valmistoitudest visati sarnaselt eelmise uuringuga kõige enam ära suppe ja putrusid (vastavalt 15% ja 14%). Nendest vähem aga erineval viisil valmistatud köögivilju ja salatit (kokku 13%), makaroni- ja pastatoite (10%). Liha ja lihatoite visati ära võrdses mahus magustoitudega (mõlemaid 9%). Erineval viisil valmistatud kartulit (nii keedetud, praetud, ahjus küpsetatud, püreestatud või frititud) visati ära kokku 7%. Makaroni- ja pastatoitudega võrreldes visati vähem ära riisist ja tatrast tehtud toite (5%), mida üldiselt valmistatakse peredes harvem. Kõige vähem visati ära toiduks valmistatud kala, kastmeid ning munast valmistatud toite (kõiki võrdselt 1%) ning võileibu (2%), mis võib tuleneda sellest, et võileibu valmistatakse tavaliselt väikeses koguses ja igale inimesele vastavalt nii palju, kui ta soovib.

Uuringu tulemused näitavad, et peamiseks toidukao tekkimise põhjuseks leibkondades on toidu või toiduainete riknemine. Riknemise tõttu visati toit ära ligi pooltel juhtudel (49%). Oluliselt harvemini visati ära toitu, mis oli liiga kauaks seisma jäänud (15%) või mille kasutamise tähtaeg oli möödunud (11%). Vähem tekkis toidukadu seetõttu, et toitu oli liiga palju valmistatud (6%), seda ei soovitud enam süüa (6%) või see jäi söömisel taldrikule üle (5%). Mõnel muul põhjusel ära visatud toidu osakaal oli 7%. Muu põhjusena toodi kõige enam välja, et toitu kukkus maha või kraanikaussi, toit ei maitsenud või ei tahtnud teatud toidu osasid süüa (nt pekk, kamar, kananahk, õunasüdamed), toit sai muud moodi rikutud (toit läks kõrbema, laps või lemmikloom lakkus seda) jne.

³ Mitmed majapidamised ei eristanud erinevaid toiduaineid äravisatud valmistoidu kaalumisel ning kõik valmistoidu toiduained kaaluti koos ehk segamini (nt kartul, kaste ja salat koos).

Toitlustus

Toitlustuse uuringusse kaasati toidujäätmete ja toidukao teke seisukohast olulisemad toitlustusasutuste ja -ettevõtete (edaspidi toitlustusasutused) tüübid: toitlustusettevõtted (restoranid/kohvikud, sööklad, pubid/baarid), haridusasutused (lasteaiad ja koolid), tervishoiuasutused (haiglad).

Uuringu tulemuste põhjal tekib **toitlustussektoris toidujäätmeid ligikaudu 11 000 tonni aastas**, millest 75% tekib toitlustusettevõtetes (restoranid, kohvikud, pubid/baarid, sööklad jt), 22% haridusasutustes sööklates ning 3% tervishoiuasutustes (vt ka tabel B). Võrreldes varasema uuringuga on toidujäätmete teke toitlustussektoris langenud. Selle põhjuseks saab lugeda eelkõige asjaolu, et uuring tehti COVID-19 pandeemia tingimustes, mil mitmed toitlustusettevõtted töötasid piirangute tõttu madalama koormusega.

Tabel B. Toidujäätmete, sh toidukao teke Eesti toitlustusasutustes (keskmiselt ühes asutuses ning kokku)

Toitlustusasutuse tüüp	Toidujäätmete teke		Sh toidukao teke		Toidukao osakaal
	Keskmine t/a	Kokku Eestis t/a	Keskmine t/a	Kokku Eestis t/a	
Toitlustusettevõtted	3,03	8087,99	2,09	5365,64	66%
Haridusasutused	2,09	2362,36	1,64	1862,08	79%
Tervishoiuasutused	44,56	288,32	35,7	232,11	81%
Kokku		10738,67		7459,83	69%

Toitlustuses tekivad toidujäätmed neljas peamises etapis: toidu valmistamisel, toidu serveerimisel, toidu söömisel ning toidu käitlemisel ja säilitamisel. Toidu valmistamisel tekivad eelkõige mittesöödavad toidujäätmed (nt koored, luud, nahk jne) ning see moodustab toidujäätmetest keskmiselt ligi veerandi (26%). Ülejäänud kolmes etapis tekkivaid toidujäätmeid võib pidada toidukaoks ehk raisatud toiduks, mis kokku moodustab toidujäätmetest 74%. Uuringus osalenud toitlustusasutustes oli peamine toidukao teke põhjus see, et klientidel jäi toitu taldrikule järele (keskmiselt 71% toidukaost). Teiseks põhjuseks oli see, et toitu valmistati rohkem kui vaja (keskmiselt 18% toidukaost). Riknemise tõttu visati toitlustuses toitu ära üsna vähe (vaid 4% toidukaost).

Kaubandus

Kaubanduses tehti detailanalüüs kolmes suuruses kaupluste (suured, keskmised ja väikesed) põhjal. Detailanalüüsi käigus analüüsiti valimisse kuuluvates kauplustes müümata jäänud ja maha kantud kauba andmeid. Uuringusse kaasati 15 kauplust kolmest kaubandusketist.

Uuringu tulemused näitavad, et suures toidukaupluses (super- ja hüpermarket) jääb päevas keskmiselt 204 kg (aastas 46 tonni), keskmise suurusega kaupluses keskmiselt 74 kg (aastas 11 tonni) ja väikeses kaupluses keskmiselt 25 kg (aastas 1,7 tonni) toiduaineid ühel või teisel põhjusel müümata. Uuringus saadud andmete põhjal võib järeldada, et maha müümata jäänud toiduainetest umbes 12% annetatakse. Uuringu perioodil kogutud andmete analüüsi tulemuste põhjal võib eeldada, et aastas jääb Eesti **toidukauplustes maha müümata ning ei jõua ka annetuste kaudu inimtoiduks ligikaudu 20 000 tonni toiduaineid**. Kuna uuringus võeti arvesse ainult maha kantud inimtoiduks mõeldud toidukaupa, siis arvestati toidujäätmete tekkekogus võrdseks toidukaoga. Nii toidujäätmete kui ka toidukao teke toidukauplustes on võrreldes eelmise sarnase uuringu tulemustega oluliselt suurenenud (2015. aastal oli see ligikaudu 12 000 tonni).

Ligikaudu pool (49%) kauplustes maha müümata jäänud toiduainetest moodustas puu- ja köögivilja (puuvili eraldi 27% ja köögivilja 22%). Suhteliselt suur oli ka pagaritoodete osakaal (keskmiselt 16%). Maha kantud toiduainete üldkoguses oli valmistoidu osakaal 13%, lihatoodete osakaal 11% ning piimatoodete osakaal 8%. Kõige vähem kanti maha kalatooteid (2%) ja kuivaineid (1%).

Tabel C. Müümata jäänud toiduainete kogus toidukauplustes

Toidukaupluse kategooria	Müümata jäänud/maha kantud toiduainete kogus		
	Ühes toidukaupluses keskmiselt		Kauplustes kokku
	kg/päevas	kg/aastas	t/aastas
Suur kauplus	203,8	74 171	10 606
Keskmine kauplus	74,3	27 027	6514
Väike kauplus	24,8	9021	5656
Kõikides kauplustes mahakantud kaup kokku (tonni aastas)			22 776
Annetatud (tonni aastas)			2800
Toidujäätmete/toidukao teke kauplustes kokku (tonni aastas)			19 976

Kauplustes tekkivate toidujäätmete kaks peamist põhjust on puudulik müügi planeerimine ja prognoosimine (nt liiga palju tellitud, mistõttu toidud riknevad, ületavad säilivustähtaja vms) ning tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses). Lisaks võib toidujäätmete tekkele kaasa aidata toiduainete kvaliteedinõuded (nt puu- ja köögiviljade kuju, suurus jm ei vasta nõuetele), toiduainete kõrge hind (nt liha- ja kalatoodete puhul), töötajate vähene pädevus toiduainete väljapanekul kauplustes (eriti lühikese säilivusajaga toidukauba puhul) ning toidu ohutuse ja -hügieeninõuded (nt valmistoidu puhul).

Toidutööstus

Toiduainetööstuses ehk toidutööstuses viidi uuring läbi seitsmes põhilises toiduainete töötlemise sektoris: lihatööstuses, kalatööstuses, puu- ja köögiviljatööstuses, teraviljatööstuses, piimatööstuses, pagaritööstuses ning joogitootmises.

Käesoleva uuringu tulemuste põhjal tekkis **toidutööstuses ligikaudu 32 000 tonni toidujäätmeid**. Toidukao osakaal toidutööstuses on võrreldes teiste, eespool kirjeldatud toidutarneahela etappidega madalam (hinnanguliselt 10% ehk ligikaudu 3200 tonni aastas), kuna valdav osa toidujäätmetest on mittesöödavad tootmisprotsessi iseärasuste tõttu paratamatult tekkivad toidujäätmed.

Võrreldes varasema uuringu (2015) tulemustega näitavad selle uuringu andmed toidutööstuses oluliselt suuremat toidujäätmete teket. Peamiseks põhjuseks on siin asjaolu, et selles uuringus hõlmati toidujäätmete arvestuses suurem arv jäätmekoode, mille all toidutööstuses tekkinud ja üleantud jäätmeid deklareeritakse. Teisalt on paljud toidujäätmed, mis varem anti loomasöödaks, nüüd kajastunud jäätme arvestuses, kuna neid antakse üle üha enam käitlemiseks jäätmetena (nt biogaasi tehastesse).

Kõige kõrgem osakaal toidutööstuse toidujäätmete tekkes oli puu- ja köögiviljatööstusel (52%), lihatööstusel 13% ja teraviljatööstusel (9%). Teiste sektorite osakaal oli väiksem. Toidutööstuses tekkis toidujäätmeid kõige vähem kalatööstuses.

Uuringus osalenud ettevõtted nimetasid toidujäätmete tekke põhjustena erinevaid asjaolusid. Kõige enam tõstsid uuringus osalenud ettevõtted toidujäätmete ja kõrvalsaaduste tekkepõhjusena esile tootmisprotsessi iseärasusi. Oluliste toidujäätmete tekkimise põhjustena mainiti veel tootmispraaki, valmistoote kvaliteedi tagamist, aga ka toorme puudulikku kvaliteeti, edasimüüjate nõudeid ja müügistrateegiaid, toiduohutuse ja -hügieeninõudeid, toiduainete transporti ning tootarendust.

Esmatootmine

Esmatootmises viidi läbi detailuuring kolmes esmatootmise alasektoris: piimatootmine, nisukasvatuse ja vesiviljelus, kus selgitati välja toidujäätmete ja tootmiskao⁴ teke kogused, osakaal toodangumahust ja tekke põhjused. Lisaks hinnati toidujäätmete ja tootmiskao teket üheksas esmatootmise alasektoris, kus toidujäätmete tekke hindamiseks kasutati varasemate uuringute tulemusi.

Analüüsi tulemused näitavad, et Eestis tekkis esmatootmises ligikaudu 24 000 tonni toidujäätmeid aastas, millest 82% moodustab toidukadu. Kõige enam tekkis toidujäätmeid kartulikasvatuses (ligi 60% esmatootmises tekkinud toidujäätmetest). Võrreldes teiste põllumajanduse tootmisvaldkondadega tekib arvestataval määral toidujäätmeid igas toidukartuli käitlemise etapis ehk saagikoristusest kuni selle pakendamiseni. Seda eelkõige põhjusel, et kartulikasvatuses on toodangu käitlemise etapid oluliselt pikemad kui muudes põllumajanduse tootmisvaldkondades ning kogu tootmistsükkel võib ulatuda kümne kuu pikkuseks. Maasikasvatuses, vesiviljeluses ning kalapüügil tekkinud toidujäätmete osakaal kokku jäi alla 4%. Veise- ja seakasvatuses ning piimatootmises 2020. aastal uuringu andmetel toidujäätmeid ei tekkinud.

Tabel D. Esmatootmises tekkivad toidujäätmed ja tootmiskadu sektorite kaupa (paksus kirjas selle uuringu sektorid)

Esmatoodang	Toodangu maht, tonnides (2020)	Toidujäätmed t/a	sh toidukadu t/a	Tootmiskadu t/a
Veiseliha eluskaalus	22 465	0	0	440
Sealiha eluskaalus	62 671	0	0	627
Piim	847 750	0	0	29 018
Nisu	840 519	6 576	5129	41 649
Põldhernes	81 240	2 225	2225	3 318
Kartul	94 414	13 870	11374	14 205
Maasikad	1685	126	126	62
Kalapüük Läänemerele	66 151	779	390	984
Sisevete kalapüük	2931	35	17	44
Vesiviljelus (kala- ja vähikasvatuse)	1062	1	0,5	2
Kokku		23 612	19 261	90 909

Piimatootmises toidujäätmetena klassifitseeritavaid jäätmeid ei tekkinud, kuid nõ tootmiskadu ulatus 3,5% piimatoodangu mahust. Tootmiskadu tekkis peamiselt lüpsmisel (peamiselt selle tõttu, et piim sisaldas vere ja piimanäärmete rakke ning antibiootikume) ning jahutamisel (elektrikatkestuse tõttu või tehnilistel põhjustel). Nisukasvatuses visati toidujäätmetena ära 1,2% toodangust peamiselt nisu eelpuhastamisel (terade kehva kvaliteedi tõttu) ning kuivatamisel (elektrikatkestuse või seadmete rikke

⁴ Tootmiskaona määratleti erinevaid tekkivaid (toiduks toodetud, kuid ühel või teisel põhjusel kõrvalvoogu suunatud) kõrvalsaaduseid (nt looma- või linnusöödaks, kanalisatsiooni või lägahoidlasse suunatud, ilmastikust tulenevad, tööjõuprobleemide, taimekahjustajate, haiguste vms tõttu põllule jäänud (koristamata) saak, kalapüügil vette tagasi lastud kala ning loomsete kõrvalsaadustena käideldud saadused), mida ei määratleta jäätmetena tulenevalt toidujäätmete mõistest.

tõttu). Vesiviljeluses tekkis toidujätmeid vaid 0,1% müüdü toodangu mahust eelkõige veekogus kala või vähi kasvatamise ajal (peamiselt loomulikust suremusest ja röövloomade poolt põhjustatud vigastustest).

Summary

The study of food waste and food loss in the Estonian food supply chain was conducted in 2020-2021 in all stages of the food supply chain, including households, catering institutions, food trade companies, food industry and primary production (agriculture and fish farming). The study aimed to estimate the generation and causes of food waste and food loss in each supply chain stage. The survey analysis is based on the data collected in the detailed survey conducted in 2020 and the national Waste Reporting System (WDMS) data for 2019.

Based on the study results, it can be said that in total, approximately 167,000 tons of food waste is generated in Estonia per year (see Table 1). This 127 kg of food waste per capita per year in Estonia in the entire supply chain. Almost half of the food waste is generated in households, 19% in the food industry, 14% in primary production, 12% in retail and 6% in the catering sector.

Food loss, i.e. food that becomes wastes (so-called avoidable food waste), constitutes half of the food waste (50%) or about 84,000 tons per year. Households have the largest share in food loss (41%), and the food industry has the lowest percentage (4%). The total value of food wasted in the whole food supply chain is estimated at € 164 million per year.

Table 1. Generation of food waste and food loss in Estonian food supply chain stages

	Food waste generation			incl food loss			The monetary value of food loss	
	t/year	kg/capita	Share	t/year	kg/capita	Share	Mln €/year	Share
Households	80 564	61,2	48%	33 837	25,7	40%	97,5	59%
Catering institutions	10 739	8,2	6%	7 460	5,7	9%	21,3	13%
Food trade sector	19 976	15,2	12%	19 976	15,2	24%	34,6	21%
Food industry	31 622	24,0	19%	3 162	2,4	4%	6,4	4%
Primary production	23 612	17,9	14%	19 261	14,6	23%	4,2	3%
TOTAL	166 513	126,5	100%	83 696	63,7	100%	164,0	100%

Households

The study in households was undertaken in May – December 2020 altogether in 104 households. The detailed data were collected with a diary where each family recorded the weight, reasons and type of food thrown away during the two weeks. In addition, each household answered a structured questionnaire. The study included different types of households with various income levels and living arrangements. Each household was given a kitchen scale, a diary template, a guide and a questionnaire. The diary was used to collect information about the type and weight of food waste thrown away, why it was thrown away, and what was done with the waste. With the questionnaire, the information was collected about the household members, cooking and grocery shopping habits, whether and how the generation of food waste is avoided, etc. The questionnaire also included questions to find out how the COVID-19 pandemic changed the food consumption habits in the households.

Based on the survey results, it can be estimated that Estonian households generate a total of 81,000 tons of food waste per year, of which 42% or approximately 34,000 tons is food loss or avoidable food waste.

The more detailed results reveal that one person generates an average of 61 kg of food waste per year, of which 26 kg can be considered food loss or avoidable food waste. Calculations per household reveal that approximately 149 kg of food waste and 63 kg of food loss is generated annually. Compared to the results of a previous similar study (2014), the amount of food waste generated by households has increased and the amount of food loss (13% and 33%, respectively). Thus, it can be said that with improving living standards and higher incomes, Estonian households have become more wasteful. One Estonian household throws away an average of 180 euros worth of food (up to 220 euros worth of food in families with children) in monetary terms. In total, households throw away annually about 98 million euros worth of food.

Vegetables were the most discarded food waste (32% of the total avoidable food waste). Cooked food (ready-to-eat) constituted 23%, fruits and berries 18% and dairy products, including milk, 13% of total avoidable food waste. Grain products, meat and fish products formed the lowest share of food loss (altogether less than 6%).

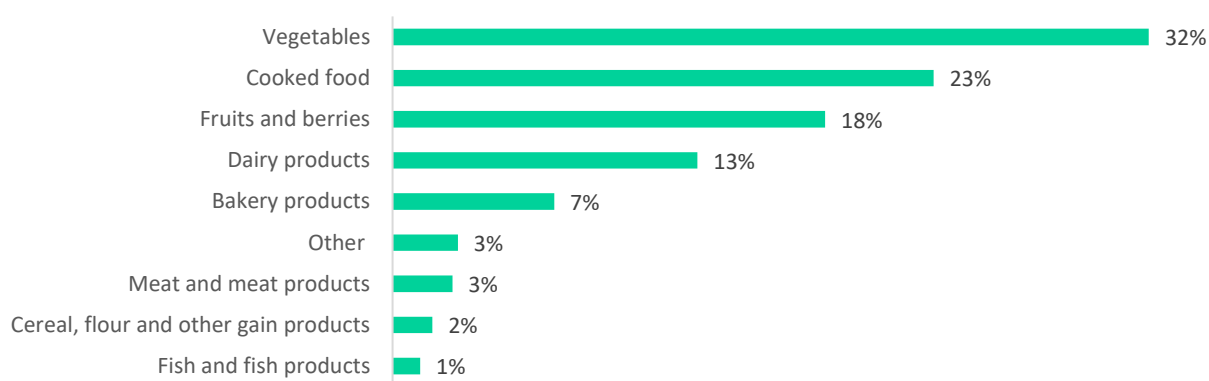


Figure 1. Proportions of avoidable food waste by food group in households

As the share of prepared/cooked food in the avoidable food waste was quite large, it was separately analysed what it consisted (figure 2). As in the previous study, soups and porridges were discarded the most (15% and 14%, respectively). Around 12% of wasted cooked food was composed of mixed dishes (e.g. casserole) or not separately weighed (e.g. meat gravy with potatoes). The least discarded were fish dishes, different sauces, egg dishes (all 1%) and sandwiches (2%).

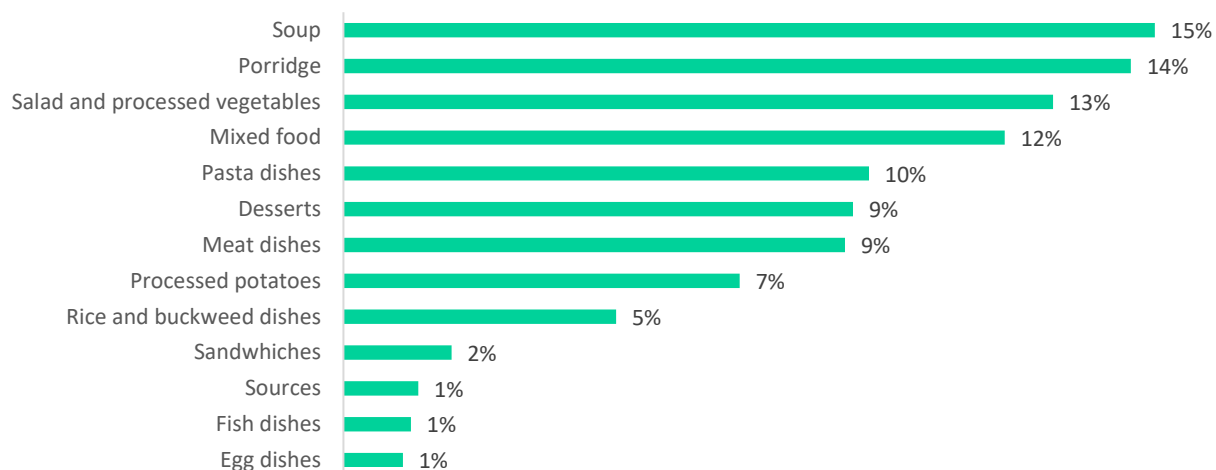


Figure 2 Proportions of wasted prepared/cooked food by type

The main reason for throwing away food that could have been eaten in households was spoilage of food in some way (49%). Other reasons for avoidable food loss presented in Figure 3 include the food being stored for too long (15%) or being expired (11%). Less food was thrown away because too much food had been prepared (6%), there was not wish to eat it anymore (6%), or food was left on the plate (5%).

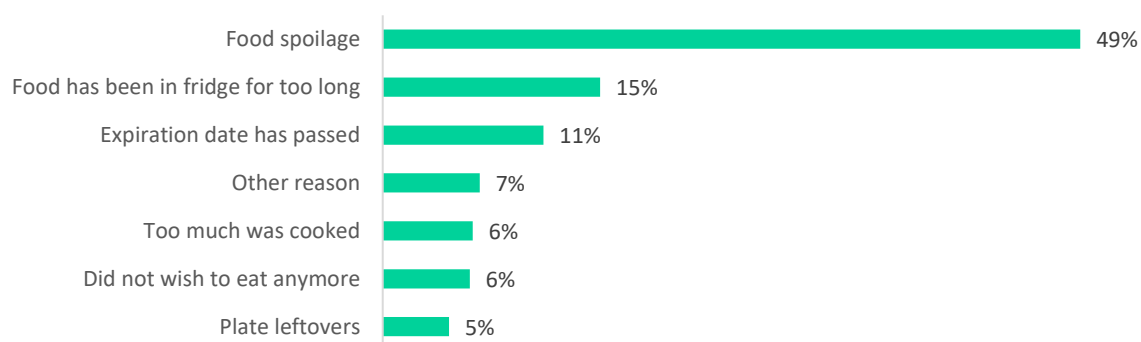


Figure 3 Reasons for throwing away food that could have been eaten

Catering establishments

The study among catering establishments involved the catering companies (restaurants/cafes, canteens, pubs/bars), school and kindergarten canteens, and a hospital canteen. As restaurants, pubs/bars and cafes were closed or restricted several times during the COVID-19 pandemic, the analysis of detailed data gained on-site at the catering establishments was combined with analysis of annual food waste data of selected companies received from the national Waste Reporting System (WDMS). The detailed on-site data were collected during five days and in different stages: preparation, serving, consumption, and food storage. The food waste from different stages was collected in separate containers, weighed at the end of each day. In addition, data about the number and average weight of served portions were collected.

The results of the study reveal that the catering sector generates approximately 11,000 tonnes of food waste per year, of which 75% is generated in catering companies (restaurants, cafés, pubs/bars, canteens, etc.), 22% in school and kindergarten canteens and 3% in hospitals (see also Table 2). Compared to the previous study, the generation of food waste in the catering sector has decreased. This may be mainly influenced by the fact that the research was conducted in the context of the COVID-19 pandemic when several catering establishments were operating under the restrictions.

Table 2 Generation of food waste and food loss in catering establishments (average per establishment and total in Estonia)

Catering establishment type	Food waste generation		Incl. food loss generation		Share of food loss
	Average t/year	Total t/year	Average t/year	Total t/year	
Catering companies	3,03	8087,99	2,09	5365,64	66%
Schools and kindergartens	2,09	2362,36	1,64	1862,08	79%
Hospitals	44,56	288,32	35,7	232,11	81%
TOTAL		10738,67		7459,83	69%

Food waste was analysed in four different phases, i.e. preparation, serving, consumption and storing of food, which indicate the key causes of food loss in the catering sector. Inedible food waste (e.g. peels, bones, skin, etc.) is mainly generated during food preparation and accounts for about a quarter (26%) of food waste. Avoidable food waste generated in the other three stages can be considered food loss, which makes up 74% of food waste. The main reason for food loss was uneaten food left on plates (approximately 53% of food waste). The second reason was leftovers of unserved food (13% of food waste). Due to spoilage, relatively little food was thrown away (only 3% of generated food waste).

Food trade sector

The study covered both the retail and the wholesale sector. The study is based on the online survey among the food trade companies, a detailed analysis of selected retailers, interviews of the wholesale companies and an analysis of the data received from the National Waste Reporting System.

The detailed study was carried out in different grocery stores (small, medium and large) across Estonia (both major cities and rural areas). The amount of food waste was estimated based on unsold goods/food in nine food product categories (fruits, vegetables, meat products, fish products, bakery products, dairy products, prepared foods, solids, and others). Detailed analyses were conducted in 15 stores.

The survey and interviews included questions about the main reasons for food waste generation and the main actions to prevent, reduce and manage it.

The results of the study indicate that a large grocery store (supermarket and hypermarket) on average 204 kg of food waste per day (46 tons per year), a medium-sized store 74 kg per day (11 tons per year) and a small store an average of 25 kg per day (1.7 tons per year) due to food not sold. Based on the data obtained, it can be concluded that about 12% of unsold food is donated to Foodbank or other charity organisations. The analysis of the data collected in the survey reveal that approximately 20,000 tons of food products remain unsold in Estonian food stores annually and is not donated either. As only products meant for human consumption were considered in the study, the amount of food waste

generated was deemed avoidable food waste (food loss). The generation of food waste and food loss in food stores has significantly increased compared to the results of a previous similar study (in 2015, it was approximately 12,000 tons).

Table 3. Quantities of unsold food in the grocery stores

Type of the store	Unsold food		
	Average in a store		In total t/year
	kg/day	kg/year	
Large store	203,8	74 171	10 606
Medium-sized store	74,3	27 027	6514
Small store	24,8	9021	5656
Unsold in all stores in total (tons per year)			22 776
Donated (tons per year)			2800
Generation of food waste/food loss in total (tons per year)			19 976

About half (49%) of the unsold food products were fruits and vegetables (fruit separately 27% and vegetables 22%). The share of bakery products was also relatively high (approximately 16%). The percentage of ready-to-eat food was 13%, the share of meat products 11% and the share of dairy products 8%. Fish products and cereals, and other grain products remained unsold the least (2% and 1%, respectively).

The two main reasons for food waste generated in stores are inadequate sales planning and forecasting (e.g. exceeding shelf life due to too large orders) and consumers' purchasing and consumption behaviour (e.g., how much they buy and which products they choose, etc.). In addition, food quality requirements (e.g. shape and size of fruits and vegetables), high food prices (e.g. meat and fish products), low competence of employees to display food in shops correctly (especially for food with short expiration time) and food safety and hygiene requirements (e.g. for ready-to-eat food).

Food processing industry

In the food industry, the study was conducted in seven food processing sectors: dairy, bakery, meat, fish, fruit and vegetable, and grain processing industries, as well as beverage producers. The amount of food waste generated in these industries was estimated based on National Waste Reporting System data. In addition, the study consisted of an online survey and interviews aiming to find out what type of food waste is generated and the reasons for food waste and activities by companies to avoid, reduce, and manage food waste.

The results of the data analysis imply that the food industry generated approximately 32,000 tonnes of food waste. Most of the food waste is inedible (unavoidable) food waste generated in the production process. The share of avoidable food waste (food loss) in the food industry is approximately 10% (which makes 3200 tons per year). This share is considerably lower than in the other stages of the food supply chain described above.

The findings of this study show a significantly higher generation of food waste in the food industry than compared to the results of the previous study (2015). One of the reasons here is that this study included additional waste codes under which the food industry waste generation was declared. Also, some by-

products that were previously used as animal feed are now accounted as waste in the national waste reporting system as these are increasingly treated as waste (e.g. biogas plants).

The highest share of food waste was generated by fruit and vegetable processing (52%), meat processing 13% and grain processing (9%). The percentage of other sectors was smaller. The least food waste was generated in the fish processing industry.

There are various causes of food waste in the food industry. The companies participating in the study mentioned the production process itself as the primary cause of food waste and by-products. Other reasons highlighted in the interviews included defective products, quality assurance of the finished product, poor quality of raw materials, requirements and sales strategies of distributors, food safety and hygiene requirements, food transport and product development.

Primary production

A detailed study was carried out in three sub-sectors in the primary production sector: dairy production, wheat cultivation, and aquaculture. The amounts and causes of food waste and production loss and its percentage in the production volume were determined based on an online survey carried out among 165 agricultural and eight aquacultural producers. In addition, food waste and production loss generation was estimated for nine primary production sub-sector, where the results of previous studies were used.

Table 4. Food waste and food loss generation in primary production by sector (the sectors included in the current study are represented in bold)

Primary production	Production, tons (2020)	Food waste generation t/year	incl food loss t/year	Production loss t/year
Beef (live weight)	22 465	0	0	440
Pork (live weight)	62 671	0	0	627
Milk	847 750	0	0	29 018
Wheat	840 519	6 576	5129	41 649
Field peas	81 240	2 225	2225	3 318
Potato	94 414	13 870	11374	14 205
Strawberries	1685	126	126	62
Marine fishing	66 151	779	390	984
Inland fishing	2931	35	17	44
Aquaculture	1062	1	0,5	2
TOTAL		23 612	19 261	90 909

The analysis results indicate that approximately 24,000 tons of food waste were generated annually in primary production in Estonia, of which 82% is food loss. Food waste was generated the most in potato cultivation (almost 60% of food waste generated in primary production). A considerable amount of food waste is generated at each stage of potato production, i.e. from harvesting to packaging. This is mainly because potato processing has significantly longer processing steps than other agricultural production sectors, and that the entire production cycle can last up to ten months. The share of food waste generated in strawberry cultivation, aquaculture and fishing together was less than 4%. According to the survey, no food waste was generated in cattle and pig farming and milk production in 2020.

In milk production, no food waste was generated, but the so-called production loss amounted to 3.5% of the volume of milk production. The production loss occurred mainly at milking (mainly because the

milk contained unwanted somatic cells and antibiotics) and cooling (due to a power failure or technical reasons). In wheat cultivation, 1.2% of production was discarded as food waste, mainly during pre-cleaning of wheat (due to poor grain quality) and drying (due to power or equipment failures). In aquaculture, food waste accounted for only 0.1% of the volume of sold production. This primarily occurred during the fish or crustacean farming phase (mainly due to natural mortality and injuries caused by predators).

1 Sissejuhatus

Toidujäätmete, sh toidu raiskamise ehk toidukao teema on maailmas ja sealhulgas Euroopas muutumas järjest aktuaalsemaks. Toidujäätmetega seonduv on oluliseks osaks nii kliimamuutustega kui ka ressursside säästva kasutusega seotud debattides. Igal aastal tekib Euroopa Liidus (EL) hinnanguliselt ligikaudu 100 miljonit tonni toidujäätmeid.⁵ Ka Eesti on toidujäätmete tekitamise osas vähehaaval jõudmas järgi Euroopa rikkamatele riikidele. Peale otsese ressursside raiskamise ja negatiivse keskkonnamõju tekitamise kaasnevad toidu raiskamisega ka märkimisväärsed kulud. Seetõttu on toidujäätmete ja toidukaoga seotud keskkonna-, majanduslikud ja sotsiaalsed mõjud üha suurema tähelepanu all nii globaalselt, Euroopa Liidu tasandil kui ka Eestis.

Euroopa roheline kokkuleppe esitamiseks 2019. aasta detsembris andis Euroopa komisjon toidukao ja toidujäätmete probleemi käsitlemisele täiendava tõe. EL on võtnud kohustuse vähendada 2030. aastaks toidujäätmeid poole võrra elaniku kohta nii jaemüügi kui ka tarbijate tasandil. See peaks toimuma vastavate integreeritud poliitikavahendite kaudu, mis on ette nähtud 2020. aastal vastu võetud uues ringmajanduse tegevuskavas⁶, strateegias „Talust taldrikule“⁷ ja elurikkuse strateegias⁸. EL liikmesriigid peavad vastavalt EL jäätmete raamdirektiivile 2008/98/EÜ koostama riiklikul tasemel toidujäätmete tekke ja vältimise tegevuskavad ja vastavad meetmed ning jälgima nende meetmete rakendamise tõhusust mõõtes toidujäätmete kogust kokkulepitud metoodika alusel.

Käesoleva uuringu eesmärk oli hinnata Eestis tekkivate toidujäätmete ja toidukao koguseid ning tekkepõhjuseid kogu toidutarneahelas (kodumajapidamistes, toitlustamises, kaubanduses, toidu tootmises ja esmatootmises). Uuring annab ajakohase ülevaate toidujäätmete osakaalust ja ainelisest koostisest nii kogu toidutarneahela kui ka ahela erinevate etappide kaupa. Uuring on jätk 2014. ja 2015. aastal Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud ja sarnase metoodikaga tehtud toidujäätmete uuringutele.⁹ Seega võimaldab tulemuste võrdlemine hinnata toidujäätmete ja toidukao tekkega seotud arengut Eestis. Uuringu tulemused (sh pakutud metoodiline lahendus) on ka aluseks Euroopa Komisjonile esitatava toidujäätmete tekkekoguseid käsitleva arvestussüsteemi loomiseks ja iga-aastaste riiklike aruannete koostamiseks. Peale selle pakub uuring alusandmeid erinevatele toidutarneahelas tegutsevatele ettevõtetele ja organisatsioonidele toidujäätmete ja toidukao vältimise ja vähendamise meetmete arendamiseks ning tavatarbijale suunatud teadlikkuse suurendamiseks.

Uuring viidi läbi 2020-2021. aastal Keskkonnaministeeriumi tellimusel SA Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse ja Eesti Maaülikooli poolt. Siinkohal täname kõiki ettevõtteid, organisatsioone ja kodumajapidamisi, kes uuringus kaasa löid.

⁵ Estimates of European food waste levels. FUSIONS 2016. <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>

⁶ EL Uus ringmajanduse tegevuskava, puhtama ja konkurentsivõimelisema Euroopa nimel <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

⁷ EL strateegia „Talust taldrikule“ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590404602495&uri=CELEX:52020DC0381>

⁸ EL elurikkuse strateegia aastani 2030. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX:52020DC0380>

⁹ Moora, H., Urbel-Piirsalu, E., Õunapuu, K. (2015) Toidujäätmete ja toidukao teke Eesti kodumajapidamistes ja toitlustusasutustes. Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus; Moora, H., Piirsalu, E., Viilvere, T. (2016) Toidujäätmete teke Eesti kaubandus- ja toiduainetööstusettevõtetes. Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus

2 Kodumajapidamiste uuring

2.1 Kodumajapidamiste uuringu metoodiline lähenemine

2.1.1 Leibkondade valim

Kodumajapidamiste uuringusse kaasati 104 leibkonda üle Eesti. Leibkondade valimi representatiivsuse tagamiseks lähtuti Statistikaameti 2020. aasta leibkondade üldandmetest. Leibkondade valikul arvestati nende suuruse, tüübi ja ka leibkonnaliikmete vanusega (Tabel). Selline leibkondade valim võimaldab üldistada analüüsitulemusi riiklikul tasemel ning võrrelda tulemusi teiste riikide sarnaste uuringutega.

Tabel 1. Uuringus osalenud leibkondade arv ja tüübid üle Eesti

Leibkonna tüüp	Uuringus osalenud leibkondade arv	Leibkonnatüüpide osakaal Eesti leibkondade koguarvus*
Üksik alla 65 a	20	24
Üksik 65 a ja vanem	6	17
Lasteta paar, vähemalt üks alla 65 a	15	15
Lasteta üle 65a paar	4	7
Muu lasteta leibkond	18	11
Üks täiskasvanu ja laps(ed)	4	3
Ühe lapsega paar	8	7
Kahe lapsega paar	13	7
Vähemalt kolme lapsega paar	4	3
Ala- ja täisealiste lastega paar	5	3
Muu lastega leibkond	7	3
Kokku	104	100

*Statistikaameti 2020. a andmete alusel

Valimisse kaasatud leibkondade puhul arvestati ka leibkonnaliikmete hariduse ja sissetulekuga. Leibkondade jagunemine erinevate haridus- ja sissetulekutasemete, elamutüüpide ning elukoha vahel on toodud Lisas 1 Valimisse kuulunud leibkondade jagunemine elamutüübi järgi vastab enam-vähem Eestis praegu valitsevale olukorrale.

2.1.2 Uuringu läbiviimine

Leibkondades uuriti toidujäätmete, sh toidukao teket ajavahemikul mai–detsember 2020. Kõikidele uuringus osalenud leibkondadele jagati kaalud ning päevikud, mis võimaldasid neil iga päev jäätmete tekke kohta andmed üles märkida. Toidujäätmete ning toidukao koguse ja koostise hindamiseks koostati kodumajapidamistele juhend (vt lisa 2). Uuringus osalenud leibkonnad jälgisid toidujäätmete ja toidukao teket kahe nädala jooksul. Iga päev tekkivate toidujäätmete kaalumise tulemused märgiti päevikusse. Esiteks määratleti ära visatava toidu kategooria järgmiste valikute seast:

- köögiviljad (toored aed- ja juurviljad), eraldi märgiti, kas toode oli värske, kuivatatud, konserveeritud või külmutatud
- liha- ja kalatooted (nii toores liha ja kala, kui küpsetamata liha- ja kalatooted)
- piimatooted ja munad

- pagaritooted (sh leib, sai, saiakesed, pirukad)
- teraviljatooted (sh keetmata riis, makaronid, pudruhelbed, tatar)
- puuviljad ja marjad, eraldi märgiti, kas toode oli värske, kuivatatud, konserveeritud või külmutatud
- valmistoit ja selle jäägid (kommentaari lahtris märgiti, millise valmistoiduga oli tegemist)
- muud nimetamata toiduained (nt maiustused, kastmed jne)
- mittesöödav toiduaine/toidujääde

Teiseks märgiti ankeeti toidu äraviskamise põhjus, mis määratleti järgmiste valikute alusel:

- riknenud (nt hallitanud või lõhnab halvasti)
- kasutamise (st „parim enne“ või „kõlblik kuni“) kuupäev on möödunud
- toit/toiduaine on kaua seisnud ning ei riski seda enam süüa, kuigi toit ei tundu olevat riknenud
- ei soovinud seda enam süüa (kuna värskem või muu toit on asemele ostetud)
- toitu oli liiga palju valmistatud
- jäi söömisel taldrikule üle
- mittesöödav toiduaine/toidujääde
- muu põhjus (täpsem põhjus kirjeldati kommentaari lahtris)

Päevikusse märgiti ka iga kande puhul, mida tehti tekkinud toidujäätmetega (visati segaolmejäätmete hulka, koguti liigiti ja visati biojäätmete konteinerisse, kompostiti vms).

Leibkonna kohta üldiste andmete saamiseks (leibkonna tüüp ja suurus, sissetuleku suurus, elamiskoht, täiskasvanud leibkonnaliikmete haridustase jne) täitsid kõik leibkonnad küsimustiku (vt lisa 3). Küsimustik sisaldas ka küsimusi COVID-19 epideemia mõju kohta leibkondade tarbimisharjumuste ning toidujäätmete ja -kao tekke kohta.

Eesti kodumajapidamiste toidujäätmete ja toidukao tekke arvutamiseks võeti aluseks uuringus osalenud eri tüüpi leibkondadelt saadud tulemused, kaalutud vastavalt leibkondade statistilisele jaotusele. Selle alusel arvutati ka toidujäätmete ja toidukao teke inimese (leibkonnaliikme) kohta.

2.2 Kodumajapidamiste uuringu tulemused

2.2.1 Toidujäätmete ja toidukao teke

Kodumajapidamiste kohta tehtud uuringu tulemuste põhjal võib öelda, et üks inimene tekitab kodumajapidamises toidujäätmeid kokku ligikaudu 61 kg aastas, mis on 13% enam kui 2014. aastal tehtud uuringu tulemus. Raisatud toidu osa sellest on 42% ehk ligikaudu 26 kg aastas. See on kolmandiku võrra enam kui 2014. aastal.

Uuringus osalenud leibkonnad tekitasid keskmiselt toidujäätmeid 149 kg aastas (2,9 kg nädalas). Toidukao osakaal moodustas toidujäätmetest 42%. Seega raiskab leibkond toitu keskmiselt 63 kg aastas (1,2 kg nädalas), mis on kuuendiku võrra kõrgem kui 2014. aasta uuringus.

Allolevas tabelis (Tabel 2) on esitatud keskmine toidujäätmete ja toidukao teke nii leibkonna kui leibkonnaliikme kohta selles uuringus võrrelduna 2014. aasta uuringu tulemustega.

Tabel 2. Leibkondade ja leibkonnaliikme/inimese keskmine toidujäätmete ja toidukao teke 2020. ja 2014. aasta uuringu tulemuste põhjal

	2020		2014	
	Toidujäätmed	sh toidukadu	Toidujäätmed	sh toidukadu
Leibkonna kohta kg/a	149,14	62,98	130,41	46,93
Inimese kohta kg/a	61,22	25,86	54,05	19,45
Eesti leibkondades kokku t/a	80 564	34 024	71 425	25 713
Toidukao osakaal toidujäätmetest (%)	42%		36%	

Kodumajapidamiste uuringu tulemused näitavad, et toidujäätmete ja toidukao tekke kogus sõltub leibkonna tüübist ja sissetulekust.

Uuringus osalenud leibkondade võrdlus näitas, et uuringus osalenud lastega leibkonnad tekitasid toidujäätmeid ja toidukadu leibkonna kohta rohkem kui lasteta leibkonnad. Samas leibkonnaliikme kohta arvestatuna tekitasid rohkem toidujäätmeid ja toidukadu lasteta leibkonnad. Kõige enam raiskasid toitu üksikud inimesed, nii noored kui vanemad (üle 65.a). Kõige vähem tekitasid toidukadu ühe täiskasvanuga lastega leibkonnad. Kõige suurem muutus võrreldes 2014. aasta uuringuga on see, et kõige suuremad raiskajad käesolevas uuringus olid ühe inimesega leibkonnad. See näitab, et üksikute inimeste tarbimisharjumused ja ka võimalused tarbida, sh toitu raisata on suurenenud võrreldes teiste analüüsitud leibkondadega.

Kui võtta arvesse sissetulekut, siis uuringus osalenud leibkondadest tekitasid kõige enam toidukadu keskmise sissetulekuga leibkonnad (701–1000 eurot kuus leibkonnaliikme kohta). Keskmisest madalama sissetulekuga leibkondades oli toidukao teke korrelatsioonis sissetulekuga, st mida väiksem oli sissetulek, seda väiksem oli ka toidu raiskamine. Samas, keskmisest kõrgema sissetulekuga leibkonnas oli toidu raiskamine väiksem kui keskmise sissetulekuga leibkonnas. Sarnast tulemust võis näha ka 2014. aasta uuringu tulemustes. See võib viidata sellele, et madalama sissetulekuga leibkondade suurema toidukao tekke üks põhjus võib olla asjaolu, et leibkonnad ostavad kokku odavamaid/allahinnatud (lühikese säilivusajaga) tooteid, kuid ei jaksa või ei jõua neid õigel ajal ära süüa, mistõttu tekib neil enam ka toidukaona ära visatavaid toiduaineid.

Leibkondade toidujäätmete uuringu tulemuse põhjal arvutati ka kõikide Eesti leibkondade toidujäätmete ja toidukao tekke kogus. Selle põhjal võib öelda, et hinnanguliselt tekitavad kodumajapidamised toidujäätmeid kokku ligikaudu 80 000 tonni aastas, millest toidukao ehk raisku läinud toidu osakaal on 42% ehk ligikaudu 34 000 tonni. See on umbes 13% rohkem kui 2014. aasta uuringus saadud kogus. See tuleneb eelkõige üldise heaolu ja toidu tarbimise suurenemisest. Vähesel määral võis toidujäätmete teket mõjutada ka COVID-19 pandeemia.¹⁰

¹⁰ Kuigi enamiku leibkondade tarbimisharjumused COVID-19 pandeemia tõttu muutusid (72% vastas, et nende harjumused muutusid, st osteti harvem toitu, tegid rohkem kodus süüa), siis ligi kahe kolmandiku uuringus osalejate (66%) hinnangu kohaselt neil toidujäätmete teke ei muutunud. Veerand vastanutest arvas, et pigem tekkis isegi natuke vähem ja vaid 7% vastanutest hindas, et neil toidujäätmete teke natuke suurenes.

Leibkondades tekitatud toidukao hinnanguline väärtus 2020. aasta keskmisi toiduainete hindasid aluseks võttes on ligikaudu 97 miljonit eurot. Keskmise leibkonna kohta teeb see ligikaudu 180 eurot aastas (lastega leibkonnas ligikaudu 220 eurot aastas).

Lisaks hinnati kodumajapidamistes toidujäätmete teket Keskkonnaagentuuri jäätmearuandluse infosüsteemi (JATS) jäätmeregistri andmete põhjal¹¹, võttes arvesse 2019. a kodumajapidamistes liigiti kogutud toidujäätmete (köögi- ja sööklajajäätmed (koodiga 20 01 08) ning segaolmejäätmetes (jäätmekood 20 03 01) sisalduvate toidujäätmete¹² koguseid. JATSi andmed näitasid, et kodumajapidamistes tekkivate toidujäätmete kogus 2019. aastal oli 64 560 tonni. See kogus on ligikaudu 20% võrra madalam uuringu tulemuste põhjal arvatud toidujäätmete tekke kogusest. Vahest JATSi andmete ja uuringu tulemuste põhjal arvatud tulemuste vahel võib osaliselt põhjendada sellega, et küllalt suur kogus kodumajapidamistes tekkivatest toidujäätmetest ei jõua tavapärasesse jäätmekäitluse. Võttes arvesse uuringu toidujäätmete andmete kogumise ning küsitluste tulemusi (vt ptk 2.2.4) ja elanikkonna statistilisi andmeid, võib öelda, et hinnanguliselt 10% tekkinud toidujäätmetest kompostitakse kohapeal, 5% antakse lemmikloomadele ning 5% valatakse kanalisatsiooni. Need toidujäätmete kogused ei kajastu jäätmearuandluse infosüsteemi andmetes.

2.2.2 Toidukadu erinevate toiduainete kaupa

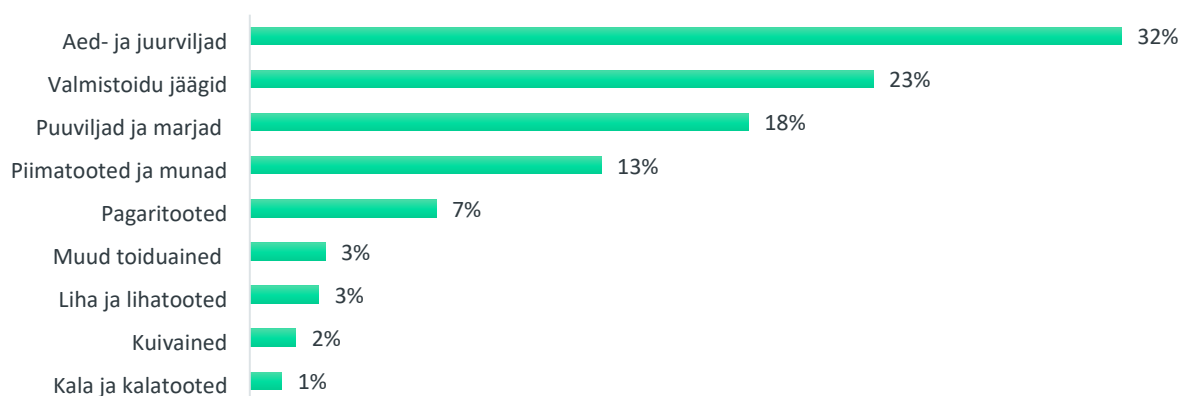
Uuringu jooksul leibkondades tekkinud toidukadu erinevate toiduainete kaupa on toodud alloleval joonisel (Joonis 1). Uuringus osalenud leibkonnad viskasid toidukaona kõige enam ära aed- ja juurvilja (32%). Üsna suure osa toidukaost moodustasid ka valmistoidu jäägid (23%), puuviljad ja marjad (18%) ning piim, piimatooted ja munad (13%). Vähe visati ära kuivaineid, nagu riis, makaronid jm teraviljatooted (2% kogu toidukaost), mis seisavad kaua ning ei lähe kergesti riknema, ning liha- ja kalatooteid (vastavalt 3% ja 1%). Võib arvata, et kuna liha ja kala on võrdlemisi kallid toiduained, siis ei osteta neid korraga palju või hoiustatakse pigem sügavkülmas, kus need ka kauem säilivad. Juba küpsetatud liha ja kala ning nendest tehtud toodete ülejäägid kajastuvad valmistoidu jääkides.

Kuna valmistoidu osakaal on toidukaos üsna kõrge, siis uuriti ka eraldi, milliseid toiduaineid valmistoiduna ära visatakse (Joonis 2). Võrreldes eelmise kodumajapidamiste toidujäätmete uuringuga on erinevate valmistoitude osakaal mõnevõrra muutunud. Näiteks, kui eelmises uuringus oli valmistoitude segu ehk erinevatest toiduainetest koosnev valmistoit¹³ kõige suurema osakaaluga, siis selles uuringus on osalenud kodumajapidamised täpsemalt eristanud erinevaid valmistoitte ning seetõttu moodustas valmistoitude segu 12% kogu ära visatud valmistoidust.

¹¹ Uuringus kasutati 2019. aasta jäätmearuandluse koondandmeid (hilisemad 2020. aasta andmeid ei olnud uuringu ajal veel kättesaadavad).

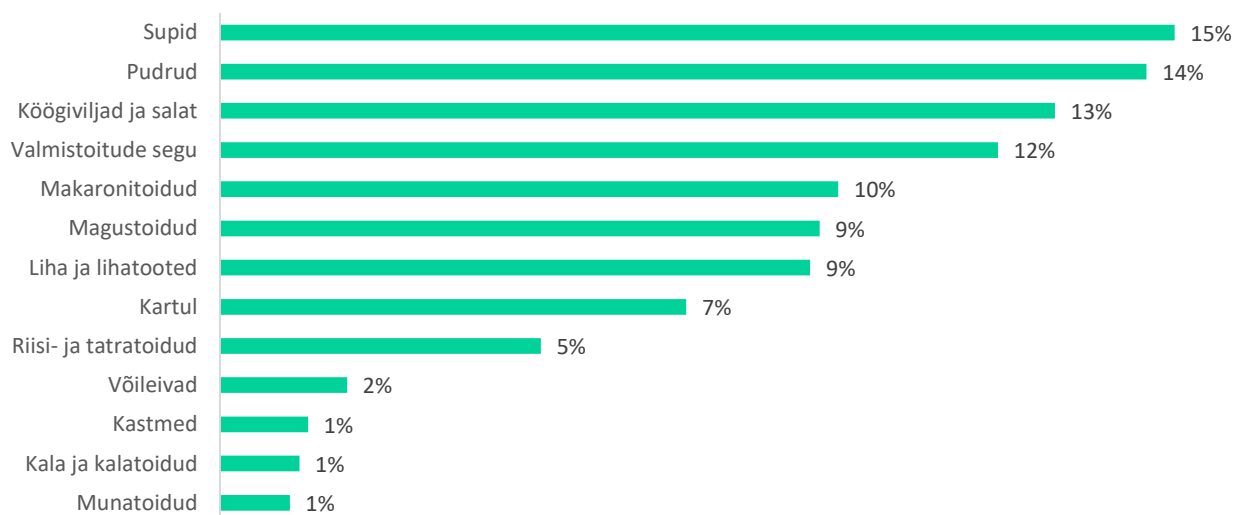
¹² Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse 2019/2020. aastal läbi viidud uuringu "Segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuring" kohaselt sisaldasid segaolmejäätmed köögi- ja sööklajajäätmeid keskmiselt 23,3%.

¹³ Mitmed majapidamised ei eristanud erinevaid toiduaineid ära visatud valmistoidu kaalumisel ning kõik valmistoidu toiduained kaaluti koos ehk segamini (nt kartul, kaste ja salat koos).



Joonis 1. Leibkondades tekkinud toidukadu toiduainete kaupa

Eraldi kaalutud valmistoitudest visati sarnaselt eelmise uuringuga kõige enam ära suppe ja putrusid (vastavalt 15% ja 14%). Nendest vähem aga erineval viisil valmistatud köögivilju ja salatit (kokku 13%) ning makaroni- ja pastatoite (10%). Liha ja lihatoite visati ära võrdses mahus magustoitudega (mõlemaid 9%). Erineval viisil valmistatud kartulit (nii keedetud, praetud, ahjus küpsetatud, püreestatud või frititud) visati ära kokku 7%. Makaroni- ja pastatoitudega võrreldes visati vähem ära riisist ja tatrast tehtud toite (5%), mida üldiselt valmistatakse peredes harvem. Kõige vähem visati ära toiduks valmistatud kala, kastmeid ning munast valmistatud toite (kõiki võrdselt 1%). Vähe visati ära ka võileibu (2%), mis võib tuleneda sellest, et võileibu valmistatakse tavaliselt väikeses koguses ja igale inimesele vastavalt nii palju, kui ta soovib.

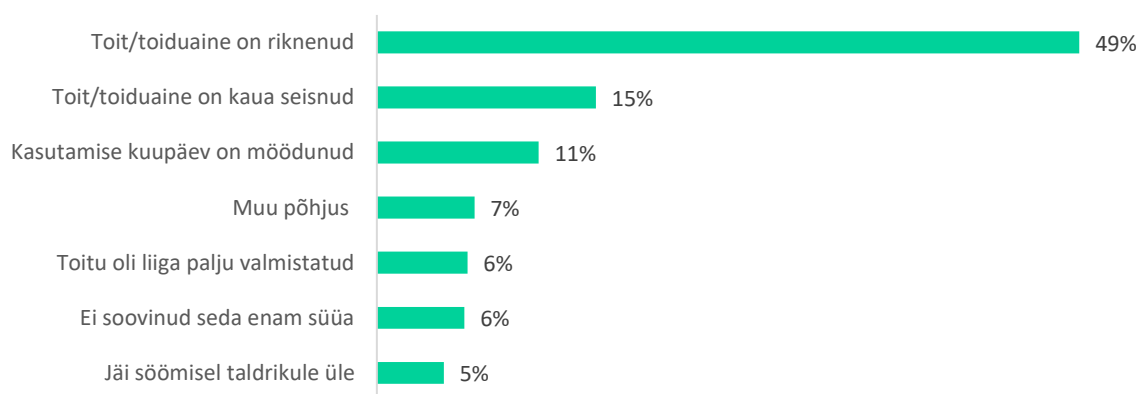


Joonis 2. Erinevate valmistoitude osakaalud toidukaos

Puu- ja köögiviljade osas vaadati eraldi ka toiduaine tötlusastet, st kas ära visati värsket, konserveeritud, kuivatatud või külmutatud viljad. Tulemused näitasid, et uuringus osalenud kodumajapidamised viskasid ära valdavalt värsket ehk töötlemata toiduainet, st 95% puuviljadest ja 96% köögiviljadest visati ära töötlemata kujul.

2.2.3 Toidukao tekkimise põhjused

Uuringu tulemused näitavad, et peamiseks toidukao tekkimise põhjuseks leibkondades on endiselt toidu või toiduainete riknemine (Joonis 3). Riknemise tõttu visati toit ära ligi pooltel juhtudel (49%). Oluliselt harvemini visati ära toitu, mis oli liiga kauaks seisma jäänud (15%) või mille kasutamise tähtaeg oli möödunud (11%). Vähem tekkis toidukadu seetõttu, et toitu oli liiga palju valmistatud (6%), seda ei soovitud enam süüa (6%) või see jäi söömisel taldrikule üle (5%). Mõnel muul põhjusel visati ära 7% toitu. Muu põhjusena toodi kõige enam välja, et toit kukkus maha või kraanikaussi, toit ei maitsenud või ei tahtud teatud toidu osasid süüa (nt pekk, kamar, kananahk, õunasüdamed), toit sai muud moodi rikunud (toit läks kõrbema, laps või lemmikloom lakkus seda) jne.



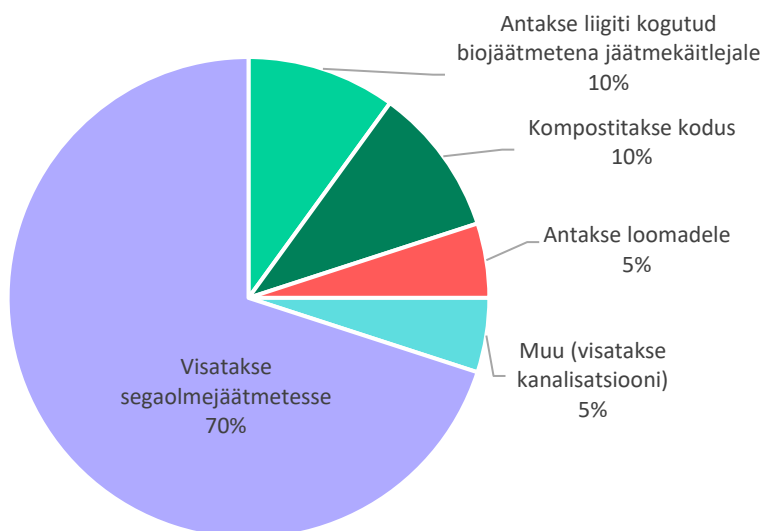
Joonis 3. Toidu äraviskamise põhjused

2.2.4 Toidujäätmete vältimine ja käitlemine

Kodumajapidamiste uuringu käigus küsiti leibkondadelt muuhulgas, kuidas nad oma majapidamises toidujäätmete teket väldivad ning mida nad teevad tekkinud toidujäätmetega.

Valdav osa (85%) uuringus osalenud leibkondadest üritab enda sõnul ühel või teisel viisil toidukao teket vähendada. Seda üritatakse teha nii toidu ostmise- kui tarbimisharjumuste kujundamise kaudu. Nimetatud toidukao vähendamise viisid saab laias laastus jagada nelja gruppi: toidukao vähendamine toidu ostmisel, valmistamisel, tarbimisel ja säilitamisel. Kõige rohkem mainiti ostmisega seotud võimalusi, nt käiakse harvem poes, ostetakse vähem toiduaineid, ostetakse nii palju, kui ära süüakse, ei minda enne poodi, kui toiduained on otsas, ostetakse nimekirja alusel, jälgitakse ostmisel realiseerimisaegu. Teise suure grupina nimetati toidukao vähendamist toidu valmistamisel. Näiteks, toitu valmistatakse korraka vähem, üritatakse toitu valmistada kas toiduainetest, mille säilimisaeg hakkab lõppema, või juba eelnevate päevade valmistoidu jääkidest. Tarbimise puhul nimetati kõige enam seda, et süüakse ära eelmiste päevade valmistoidu jäägid. Tunduvalt vähem nimetasid leibkonnad viise toidu säilitamise ja hoidmisega seotud toidukao vähendamise kohta. Siin mainiti kõige enam seda, et toitu sügavkülmutatakse ning samuti jälgitakse kõlblikkuse kuupäevi ja süüakse enne ära vanemad toidud. Laias laastus võib öelda, et enam pööratakse tähelepanu ostude ja toitide planeerimisele kui tarbimisharjumuste muutmisele ja juba olemasoleva toidu paremale säilitamisele. Vastuste põhjal võib järeldada, et leibkondade teadmised toidukao vältimiseks toidu säilitamise muude võimaluste kohta on pigem tagasihoidlikud. Seda näitab ka see, et leibkondades tekkinud toidukao peamiseks põhjuseks oli toidu riknemine (vt ptk 2.2.3). Ka 2014. aasta uuringu küsitluses anti sarnaseid vastuseid.

Uuringus osalenud leibkondade toidujätmete päevikute, kodumajapidamiste küsitluse tulemuste ning kodumajapidamistest kogutud toidujätmete koguste analüüs näitas, et kodumajapidamised viskavad keskmiselt 70% oma toidujätmetest ära segamini segaolmejäätmetega. Umbes kümnendik toidujätmetest kogutakse liigiti ning visatakse biojätmete konteinerisse ning sama palju kompostitakse kodus. Hinnanguliselt 5% ära visatud toidust valatakse kanalisatsiooni (peamiselt vedelamad toiduained, nagu piim, koor, hapukoor, jogurt ja mõningatel juhtudel ka supp) ja 5% antakse loomadele (enamasti lemmik- ja koduloomadele, aga üksikutel juhtudel ka metsloomadele).



Joonis 4. Kodumajapidamistes tekkinud toidujätmete käitlemine

3 Toitlustusasutuste uuring

3.1 Toitlustusasutuste uuringu metoodiline lähenemine

Toitlustusasutuste uuringusse kaasati toidujäätmete ja toidukao tekke seisukohast olulisemad toitlustusasutuste ja -ettevõtete (edaspidi toitlustusasutused) tüübid:

- toitlustusettevõtted (restoranid/kohvikud, sööklad, pubid/baarid);
- haridusasutused (lasteaiaid ja koolid);
- tervishoiuasutused (haiglad).

Suurimaks koduväliseks toitlustajaks on toitlustusettevõtted. Toitlustusettevõtted liigitati Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori (EMTAK) koodide järgi. Nii analüüsiti toidujäätmete teket kolmes peamises toitlustusettevõtete tüübis: restoranid jm toitlustuskohad, mille hulka arvestatakse ka kohvikud ja kiirtoidukohad (EMTAK 56101), sööklad (EMTAK 56291) ning pubid/baarid (EMTAK 56301). Kuna COVID-19 pandeemia tõttu olid restoranid, pubid/baarid ja kohvikud uuringu perioodil mitmel korral suletud või töötasid piirangutega, siis kombineeriti uuringus kohapealse kaalumise saadud andmete detailanalüüs Keskkonnaagentuuri (KAUR) jäätmearuandluse infosüsteemi (JATS) jäätmeregistrist saadud valitud ettevõtete aastaste toidujäätmete tekkekoguste andmete¹⁴ analüüsiga. Uuringus analüüsiti kokku 13 ettevõtte andmeid. Toitlustusettevõtete aastase tekkekoguse arvestamisel võeti aluseks toitlustusettevõtete keskmine toidujäätmete teke aastas ning vastavate EMTAKi koodidega ettevõtete arv¹⁵.

Toitlustajatest eraldi suure rühma moodustavad haridusasutuste sööklad. Seega kaasati uuringusse ka lasteaedade ja koolide sööklad, kus tehti kohapealse kaalumise saadud andmete detailanalüüs. Kokku kaasati 2020. aastal uuringusse 56 kooli ja kolm lasteaeda. Koolides ja lasteaedades tekkiva toidujäätmete, sh toidukao, üldise aastase tekkekoguse arvutamisel võeti aluseks toidujäätmete keskmine teke ühe portsjoni kohta (ühe lapse/õpilase kohta) ning õpilaste ja lasteaialaste arv.¹⁶

Kuna olulisteks toitlustajateks on ka tervishoiuasutused, siis kaasati uuringusse ka üks haigla. Uuringus osalenud haiglas on oma köök ning toit valmistatakse kohapeal. Kuna tegu on ühe Eesti suurima üldhaiglaga, kuhu kuulub erinevaid kliinikuid, siis annab see võimaluse analüüsitulemusi teatud reservatsiooniga üldistada ka teistele Eesti haiglatele. Haigla uuring hõlmas kohapealse kaalumise saadud andmete detailanalüüsi. Toidujäätmete arvutamisel haiglates võeti aluseks kõikide Eesti haiglate voodipäevade arv aastas¹⁷ ning uuringusse kaasatud haigla toidujäätmete teke ühe inimese/patsiendi kohta päevas.

Toitlustusasutustes, kus andmeid koguti kohapealse kaalumise (kokku 65 toitlustuskohas), viidi uuring läbi viie päeva jooksul – üldjuhul esmaspäevast reedeni. Koolides ja lasteaedades hinnati toidujäätmete teket lõunasöögi ettevalmistamise ja pakkumise ajal. Uuringusse kaasatud toitlustusettevõtetes ja haiglas hinnati toidujäätmete teket kogu päeva jooksul.

¹⁴ Uuringus kasutati 2019. aasta jäätmearuandluse koondandmeid (hilisemad 2020. aasta andmeid ei olnud uuringu ajal veel kättesaadavad).

¹⁵ 2019. aastal oli äriregistri andmetel Eestis 1636 restorani jm toitlustusettevõtet, 270 sööklaettevõtet ning 164 publi/baari.

¹⁶ 2019/20. a seisuga oli Eestis kokku 153 155 õpilast ning 66 330 lasteaialast. Allikas: <http://haridussilm.ee/>

¹⁷ Eeldusena on lähtutud, et voodipäevade arv iseloomustab patsientide haiglas viibitud päevade arvu. Voodipäevade arv 2019. a oli 1 813 329. Allikas: Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas <https://statistika.tai.ee/>.

Toidujäätmete detailanalüüsi jaoks kogus uuringumeeskond andmeid koostöös toitlustusasutuse töötajatega. Nii toidukao kui ka toidujäätmete osas peeti eraldi arvestust järgmistes toitlustamise etappides: toidu valmistamine, säilitamine, serveerimine ja tarbimine. Erinevat tüüpi toidujäätmeid koguti päeva jooksul erinevatesse ämbritesse, mis päeva lõpus (või ämbri täitumisel) ära kaaluti. Lisaks koguti ja dokumenteeriti andmed päeva jooksul serveeritud portsjonite arvu (nt kassasüsteemist) ning portsjonite keskmise kaalu kohta.

Eraldi hinnati Eesti toitlustusasutustes kokku tekkivate toidujäätmete kogust ka Keskkonnaagentuuri jäätmearuandluse infosüsteemi (JATS) andmete põhjal. Selleks võeti arvesse 2019. aastal toitlustusettevõtetes liigiti kogutud toidujäätmete, sh köögi- ja sööklajäätmed (koodiga 20 01 08), ning segaolmejäätmetes (jäätmekood 20 03 01) sisalduvate toidujäätmete¹⁸ koguseid.

3.2 Toitlustusasutuste uuringu tulemused

3.2.1 Toidujäätmete ja toidukao teke

Uuringu tulemuste põhjal on võimalik ligilähedaselt hinnata Eesti toitlustusasutuste poolt tekitatud toidujäätmete ja toidukao aastast tekkekogust (Tabel 3).¹⁹ Nii võib eeldada, et Eesti toitlustusasutuste poolt tekitatud toidujäätmete kogus on hinnanguliselt **10 740 tonni aastas**. Sellest suurem osa (75%) tekib toitlustusettevõtetes (8089 tonni), 22% haridusasutuste sööklates (2362 tonni) ning 3% tervishoiusektori toitlustuses (288 tonni). Toidukao osakaal toidujäätmeis on toitlustussektoris ligikaudu 69%. Kui teistes sektorites on toidujäätmete teke pigem suurenenud, siis toitlustussektoris on see võrreldes 2015. aasta uuringuga pigem langenud. Selle põhjuseks saab lugeda eelkõige asjaolu, et uuring tehti COVID-19 pandeemia tingimustes, mil mitmed toitlustusettevõtted töötasid piirangute tõttu madalama koormusega.

JATSi andmete kohaselt tekkis Eestis 2019. aastal toitlustussektoris ligikaudu **11 409 tonni** toidujäätmeid (sh biojäätmed ehk köögi- ja sööklajäätmed ning toiduõli ja -rasv).

Uuringu tulemuste põhjal oli võimalik uuringusse haaratud toitlustusasutuste tüüpide kaupa välja selgitada toidujäätmete ja toidukao keskmine tekkekogus aastas (Tabel 4). Kuna aga toitlustusasutuste suurus ja toitlustamise maht on väga erinev, siis ei ole erinevates toitlustusasutustes uuringu käigus välja selgitatud toidujäätmete ja toidukao absoluutkogused võrreldavad. Küll aga annab toidukao osakaal tekitatud toidujäätmetes hea ülevaate toidu raiskamisest ehk toidukaost eri tüüpi toitlustusasutustes. Uuringu tulemused näitavad, et nii toidujäätmete teke kui ka toidukadu sõltub toitlustusasutuse tüübist (vt Tabel 4). Uuritud toitlustusasutuste seas oli toidukao osakaal tekitatud toidujäätmetes suurem sööklates ja haiglas (ligikaudu 80% toidujäätmetest moodustab toidukadu). See on osaliselt tingitud sellest, et sööklates on enam kasutama hakatud eeltöödeldud juurvilju (eelkõige kooritud kartuleid jm juurvilju ning liha). Restoranides ja pubides/baarides on keskmine toidukao osakaal madalam, kuna portsjonid nendes toitlustusasutustes on läinud väiksemaks. Samas kuuluvad restoranide kategooriasse ka kohvikud, kus tellitakse väiksemaid koguseid sööki ning jäetakse vähem järele.

¹⁸ Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse 2019/2020. aastal tehtud uuringu „Segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuring“ kohaselt sisaldasid segaolmejäätmed köögi- ja sööklajäätmeid keskmiselt 23,3%.

¹⁹ Eeldades, et uuringusse kaasatud toitlustusasutuste toidujäätmete ja toidukao analüüsitulemused on ligilähedased Eesti keskmistele.

Tabel 3. Toidujäätmete, sh toidukao hinnanguline teke Eesti toitlustusasutustes

Toitlustusasutuse tüüp	Toidujäätmete teke		sh toidukao teke		Toidukao osakaal toidujäätmetes	
	2020 t/a	2015 t/a	2020 t/a	2015 t/a	2020	2015
Restoranid jm toitlustusasutused, sh kohvikud	6975	6766	4533	5082	65%	75%
Sööklad	821	762	657	454	80%	60%
Pubid/baarid	293	2247	176	1442	60%	64%
Kokku ettevõtted	8089	9775	5366	6978	66%	71%
Lasteaiasööklad	1078	1257	916	956	85%	76%
Koolisööklad	1284	1241	946	919	74%	74%
Kokku haridusasutused	2362	2498	1862	1875	79%	75%
Haigla	288	953	232	508	80%	53%
Kokku toitlustuses	10 740	13 226	7 460	9 361	69%	71%
Toidujäätmete teke 2019. a JATS andmetel	11 409		7872		69%*	

* Võttes arvesse uuringu tulemusel saadud keskmist toidujäätmete osakaalu

Koolides tekkis ühe õpilase kohta päevas 0,039 kg toidujäätmeid, millest toidukadu moodustas 85% ehk 0,034 kg. See moodustas 6% keskmisest toiduportsjonist. Valdav osa (80%) toidukaost moodustas taldrikutele jäetud toit, ülejäänud viiendik moodustas üleliia valmistatud toit. Riknenud ega rikutud toitu uuringu perioodil koolides ei tekkinud. Koolisööklate planeerimine on paranenud ning valmistatud toidu kogus on läinud täpsemaks, mis tõttu on üleliia valmistatud osakaal langenud ning taldrikule jäetud toidu osakaal on tõusnud, kuigi mõlemad kogused on kokkuvõttes langenud.

Tabel 4. Toidujäätmete sh toidukao keskmine teke aastas uuringus osalenud toitlustusasutuste kaupa

Toitlustusasutus	Toidujäätmete teke t/a	sh toidukao teke t/a	Toidukao osakaal toidujäätmetes
Toitlustusettevõtted			
Restoranid jm toitlustusasutused, sh kohvikud	4,3	2,8	65%
Sööklad	3,0	2,4	80%
Pubid/baarid	1,8	1,1	60%
Haridusasutuste sööklad			
Lasteaiasöökla	1,8	1,5	74%
Koolisöökla	2,4	1,8	85%
Tervishoiuasutused			
Haigla	44,6	35,7	80%

Eesti koolid ja lasteaiad kokku tekitavad hinnanguliselt ligikaudu 2400 tonni toidujäätmeid aastas, millest toidukadu on ligikaudu 1900 tonni. Kuna koolide ja lasteadeade toitlustamine on oma iseloomult sarnane ning toidujäätmete üldise tekkekoguse arvutamise alusandmed on võrdlemisi täpsed, siis võib

eeldada, et esitatud toidujäätmete ja toidukao hinnanguline tekkekogus on tegelikkusele ligilähedane.²⁰

Haiglas tekkis uuringu perioodil toidujäätmeid ühe patsiendi kohta 0,159 kg päevas, millest toidukadu moodustas 0,128 kg. Seega läks ühele patsiendile päeva jooksul serveeritud toidukogusest raisku keskmiselt 7,2%, mis võrreldes 2014. aasta uuringu tulemustega on madalam. Toidukao tekkimise peamiseks põhjuseks oli patsientide poolt järele jäetud toit (96% toidukaost), mis on eelmise uuringuga võrreldes kõrgem. Päeva lõpuks järele jäänud valmistoit moodustas toidukaost väikese osa (4%). Kuna haiglates on toidu valmistamine ja hankimine hästi planeeritav, siis toidu säilitamisel toitu raisku sisuliselt ei lähe. Haigla toitlustamisel tekitatud toidujäätmetest moodustas ligikaudu 80% toidukadu. Kuna tervishoiuasutustest kaasati uuringusse ainult üks üldhaigla, siis peegeldavad saadud tulemused eelkõige konkreetse haigla toitlustamist.

Toidujäätmete arvutamisel haiglates võeti aluseks kõikide Eesti haiglate voodipäevade arv aastas ning uuringusse kaasatud haigla toidujäätmete teke ühe inimese/patsiendi kohta päevas. Nende andmete põhjal on haiglates tekkinud hinnanguline aastane toidujäätmete kogus 289 tonni, millest toidukao osa on ligikaudu 232 tonni. See tulemus on oluliselt madalam eelmises uuringus saadud tulemusest. Põhjus võib osaliselt olla selles, et voodipäevade arv on viimastel aastatel vähenenud, aga oluliselt väiksem oli selles uuringus tekkinud toidujäätmete kogus ka ühe patsiendi kohta. Samuti näitasid tulemused, et uuritud haiglas oli madalam ühe portsjoni kohta tekkinud toidukao osakaal.

3.2.2 Toidukao tekkimise põhjused

Toitlustusasutustes toidukao tekkimise põhjuste väljaselgitamiseks analüüsiti, millistes toitlustusetappides (säilitamine, serveerimine, tarbimine) ja mis põhjusel (toit läheb rikkema, seda valmistatakse liiga palju või jäetakse söömata taldrükule) toidukadu eelkõige tekib. Uuringus osalenud toitlustusasutustes moodustas toidukaos kõige suurema osakaalu taldrükule järele jäetud toit. Kõige kõrgem oli see haiglas (96% toidukaost), üsna kõrge oli see ka koolides (80%) ja lasteaedades 70%. Teistes toitlustusasutustes tüüpides oli see ligikaudu 60%.

Teise peamise põhjusena võib toitlustuses välja tuua selle, et toitu valmistatakse liiga palju. Kuigi see osa on võrreldes 2015. aasta uuringuga langenud just haridusasutustes ja haiglas (vastavalt 25% ja 4% toidukaost), moodustas see toitlustusettevõtetes keskmiselt ligikaudu kolmandiku.

Kuna haiglates, lasteaedades ja koolides on võimalik toidu valmistamist hästi ette planeerida, siis nendes asutustes toidu valmistamise ja säilitamise ajal toidukadu (toidu rikkumise või riknemise tõttu) märkimisväärselt ei tekkinud. Toitlustusettevõtetes aga moodustas riknenud/rikutud toidu osa toidukaost keskmiselt 7%.

²⁰ Tuleb arvestada, et lasteaedade jäätmekoguste arvutamisel jäeti arvestusest välja hommikusöögist ja õhtuootest tekkivad toidujäätmed, mis on koguliselt aga võrdlemisi väikesed.

4 Kaubandusettevõtete uuring

4.1 Kaubandusettevõtete uuringu metoodiline lähenemine

Toidu ja toiduainete müügiga tegelevate kaubandusettevõtete uuring kattis nii jae- kui hulgikaubandusettevõtteid. Uuringu käigus viidi läbi kaubandusettevõtete üldine veebiküsitlus, valitud kaubandusettevõtete detailanalüüs ning Keskkonnaagentuuri (KAUR) jäätmearuandluse infosüsteemi (JATS) jäätmeregistri andmete²¹ analüüs.

Toidujäätmete tekke, sh toidujäätmetes sisalduvate toiduainete osakaalu täpsustamiseks, jäätmetekke peamiste põhjuste väljaselgitamiseks ning toidujäätmete vältimise ja käitlemisega seotud tegevuse kohta andmete kogumiseks kasutati **veebiküsitlust** (ankeetküsitluse alus on esitatud lisa 4). Küsitluse eesmärk oli saada teemakohast tagasisidet võimalikult paljudelt jae- ja hulgikaubandusettevõtetest. Siiski oli küsitlusele vastanute hulk tagasihoidlik. Küsimustik saadeti umbes 600 toiduainete jaemüügiga tegelevale kauplusele ja ligi 300 hulgikaubandusettevõttele (Tabel 5), kuid vastasid vaid 5% küsitluse saajatest.

Tabel 5. Küsimustik kaubandusettevõtetele

	Küsimustiku saanud ettevõtete/kaupluste arv	Vastanud ettevõtete arv	Vastanute osakaal
Jaekaubandusettevõtted ja -kauplused	607	31	5%
Hulgikaubandusettevõtted	293	10	4%
Kokku	783	38	5%

Täpsemate andmete saamiseks viidi valitud jae- ja hulgikaubandusettevõtetes läbi **detailanalüüs**. Detailanalüüs tehti viieteistkümne toiduainete jaemüügiga tegeleva kaupluse kohta kolmest erinevast kaubandusketist ja kaheksa hulgimüügiettevõtte kohta (Tabel 6).

Tabel 6. Uuringu detailanalüüsi kaasatud toidukaupluste ja hulgimüüjate kategooriad ja arv

Toidukaupluse kategooria	Kaupluste arv
Suured kauplused – suured supermarketid (1000-2500 m ²) ja hüpermarketid (>2500 m ²)	6
Keskmiised kauplused – väikesed supermarketid (400–1000 m ²)	6
Väikesed kauplused – superetid (100-400 m ²) ja väikesed toidupoed (<100 m ²)	3
Kokku	15
Hulgikaubandusettevõtte kategooria	Ettevõtete arv
Puu- ja köögivilja müügiga tegelevad hulgimüüjad	4
Erinevate toiduainete müügiga tegelevad hulgimüüjad	4
Kokku	8

²¹ Uuringus kasutati 2019. aasta jäätmearuandluse koondandmeid (hilisemad 2020. aasta andmeid ei olnud uuringu ajal veel kättesaadavad).

Detailanalüüsi käigus analüüsiti valimisse kuuluvates kauplustes müümata jäänud ja maha kantud kauba andmeid. Lisaks viidi nendes kauplustes läbi **kohapealsed vaatlused ja intervjuud**, et välja selgitada toiduainete müümata jäämise põhjuseid.

Kuna toidujäätmete teke sõltub paljus kaupluse suuruselt ja tüübist, jaotati uuringu detailanalüüsi kaasatud toidukauplused kolme kategooriasse:

- **suured kauplused** – suured supermarketid (1000-2500 m²) ja hüpermarketid (>2500 m²);
- **keskmised kauplused** – väikesed supermarketid (400–1000 m²);
- **väikesed kauplused** – superetid (100–400 m²) ja väikesed toidupoed (<100 m²).

Valimist jäeti välja toiduaineid müüvad kioskid ja tanklapoed ning ka turukaubandus, mille osakaal toiduainete müügis on väike.

Piirkondlike erinevuste arvesse võtmiseks kaasati valimisse igast toidukaupluse kategooriast kauplusi üle Eesti (nii suurematest linnadest kui ka maapiirkonnast).

Valimisse haaratud toidukauplustes analüüsiti müümata jäänud toiduainete osakaalu vastavalt järgmistele peamiste toidukaupade liikidele:

- **Puuviljad** – siia kuuluvad seemneviljalised (nt õun, pirn), luuviljalised (nt kirsid, ploomid, aprikoosid, virsikud, nektariinid), eksootilised viljad (nt banaan, kiivi, mango, melon, ananass, granaatõun, hurmaa), tsitruselised (nt apelsin, mandariin, sidrun, greip, laim) ja marjad (nt viinamarjad, maasikas)
- **Köögiljad** – siia kuuluvad sibulköögiljad (nt sibul, küüslauk), juurviljad (nt porgand, peet, redis, kaalikas), viliköögiljad (nt tomat, kurk, kõrvits, arbuus, harilik paprika, avokaado, baklažaan, suvikõrvits), lehtköögiviljad (nt kapsas, spinat, salat, petersell, till, rukola, porrulauk) ja mugulköögiljad (nt kartul)
- **Lihatooted** – siia kuuluvad värske liha (linnuliha, loomaliha), eeltöödeldud lihatooted (nt eelküpsetatud ja maitsestatud liha), vorstid, singid jms
- **Kalatooted** – värske kala ja eeltöödeldud kalatooted
- **Pagaritooted** – leib ja sai, kondiitritooted (nt tordid, koogid)
- **Piimatooted** – juust, kohupiim, hapukoor, toorjuust, või ja margariin, piim, koor, keefir jms. Piimatoodete alla liigitati ka munad.
- **Valmistoit** – salatid, muu valmistoit (nt võileivad ja soe valmistoit)
- **Kuivained** – jahu, makaronid, tangained jms
- **Muud toiduained** – maiustused, näksid, kastmed, õlid, kohv jms

Toiduainete analüüsist jäeti välja karastusjoogid, sh vesi ja mahlad ning alkohoolsed joogid, kuna nende osakaal müümata jäänud kaubas on väike.

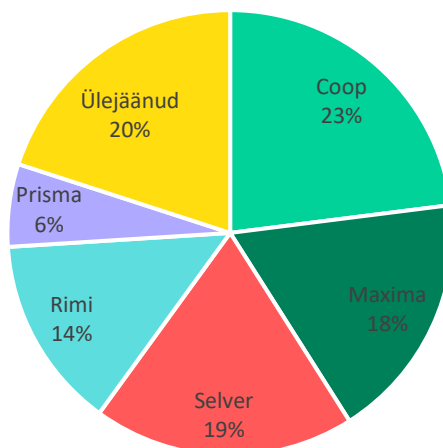
Detailanalüüsi kaasatud toiduainete hulgi-kaubandusega tegelevates ettevõtetes tehti intervjuud. Uuringus osalenud hulgimüüjad jaotati kahte kategooriasse (Tabel 6):

- Puu- ja köögivilja müügiga tegelevad hulgimüügi-ettevõtted
- Erinevate toiduainete müügiga tegelevad hulgimüügi-ettevõtted

Kaubandusettevõtete analüüsis hinnati toidujäätmete teket ja -põhjuseid erinevates toidukäitlemise etappides, sh toidu transpordist, vastuvõttust ja hoiustamisest kuni müügini (toidu tarbijale üleandmiseni).

4.2 Kaubandusettevõtete ülevaade

Viimaste aastate turuülevaated näitavad, et Eesti toidu- ja esmatarbekaupade jaekaubandusturgu iseloomustab jätkuvalt tihe konkurents ja turupositsioonid ei ole oluliselt muutunud. Viie suure jaeketi turuosa Eestis moodustab kokku ligikaudu 80% (Joonis 5).



Joonis 5. Toidu- ja esmatarbekaupade jaekettide turuosad Eestis, 2019
Allikas: kaubandus.ee

Jätkunud on ka väiksemate toidukaupluste arvu vähenemine. Samal ajal on suurenenud super- ja hüpermarketite arv. Kokku on Eestis ca tuhat toidukauplust, mis ei ole võrreldes eelmise toidujäätmete uuringuga 2015. aastal oluliselt muutunud (Tabel 7).

Tabel 7. Toitu müüvate jaekaupluste tüübid ja arv, 2018

Kaupluste kategooria/tüüp	2015	2018
Hüpermarketid (>2500 m ²)	34	37
Suured supermarketid (1000–2500 m ²)	89	106
Väikesed supermarketid (400–1000 m ²)	230	241
Superetid (100–400 m ²)	295	272
Väikesed toidukauplused (<100 m ²)	431	355
Kokku	1079	1011

Allikas: Nielsen kaupluste andmebaas

Toiduainete hulgi- ja kaupandusega tegeleb Eestis ligikaudu 900 ettevõtet.²² Valdav osa hulgi- ja kaupandusfirmadest on väikesed ning suur osa tegeleb alkoholi- ja tubakatoodete vahendamisega. Äriregistri andmetel tegeles 2019. aastal toidukaupade hulgi- ja kaupandusega ligi 300 ettevõtet²³.

²² Statistikaamet, (2021). *Statistikaameti andmebaas*. EM026: ETTEVÕTETE AASTASTATISTIKA KVALITEEDINÄITAJAD TEGEVUSALA JÄRGI (toidukaupade, jookide ja tubakatoodete hulgi- ja kaupandus; ettevõtete arv; 2019)

²³ Päring Äriregistrist

4.3 Kaubandusettevõtete uuringu tulemused

4.3.1 Toidujäätmete tekkekogus detailanalüüsi andmete põhjal

Toitu müüvate jaekaupluste detailanalüüsi tulemuste põhjal oli võimalik hinnata erineva suurusega kauplustes tekkivat toidujäätmete kogust (vt Tabel 8). Siinjuures tuleb rõhutada, et analüüsi tulemused ei peegelda ainult jäätmekäitlejatele üle antud toiduaineid, vaid kaupluses müümata ehk realiseerimata jäänud toiduainete üldist kogust (st sisaldab nii biojäätmete kui ka loomsete kõrvalsaadustena liigituvaid toiduaineid). Siia sisse on arvestatud ka tarnijatele tagasi saadetud toiduainete kogused, mis valdavas osas suunati jäätmekäitlusse.

Tabel 8. Müümata jäänud/maha kantud toiduainete kogus toidukauplustes

Kaupluse kategooria	Ühes toidukaupluses keskmiselt				Kauplustes kokku	
	kg/päevas 2015	kg/päevas 2020	kg/aastas 2015	kg/aastas 2020	t/aastas 2015	t/aastas 2020
Suur kauplus	127,8	203,8	45 997	74 171	5658	10 606
Keskmine kauplus	29,4	74,3	10 577	27 027	5553	6514
Väike kauplus	4,8	24,8	1719	9021	741	5656
Kõikides kauplustes maha kantud kaup kokku (tonni aastas)						22 776
Annetatud²⁴ (tonni aastas)						2800
Toidujäätmete teke kauplustes kokku (tonni aastas)					11 952	19 976

Uuringus osalenud kauplustest jäi suurtes toidukauplustes (super- ja hüpermarket) ühel või teisel põhjusel müümata kaupluse kohta keskmiselt 204 kg toiduaineid päevas (aastas ligi 46 tonni), keskmise suurusega kauplustes keskmiselt 74 kg päevas (aastas 11 tonni) ja väikestes kauplustes keskmiselt 25 kg päevas (aastas 1,7 tonni) (Tabel 8). Uuringus saadud andmete põhjal võib järeldada, et müümata jäänud toiduainetest keskmiselt umbes 12% annetakse Toidupangale ja muudele organisatsioonidele. Erinevat tüüpi toidukaupluste arvu/osakaalu alusel (vt Joonis 5 ja Tabel 7) ning arvestades keskmist annetuste osakaalu on võimalik ligikaudselt hinnata Eesti toiduaineid müüvates jaekauplustes realiseerimata toiduainete üldkogust. Seega võib uuringu tulemuste põhjal eeldada, et aastas jääb Eesti toidukauplustes maha müümata ning ei jõua ka annetuste kaudu inimtoiduks hinnanguliselt ligikaudu **20 000 tonni toiduaineid**. Kuna uuringus võeti arvesse ainult maha kantud inimtoiduks mõeldud toidukaupa, siis arvestati toidujäätmete tekkekogus võrdseks toidukaoga.

Detailuuringu tulemused näitavad, et eri tüüpi kauplustes on maha kantud toiduainete osakaalus mõned erinevused (Tabel 9). Suurtes ja keskmistes kauplustes on maha kantud toodete osakaal suhteliselt sarnane, kuid väikepoodides on toiduainete osakaal maha kantud toodete hulgas mõnevõrra erinev.

Keskmiselt ligikaudu poole (49%) kauplustes müümata jäänud ja seetõttu maha kantud toiduainetest moodustas puu- ja köögivilja (puuvili eraldi 27% ja köögivilja 22%). Uuritud suurtes ja keskmistes kauplustes oli võrreldes väikeste kauplustega maha kantud puu- ja köögivilja osakaal mõnevõrra

²⁴ Annetatud kauba osakaalu määr tuletatud intervjuudes saadud info ning Toidupanga ametlike andmete (2020. aastal päästis Toidupank 1816 tonni toitu) põhjal. Hinnanguliselt annetasid toidukauplused keskmiselt 12% maha kantud kaubast.

suurem (vastavalt 29%, 23% ja 14%). Liha- ja kalatoodete osakaal maha kantud toiduainete üldkoguses oli 13%. Kalatoodete osakaal oli sealjuures võrdlemisi väike, jäädes kõiki tüüpi kauplustes 2% lähedale. Kui lihatoodete osakaal suurtes ja keskmistes kauplustes oli vastavalt 10% ja 11%, siis väikestes kauplustes jäi lihatooteid realiseerimata koguni 29%.

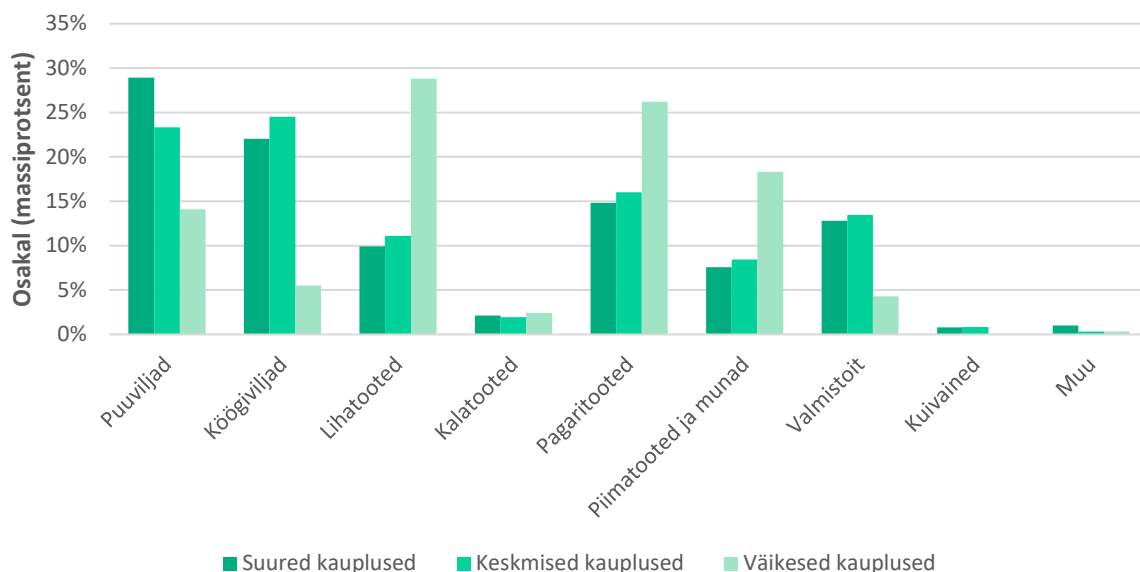
Suhteliselt suur oli ka pagaritoodete osakaal (keskmiselt 16%), kusjuures väikestes kauplustes jäi realiseerimata suhteliselt enam kui keskmistes ja suurtes kauplustes. Nii valmistoidu kui piimatoodete osakaal maha kantud toiduainete üldkoguses oli 10%. Uuritud väikestes toidukauplustes oli keskmine piimatoodete osakaal võrreldes suurte ja keskmiste kauplustega ligikaudu poole võrra suurem ning valmistoidu osakaal omakorda poole võrra väiksem (vt ka Tabel 9, Joonis 6). Põhjuseks on siin eelkõige väikeste toidukaupluste erinev kaubavalik (nt valmistoidu osakaal on väike) ja piimatoodete kui kiiresti riknevate toiduainete suhteliselt suur mahakandmine. Kuna muude toiduainete (nt maiustused, kohv) realiseerimisaeg on pikk, siis on selliste toiduainete osakaal maha kantud toiduainete üldkoguses väike (alla 1%). Kuivaineid uuritud väikekauplustes uuringu perioodi ajal maha ei kantud.

Tabel 9. Maha kantud toiduainete osakaal realiseerimata toiduainete üldkoguses erinevat tüüpi toidukauplustes

	Suured kauplused	Keskised kauplused	Väikesed kauplused	Kaupluste keskmine
Puuviljad	29%	23%	14%	27%
Köögiviljad	22%	25%	6%	22%
Lihatooted	10%	11%	29%	11%
Kalatooted	2%	2%	2%	2%
Pagaritooted	15%	16%	26%	16%
Piimatooted ja munad	8%	8%	18%	8%
Valmistoit	13%	13%	4%	13%
Kuivained	1%	1%		1%
Muu	1%	0,3%	0,3%	1%
Kokku	100%	100%	100%	100%

* Kaalutud keskmine arvatuna erinevat tüüpi toidukaupluste arvu/osakaalu alusel

On näha, et väikestes kauplustes jäi lihatooteid, pagaritooted ja piimatooted ligi 10 protsendipunkti võrra rohkem realiseerimata kui suurtes ja keskmistes kauplustes. See võib tuleneda sellest, et väikeste kaupluste planeerimine ei ole nii tugeval tasemel kui suurematel kauplustel, kuid samas on nimetatud tootegrupidel üsna lühike säilivusaeg. Samas puu- ja köögivilju ning valmistoitu jäi aga realiseerimata suurte ja keskmiste kauplustega võrreldes vähem (puuvilju ja valmistoitu 9% võrra vähem ning köögivilju koguni üle 15% võrra vähem). Seda aga võib seletada sellega, et suurtes super- ja hüpemarketites on puu- ja köögivilja valik mitmekesisem.



Joonis 6. Erinevat liiki toiduainete osakaal maha kantud toiduainete üldkoguses

4.3.2 Toidujäätmete tekkekogus JATSi andmete põhjal

Keskkonnaagentuuri jäätmearuandluse infosüsteemi JATS andmed peegeldavad ainult jäätmekäitlejatele üle antud jäätmetena käideldud toiduaineid. Näiteks ei kajastu JATSi andmetes loomsete kõrvalsaadustena ja muudel viisidel käideldud või kasutatud toit. See on ka põhjuseks, miks JATSi andmete põhjal on kaubandusettevõtete toidujäätmete tekkekogus väiksem selle uuringu detailanalüüsis saadud kogustest.

JATSi andmete kohaselt tekkis Eestis 2019. aastal kaubandusettevõtetes ligikaudu **11 407 tonni** toidujäätmeid (sh biojäätmed ehk köögi- ja sööklajajäätmed, loomsete kudede jäätmed, taimsete kudede jäätmed, toiduõli ja -rasv, tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid) (Tabel 10). Toiduaineid müüvates jaekaubandusettevõtetes tekkinud toidujäätmetena käsitletav jäätmekogus oli ligi 9120 tonni. Hulgikaubandusettevõtetes tekkinud jäätmekogus oli ligi 2300 tonni.²⁵

Jäätmearuandluse infosüsteemi kohaselt on liigiti kogutud toidujäätmeid jäätmekäitlejatele üle andnud eelkõige suuremate jaekettide kauplused.

²⁵ JATSi andmete põhjal võeti arvesse eelkõige kaubandusettevõtetest liigiti kogutud toidujäätmetena arvestatud jäätmeliike. Arvesse võeti ka kaubandusettevõtete poolt tekitatud segaolmejäätmetes sisalduv hinnanguline toidujäätmete (köögi- ja sööklajajäätmed) kogus.

Tabel 10. Kaubandusettevõtetes liigiti kogutud ja jäätmetena käideldud toidujäätmete kogus 2019. aasta JATSi andmete põhjal

	Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Jaekaubandus-ettevõtted	Biolagunevad köögi- ja sööklajajätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	6610
	Loomsete kudede jätmed	02 02 02	42
	Toiduõli ja -rasv	20 01 25	107
	Tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid	02 02 03; 02 03 04	768
	Orgaanilised jätmed, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 16 03 05*	16 03 06	1592
	Kokku		9119
Hulgikaubandus-ettevõtted	Biolagunevad köögi- ja sööklajajätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	1991
	Loomsete kudede jätmed	02 02 02	235
	Taimsete kudede jätmed	02 01 03	48
	Toiduõli ja -rasv	20 01 25	15
	Kokku		2289
Kaubandusettevõtted kokku			11 407

4.3.3 Toidujäätmete tekkepõhjused

Kaubandusettevõtetes toiduainete realiseerimata jäämise ning maha kandmise põhjused sõltuvad nii ettevõttesisestest kui ka -välistest asjaoludest.

Toidujäätmete tekkele aitab vahetult kõige rohkem kaasa tänapäevase kaubanduse olemus, mis on suunatud eelkõige tarbijate huvide rahuldamisele. Tihe konkurents eeldab, et kauplustes on kogu lahtioleku aja jooksul olemas lai valik erinevaid toidukaupu. Kuna tarbijad on siiski enamasti üsna hinnatundlikud, siis müüakse suur osa kaubast allahinnatuna ja kampaaniatoodetena. Nii mõjutavad toiduainete müügi planeerimisest tulenevat toidujäätmete teket otseselt ka tarbijate käitumisharjumused. Peale selle mõjutavad müüki ka teiste piirkonna kaupluste allahindlused/kampaaniad. Eriti tuntav on see suuremates asulates, kus erinevate jaekettide toidukauplused asuvad tihti üksteisele lähedal. Kõik see teeb kaupluste jaoks väga raskeks toiduainete müügi prognoosimise ja planeerimise. Tulemuseks on see, et teatud toiduaineid pole võimalik enne realiseerimistähtaega maha müüa, mistõttu tuleb need maha kanda.

Ka selles uuringus osalenud kaubandusettevõtete tagasiside peegeldab kirjeldatud taustatingimuste olulist mõju toidujäätmete tekkimisel. Jaemüügikaupluste toiduainete realiseerimata jäämise peamised põhjused olulisuse järjekorras olid järgmised:

- 1) Toidukaupade müügi planeerimine ja prognoosimine on keeruline.
- 2) Tarbijate ostueelistused ja -käitumisharjumused soodustavad toiduainete maha kandmist.
- 3) Toiduainete välimusele esitatavad kvaliteedinõuded takistavad toiduaineid müümast, kuigi need oleksid veel kasutuskõlblikud (eelkõige puu- ja köögivilja puhul).
- 4) Toiduainete hinnad on kõrged, mistõttu teatud toiduained jäävad müümata.

- 5) Kaubandusettevõtetes töötavate inimeste motivatsioon ja teadmised toidukao vältimiseks on puudulikud.

Kui peamised põhjused on erinevate toidukaupluste tüüpide seas võrdlemisi sarnased, siis väiksemad kauplused nimetasid olulise põhjusena ka toiduohutuse ja hügieeninõuded.

Kui toidukaupade nõudluse muutumine ja selle prognoosimise raskused on peamiseks toidujäätmete tekkepõhjuseks kõikides kaubandusettevõtetes, siis erinevat liiki toiduainete puhul võib muude põhjuste olulisuse järjekord mõnevõrra erineda (Tabel 11).

Tabel 11. Toidujäätmete tekke peamised põhjused toiduaine liikide kaupa

Toiduaine liik	Toidujäätmete tekke peamised põhjused
Puu- ja köögivili	1. Müügi planeerimine ja prognoosimine on puudulik (nt liiga palju tellitud, mistõttu need riknevad, ületavad säilivustähtaja vms)
	2. Toiduaine kvaliteet (toiduaine kuju, suurus jms) ei vasta nõuetele
	3. Tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses)
Pagaritooted	1. Müügi planeerimine ja prognoosimine on puudulik (nt liiga palju tellitud, mistõttu need riknevad, ületavad säilivustähtaja vms)
	2. Tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses)
	3. Toiduainete hinnad on kõrged (jäävad müümata)
Liha- ja kalatooted	1. Müügi planeerimine ja prognoosimine on puudulik (nt liiga palju tellitud, mistõttu need riknevad, ületavad säilivustähtaja vms)
	2. Tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses)
	3. Toiduainete hinnad on kõrged (jäävad müümata)
Piimatooted	1. Müügi planeerimine ja prognoosimine on puudulik (nt liiga palju tellitud, mistõttu need riknevad, ületavad säilivustähtaja vms)
	2. Tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses)
	3. Töötajate vähene pädevus (nt valed tövõtted, juhendite mittejärgimine)
Valmistoit	1. Müügi planeerimine ja prognoosimine on puudulik (nt liiga palju tellitud, mistõttu need riknevad, ületavad säilivustähtaja vms)
	2. Tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses)
	3. Toiduohutuse ja -hügieeni nõuded

4.3.4 Toidujäätmete vältimine ja toidu annetamine

Üks peamine ja ka tõhus meede, mis aitab oluliselt toidujäätmete kogust kauplustes ennetada, on müügi planeerimine ja prognoosimine. Seda märkisid pea kõik uuringus osalenud kaubandusettevõtted, et pidev müügialalüüs ja kaupade tellimuse parandamine on põhilisemaks toidujäätmete vältimise meetodiks.

Teine tõhus meetod on toiduainetele, mille realiseerimistähtaeg läheneb, allahindluste tegemine. Allahindlused on enamasti 25%, 30% või 50% sõltuvalt realiseerimistähtaja lähedusest ja kauba hinnast (vt ka Pilt 1). Sellise süsteemi on valdavalt kõik kaubandusketid ühel või teisel moel oma kauplustes rakendanud.

Mitmetes kauplustes on levinud ka tava, kus müügist kõrvaldatud toiduaineid (nt katkise pakendiga kaup, „parim enne“ tähtaja ületanud kaup, standarditele mittevastav puu- ja köögivili) saavad oma töötajad allahinnatult (nt 50% soodsamalt) osta. Paljudes uuringus osalenud jaemüügiga tegelevates kauplustes on tavaks ka toiduainete jagamine kohalikele elanikele, kes tegelevad mingil määral näiteks loomakasvatuse või muu tegevusalaga, kus on võimalik poodidest tekkinud ja tähtaja ületanud toidu-kaupu kasutada ja nii jäätmeteket vältida.

Uuringu tulemused näitasid, et suuremad jaemüügiettevõtted kasutavad võimalust kasutuskõlblikke müümata jäänud toiduaineid annetada kolmandatele osapooltele. Toidupangaga teeb regulaarset koostööd 68% küsitlusele vastanud ja intervjueeritud jaekauplustest. Siinjuures tuleb mainida, et suurem osa vastanud kauplustest olid suured kauplused, mis enamasti asuvad suuremates linnades ja asulates. Just selliste kaupluste puhul on koostöö Toidupangaga kõige suurem. Peale Toidupanga märgiti, et toitu antakse ka muudele heategevusorganisatsioonidele, kes toetavad nt lasterikkaid peresid ja ka loomaparkidele.



Pilt 1. Näited toidukaupluste allahindlustest toidukaupadele, mille realiseerimistähtaeg läheneb.

Uuringus saadud andmete põhjal võib järeldada, et jaekauplused annetavad Toidupangale ja muudele organisatsioonidele ligikaudu 12% müümata jäänud kaubast.

4.3.5 Toidujäätmete käitlemine

Uuringus osalenud jaekaupluste vastused näitavad, et toidujäätmete käitlemine kauplustes varieerub vastavalt kaupluse suurusele ja asukohale. Uuringus osalenud suured ja keskmised toidukauplused koguvad biojätmeid liigiti. Samas kõik uuringus osalenud väikesed kauplused panid maha kantud toiduained kokku muude segaolmejäätmetega. Uuritud kettidest ainult üks kogus lisaks eraldi lihapõhiseid maha kantud toiduaineid.

Liigiti kogutud lihatooted antakse üle jäätmekäitlejale, kes omakorda viib need edasi käitlemiseks kas kompostimisele (ringlussevõtt) või prügilasse, kui tooted on pakendatud. Samas on lihapõhiste toodete edasine käitlemine ebaselge, kuna selliseid jäätmeid võidakse käidelda ka kui loomseid kõrvalsaadusi. Sellisel juhul need ei kajastu jäätme arvestuses. Seepärast ei peeta riigi tasandil nende kohta kesket arvestust, mistõttu ei ole selliste jääkide koguste kohta selget ülevaadet.

Kui jäätmed korjatakse eraldi biojäätmelena, siis liiguvad need üldjuhul eraldi piirkondlikesse kompostimiskäitistesse. Uuringus osalenud kaubandusettevõtted nimetasid olulise probleemina asjaolu, et liigiti kogutud realiseerimata toiduainete pakendi eraldamine võtab töötajatelt palju aega. Kuna kaubandusettevõtetes on tööjõuressurss väga piiratud, siis peaaegu ükski uuringus osalenud kaubandusettevõtetest liigiti kogutud toidujäätmete pakendit ei eralda. Nii tekitab liigiti kogutud toidujäätmete edasine lõppkäitlemine (nt kompostimine) jäätmekäitlusettevõtetele suuri raskusi. Kuna biojäätmete käitlemisega tegelevates käitistes toiduainete pakendite eraldamiseks sobiv tõhus tehnoloogia puudub, siis pole harvad ka olukorrad, kus käitisesse toodud liigiti kogutud toidujäätmel tuleb suunata edasi ladestamisele.

5 Toidutööstuse uuring

5.1 Toidutööstuse uuringu metoodiline lähenemine

Toidutööstuses tehti uuring seitsmes põhilises toiduainete töötlemise sektoris:

- Lihatöötlemine ja lihatoodete tootmine (lihatööstus)
- Kalatöötlemine ja kalatoodete tootmine (kalatööstus)
- Puu- ja köögivilja töötlemine (puu- ja köögiviljatööstus)
- Teravilja töötlemine, sh jahu- ja tangainete ning toiduõli tootmine (teraviljatööstus)
- Piimatoodete tootmine (piimatööstus)
- Pagaritoodete tootmine (pagaritööstus)
- Joogitootmine

Uuringusse ei kaasatud ettevõtteid, kes tegelevad loomasööda tootmisega. Loomsete ja mitteloomsete toiduainete esmatootmise uuringu tulemused on esitatud peatükis 6.

Toidutööstusettevõtetes tekkivate toidujäätmete koguse määramisel lähtuti eelkõige Keskkonnaagentuuri jäätmearuandluse infosüsteemi (JATS) andmetest²⁶, mille põhjal oli võimalik saada ülevaade suuremate toidutööstuse ettevõtete poolt tekitatud ning jäätmekäitlejate poolt käideldud toidujäätmete koguste kohta (arvesse võeti Euroopa komisjoni toidujäätmete juhendis²⁷ toodud vastavate jäätmekoodidega käideldud jäätmed, mis osaliselt või valdavalt osas sisaldavad toidujäätmeid).

Tabel 12. Uuringusse kaasatud toiduainetööstuse ettevõtete arv

Toidutööstuse haru	Ettevõtete arv
Lihatööstus	5
Kalatööstus	6
Piimatööstus	9
Puu- ja juurviljatööstus	6
Teraviljatööstus	6
Pagaritööstus	8
Joogitootmine	6
Kokku	46

Toidujäätmete tekke ja selle peamiste põhjuste väljaselgitamiseks ning toidujäätmete vältimise ja käitlemisega seotud tegevuste kohta lisaandmete kogumiseks kasutati **ankeetküsitlust** (ankeetküsitluse alus on esitatud lisas 5). Lisaks tehti erinevate toidutööstuse sektorite toidujäätmete, sh sektorile iseloomulike toidujäätmete tekke koguste, -põhjuste ning tekkinud jäätmete käitlemise analüüsimiseks ja iseloomustamiseks uuringusse kaasatud töötlemissektorite valitud tootmisüksustes/ettevõtetes **intervjuud**. Kokku kaasati uuringusse 46 ettevõtet (Tabel 12).

²⁶ Uuringus kasutati 2019. aasta jäätmearuandluse koondandmeid (hilisemad 2020. aasta andmeid ei olnud uuringu ajal veel kättesaadavad).

²⁷ Euroopa Komisjoni juhend 2020. Guidance on reporting of data on food waste and food prevention according to Commission Implementing Decision (EU) 2019/2000

Toidujäätmete teket hinnati kõikides toidukäitlemise etappides, alates toidu ja toiduainete tarnimisest ja transpordist kuni lõpptarbijale üleandmiseni.

5.2 Toiduainetööstuse uuringu tulemused

5.2.1 Toidujäätmete teke ja käitlemine

Sarnaselt kaubandusettevõtetele ei ole ka toidutööstuses võimalik olemasolevate andmete põhjal toidujäätmete tekkekogust üheselt määratleda. Pea kõikides toidutööstussektorites tekib märkimisväärses koguses ka n-ö kõrvalsaadusi, mis jäätmearestuses üldjuhul ei kajastu. See kehtib ka toidutööstusettevõtetes liigiti kogutud loomsete kõrvalsaaduste puhul, mis üldjuhul suunatakse vastavat tunnustust omavatesse käitistesse töötlemiseks. Bio- ehk toidujäätmetena kogutud realiseerimata toiduained aga antakse enamasti üle jäätmekäitlejatele. Sellisel juhul kajastuvad need toidujäätmete kogused jäätmearuandluse infosüsteemis JATS. Paljud väiksemad toiduaineid tootvad ettevõtted toidujäätmeid liigiti ei kogu ja viskavad need segaolmejäätmete sekka.

Toidutööstusettevõtete puhul tuleb seega arvestada, et JATSi andmed peegeldavad eelkõige eraldi kogutud ja jäätmetena klassifitseeritud toidujäätmete kogust. Ettevõtetes tekkinud ja eraldi kogutud/käideldud loomsed kõrvalsaadused selles arvestuses üldjuhul ei kajastu. Kuigi valdav osa ettevõtteid üldisemas plaanis peavad arvestust tekkinud ja kogutud kõrvalsaaduste (sh loomsete kõrvalsaaduste) osas, siis riiklikul tasemel kõrvalsaaduste tekkekoguste andmeid keskselt ei koguta. Seetõttu ei ole täpset ülevaadet, kui palju loomseid kõrvalsaadusi toidutööstuses tekib.

Jäätmearuandluse infosüsteemi JATS andmete kohaselt koguti Eestis 2019. aastal toidutööstusettevõtetes ja suunati jäätmekäitlusesse hinnanguliselt **31 622 tonni** toidujäätmeid (biojäätmed ehk köögi- ja sööklajajäätmed, loomsete kudede jäätmed, toiduõli ja -rasv), millest üle poole (52%) tekkis puu- ja köögiviljatööstuses, 13% lihatööstuses ja 9% teraviljatööstuses (vt Tabel 13). Teiste sektorite osakaal oli väiksem. See on oluliselt rohkem kui 2015. aasta uuringu tulemus, mis kajastas 2013. aasta JATSi andmeid ning mille kohaselt koguti Eesti toidutööstusettevõtetes vaid ligikaudu 3400 tonni toidujäätmeid. Nii suur erinevus andmetes ei tulene sellest, et toidutööstused on nüüd hakanud oluliselt rohkem toidujäätmeid tekitama. Andmete erinevuse peamiseks põhjuseks on siin asjaolu, et selles uuringus hõlmati toidujäätmete arvestuses suurem arv jäätmekoode, mille all toidutööstuses tekkinud ja üleantud jäätmeid deklareeritakse. Teisalt on paljud toidujäätmed, mis varem anti loomasöödaks, nüüd kajastunud jäätmearestuses, kuna neid antakse üle üha enam käitlemiseks jäätmetena (nt biogaasi tehastesse).

Uuringus osalenud toiduainetööstuse ettevõtetest valdav enamus (87%) kogub toidujäätmeid ja tekkinud jääke eraldi, sh 58% vastanud ettevõtetest kogub biojäätmeid eraldi, ligi kolmandik (32%) loomseid kõrvalsaadusi ning sama palju ka kõlblikke toiduaineid kas annetuseks või lõõmasöödaks.

Käesoleva uuringu käigus koguti erinevate toiduainetööstussektorite ettevõtetelt andmeid toidujäätmete ja kõrvalsaaduste tekke kohta. Kuna ettevõtete suurus ja tootmisprotsessid on väga erinevad, siis pole võimalik saadud andmete põhjal teha üldistusi riiklikul ega ka sektori tasandil. Seetõttu on saadud tulemusi kasutatud pigem toidujäätmete tekkepõhjuste, vältimise ja käitlemise korralduse analüüsimisel.

Järgnevalt on antud lühiülevaade uuringu tulemused (sh JATS andmete põhine toidujäätmete tekkekogus) toiduainetööstuse sektorite lõikes.

Tabel 13. Toidutööstuses liigiti kogutud toidujäätmed JATSi andmetel (2019)

Toidutööstuse sektor	Toidujäätmete teke t/a	Osakaal %
Lihatööstus	4035,32	13%
Kalatööstus	246,97	1%
Piimatööstus	1356,8	4%
Teraviljatööstus	2820,87	9%
Puu- ja köögiviljatööstus	16 337,06	52%
Pagaritööstus	1987,02	6%
Joogitootmine	1195,43	4%
Muu toidutööstus	3642,65	12%
Kokku	31 622	100%

Lihatööstus

Lihatööstuse alla kuuluvad liha töötlemise ja säilitamisega tegelevad ning lihatooteid tootvad ettevõtted (EMTAK kood nr C101). Lihatööstus toodab nii värsket, maitsestatud kui kuumtöödeldud liha- ja linnuliha tooteid. 2019. aastal oli lihatööstuse toodang kokku ligi 113 000 tonni.

Lihatööstusest koguti JATSi andmetel 2019. aastal üle 4000 tonni toidujäätmeid, millest ligi kolm neljandikku moodustasid loomsete kudede jäätmed, 20% biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed ning ülejäänud oli toiduõli ja -rasv (vt Tabel 14). Peale selle tekib lihatööstuses suur kogus loomseid kõrvalsaadusi. Lihatööstuses tekkivates jäätmetes on suur osakaal sellistel toidujäätmetel, mida ei ole võimalik vältida. Valdav osa jäätmetena klassifitseeritavatest toidujäätmetest moodustavad loomsete kudede jäätmed, mis sisaldavad nahka, konte, sulgi, harjaseid, kõhresid, kontide saagimisel tekkivat kondipuru, rümpade ebakvaliteetseid osasid jms, mis on inimtoiduks kõlbmatud. Samas kuuluvad sinna hulka ka ebastandardsete lihatoodete ära lõigatud otsad, masinate puhastamisel tekkivad jäätmed, mingil põhjusel kaubandusest tagasisaadetud ja/või aegunud kaup. Selliseid jäätmeid võidakse käidelda ka loomsete kõrvalsaadustena. Lihatööstused peavad korraldama ka kaubandusettevõtetest tagasisaadetud loomset päritolu toiduaine käitlemise. Tagasisaatmise põhjuseks on peamiselt transportimisel viga saanud pakend või valesti komplekteeritud kaup. Valdav osa kaubandusettevõtetest tagasi saadetud toiduainetest ei ole enam inimtoiduna kasutatavad, seda isegi siis, kui säilimistähtaeg on kehtiv.

Tabel 14. Lihatööstusettevõtetest kogutud toidujäätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Loomsete kudede jäätmed	02 02 02	2964,92
Biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	798,10
Toiduõli ja -rasv	20 01 25	272,3
Kokku		4035,32

Lihatööstuses tekkinud ja liigiti kogutud loomsed kõrvalsaadused saadetakse tavaliselt vastavat tunnustust omavatesse Väike-Maarja või Hummuli loomsete kõrvalsaaduste käitlemise käitistesse.

Osaliselt käideldakse loomseid toidujäätmeid ka ettevõttesiseselt, kui sellised võimalused on ettevõttes olemas.

Kalatööstus

Kalatööstuse tegevused:

- Kala, vähilaadsete ja limuste töötlemine ja säilitamine: külmutamine, sügavkülmutamine, küpsetamine, kuivatamine, suitsutamine, soolamine, soolvees säilitamine, konserveerimine jne
- Kalast, vähilaadsetest ja limustest toodete tootmine (sh kalafilee, kalamari, kaaviar, kalamarjast valmistatud kaaviariasendajad jne)

Kalatööstuses toodeti 2019. aastal kokku 51 214 tonni erinevaid kalatooteid.

Kalatööstusettevõtetest koguti JATS-i andmetel 2019. aastal ligikaudu 247 tonni toidujäätmeid, millest 90% moodustasid loomsete kudede jäätmed, 9% toiduõli ja -rasv ning minimaalselt biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed (vt Tabel 15).

Kalatööstuses tekivad peamiselt kala puhastamisel tekkivad jäätmed, nn kalarapped (pead, sabad, sisikond, uimed, mõningal juhul ka nahk), mis lähevad sõltuvalt lõppkäitlusest kirja kas loomsete kudede jäätmetena või loomsete kõrvalsaadusena. Mõned ettevõtted ostavad juba puhastatud kala fileena sisse ning sel juhul tekivad jäätmed pigem kalatoodete lisandite (nt köögivilja) puhastamisel. Vähemal määral tekib tootmispraaki (puhastusjäätmed, toode läheb valesse pakendisse vms) ning riknenud, rikutud pakendi tõttu või muul põhjusel tagasisaadetud tooteid. Osa kalatööstusest toodab külmutatud kaupa, mille tootmisel ja hoidmisel on üldjuhul jäätmete tekkekogus väiksem. Samuti tekib jäätmeid vähem siis, kui tootmine toimub vastavalt tellimustele (peamiselt ekspordi puhul). Kolm neljandikku Eesti kalatööstuse toodetest läheb ekspordiks, mistõttu kauplustest tagasisaadetud toidu osakaal on madalam kui lihatööstusettevõtetes.

Tabel 15. Kalatööstusettevõtetest kogutud toidujäätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	1,13
Loomsete kudede jäätmed	02 02 02	223,04
Toiduõli ja -rasv	20 01 25	22,80
Kokku		246,97

Ka kalatööstuses tekkivad jäägid kuuluvad loomsete kõrvalsaaduste hulka ning paljudes ettevõtetes kogutakse neid eraldi. Suur osa kalatööstusi saadab tekkinud kõrvalsaadused toiduks kalakasvatusele või ümbertöötlemisele kalajahuks. Seetõttu on ka JATSis kalatööstusest pärinevaid jäätmeid kordades vähem kui lihatööstusest.

Piimatööstus

Piimatööstuste toodang 2019. aastal ületas 266 000 tonni. Toodeti erinevaid piimatooteid:

- värske piim, röösk koor (süda ei kuulu toorpiima tootmine, mis käib esmatootmise alla, mida käsitleb 6. ptk);

- juust (riivitud juust, sulatatud juust, sinihallitusjuust jm juustud);
- vadakujuust (*ricotta*) ja kohupiim ning nendest tehtud tooted;
- piimapõhised joogid;
- kuiv või kontsentreeritud piim ning tahke piim või koor;
- või ja muud piimarasvad ning piimarasvavõidid;
- jogurt ja jogurtitooted;
- fermenteeritud või hapendatud piim ja koor;
- jäätis.

JATSi andmed näitavad, et piimatööstuses tekib suhteliselt vähesel määral jäätmetena klassifitseeritavaid toidujäätmeid. Piimatööstusettevõtetest koguti JATSi andmetel 2019. aasta jooksul ligikaudu 1357 tonni toidujäätmeid, millest 40% moodustasid biolagunevad köögijäätmed, 17% loomsete kudede jäätmed ning 43% liigitati tarbimis- või töötlemiskõlbmatute materjalide alla (vt Tabel 16).

Tabel 16. Piimatööstusettevõtetest kogutud toidujäätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	536,83
Loomsete kudede jäätmed	02 02 02	233,66
Tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid	02 05 01	586,31
Kokku		1356,80

Samas aga tekib piimatööstuses suures koguses kõrvalsaadusi, peamiselt vadakut. Varasematel aastatel kasutati praktiliselt kogu tekkinud vadak peamiselt ära loomasöödana, kuid osaliselt ka toormena erinevates piimatoodetes. Siiski on viimastel aastatel hakatud vadakut suunama ka biogaasi tootmisesse. Nii on 2019. aasta JATSi andmetest näha, et vadakut käideldi üle 11 000 tonni. Selles uuringus pole me seda vadakut toidujäätmete tekkekoguse arvutamisel arvesse võtnud, kuna ei ole teada, kui palju seda piimatööstuses kokku tekib ning pole selge, kas see on alati käsitlev toiduna toidu definitsiooni mõttes (vt mõistete ptk). Piimatööstuses tekib ka tootmisprotsessis erinevate toodete jääke, mida käsitletakse kõrvalsaadustena ja antakse üle tavaliselt loomasöödaks sea- või rebasefarmidele. Kuna piimatoodetel on suhteliselt lühike säilivusaeg, siis tekib aeg-ajalt ka tähtaja ületanud tooteid, mis on jäänud õigel ajal realiseerimata või ei ole kaubandusettevõtetest tagasisaadetud kaup enam müügikõlbulik. Sellised tooted antakse tavaliselt üle jäätmetena jäätmekäitlejatele.

Puu- ja köögiviljatööstus

Puu- ja köögiviljatööstuse hulka käivad ettevõtted, mis tegelevad kartulite ning muude puu- ja köögiviljade töötlemise ja säilitamisega, puu- ja köögiviljamahla ning -kontsentraadi tootmisega. Selliste toiduainete toodangumaht 2019. aastal oli ligikaudu 50 000 tonni.

Puu- ja köögiviljatööstuse ettevõtetest koguti JATS-i andmetel toidujäätmetena valdavalt taimsete kudede alla klassifitseeruvaid jäätmeid, mis moodustasid 95% ligikaudu 16 000 tonnist 2019. aastal tekkinud toidujäätmetest (vt Tabel 17). Puu- ja köögiviljade töötlemisel tekivad toidujäätmed peamiselt viljade töötlemisprotsessis (nt viljade puhastamisel). Vähemal määral tekib toidujäätmeid ka sisseostetud ebakvaliteetsete puu- ja köögiviljade ning ka valede hoiustamistingimuste tõttu. Samas on viimasel ajal üha enam levinud juba eeltöödeldud puu- ja köögivilja kasutamine tootmises, mistõttu on

ka biojätmete tekkekogused nendes ettevõtetes oluliselt väiksemad. Näiteks mahla toodetakse kontsentraadist, mitte puuviljadest või marjadest, valmistoidu tootmisel kasutatakse juba eelnevalt puhastatud ja kooritud köögivilju või külmutatud toorainet. Valdav osa uuringus osalenud puu- ja köögivilja töötlevatest ettevõtetest kogus biojätmeid eraldi ja andis need üle jäätmekäitlejatele (suunati kompostimisse, üks ettevõtte ka biogaasi käitisesse). Puu- ja köögiviljade töötlemisel jääb vähesel määral jäätmetena üle ka toiduõli ja -rasva ning tekib tarbimis- või töötlemiskõlbmatuid materjale.

Tabel 17. Puuvilja- ja köögiviljatööstusettevõtetest kogutud toidujätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	743,316
Taimsete kudede jätmed	02 01 03	15 569,32
Tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid	02 03 04	9,42
Toiduõli ja -rasv	20 01 25	15
Kokku		16 337,06

Teraviljatööstus

Teraviljatööstuse all peeti selles uuringus silmas nii jahu- ja tangainete kui makarontoodete tootmist ning taimse õli tootmist. Teraviljatööstuse toodangumaht 2019. aastal oli üle 144 000 tonni (vt tabel 18).

Teraviljatöötlemise ettevõtetes (nii jahutoodete, tangainete kui taimse õli tootmises) tekkis JATSi andmetel 2019. aastal kokku hinnanguliselt 2821 tonni toidujätmeid. Valdav osa sellest moodustasid taimsete kudede jätmed (90%). Suurt osa tootmisjääke käsitletakse siiski ka kõrvalsaadustena. Näiteks jahu- ja tangainete tootmisel tekivad kõrvalsaadustena kliid, mida osaliselt kasutatakse inimtoidu lisana, kuid peamiselt loomasöödana. Vähesel määral (ligikaudu 1% tootmismahust) on vilja hulgas lisandeid, mis ei ole söögikõlblikud (nt tolmu, söklad, seemned) ja mille hulgas võib olla ka veidi liiva ja kivikesi. Need puhastatakse viljast enne jahvatamist välja, kogutakse eraldi kokku ning kasutatakse ära biomassil töötavates katlamajades. Jäätmearuandluse infosüsteemis kajastub see tarbimis- või töötlemiskõlbmatute materjalidena, mida 2019. aastal tekkis JATSi andmetel 262 tonni. Tootmispraaki teravilja töötlemisel praktiliselt ei teki, kuna tootmisprotsessi jäägid (jahu ja vili) suunatakse üldjuhul tagasi tootmisse.

Tabel 18. Teravilja töötlevatest ettevõtetest kogutud toidujätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	12,55
Taimsete kudede jätmed	02 01 03	2546,32
Tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid	02 03 04	262,00
Kokku		2820,87

Teravilja töötlemise alla kuulub ka toiduõli tootmine. Õli tootmisel tekib kõrvalsaadusena õlikook. Kuumpressimise tulemusel saadud õlikook on tänu oma kõrgele proteiinisaldusele väärtuslik söödalisand loomadele ja lindudele. Õlitootmisel tekib ligikaudu 38% toorõli ning kõrvalsaadusena

umbes 62% rapsikooki, mis suunatakse loomakasvatusse söödaks. Rapsikooki tavaliselt granuleeritakse täiendavalt, kuna mõned söödamasinad on automatiseeritud ning võimaldavad õlikooki loomadele ette anda vaid graanulitena. Õlitootmise jääke jäätmekäitlusele ei suunata.

Pagaritööstus

Uuringus käsitleti pagaritööstuse ettevõtetenä leiva ja saia, valikpagaritoodete (nt koogid, pirukad, tordid jms), kuivikute, küpsiste, piparkookide jms pagaritoodete, röstitud leiva- ja saiatoodete ning magusate ja soolaste suupistete (nt kreekerid, soolapulgad, vahvlid jms) tootjaid. Pagaritööstuse ettevõtete toodang 2019. aastal ulatus üle 96 000 tonni.

Pagaritööstuses tekkis 2019. aastal tootmisprotsessi käigus peamiselt kahte liiki toidujäätmeid (kokku hinnanguliselt 1987 tonni) – biojätmeid (köögi- ja sööklajajätmeid) (46%) ning orgaanilisi jätmeid (53%) ning vähesel määral toiduõli ja -rasva (1%) (vt Tabel 19). Uuringus osalenud pagaritööstuste andmete põhjal moodustavad toidujäätmed kokku ligikaudu 1–5% valmistoodangust.

Tabel 19. Pagaritööstusettevõtetest kogutud toidujäätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	913,47
Toiduõli ja -rasv	20 01 25	17,19
Orgaanilised jätmed, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 16 03 05*	16 03 06	1056,36
Kokku		1987,02

Pagaritööstuses tekib toidujäätmeid nii tootmisprotsessis kui praaktoodetena. Pagaritoodete tootmisel kasutatakse palju pärmitainast, mis on pärmiseente tõttu nn „elus“ toode ning ei ole alati protsessina kontrollitav, st tainas võib üle kerkida või vastupidi liiga vähe kerkida. Sellistel juhtudel ei ole tainas tootmises kasutatav ning tuleb ära visata. Toidujäätmeid (jahu, tainas jne) tekib vähemal määral ka seadmete ja ruumide puhastamise ja koristamise käigus. Tavaliselt antakse sellised biojätmed üle jäätmekäitlejatele.

Pärast küpsetamist võib valmistoote visuaalne kvaliteet olla ebapiisav, mistõttu ei ole toode müügikõlbulik. Kuna pagaritooted ei ole pika säilivusajaga, siis võib osa tooteid jääda ka realiseerimata (sh tagastatakse kaubandusettevõtete poolt). Kui võimalik, müüakse sellised tooted maha allahindlusega, annetakse heategevusorganisatsioonidele või antakse loomakasvatajatele loomasöödaks. Kui see pole võimalik, siis antakse tooted jäätmetena üle jäätmekäitlejatele.

Joogitootmine

Uuringus arvestati joogitootmise hulka alkohoolsete ning karastusjookide tootmine, kuid mitte mahlade tootmine, mis liigitus puu- ja köögiviljatööstuse alla.

JATSi andmetel tekkis 2019. aastal joogitootmises hinnanguliselt 1195 tonni toidujäätmeid (vt Tabel 20).

Uuringus osalenud ettevõtete tagasiside põhjal toodetakse karastusjooke suures osas kontsentraatidest ning seetõttu toidujäätmeid ei teki. Õlletootmisel tekib kõrvalsaadusena õlleraba,

mis varasematel aastatel anti suurel määral loomapidajatele loomasöödaks. Ölleraba üldjuhul toidujäätmetena arvesse ei ole võetud, kuna see ei ole käsitletav toiduna toidu definitsiooni mõttes (vt mõistete ptk). Siiski on viimastel aastatel hakatud ölleraba suunama ka biogaasi tootmisesse, mistõttu see väikestena kogustena kajastub jäätmearvestuses. Kuna nii alkoholivabad kui alkohoolsed joogid on pika realiseerimisajaga, siis jääb neid realiseerimata väga väheses koguses. Realiseerimata jäänud joogid suunatakse üldjuhul kanalisatsiooni.

Tabel 20. Joogitööstuse ettevõtetest kogutud toidujäätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	191,35
Nimistus mujal nimetamata jäätmed	02 03 99	663,00
Tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid	02 07 04	340,00
Orgaanilised jäätmed, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 16 03 05*	16 03 06	1,08
Kokku		1195,43

Piirituse tootmisel tekkiv jääk (praak) töödeldakse valdavalt loomasöödaks. Samuti saab jääke kasutada biomassil põhinevas energiatootmises kütusena.

Muude toiduainete tootmine

Muude toiduainete alla kuulub maiustuste (kommide, šokolaadide), maitseainete, tee ja kohvi tootmine. Selliseid tooteid valmistati 2019. aastal veidi üle 22 000 tonni.

Muude toiduainete tootmisel anti 2019. aasta JATSi andmetel üle jäätmekäitlejatele erinevaid toidujäätmeid kokku ligi 3700 tonni. Sellest suurema osa moodustasid biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed, vähemal määral taimsete kudede jäätmed, toiduõli ja -rasv ning muud orgaanilised jäätmed (Tabel 21).

Tabel 21. Muudest toidutööstuse ettevõtetest kogutud toidujäätmete kogus jäätmeliikide kaupa (JATS, 2019)

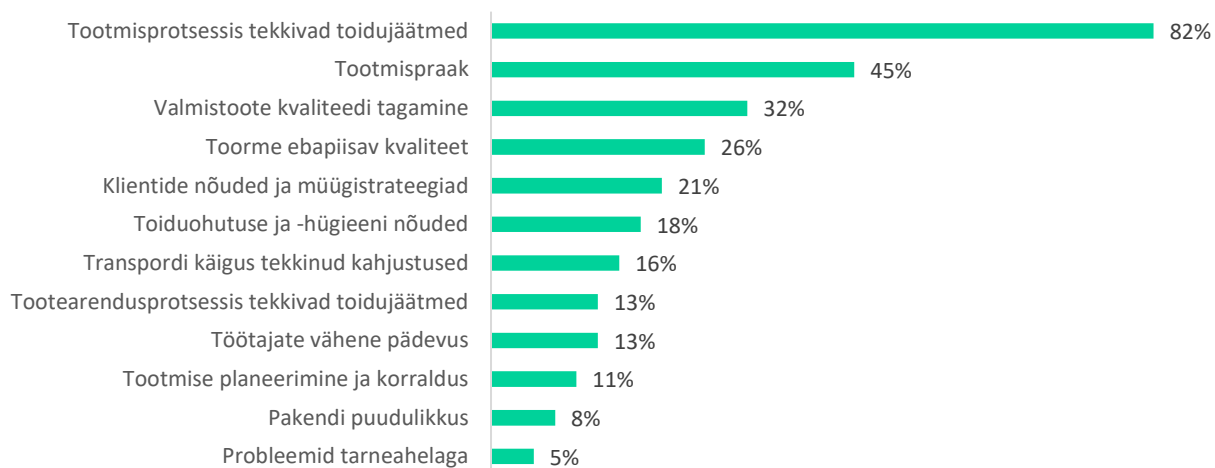
Jäätmeliik	Jäätmekood	Kogus t/a
Biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed (liigiti kogutud ja segaolmejäätmetes sisalduv)	20 01 08; 20 03 01	2864,93
Taimsete kudede jäätmed	02 01 03	55,00
Tarbimis- või töötlemiskõlbmatud materjalid	02 03 04	10,74
Toiduõli ja -rasv	20 01 25	138,12
Orgaanilised jäätmed, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 16 03 05*	16 03 06	573,87
Kokku		3642,65

5.2.2 Toidujäätmete tekkepõhjused

Uuringu käigus küsiti ettevõtelt ka toidujäätmete tekkepõhjuste kohta. Selleks pidid ettevõtte nimetama viit peamist põhjust.

Uuringus osalenud toidutööstusettevõtetest väitsid vaid mõned ettevõtte, et neil toidujäätmeid või kõrvalsaadusi ei teki. Põhjuseks mainiti asjaolu, et tootmisprotsessi sisendina kasutatakse juba eeltöödeldud toidutooret ning toiduaine, mida nad toodavad, on pika säilivusajaga.

Küsimustikule vastanud ettevõtetest enamik nimetas peamise toidujäätmete ja kõrvalsaaduste tekkepõhjusena tootmisprotsessi iseärasused (vt ka Joonis 7). Paljude toiduainete töötusprotsessidega kaasneb vältimatult jääkide teke (nt lihatootmisel tekkinud loomsed kõrvalsaadused, puhastusjääd, rapsikook, vadak, kestad). Valdavalt selliseid jääke inimtoiduna kasutada ei saa, mistõttu selles uuringus ei ole selliseid jääke toidujäätmete tekkekoguse hulka sisse arvestatud. Siiski tekib toidutööstuses ka erinevatel põhjustel toidujäätmeid.



Joonis 7. Toidujäätmete tekkepõhjustena nimetatud aspektid

Ligi pooled (45%) vastanud ettevõtetest tõid välja, et neil tekib toidujäätmeid seoses tootmispraagiga. Teiste oluliste põhjustena märgiti valmistootte kvaliteedi tagamist ja toorme puudulikku kvaliteeti. Valmistootte kvaliteedi tagamise tõttu tekib toidujäätmeid kolmandikul (32%) ning toorme ebapiisava kvaliteedi tõttu on toidujäätmeid tekkinud ligi veerandil (26%) vastanud ettevõtetest.

Ka klientide (peamiselt edasimüüjate) nõudeid ja müügistrateegiaid nimetati toidujäätmete tekke üheks võimalikuks põhjuseks. Näiteks on suurematel kettidel nõue, et toiduainete säilivuskuupäev peab veel kahe kolmandiku osas kehtima, mis pika säilivusajaga (nt enam kui aasta) toodete puhul on päris pikk periood, mille jooksul tootjad oma tooteid müügiks enam anda ei saa.

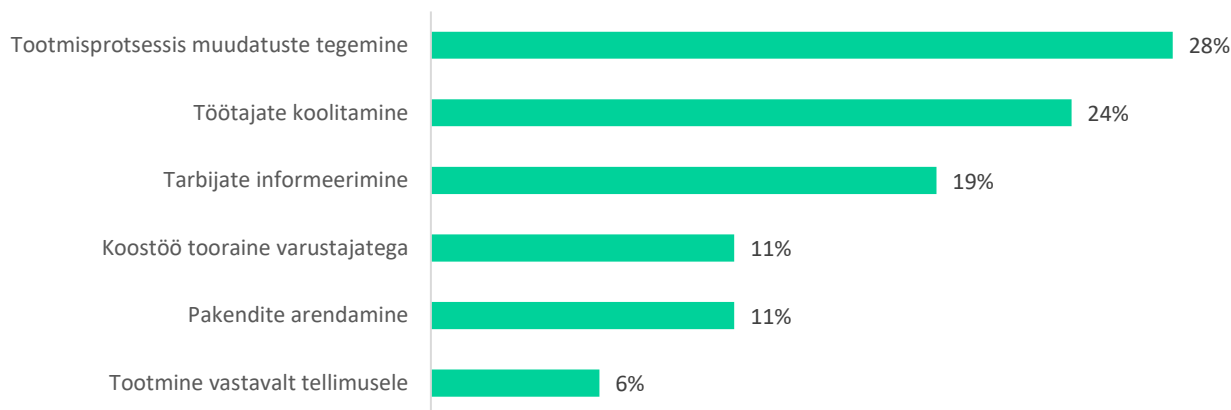
Samuti nimetati toidujäätmete tekke põhjuseks toiduohutuse ja -hügieeninõudeid, toiduainete transporti ning tootearendusprotsessi, kuid mõnevõrra ka töötajate pädevuse ja teadmiste ning tootmise planeerimise ja korralduse puudulikkust. Vähem nimetati toidujäätmete tekke põhjusena tootmise planeerimisest ja korraldusest, pakendi puudulikkusest ning tarneahelast johtuvaid probleeme (vastavalt 11%, 8% ja 5% vastanutest).

5.2.3 Toidujäätmete vältimine ja annetamine

Uuringu tulemused näitavad, et kõik tootmisettevõtted peavad oluliseks tekkivate jäätmete vältimist ja vähendamist. Toidujäätmete tekke, eelkõige toidukao osa vältimine, on otseselt seotud kulude vähendamisega ja seetõttu olid kõik uuringus osalenud ettevõtted võtnud kasutusele meetmeid toidujäätmete tekkimise vältimiseks ja vähendamiseks. Peamise meetmena, mida üle veerandi küsitletud ettevõtetest (28%) nimetasid, mainiti toidujäätmete tekke vältimiseks või vähendamiseks tehtud tehnoloogilisi parendusi (vt Joonis 8).

Kuna õigete töövõtete valdamine ja teadlikkus on toidukao vältimise aluseks, siis mainis märkimisväärne osa (24% vastanud ettevõtetest), et nad koolitavad töötajaid, kuidas optimeerida tootmist ning vähendada toidukao teket. Ettevõtete tagasiside näitas, et töötajate koolitamine on pidev protsess, mille tulemusena on paljud ettevõtted toidukao teket juba ka oluliselt vähendanud. Seda näitab ka see, et eelmises uuringus mainis töötajate koolitamist rohkem ettevõtteid kui seekord.

Oluliseks peetakse ka tarbijate informeerimist, nt kuidas ja millistes tingimustes toodet säilitada tuleb, et tarbija toodet enneaegu ära ei peaks viskama.



Joonis 8. Küsitletud ettevõtetes rakendatud toidujäätmete vältimise ja vähendamise meetmed

Toidutööstuses on sobiva pakendi kasutamine vältimatu eeldus toidukauba kvaliteedi, sh käsitlemise ja säilitamistingimuste tagamisel. Seetõttu panustavad paljud ettevõtted pidevalt oma toodangu pakendite arendamise ja sobivate pakendite valikutesse. Kuigi paljud ettevõtted mainisid, et sobiv pakend toodetele on juba leitud, hoitakse end kursis ka võimalike uute pakendimaterjalidega ja pakendamise võimalustega.

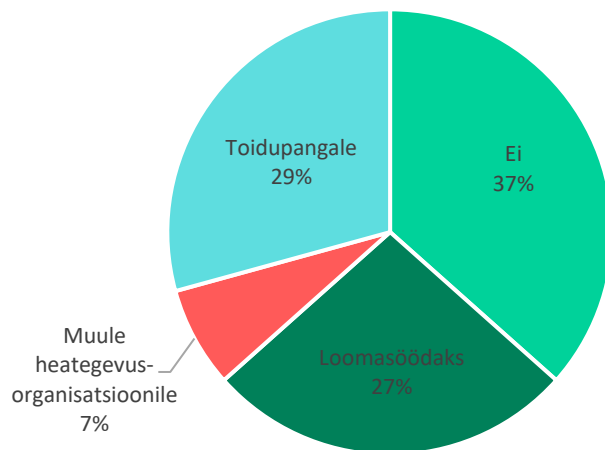
Toidujäätmete vältimiseks teevad ettevõtted koostööd toidutoorme tarnijate ja esmatootjatega. Paljud ettevõtted hindavad regulaarselt tarnijaid (sh tarnitava toiduaine kvaliteedi kontrolli).

Mitmed ettevõtted mainisid, et neil toidujäätmeid eriti ei teki, kuna nad toodavad vastavalt tellimusele.

Uuringus osalenud ettevõtetelt küsiti ka, kas on oma jääke või jäätmeid üle andnud loomasöödaks või annetanud Toidupangale või mõnele muule heategevusorganisatsioonile. Loomasöödaks või loomasööda tootjale annab oma jääke 27% uuringus osalenud ettevõtetest. Seda võimalust on varem teinud või kaalunud veelgi enam ettevõtteid. Selles uuringus oli suurem Toidupangale või muudele heategevusorganisatsioonidele annetavate ettevõtete osakaal (36%) kui 2015. aasta uuringus (22%), kuid samas võib hinnata, et annetatava toidu hulk ei ole oluliselt kasvanud. Enamik ettevõtteid mainis, et annetatava toidu hulk on marginaalne.

Annetatud või loomasöödaks antud või müüdnud jääke ei arvestata toidujäätmete hulka, kuna paljudele ettevõtetele on see täiendav tuluallikas ning oluline osa ärimudelist. Näiteks õlitootmises tekkiv õlikook, mis on oluline söödalisand loomakasvatuses, või kalatööstuses tekkivad kalapuhastamise ja/või fileerimise jäägid, mis suunatakse söödaks kalakasvatusele. Uuringus saadud andmete põhjal ei ole võimalik täpselt kindlaks teha heategevusorganisatsioonidele annetatud toidu kogust, kuna ükski

ettevõtte ei ole regulaarne annetaja ning eraldi selles osas arvestust pea. Samuti ei olnud võimalik uuringu andmete põhjal täpselt välja tuua loomasöödaks antud/müüdnud jääkide kogust.



Joonis 9. Toidu annetamine ja loomasöödaks andmine toidutööstuses

6 Esmatootmise uuring

6.1 Esmatootmise uuringu metoodiline lähenemine

Esmatootmise tasandil tehti detailne uuring järgmistes tegevusvaldkondades:

- piimatootmine;
- nisukasvatus;
- vesiviljelus.

Esmatootmises tekkinud toidujäätmete tekkekoguse ja tekkepõhjuste hindamiseks kasutati veebiküsitlust. Sõltuvalt esmatootmise tegevusvaldkonnast koostati sarnased, kuid tegevusvaldkonna tootmistüüpi arvestavad (tootmisetappide erinevuste tõttu) küsimustikud (lisa 6–8) eraldi piimatootjatele, nisukasvatajatele ja vesiviljelejatele.

Teatavasti ei tegele põllumajandusettevõtjad vaid ühe tegevusalaga ja seetõttu võib ettevõtja sõltuvalt oma tootmise valdkonnast kuuluda mitmesse tootmistüüpi. Seetõttu rakendati valimi moodustamisel vaatlusaluste tootmistüüpide puhul tootmise suuruse alammäära. Põllumajandustootjate suuruse määramisel kasutati Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti (PRIA) põllumassiivide registri (väljavõte seisuga 6.02.2020) ja põllumajandusloomade registri (väljavõte seisuga 3.02.2020) andmeid. Seega saadeti küsimustik kõikidele:

- 262 piimatootjale, kel oli vähemalt 50 piimalehma;
- 849 nisukasvatajale, kes kasvasid vähemalt 50 hektaril nisu;
- 53 vesiviljelejale.

Sihtgruppide küsitlemine toimus perioodil 25.09–7.12.2020. Tootjate e-posti aadressid saadi PRIA kliendiregistrist ning vesiviljelejate e-posti aadressid avalikest allikatest. Küsitlusele vastas kokku 165 põllumajandustootjat ja 8 vesiviljelejat (Tabel 22). Tootmise suuruse alusel moodustas küsitlusele vastajate tootmispind või karja suurus 14,4–33,5% kogu sihtrühma tootmispinnast või karja suurusest.

Suurem osa esmatoodangust müüdi tarbimiseks inimtoiduna. Piimatootjate hulgas oli toiduainetöötlejaid, kes oma toodangu väärindasid erinevateks piimatoodeteks. Osa piimatoodangust kasutati ka loomasöödaks. Nisukasvatuses müüdi suurem osa nisust toidunisuna, kuid arvestatav osa müüdi söödaniuks või seemneks, kasutati loomasöödaks või jäeti endale seemneks.

Küsitluse tulemusi võrreldi suur- ja väikepõllumajandustootjate kaupa. Küsitlustulemuste võrdlemise eesmärgil jaotati küsitlusele vastajad suur- ja väiketootjaks järgmiselt:

- Suurtootja on üle 150,0 hektari nisu kasvupinnaga (50% vastajatest) ja üle 300 piimalehmaga (39% vastajatest) tootja.
- Väiketootja on kuni 149,99 hektari nisu kasvupinnaga (50% vastajatest), kuni 299 piimalehmaga (61% vastajatest) tootja.

Tabel 22. Esmatootmise uuringu vastajate profiil

		Piimatootmine	Nisukasvatus	Vesiviljelus
Vastajate arv		75	90	8
Tootmispinna suurus (2020)	Kokku, ha	-	20 177,03	-
	Osatähtsus kogu sihtrühma tootmispinna	-	14,4%	-
	Keskmine, ha	-	224,2	-
	Mediaan, ha	-	142,5	-
Piimalehmade karja suurus (2020)	Kokku	25 805	-	-
	Osatähtsus sihtrühma piimalehmadest	33,5%	-	-
	Keskmine	344	-	-
	Mediaan	184	-	-
Inimtoiduks suunatud esmatoodangu maht (2020)*	Osatähtsus toodangu mahust	97,8%	65,2%	100%
	Keskmine, t	1 698,1	826,5	-
	Mediaan, t	676	556	-

*Piimatootmises müüdnud toodangu maht 2020. a I poolaastal. Nisukasvatustes müüdnud toidunisu maht. Vesiviljeluse osakaal on esitatud 2019. aastal müüdnud kala kohta.

Lisaks võrreldi 2020. aasta küsitlusega kogutud tulemusi varasema uuringu (2018²⁸) ja teiste riikide uuringu (Põhjamaade uuring²⁹) tulemustega. Põllumajandustootjatelt uuriti 2020. aastal nende ettevõttes tekkinud suhtelise toidukao ning vesiviljelejalt riknenud kala ulatust protsentides.

Esmatootmise puhul tuleb arvestada teatud erisusi toidujäätmete määratlemisel, kuna võrreldes teiste toidutarneahela osapooltega (toidutööstus või kaubandus) pole võimalik alati üheselt toidutootmise käigus tekkinud jääke ja kadusid liigitada, kuna nende tekkepõhjus võib olla erinev ning ka nende võimalik edasine kasutamine ja käitlemine võib toimuda väga erineval viisil (käitlemine jäätmetena, loomasöödana, omatarbeks, kasutamine mullaparanduse eesmärgil, käitlemine koos muude põllumajandussaadustega jne).

Võttes arvesse selle uuringu eesmärki (toidujäätmete ja toidukao tekkekoguse hindamine) hinnati eraldi esmatootmises tekkinud **toidujäätmete kogust** (sh toiduks kõlblike toidujäätmete ehk toidukao hinnangulist kogust) ning tootmise käigus tekkinud esmatootmise kõrvalvoogu suunatud **tootmiskaos** (toiduks toodetud, kuid ühel või teisel põhjusel kõrvalvoogu suunatud) **kogust** uuritud tegevusvaldkondades. Esmatootmises määratleti toidujäätmetena eelkõige jäätmealase regulatsiooni all kuuluvad saadused (jäätmetena käideldud, sh kompostitud toit). Tootmiskaona määratleti erinevaid tekkivaid kõrvalsaadusi (nt looma- või linnusöödaks, kanalisatsiooni või lägahoidlasse suunatud, ilmastikust tulenevad, tööjõuprobleemide, taimekahjustajate, haiguste vms tõttu põllule jäänud (koristamata) saak, kalapüügil vette tagasi lastud kala ning loomsete kõrvalsaadustena käideldud saadused), mida ei määratleta jäätmetena, lähtudes toidujäätmete mõistest (vt mõistete peatükki). Selles uuringus liigitati tekkinud jäägid toidujäätmeteks ja tootmiskaoks juhtumipõhiselt, võttes aluseks küsitlusele vastanud ettevõtjate hinnangud selle kohta, mida toidujäätmetega ja tootmiskaoga tehti või

²⁸ Eesti Maaülikool. 2018. Projekti „Toidujäätmete ja toidukadude teke Eesti põllumajanduses ja kalanduses“ kordusuuringu aruanne. Detsember 2018.

²⁹ Franke U., Hartikainen H., Mogensen L., Svanes E. 2016. Food losses and waste in primary production: Data collection in the Nordic countries. – NordPub. Working Paper.

milleks kasutati. Nii toidujäätmete kui ka tootmiskao arvestamisel jäeti välja see osa, mida esmatootjal ei õnnestunud müüa toidutarneahela järgmisesse osasse (põhjuseks toodangu ebastandardsus vms), kuid mida esmatootja kasutas omatarbeks või andis ära inimtoiduna.

Esmatootmise uuringu tulemuste all on tegevusvaldkondade seas välja toodud nii toidujäätmete, toidukao kui tootmiskao kogus ja osakaal. Tootmiskao osakaalu kajastamine selles uuringus on põhjendatud seetõttu, et ka nimetatud kao puhul on tegu kõrvaltoodanguga, mille vältimist ja vähendamist tuleks edendada, seda enam, et mitmetel juhtudel on toidujäätmete ja tootmiskao olemus kattuv.

Toidujäätmete ja tootmiskao kogustesse arvestati nii söödav kui söödamatu osa (nt kestadega, koortega, seemnetega, vartega, luudega, nahaga) ning toidukadu ainult söödava osaga. Toidujäätmete, toidukao ja tootmiskao kogused esitati tonnides. Selleks kasutati järgmisi valemeid:

*Toidujäätmed = esmatoodang * inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal * toidujäätmete osakaal*

*Toidukadu = esmatoodang * inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal * toidujäätmete osakaal * teisendustegur (söödav osa)*

*Tootmiskadu = esmatoodang * inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal * tootmiskao osakaal*

Esmatoodangu tootmiskoguse andmeallikaks oli Statistikaamet (päringud PM10 ja PM0281). Inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal põhineb küsitletud ettevõtjate hinnangutel (vt Tabel 1). Toidujäätmete ja tootmiskao osakaal põhineb küsitletud ettevõtjate hinnangutel.

Esmatootmises tekkiva toidukao mahu tuvastamisel kasutati teisendustegureid (Tabel 23). Teisendustegur näitab esmatoodangu söödavat osa ehk toodangust vaid seda osa, mida tarbitakse inimtoiduks ja mis jääb järele pärast söödamatute osade eemaldamist. Mida väiksem on teisendustegur, seda väiksem osa toodangust tarbitakse inimtoiduna ja see sisaldab rohkem söödamatuid osi, ning mida suurem on teisendustegur, seda suurem osa toodangust tarbitakse inimtoiduna ja sisaldab vähem söödamatuid osi. Teisendustegurid on esitatud all olevas tabelis nende esmatoodangu gruppide kaupa, mis sisaldavad söödamatuid osi ning mida antud uuringus käsitleti.

Tabel 23. Teisendustegurid esmatoodangu gruppide kaupa

Esmatoodangu grupp	Teisendustegur
Nisu, rukis, oder, kaer	0,78
Kala, mereannid	0,5

Allikas: Gustavsson et al. 2013.

Esmatootmises tekkivate toidujäätmete ja tootmiskao vältimise ja vähendamise võimalike meetmete tuvastamiseks korraldati 2021. aasta jaanuaris kaks fookusgruppi, üks põllumajandus- ja teine kalandussektori ekspertidele.

6.2 Esmatootmise uuringu tulemused

Järgnevalt on esitatud esmatootmise uuringu detailsem kokkuvõte toidujäätmete ja tootmiskao tekkekoguste ja osakaalu osas uuringusse haaratud tegevusalade kaupa. Lisaks on esitatud lühiülevaade toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjustest. Toidujäätmeid ja tootmiskadu hindasid

tootjad tootmisahela erinevates etappides ning arvestasid toidujäätmeid ja kõrvalvoogu suunatud tootmiskao mahtu müüdud esmatoodangu kogusest (kaalust) protsentides. Täiendavalt arutati toidujäätmete ja tootmiskao kogus tonnides.

6.2.1 Piimatootmine

Piimatootjate seas tehtud küsitlusest ilmnes, et toidujäätmeid (toidujäätmete mõistes) neil 2020. aasta seisuga ei tekkinud. Samas oli piimatootmises tootmiskao osakaal ligikaudu 3,5% toidutarneahela järgmisesse etappi müüdud piimast (vt Tabel 24). Sarnaselt 2018. aasta uuringu tulemustele oli suurtootjatel tootmiskao osakaal mõnevõrra väiksem kui väiketootjatel, kuid tervikuna on tootmiskao osakaal piimatootmises veidi suurenenud (2018. aastal 3,1%-lt 2020. aastal 3,5%-le).

Tabel 24. Toidujäätmed ja tootmiskadu piimatootmises, %

Suurus/grupp	Keskmine		2018. a uuring*		Põhjamaade uuring (2016)**	
	Toidu-jäätmed	Tootmis-kadu	Toidu-jäätmed	Tootmis-kadu	Toidu-jäätmed	Tootmis-kadu
Suurtootja, keskmine	0%	2,8%	0%	2,6%		
Väiketootja, keskmine	0%	3,9%	0%	3,1%		
Keskmine	0%	3,5%	0%	3,1%	0,3%	0,3%

Allikas: *Eesti Maaülikool (2018), ** Franke jt (2016).

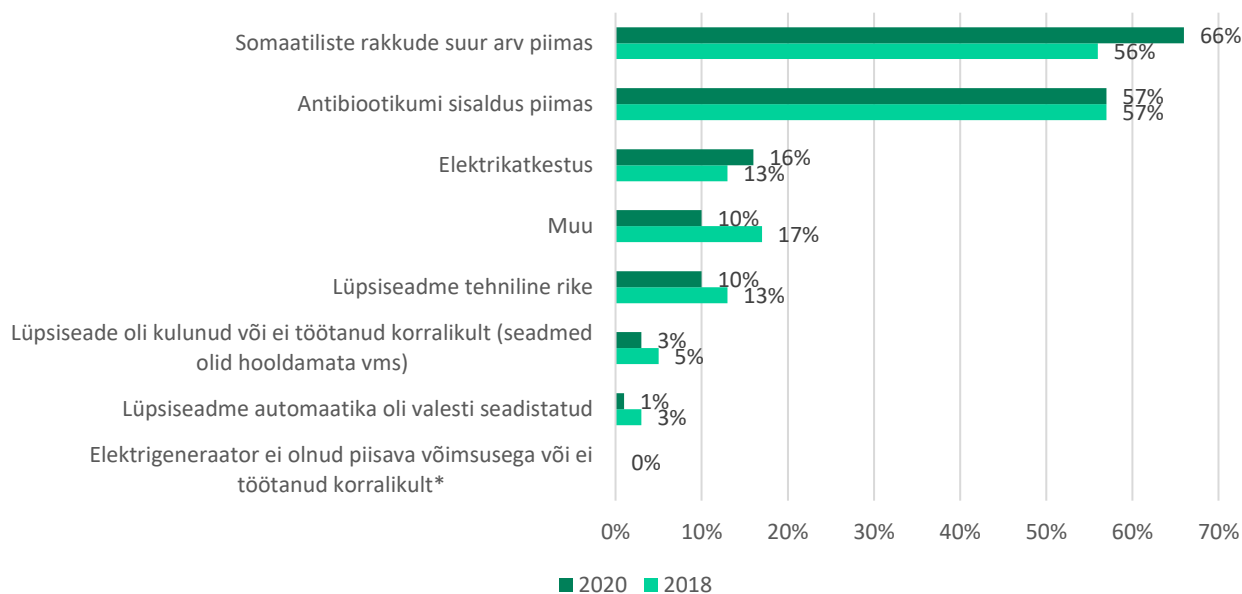
Uuringu tulemused näitavad, et hinnanguliselt 97,8% piimast suunati inimtoiduks. Statistikaameti andmetel oli 2020. aastal piimatoodang 847 750 tonni. Eelnevale tuginedes võib öelda, et piimasektoris jäätmetena määratlevaid jääke ei tekkinud. Samas oli **2020. aastal kogu piimasektoris tootmiskao kogumaht 29 018 tonni.**

Järgnevalt on antud lühiülevaade tootmiskao tekkest ja selle põhjustest erinevates piimatootmise etappides.

Tootmiskao teke lüpsmisel

Uuringu põhjal oli piimatootmises kõige suurem tootmiskao osakaal lehmade lüpsil (keskmiselt 3,3% toodangumahust), mida tekkis 89% küsitletud tootjatest. Ka varasema uuringu (2018) tulemused näitavad, et tootmiskadu tekkis kõige enam lüpsmisel, kuid siis oli tootmiskao osakaal veidi väiksem (keskmiselt 2,9%). Tootjate suurusgruppide võrdlusel oli tootmiskao osakaal suurem väiketootjatel (keskmiselt 3,7%) kui suurtootjatel (keskmiselt 2,6%). 49% piimatootjatest rakendas traditsioonilist lüpsiplatsilahendust, 24% lüpsirobotit, 11% torusse lüpsi, 5% automaatkarusselli ja 11% korruga erinevaid lüpsmise tehnoloogiaid. Tootmiskao määr oli suurem automaatlüpsikarusselli (keskmiselt 9,2%) ja torusse lüpsi (keskmiselt 4,6%) kasutajatel kui lüpsiroboti (keskmiselt 2,6%) ja traditsioonilise lüpsiplatsilahenduse (keskmiselt 2,5%) kasutajatel.

Võrreldes 2018. aastaga on peamised tootmiskao tekkepõhjused samad ehk põhjuseks on karja tervis. 66% küsitletud tootjatel oli põhjuseks suur somaatiliste rakkude arv ja 57% antibiootikumi sisaldus piimas. Ülejäänud tootmiskao tekkepõhjuseid mainiti harvem ja tervikuna need tootmiskao tekkes suurt rolli ei mänginud. Muude tekkepõhjuste juures märgiti piimalehmade tervisest tulenevaid põhjuseid (lehmadele on määratud ravikuur, udarapõletik, veri piimas vms), lüpsjast tingitud põhjuseid ning vahetult pärast poegimist värsket piima teket. Suur- ja väiketootjate tootmiskao tekkepõhjused oluliselt ei erinenud.



Joonis 10. Tootmiskao tekkepõhjused lüpsmisel aastatel 2018 (n=77) ja 2020 (n=67), %.

*Vastusevariant lisati 2020. aasta küsimustikku.

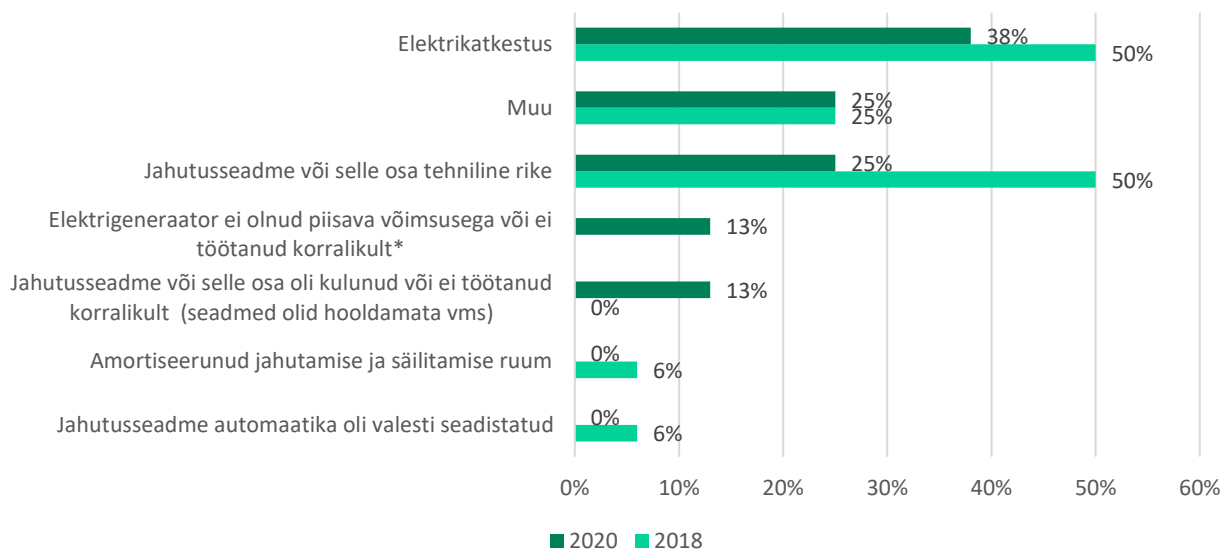
Kasutuskõlbmatu piim suunati peamiselt kanalisatsiooni (61% küsitlusele vastanud tootjatest) või kasutati loomasöödaks (46% küsitlusele vastanud tootjatest). Muud tegevusi (suunamine lägahoidlasse, bioenergia tootmisesse vms) märgiti harvem. Seega suurem osa kasutuskõlbmatust piimast jõuab loodusesse peamiselt väetisena.

Tootmiskao teke jahutamisel

Sarnaselt 2018. aasta küsitlustulemustele oli ka 2020. aastal keskmine tootmiskao osakaal piima jahutamisel 0,2%. Tootmiskadu tekkis 11%-l küsitlusele vastanud tootjatest. Peamine põhjus oli elektrikatkestus (vt Joonis 11). Ülejäänud põhjuseid nimetati harvem. Muude põhjuste all nimetati asendustöölise eksimust (asendaja lasi piima maha) ja jahuti seintele jäänud jääpiima olemasolu. Jahutamisel raisku läinud piim suunati kas kanalisatsiooni või kasutati loomasöödana.

Tootmiskao teke transpordil kokkuostjale, toidutöötajale või tarbijale

Vaid kaks küsitlusele vastanud piimatootjat viis ise piima kokkuostjale, toidutöötajale või tarbijale ning tootmiskadu neil transpordil ei tekkinud.



Joonis 11. Tootmiskao tekkepõhjused piima jahutamisel 2018 (n=16) ja 2020 (n=8), %

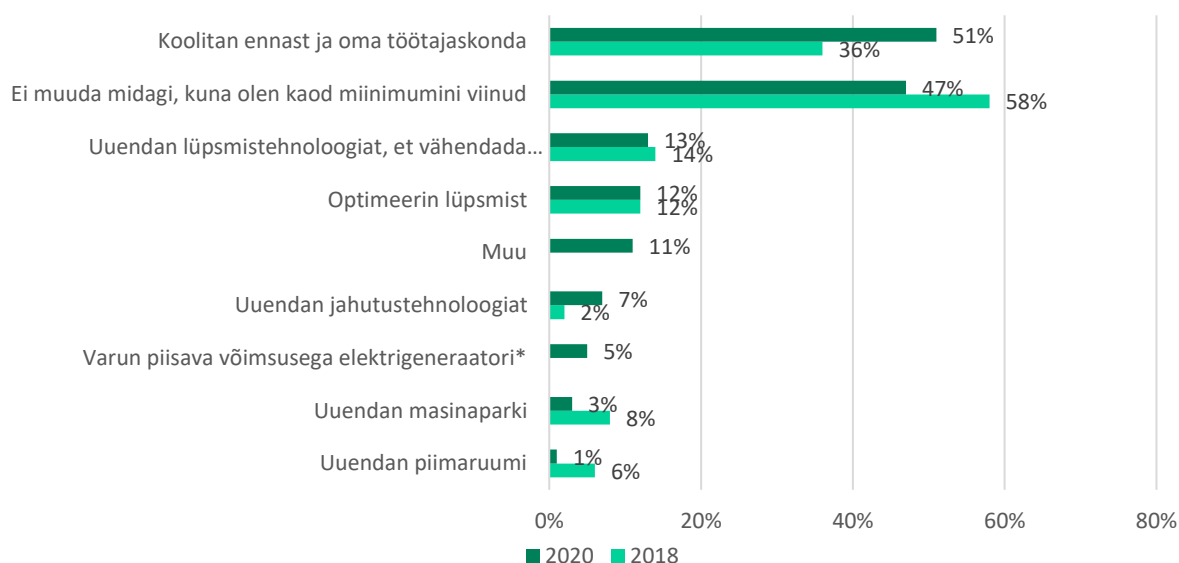
*Vastusevariant lisati 2020. aasta küsimustikku.

Tegevused tootmiskao vähendamiseks

Küsimusele, mis aitaks piimatootja enda hinnangul kaasa tootmiskao teke vähenemisele, märkis 51% küsitlusele vastanud ettevõtjatest, et koolitab ennast ja oma töötajaskonda. Tootjate suurusgruppide võrdlusel ilmnes, et oskused ja töötajaskonna harimine on oluline eelkõige suurtootjatele (vastas 62% suurtootjatest) ning lõpsitehnoloogiat arvestades oli see oluline automaatlõpsikarusselli ja traditsioonilist lõpsiplatsilahendust kasutavate tootjate hulgas (vastavalt 100% ja 56%). 47% küsitlusele vastanud tootjatest märkis, et ei muuda oma piimatootmises midagi, kuna tootmiskao teke on niikuinii miinimumini viinud. See arvamus domineeris eelkõige väiketootjate (vastas 52% tootjatest) ning lõpsirobotit ja torusse lõpsmise tehnoloogiat kasutavate tootjate hulgas (vastavalt 48% ja 50% tootjatest). Ülejäänud tegevusi mainiti harvem.

Muude tegevuste all nimetati:

- paremat hoolitsemist loomade tervise eest;
- karja uuendamist;
- seadmete õigeaegset ja perioodilist hooldamist.



Joonis 12. Tegevused, mis aitaks kaasa tootmiskao tekke vähenemisele aastatel 2018 (n=90) ja 2020 (n=75), %
*Vastusevariant lisati 2020. aasta küsimustikku.

6.2.2 Nisukasvatus

Nisukasvatajate seas tehtud küsitlusest ilmselt, et 2020. aastal tekkis neil toidujäätmeid keskmiselt 1,2% ja tootmiskadu 7,6% toidutarneahela järgmisesse etappi müüdud toidunisust (vt Tabel 25). Võrreldes 2018. aastaga on toidujäätmete osakaal nisukasvatuses vähenenud, kuid tootmiskao osatähtsus jäänud samaks. Kui 2018. aastal tekkis väiketootjatel võrreldes suurtootjatega mõnevõrra rohkem toidujäätmeid (2,6%), siis 2020. aastal hoopis tootmiskadu (9,9%).

Tabel 25. Toidujäätmed ja tootmiskadu nisukasvatuses, %

Suurus- grupp	Keskmine		2018. a uuring*		Põhjamaade uuring (2016)**	
	Toidu- jäätm ed	Tootmis- kadu	Toidu- jäätm ed	Tootmis- kadu	Toidu- jäätm ed	Tootmis- kadu
Suurtootja, keskmine	1,3%	5,4%	2,0%	7,6%		
Väiketootja, keskmine	1,3%	9,9%	2,6%	7,6%		
Keskmine	1,2%	7,6%	2,4%	7,6%	1,0%	14,0%

Allikas: *Eesti Maaülikool (2018), ** Franke jt (2016).

Uuringu tulemused näitavad, et hinnanguliselt 65,2% nisust suunati inimtoiduks. Statistikaameti andmetel oli 2020. aastal nisu saak 840 519 tonni. **Eelnevale tuginedes võib öelda, et nisukasvatuses tekkis toidujäätmeid 6576 tonni, milles toidukadu (toidujäätmed söödamatu osata) oli 5129 tonni. Lisaks tekkis tootmiskadu 41 649 tonni.**

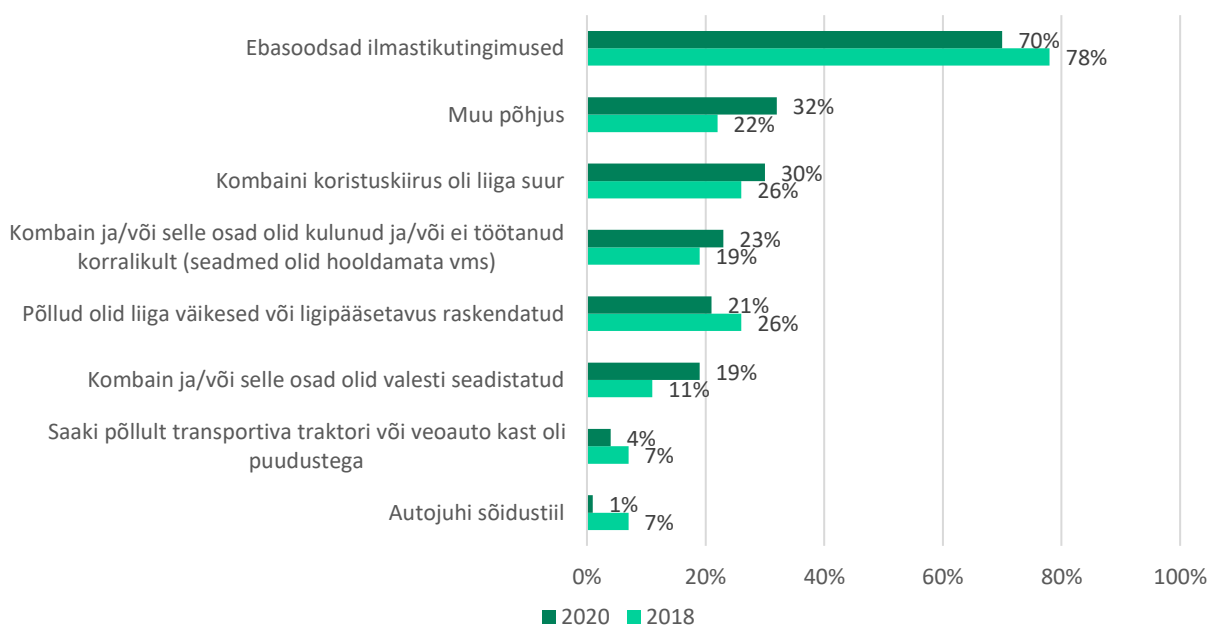
Järgnevalt on antud lühiülevaade toidujäätmete ja tootmiskao tekkest ning selle põhjustest erinevates nisukasvatuse etappides.

Toidujäätmete ja tootmiskao teke saagikoristusel

Nisusaagi koristusel jäi küsitlusele vastanud tootjatel keskmiselt 6,2% saagist põllule. Kahel küsitlusele vastanud nisukasvataval jäi kogu talinisu saak koristamata. Ka 2018. aastal tekkis suurim tootmiskadu koristamisel, kuigi oli väiksem (keskmiselt 5,0%). Tootjate suurusgruppide võrdlusel oli tootmiskao määr suurem väiketootjatel (8,2% toidunisust jäi põllule). Tervikuna tekkis tootmiskadu saagikoristusel 81% küsitletud tootjatest.

72,2% küsitlusele vastanud nisukasvatajatest kasutas nisukoristusel tangensiaalpeksuseadme ja klahvpuisturiga teraviljakombaini, 10,0% aksiaaltrumliga kombaini, 8,9% tangensiaalpeksuseadme ja rootorpuisturiga teraviljakombaini ning ülejäänud mitut erinevat tüüpi kombaini. Tootmiskao määr oli klahvpuisturiga teravilja-kombaini kasutamisel veidi suurem (keskmiselt 6,8%) kui teiste teraviljakombaini tüüpide kasutamisel.

Küsitluse andmetel oli sarnaselt 2018. aastale peamine tootmiskao põhjus koristamisel ebasoodsad ilmastikutingimused (Joonis 13). Seega kui vegetatsiooniperioodil esinevad heitlikud ilmastikuolud või saagi koristamise hetkel ei ole ilmatikutingimused sobilikud, mõjutab see suurel määral tootmiskadu (tera jäi väikeseks) ja kvaliteeti. Ebasoodsad ilmastikutingimused olid peamiseks tootmiskao põhjuseks nii suur- kui väiketootjatel.



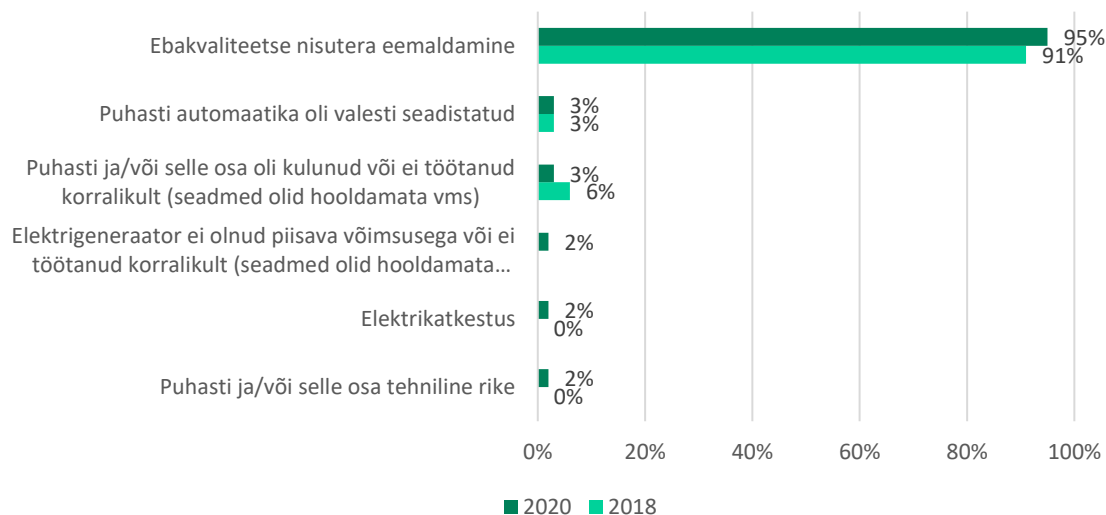
Joonis 13. Tootmiskao tekkepõhjused nisu koristamisel aastatel 2018 (n=27) ja 2020 (n=73), %

Tootmiskao teisi tegureid, mida põhjustas saagi koristusel põllumajandustootja, kombainer, traktori- või autojuht, märgiti harvem.

Toidujäätmete ja tootmiskao teke eelpuhastamisel

Uuringu tulemused näitavad, et toidujäätmeid ja tootmiskadu tekkis nisu eelpuhastamisel 2020. aastal veidi vähemal määral kui 2018. aastal. Kui 2018. aastal tekkis toidujäätmeid 1,3% ja kadu 1,5%, siis 2020. aastal mõlemal juhul 0,7%. Toidujäätmeid ja tootmiskadu tekkis eelpuhastamisel 70% küsitletud tootjatest. Eelpuhastamise käigus sorteeriti välja lisaks prahisusele (aganaatele, umbrohu seemnetele

vms) ka ebakvaliteetne nisutera. Muid toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjuseid (puhastiga, elektrigeneraatoriga või elektrikatkestusega seotud probleeme) mainiti harvem. Välja sorteeritud ebakvaliteetne toidunisu koos prahisusega valdavalt kompostiti ja kasutati loomasöödaks, harvem suunati bioenergia tootmisesse, viidi metsa metsloomadele või anti üle jäätmekäitlejale biojäätmena.

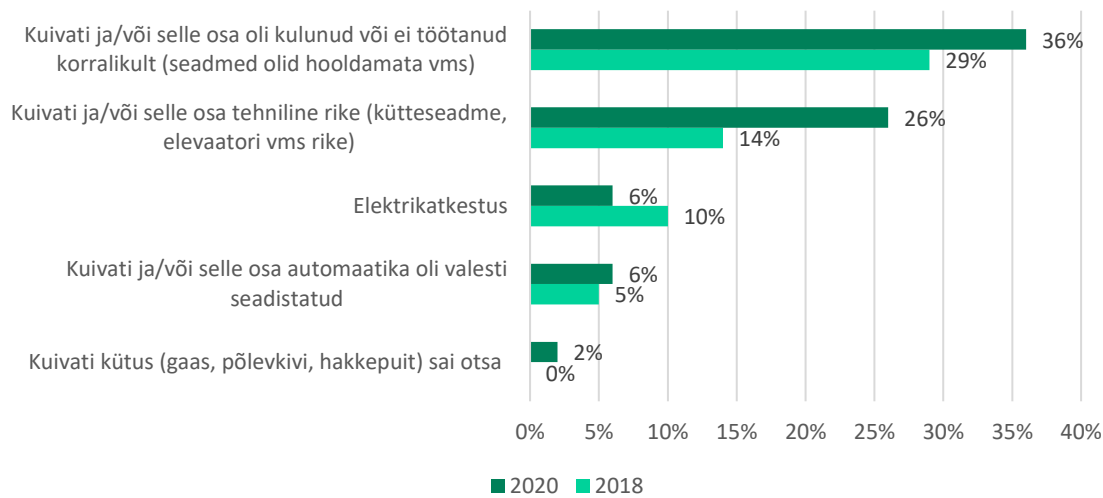


Joonis 14. Toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjused nisu eelpuhastamisel aastatel 2018 (n=35) ja 2020 (n=63), %

Toidujäätmete ja tootmiskao teke kuivatamisel

Uuringu põhjal oli toidujäätmete teke nisu kuivatamisel 2020. aastal veidi väiksem kui 2018. aastal (vastavalt 0,3% ja 0,9%). Tootmiskadu tekkis suhteliselt samaväärselt (vastavalt 0,5% ja 0,4%). Toidujäätmeid ja tootmiskadu tekkis 52%-l küsitletud tootjatest. Peamine tekkepõhjus oli see, et kuivati ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms) või kuivatis esines tehniline rike. Muid toidujäätmete ja tootmiskao põhjuseid (elektrikatkestus, valesti seadistatud automaatika või kuivati kütus sai otsa) ja seotud probleeme mainiti vaid mõnel korral. Küsitletud nisukasvatavad kasutasid nisu kuivatamisel valdavalt portsjonkuivatit.

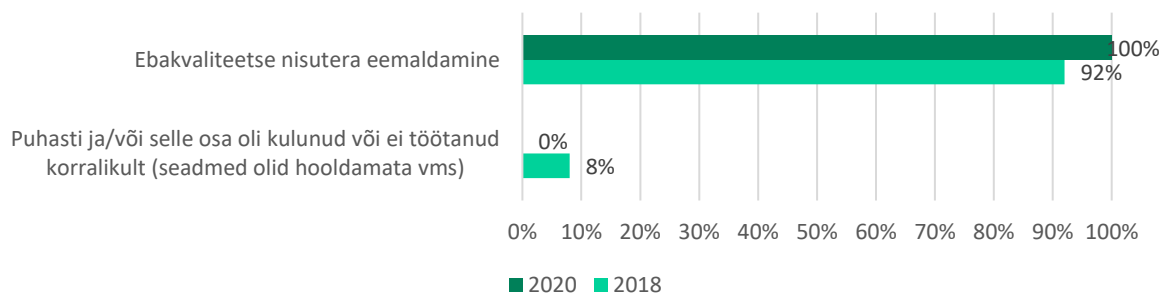
Kuivatamisel tekkinud toidujäätmed ja tootmiskadu peamiselt kompostiti ja kasutati loomasöödaks, harvem suunati bioenergia tootmisesse, viidi metsa metsloomadele või anti üle jäätmekäitlejale biojäätmena.



Joonis 15. Toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjused nisu kuivatamisel aastatel 2018 (n=21) ja 2020 (n=47), %

Toidujäätmete ja tootmiskao teke järelpuhastamisel

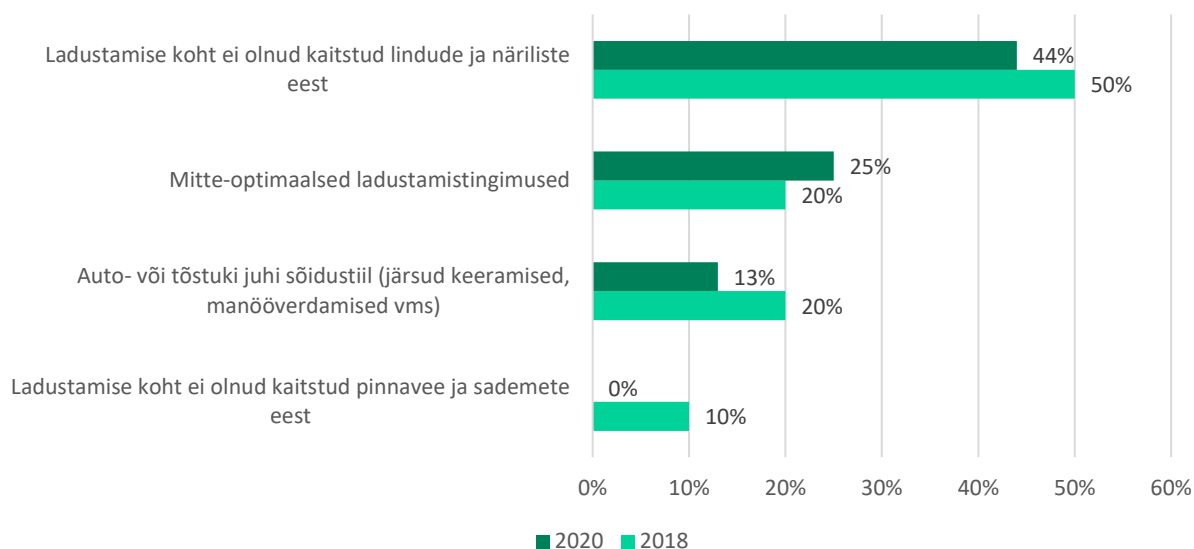
Küsitletud teraviljakasvatajate hinnangul oli järelpuhastamisel toidujäätmete määr sama, mis 2018. aastal (0,1%), kuid tootmiskadu oli väiksem (0,5%, 2018. aastal tekkis 1,1%). Toidunisu järelpuhastas 6% küsitletud tootjatest, kellest kõigil tekkis selle tegevus käigus ka toidujäätmeid või tootmiskadu. Järelpuhastamisel sorteeriti välja ebakvaliteetne nisutera. Muid toidujäätmete ja tootmiskao põhjuseid ei märgitud. Järelpuhastamisel tekkinud toidujäätmed ja tootmiskadu kas kompostiti või kasutati loomasöödaks.



Joonis 16. Toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjused nisu järelpuhastamisel aastatel 2018 (n=13) ja 2020 (n=5), %

Toidujäätmete ja tootmiskao teke ladustamisel

Küsitluse andmetel tekkis ladustamisel toidujäätmeid sarnaselt 2018. aastale 0,1%. Kui 2018. aastal tootmiskadu ei tekkinud, siis 2020. aastal oli tootmiskao tekkemäär 0,2%. Toidunisu ladustas 32% küsitletud tootjatest, kellest pooltel tekkis toidujäätmed või tootmiskadu. Peamine toidujäätmete ja tootmiskao põhjus oli selles, et ladustamise koht ei olnud lindude ja näriliste eest kaitstud. Muid põhjuseid (mitte-optimaalseid ladustamistingimusi ja auto- või tõstukijuhi sõidustiili) mainiti vaid mõnel korral.



Joonis 17. Toidujäätme ja tootmiskao tekkepõhjused nisu ladustamisel aastatel 2018 (n=10) ja 2020 (n=16), %

Mitte-optimaalsete ladustamistingimuste ja sõidukijuhi ebasobiva sõidustiili tõttu tekkinud toidujäätmed ja tootmiskadu valdavalt kompostiti või kasutati loomasöödana, mõned küsitatud põllumajandustootjad suunasid selle bioenergia tootmisesse või andsid biojätmena jäätmekäitlejale.

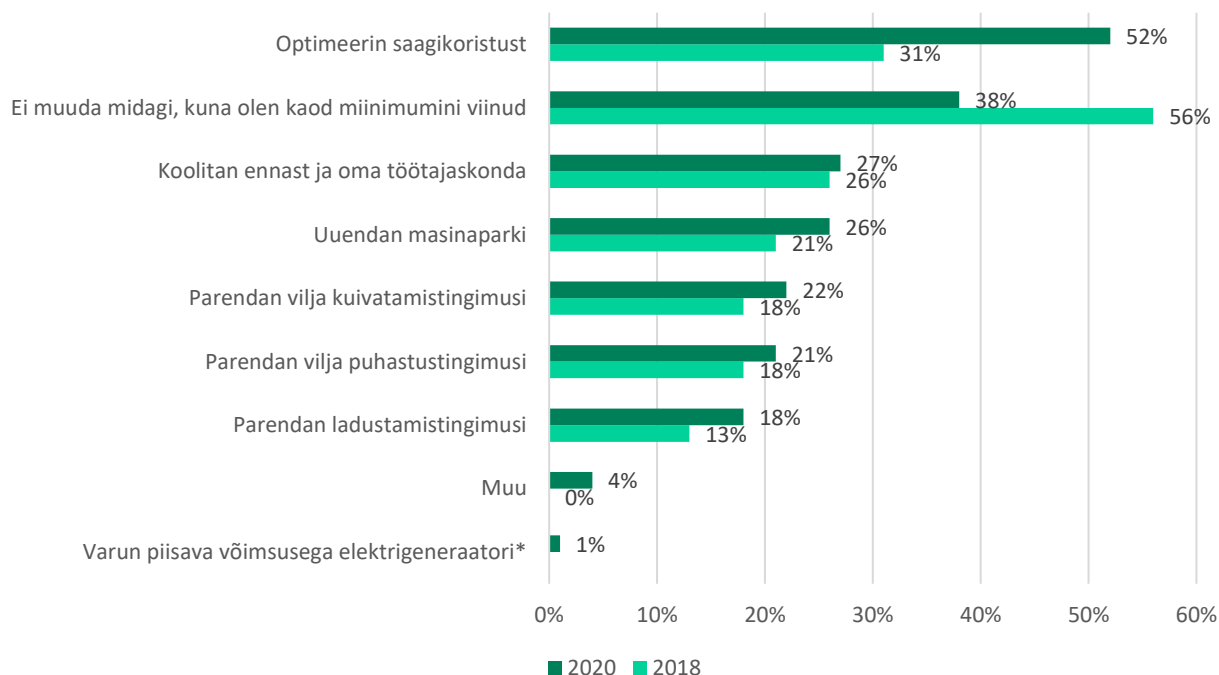
Toidujäätmete ja tootmiskao teke pakendamisel ja transpordil

Üks küsitatud põllumajandustootja pakendas toidunisu; temal pakendamisel toidujäätmeid ja tootmiskadu ei tekkinud. 29% küsitlusele vastanud nisukasvatajatest transportis ise toidunisu kokkuostjale, toidutööstusesse või lõpptarbijale. Nendest üksikutel tekkis väga vähesel määral toidujäätmeid või tootmiskadu (0,03%), mille põhjustas kas traktori või veoauto kasti puudulikkus või autojuhi sõidustiil, mistõttu osa toidunisust pudenes kastist välja või sai transpordi käigus muljuda. Välja pudenenud või muljuda saanud teraga ei tehtud midagi (jäi loodusesse).

Tegevused toidujäätmete ja tootmiskao vähendamiseks

Uuringu tulemused näitavad, et võrreldes 2018. aastaga on 2020. aastal küsitatud ettevõtjate seisukohad ja arvamus, mida saaks teraviljakasvataja ise toidujäätmete ja tootmiskao vältimiseks või vähendamiseks teha, veidi muutunud, kuid põhifookus on jätkuvalt saagikoristusel, kuna selles etapis tekib kõige suuremal määral tootmiskadu. Kui 2018. aastal märkis 56% küsitatud ettevõtjatest, et ei muuda oma nisukasvatust midagi, kuna on toidujäätmete ja tootmiskao niikuinii miinimumini viinud ja 31% optimeerib saagikoristust (hooldab ja seadistab olemasolevaid kombaine vms), siis 2020. aastal olid vastavad näitajad 38% ja 52%. Ülejäänud tegevuste kohta küsitatud ettevõtjate hinnangu määrad eriti ei muutunud. Põhjus võib peituda ka selles, et:

- 1) Pärast saagi koristust osad nisukasvatajad müüvad saagi kohe edasi teenusepakujale või kokkuostjale, mis on tootja jaoks kõige väiksema toidujäätmete ja tootmiskaugaga tegevus.
- 2) Nisusaagi puhastamisel ja kuivatamisel kasutatakse teenust ja teenusepakkuja otsustab, kas ja kuidas toidujäätmeid või tootmiskadu vähendada.



Joonis 18. Tegevused, mis aitaks kaasa toidujäätmete ja tootmiskao vähenemisele aastatel 2018 (n=39) ja 2020 (n=90), %

*Vastusevariant lisati 2020. aasta küsimustikku.

Muude tegevuste all nimetati ulukikahjustuste vähendamist (varasem koristamine vms), taimekaitsetehnoloogia tõhustamist (kõrretugevdamine vms) ning kuivati soetamist. Küsitlusele vastanud suur- ja väiketootjate käitumisstrateegiates suuri erinevusi ei esinenud, kui vaid see, et suurtootjate seas oli rohkem neid, kes kavatsevad toidujäätmete ja tootmiskao vähendamise eesmärgil saagikoristust optimeerida (62% küsitletud suurtootjatest, 42% väiketootjatest).

6.2.3 Vesiviljelus

Eestis tegeleb vesiviljelusega 58 tegevuskohas 53 isikut³⁰. Nende hulgas on Riigimetsa Majandamise Keskuse Põlula Kalakasvatusteskus, mille tegevuse eesmärk ei ole toidutootmine. Sealjuures 25 kasvanduses tegeleti vähikasvatuse ja 33 kasvanduses kalakasvatusega. Küsitluses osales 8 isikut, kellest 4 tegeles kala- ja 4 vähikasvatusega, sh üks vähikasvataja kahes tegevuskohas. Küsitluses osalenud kalakasvandustes kasvatati kahel juhul harilikku angerjat ja kahel juhul vikerforelli, kõikides vähikasvandustes aga harilikku jõevähki. Angerja puhul oli kalakasvatuste aastane toodang 40–50 tonni, vikerforelli puhul 80–190 tonni ning vähikasvandustes 10–300 kg, ühel juhul ka 3 tonni.

Vesiviljelejate seas tehtud küsitlusest ilmselt, et neil tekkis toidujäätmeid 0,1% ja tootmiskadu 0,2% müüdud toodangu mahust (Tabel 26). Toidujäätmete ja tootmiskao osakaalu hulka ei arvestatud seda osa müümata toodangust, mida vesiviljelejad omatarbeks kasutasid. Statistikaameti andmetel oli 2019. aastal (seisuga 14.04.2021 ei ole 2020. aasta andmeid avaldatud) kaubakala müük 1062 tonni.

³⁰ Põllumajandus- ja Toiduameti andmed vesiviljelustootmisettevõtete kohta seisuga 12.12.2019.

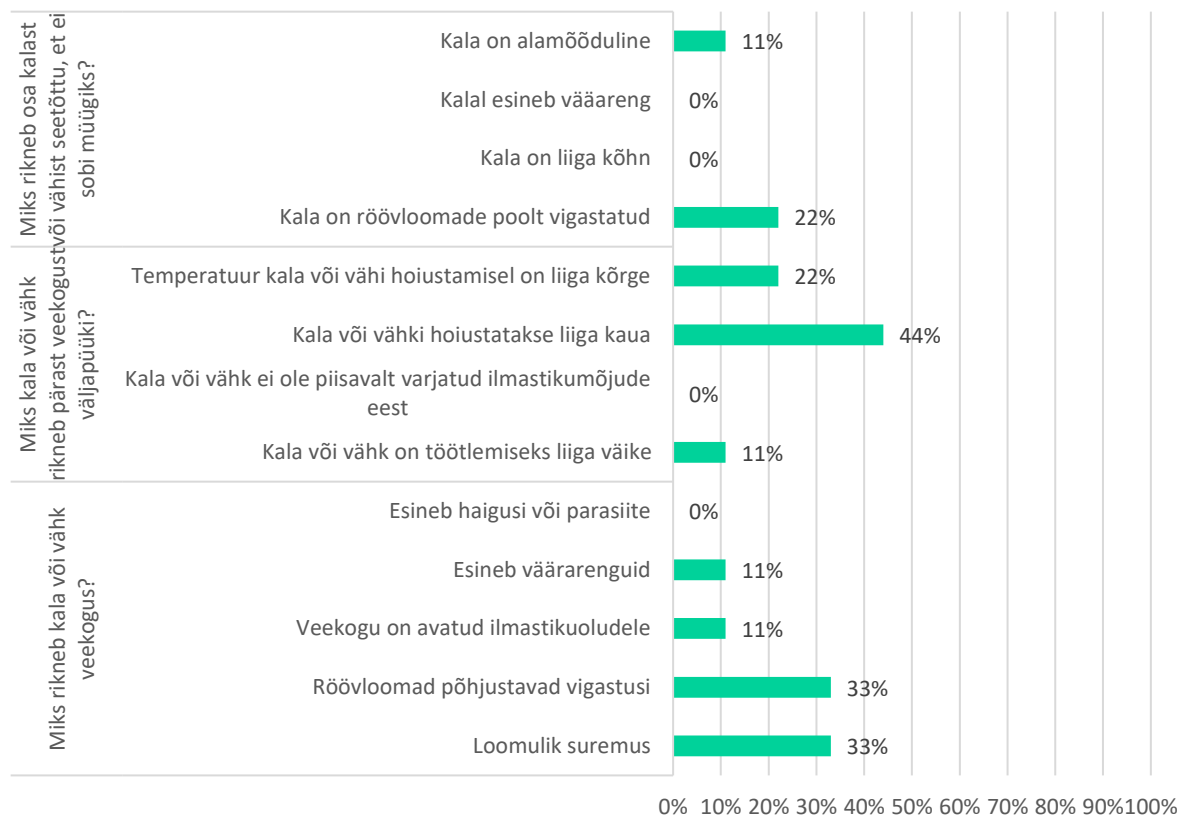
Eelnevale tuginedes võib öelda, et vesiviljeluses tekkis toidujäätmeid 1 tonn, milles toidukadu (toidujäätmed söödama osata) oli 0,5 tonni. Lisaks tekkis tootmiskadu 2 tonni.

Tabel 26. Toidujäätmed ja muu kadu vesiviljeluses, %

	Keskmine		Põhjamaade uuring (2016)*	
	Toidujäätmed	Tootmiskadu	Toidujäätmed	Tootmiskadu
Keskmine	0,1%	0,2%	0,7%	0,7%

Allikas: * Franke jt (2016).

Uuringus käsitleti kala- ja vähikasvanduse esmatootmise etappidena kala või vähi veekogus kasvatamist, hoiustamist pärast väljapüüki ja hilisemat müügiks sobiliku kala või vähi sorteerimist. Küsitlusele vastanud vesiviljelejatel tekkis toidujäätmeid ja tootmiskadu eelkõige veekogus kala või vähi kasvatamise ajal, mille puhul oli toidujäätmete ja tootmiskao osakaal keskmiselt 0,17%. Peamiselt tekkis tootmiskadu hoiustamisel ja sorteerimisel, mille osakaal oli vastavalt 0,11 ja 0,07%.



Joonis 19. Küsitletud kala- ja vähikasvatavate hinnangud toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjustele erinevates etappides (n=9)

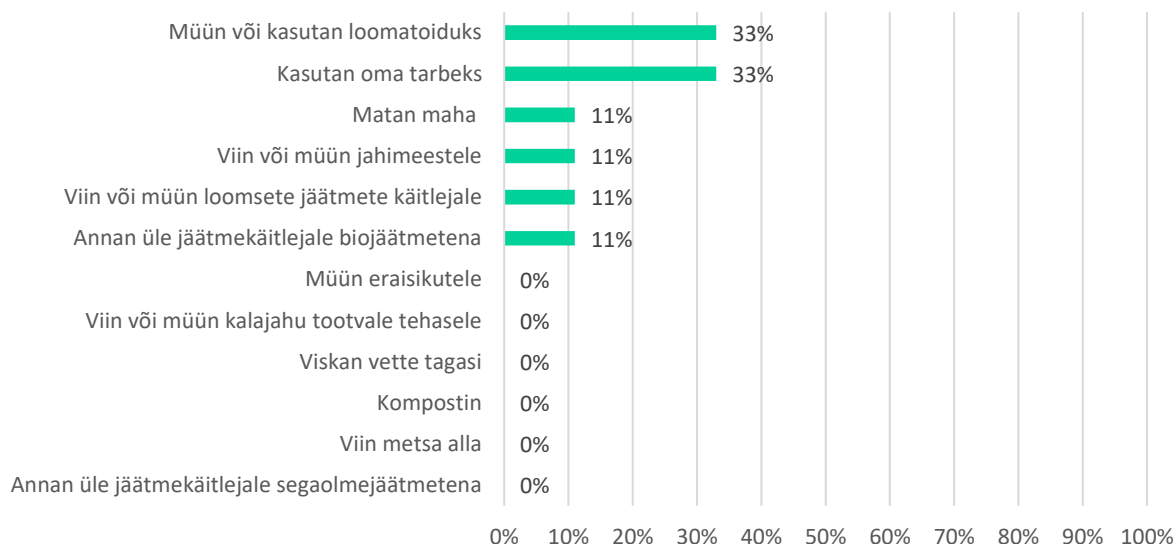
Tegevuste võrdluses mainimisväärsed trende toidujäätmete ja tootmiskao osakaalus ei ilmnenud. Toidujäätmete ja tootmiskao osakaal ei olenenud kasvatatavast liigist ega sellest, kas küsitletud vesiviljeleja kasvatas ainult kala või vähi või ka asustusmaterjali ja noorkalu.

Uuringu tulemused näitavad, et kui toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjusted on esmatootmise etappides kohati sarnased, siis üldiselt kasvandustes olulisimateks peetud põhjuste etappides erinesid (Joonis 19). Küsitletud vesiviljelejate hinnangul oli toidujäätmete ja tootmiskao teke veekogus

põhjustatud peamiselt kala loomulikust suremusest ja röövloomade poolt põhjustatud vigastustest. Mainiti, et linnud püüavad veekogust osa kalast välja ja kalad võivad hukkuda ka väljapüügil. Veekogus esinevaid haigusi ja parasiite märgiti veekogus tekkepõhjusena harvem. Kala või vähi hoiustamisel pärast veekogust väljapüüki oli peaaegu pooltel juhtudel toidujäätmete ja tootmiskao tekkepõhjuseks kala või vähi liiga pikaajaline hoiustamine. Mainiti, et toodangu transportimine sihtkohta on keeruline. Hoiustamisel ei olnud probleemiks kala või vähi ilmastikumõjude eest varjamine, kuid viiendiku vastanute hinnangul oli hoiustamisel temperatuur liiga kõrge.

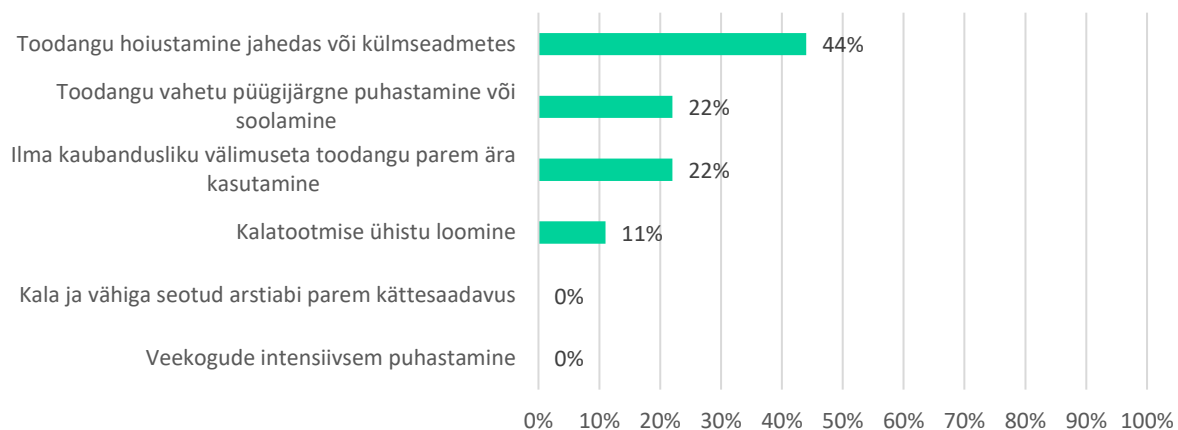
Sobiva kala või vähi müügiks välja praakimise põhjus oli umbes viiendikus küsitluses osalenud kasvandustes röövloomade vigastused. Lisaks mainiti juhtu, kui sorteerimisel selgus, et vähk kannab endaga haigust.

Kala või vähki, mis rikneb või ei sobi müügiks, kasutati küsitletud kolmandikus kasvandustes oma tarbeks või müüdi või kasutati loomatoiduna (Joonis 20). Üksikutes kasvandustes selline toodang loovutati ka jäätmekäitlejale või jahimeestele või maeti maha. Üks vastanu tõi jäätmete käitlemise puhul probleemina välja, et kalajäätmed tuleb viia Soome, kuna viimati ei olnud Eestis biogaasijaama, mis võtaks vastu sileeritud kalamassi.



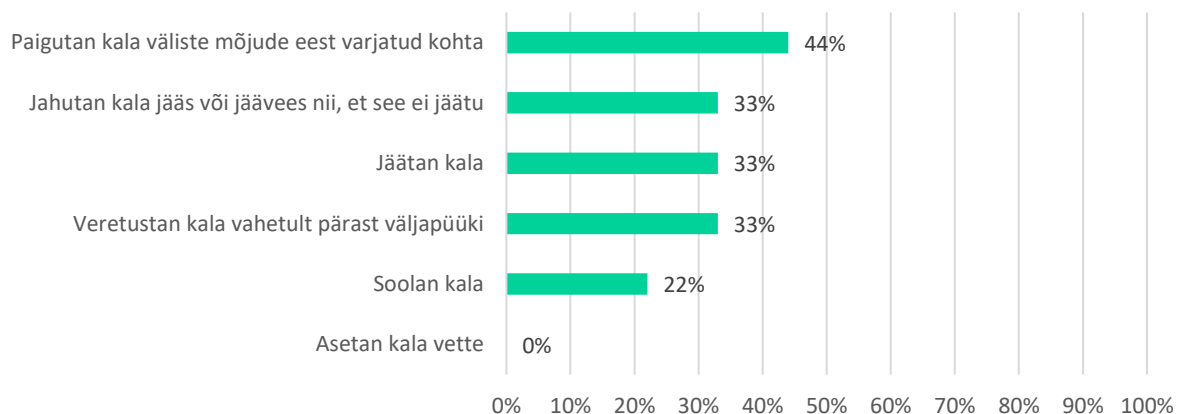
Joonis 20. Küsitletud kala- ja vähikasvatavate toidujäätmete ja tootmiskao kasutamise viisid (n=9)

Küsitluse andmetel vesiviljeluses toidujäätmete ja tootmiskao vähendamise ja vältimise võimalusena nähti peaaegu pooltes küsitletud kasvandustes toodangu hoiustamist jahedas või külmseadmetes (Joonis 21). Ühe vastanu jaoks oli probleemiks vähi sihtkohta viimine, mida aitaks lahendada jahutusauto hankimine. Üksikute kasvanduste puhul oli lahenduseks ka ilma kaubandusliku välimusega toodangu parem ära kasutamine ja toodangu vahetu püügijärgne puhastamine või soolamine. Kuigi suurem osa toidujäätmetest ja tootmiskaost tekkis veekogus, siis veekogude intensiivsemat puhastamist ega asjakohase veterinaarteenuse paremat kättesaadavust lahenduseks ei peetud. Mainiti tõhusamat kaitset väliste mõjutuste eest, mis muuhulgas aitaks ära hoida röövloomade poolt tekitatud kahjud avatud kasvandustes. Samuti mainiti tõuaretust robustsema kala selektsiooniks.



Joonis 21. Küsitletud kala- ja vähikasvatajate hinnangud toidujätmete ja tootmiskao vähendamise võimalustele (n=9)

Peaaegu pooltes küsitletud kasvandustes parandati kala või vähi säilivust, varjates seda mingil viisil väliste mõjude eest (Joonis 22). Kolmandikul juhtudel kala või vähk veretustati, jäätati või lihtsalt jahutati. Kuigi mitte ükski vastaja ei märkinud kala vette asetamist, siis ühe vastaja sõnul hoiustab ta siiski juba sorteeritud vähki sumbas.



Joonis 22. Küsitletud kala- ja vähikasvatajate tegevused kala säilivuse parandamiseks (n=9)

6.3 Toidujäätmete teke esmatootmises 2020. aastal

Esmatootmises 2020. aastal tekkinud toidujäätmete, sh toidukao ja tootmiskao koguse hindamiseks kasutati alapeatükis 6.1 kirjeldatud valemeid:

*Toidujäätmed = esmatoodang * inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal * toidujäätmete osakaal*

*Toidukadu = esmatoodang * inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal * toidujäätmete osakaal * teisendustegur*

*Tootmiskadu = esmatoodang * inimtoiduks suunatud esmatoodangu osakaal * tootmiskao osakaal*

Esmatoodangu mahu andmeallikaks oli Statistikaamet (päringud PM10, PM0281, KA20, KA30 ja KA40). Inimtoiduks suunatud esmatoodangu ja toidujäätmete osakaal põhineb küsitletud ettevõtjate hinnangutel ja andmed on leitavad projekti „Toidujäätmete ja toidukadude teke Eesti põllumajanduses ja kalanduses” lõpparuandest (Eesti Maaülikool, 2021)³¹ ja küsitlusandmetest. Teisendustegurid esmatoodangu gruppide kaupa on leitavad Põhjamaade uuringust³² (vt teisendustegurite selgitust alapeatükis 6.1 teisendustegureid esmatoodangu gruppide lõikes lisas 9).

Toidukao tekkekoguseid on uuritud lisaks piimatootmisele, nisukasvatusele ja vesiviljelusele ka veisekasvatuses, seakasvatuses, hernekasvatuses, kartulikasvatuses, maasikakasvatuses ja kalapüügis (Eesti Maaülikool, 2021). Nimetatud üheksa tegevusala toodangu maht moodustab 64,8% esmatoodangu mahust (lisa 8). Arvestades, et (1) suurema osa esmatoodangu mahust moodustab piim ja teravili, (2) eelnevalt nimetatud tegevusalades inimtoiduks müüdud toodangu mahu osakaal on kõrge ning (3) esmatootmises toodetakse lisaks inimestele tarbimiseks mõeldud toidule ka loomasööta ja seemet, võib valitud tegevusalade toodangu mahtu toidujäätmete ja -kao hindamisel pidada esinduslikuks.

Uuringu tulemused näitavad, et 2020. aastal tekkis nimetatud üheksas tegevusalas toidujäätmeid hinnanguliselt 23 612 tonni (Tabel 27). Kõige enam toidujäätmeid tekkis kartulikasvatuses (13 870 tonni) ja kõige vähem vesiviljeluses (1 tonni). Toidukadu tekkis hinnanguliselt 19 261 tonni. Lisaks tekkis tootmiskadu 90 909 tonni ulatuses.

³¹ <https://www.pikk.ee/valdkonnad/mak-pusihindamine/lopparuanded-2012-2016/>

Tabel 27. Toidujäätmed, toidukadu ja tootmiskadu esmatootmise valdkondades, 2020

Esmatoodang	Aasta	Toodangu maht t/a	Inimtoiduks müüdud esmatoodangu osatähtsus	Toidujäätmete osatähtsus	Toidujäätmed t/a	sh toidukadu t/a	Tootmiskao osatähtsus	Tootmiskadu t/a
Veiseliha eluskaalus	2020	22 465 ¹	98,0% ⁶	0% ⁶	0	0	2,0% ⁶	440
Sealiha eluskaalus	2020	62 671 ¹	100,0% ⁶	0% ⁶	0	0	1,0% ⁶	627
Piim	2020	847 750 ¹	97,8%	0%	0	0	3,5%	29 018
Nisu	2020	840 519 ²	65,2%	1,2%	6576	5129	7,6%	41 649
Põldhernes	2020	81 240 ²	49,8% ⁶	5,5% ⁶	2225	2225	8,2% ⁶	3318
Kartul	2020	94 414 ²	88,5% ⁶	16,6% ⁶	13 870	11 374	17,0% ⁶	14 205
Maasikad	2020	1685 ²	100,0% ⁶	7,5% ⁶	126	126	36,9% ⁶	62
Kalapüük Läänemerel (rannapüük ja avamerepüük)	2019	66 151 ³	62,0% ⁷	1,9% ⁶	779	390	2,4% ⁶	984
Sisevete kalapüük	2019	2931 ⁴	62,0% ⁷	1,9% ⁶	35	17	2,4% ⁶	44
Vesiviljelus (kalakasvatus)	2019	1062 ⁵	100,0%	0,1%	1	0,5	0,2%	2
Kokku					23 612	19 261		90 909

¹ Statistikaamet, PM10: Loomakasvatussaaduste toodang maakonna järgi² Statistikaamet, PM0281: Põllumajandusmaa ja -kultuurid maakonna järgi³ Statistikaamet, KA20: Läänemere kalapüük⁴ Statistikaamet, KA30: Sisevete kalapüük⁵ Statistikaamet, KA40 Kaubakala kasvatamine ja müük⁶ Eesti Maaülikool. 2021. Projekti „Toidujäätmete ja toidukadude teke Eesti põllumajanduses ja kalanduses” lõpparuanne ja küsitlusandmed.<https://www.pikk.ee/valdkonnad/mak-pusihindamine/lopparuanded-2012-2016/>⁷ Franke U., Hartikainen H., Mogensen L., Svanes E. 2016. Food losses and waste in primary production: Data collection in the Nordic countries. TemaNord 2016:529.<http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A945862&dswid=133>

7 Uuringu koondtulemus

Järgnevalt on esitatud toidujäätmete ja toidukao tekkekogus kõikide uuringusse kaasatud toidutarneahela osapoolte hulgas. Eesti toidutarneahela osapoolte toidujäätmete tekkekogus on arvatud eraldi nii uuringus kogutud andmete kui ametlike jäätmearuandlusel põhinevate (JATS) andmete põhjal. Erinevate osapoolte toidujäätmete tekkekoguse arvutamise täpsem kirjeldus on esitatud uuringu igas vastavas peatükis.

Uuringu detailanalüüsi tulemuste põhjal võib kokkuvõtvalt öelda, et Eestis tekib kokku hinnanguliselt 166 513 tonni toidujäätmeid aastas. Jagatuna inimese kohta võib öelda, et kogu toidutarneahelas tekib Eestis elaniku kohta aastas 127 kg toidujäätmeid. Ligi pool (48%) toidujäätmetest tekib kodumajapidamistes, 19% toidutööstuses, 14% esmatootmises, 12% kaubanduses ning 6% toitlustussektoris (vt ka Tabel 28). Võrreldes selle uuringu tulemusi eelmise sarnase toidujäätmete uuringu tulemustega (2014–2015), on näha, et toidujäätmete teke on Eesti toidutarneahelas tervikuna oluliselt suurenenud.³³

Toidutarneahelas tekkinud toidujäätmetest poole (50%) ehk hinnanguliselt ligikaudu 84 000 tonni aastas moodustab toidukadu. Kõige suurem osakaal toidukao tekkes on kodumajapidamistel (40%), kõige väiksem toidutööstusel (4%). Toidukadu võib iseloomustada ka rahalises väärtuses. Kogu toidutarneahelas visatakse toidukaona ära hinnanguliselt 164 miljonit euro väärtuses toitu aastas.

Tabel 28. 2020. aastal tekkinud toidujäätmete kogused toidutarneahelas (detailanalüüsi andmed)

Toidutarneahela etapp	Toidujäätmete teke			sh toidukao teke			Toidukao rahaline väärtus	
	t/a	kg/in	Osakaal	t/a	kg/in	Osakaal	Mln €/a	Osakaal
Kodumajapidamised	80 564	61,2	48%	33 837	25,7	40%	97,5	59%
Toitlustusasutused	10 739	8,2	6%	7 460	5,7	9%	21,3	13%
Kaubandus	19 976	15,2	12%	19 976	15,2	24%	34,6	21%
Toidutööstus	31 622	24,0	19%	3 162	2,4	4%	6,4	4%
Esmatootmine	23 612	17,9	14%	19 261	14,6	23%	4,2	3%
KOKKU	166 513	126,5	100%	83 696	63,7	100%	164,0	100%

Uuringu käigus analüüsiti eraldi igas tarneahela etapis (v.a esmatootmine) tekkivaid toidujäätmete koguseid ka Keskkonnaagentuuri jäätmearuandluse infosüsteemi (JATS) jäätmeregistri andmete põhjal (Tabel 29). Siinjuures tuleb arvesse võtta, et JATSi andmete põhjal arvatud toidujäätmete kogused ei kajasta alati vastavas toidutarneahela etapis tekkinud tegelikke jäätmekoguseid.³⁴ Nii on JATSi andmetel arvatud jäätmekogused selle uuringu detailanalüüsi tulemustest üldjuhul väiksemad, mistõttu tuleks toidujäätmete tekkekoguse arvutamisel lähtuda detailanalüüsi andmetest (vt Tabel 28).

³³ 2014–2015. aastal toimunud toidujäätmete uuringu andmetel tekkis Eesti toidutarneahelas ligikaudu 100 000 tonni toidujäätmeid. Tuleb tähele panna, et see kogus ei sisalda esmatootmise andmeid, kuna eelmises uuringus seda ei analüüsitud.

³⁴ Lisaks tuleb arvestada, et käesolevas uuringus JATSi andmete põhjal eristatud jäätmekoodid ei pruugi alati sisaldada ainult toidujäätmeid käesoleva uuringu mõistes (vt mõistete ptk).

JATSi andmetel tuginevaid toidujäätmete arvutustulemusi tuleks kasutada vastavalt 9. peatükis kirjeldatud meetodilistes soovitustes pakutud lahendusele.

Tabel 29. Toidujäätmete kogused toidutarneahelas (v.a esmatootmise etapp) JATS andmete põhjal (JATS, 2019).

Toidutarneahela etapp	Arvesse võetud jäätmekoodid	Toidujäätmete teke t/a	Osakaal
Kodumajapidamised	20 03 01, 20 01 08	64 561	54%
Toitlustusettevõtted	02 02 02; 02 03 01; 02 03 04; 02 03 99; 20 01 08; 20 01 25;	11 409	10%
Kaubandus	02 02 02; 02 02 03; 02 03 04; 20 01 08; 20 01 25	11 407	10%
Toidutööstus	02 01 03; 02 02 02; 02 02 99; 02 03 01; 02 03 04; 02 03 99; 02 05 01; 02 05 98; 02 07 04; 20 01 08; 20 01 25	31 622	27%
KOKKU		118 999	100%

8 Soovitused toidujäätmete ja toidukao vältimiseks ja vähendamiseks

Järgnevalt on esitatud varasemates toidujäätmete uuringutes tehtud soovituste rakendamise kokkuvõtlik ülevaade ning esitatud täiendavad soovitused toidujäätmete vältimise ja vähendamise edasiseks edendamiseks.

Toidujäätmete vältimine ja vähendamine strateegilisel tasandil

Varasema toidujäätmete uuringu üheks peamiseks soovitusel oli riikliku toidujäätmete vältimise ja vähendamise strateegilise dokumendi koostamine. Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel on praeguseks koostatud toidujäätmete tekke vältimise kava,³⁵ mille koostamisse kaasati asjakohased ministeeriumid, muud riigiasutused, erialaliidud, ettevõtted ja heategevusorganisatsioonid. Kava on esmane üleriigiline kokkulepe, mis on suuniseks riiklike tegevuste jaoks. Tegu pole staatilise dokumendiga ning seda dokumenti on kavas vastavalt valdkonna arengutele üle vaadata. Praegusel kujul on nimetatud kava esmaseid suundi andev dokument, mis vajab selgemat eesmärgistamist ja osapoolte kaasamise mehhanismi. Seega tuleks järgmise sammuna koostada konkreetsem tegevuskava ehk nn teekaart, milles on püstitatud lühiajalised ja pikaajalised mõõdetavad eesmärgid ning nendeni jõudmise meetmed. Teekaart tuleks integreerida kindlasti koostatava riikliku jäätmekavaga, et tagada selgem õiguslik alus ja meetmed toidujäätmete vältimise ja vähendamise suhtes. Oluline on, et toidujäätmete vältimise ja vähendamise meetmepaketi tegevuste puhul oleks hinnatud ka keskkonna- ja majandusmõju.

Toidujäätmete vältimise ja vähendamise tegevuste rakendamise soodustamiseks ja oluliste osapoolte (kaubandus, toitlustus, toidutööstus, erialaliidud, uurimisasutused, initsiatiivid jt) kaasamiseks tuleks luua toidujäätmete vältimise ja vähendamise platvorm. Oluline on see, et sellise platvormi ellu kutsumine toimuks toitlustus-, kaubandus- ja tootmisettevõtete ning nende alaliitude eestvedamisel. Toidujäätmete vähendamise suhtes edukamate riikide (nt Soome, Rootsi, Holland) kogemus näitab, et selline huvirühmasid ühendav platvorm toetab ka tegevuskava hilisemat rakendamist, võimalike uute arenduste ellu kutsumist ning teabevahetuse ja koostöö edendamist.

Seire ja mõõtmine

Toidujäätmete ja toidukao tekke hindamiseks on Keskkonnaministeeriumi tellimisel lisaks sellele uuringule viidud tehtud ka varem sarnaseid uuringuid. Toidujäätmete ja toidukao uuringud annavad hea aluse vastava valdkonna seire- ja mõõtmisüsteemi loomiseks. See aruanne pakub aluse ja meetodilise juhendi toidujäätmete tekkekoguste iga-aastasele arvestusele, mida saab kasutada nii Euroopa Komisjonile esitatava aruandluse kui ka vajalike toidujäätmete/toidukao vältimise ja vähendamise eesmärkide püstitamise ning nende tulemuslikkuse seiramiseks.

Eraldi teemana tuleks välja tuua loomsete kõrvalsaaduste riikliku arvestuse süsteemi küsimuse. Nii see kui ka eelmised uuringuid on kinnitanud, et loomsete kõrvalsaadustena kogutud toidujäätmete suhtes puudub riiklikul tasemel arvestuse pidamine. Seega oleks soovitatav kaaluda ka loomsete

³⁵ Dokument on kättesaadav Keskkonnaministeriumi kodulehel
https://www.envir.ee/sites/default/files/toidujaaatmete_tekke_valtmise_kava_-_vebruar_2021_1.pdf

kõrvalsaaduste suhtes riikliku arvestuse pidamist, kusjuures tuleks eraldi arvestust pidada liigiti kogutud liha sisaldavate toidujäätmete alla klassifitseeruvate kõrvalsaaduste suhtes.

Selle uuringu tulemused näitavad, et esmatootmise suhtes tuleks jooksvalt täpsustada toidujäätmete hindamismetoodikat, võttes arvesse arenguid selle toiduahela etapi hindamissüsteemide arengutes (sh EL metoodikate täpsustamises).

Annetamise edendamine

Varasemates uuringutes selgunud annetamisega seotud kitsaskohtade (maksuküsimused, toiduhügieeninõuete täitmine) ennetamiseks on asjakohaste ametkondade ja Toidupanga koostöös koostatud selgitavad juhendid. Samas ei ole nimetatud juhend soovijale kergesti leitav. Näiteks maha kantud ja päästetud toidu annetamisel saadava maksusoodustuse nõuanded on leitavad praegu Toidupanga kodulehel.³⁶ Sellised juhendid võiksid olla erinevatele osapooltele lihtsamini leitavad.

Pikka aega on olnud probleemiks kiiresti riknevate toiduainete annetamisega seonduv, kuna puudunud on vastavad ametkondade poolt kinnitatud juhised. Positiivsena võib esile tõsta, et Veterinaar- ja Toiduamet (alates aastast 2021 Põllumajandus- ja Toiduamet) on 2019. aastal koostanud juhendi heategevusasutustele ja -organisatsioonidele toiduohutuse tagamiseks annetamisel³⁷, milles on muuhulgas antud nõuandeid annetatava toidu sügavkülmutamiseks säilimisaja pikendamise eesmärgil. See võimaldab lühikese kõlblikkusajaga toiduainete säilivust pikendada kuni kahe kuu võrra. Nüüdseks on Toidupank esimese külmutusseadme juba toetuse toel ka soetatud. Edaspidi tuleks laiendada kiiresti riknevate toiduainete annetamise süsteemi, toetades külmutusseadmete soetamist ja Toidupanga koostöövõrgustiku laiendamist.

Jätkuvalt tuleks pakkuda riiklikku, aga ka omavalitsuste toetust Toidupanga jooksvate kulude (sh transpordi kulude), infrastruktuuri laiendamise ja uute arendustega seotud kulude katmiseks. See uuring tõestab, et Toidupank on näidanud väga häid tulemusi ja ellu kutsunud mitmeid uusi arendusi, mis on oluliselt suurendanud toidu annetamist Eestis.

Toetada võiks ka muid annetamisele suunatud algatusi, organisatsioone ja projekte. Samas on oluline tagada, et toidu annetamisega seonduv oleks läbipaistev ja korrektselt korraldatud. See eeldab, et organisatsioonid, kellele toitu annetatakse peaksid selgelt ja arusaadavalt näitama, kuhu ja kellele annetatud toit edastatakse.

Oluline on jätkuvalt tõsta erinevate osapoolte (peale kaubandusettevõtete ka toidutootjate, sh esmatootjate) teadlikkust ja motivatsiooni üle jäänud toitu annetada kaasates selleks nii erialaliite kui ka toiduannetamisega tegelevaid organisatsioone.

Toidujäätmete vältimine ja vähendamine ettevõtetes

Toidutööstuse ettevõtted on hakanud üha rohkem tähelepanu pöörama toidutoorme ja toidu kokkuhoiule ja ressursitõhususele. Samas on toidutööstuses siiski suur potentsiaal veel rohkem toidujäätmeid vältida ning siiani suuresti inimtoiduks kaduma läinud jääke väärindada. Seetõttu tuleks suurendada ettevõtete teadmisi uute kõrvaltoodete arendamise kohta tootmisjääkidest ja

³⁶ <https://www.toidupank.ee/anneta-ja-paasta-toitu/ettevottele/>

³⁷ Toiduohutus annetamisel. Juhend heategevusasutustele ja -organisatsioonidele. Dokument on kättesaadav Põllumajandus- ja Toiduameti kodulehe vastaval alalhel <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/toidu-tootmine/toidu-annetamine>

toidujäätmetest. Tuleks koguda, levitada ja tunnustada häid näiteid selliste võimaluste kohta (nt mahlade pressimisjääkide ära kasutamise või vaarikaseemnetest õli tootmise kohta).

Toidutööstust tuleks motiveerida toiduainete vältimise analüüse ja auditeid tegema. SEI Tallinn on koostöös Wageningeni Ülikooliga välja töötanud toidujäätmete vältimise ja vähendamise auditi meetodika, mis aitaks ettevõtetel välja selgitada, kuidas toidujäätmete ja muude toidujääkide väärindamise võimalusi leida. Soovitatav on toetada toidujäätmete analüüside ja auditite tegemist, et soodustada ettevõtteid uusi lahendusi leidma ning ringseid ärimudeleid looma, mis aitaksid toidujääke ja -jäätmeid paremini väärindada eelkõige inimtoiduna, aga ka muude lahendustena.

Toidujäätmete ringlussevõtu edendamine

Uuringu tulemused näitavad, et kodumajapidamistes on toidujäätmete kompostimine üha rohkem tähelepanu leidnud. Seega tuleks edendada ja toetada kodukompostimist. Et kodukompostimine toimiks süsteemselt ja õigesti, tuleks jätkata nii riiklikul kui omavalitsuse tasandil nõuetele vastavate kompostrite soetamise toetamist.

Liigiti kogutud toidujäätmed sisaldavad endiselt suures koguses pakendeid jm võõriseid, mis on jätkuvalt takistuseks bioloogilise ringlussevõtu elluviimisel (sh kvaliteetse komposti tootmisel). Jätkuvalt tuleks toetada kogutud bio/toidujäätmete eeltöötlustehnoloogiate arendamist ja soodustamist.³⁸

Teadlikkuse suurendamine

Viimaste aastate jooksul on riigi toel ja ka erasektori initsiatiivil toimunud erinevaid kampaaniaid, mis on suunatud toidutarneahela eri osapoolte teadlikkuse suurenemisele. Näiteks „Tarbi toitu targalt“ (SEI Tallinn Keskkonnainvesteeringute Keskuse, KIK toel)³⁹, „Austa toitu jäägitult!“ (Keskkonnaministeerium)⁴⁰, „Kokkame koos!“ (SEI Tallinn, Daily KIKi toel)⁴¹, „Tarbime targalt“ (Rimi)⁴², „Hoiame head toitu“ (Rohetiiger)⁴³ jt. Samuti on teemat kajastatud nii trükimeedias, raadios, televisioonis kui sotsiaalmeedias.

Uuringu tulemused näitavad, et toiduraiskamine on viimaste aastate jooksul siiski tõusnud. Seetõttu on vaja jätkuvalt tõsta toiduahela kõikide osapoolte (sh eriti elanikkonna) teadlikkust toidujäätmete ja toidukao tekkepõhjuste ning vältimise ja vähendamise võimaluste suhtes. Selleks võiks korraldada erinevatele osapooltele suunatud meedia- ja teabetgevusi, kampaaniaid ja koolitusi. Samuti võiks üle vaadata ja täiendada olemasolevaid ning vajadusel koostada uusi teabe- ja juhendmaterjale kõikidele toidutarneahela etappide osapooltele.

³⁸ Biojätmete eeltöötlemiseks (ringlussevõtu ettevalmistamiseks) mõeldud seadmete soetamiseks on praeguseks ka vastav toetusmeede loodud, vt ka <https://www.kik.ee/et/euroopa-liidu-toetused-2014-2020/jaatmete-ringlussevott-ja-korduskasutuseks-ettevalmistamise>.

³⁹ <https://tarbitoitutargalt.ee/>

⁴⁰ <https://www.envir.ee/et/toidujaatmed>

⁴¹ <https://www.sei.org/featured/kokkamekoos/>

⁴² <https://www.rimi.ee/projektid/tarbimetargalt>

⁴³ <https://rohetiiger.ee/hoiatoitu/>

Jätkuvalt tuleks koguda, levitada ja tunnustada häid näiteid/algatusi, mis on suunatud toidujäätmete vältimisele ja vähendamisele, et suurendada teadlikkust selliste võimaluste kohta ning innustada ka teisi.

Toidukao vältimine ja vähendamine esmatootmises

Kuna esmatootmises ei ole varem põhjalikumaid ettepanekuid tehtud, siis on esmatootmise kohta toodud soovitused detailsemad.

Kuigi toidujäätmeid, toidukadu ja kõrvalvoogu suunatud tootmiskadu hakatakse esmatootmises arvestama alates momendist, kui taimne või loomne ressurss on valmis liikuma toidutarneahela järgmisesse lülisse, on esmatootmises kõikidel tootmisetappidel alates seemne valikust ja mulla harimisest kuni loomade heaoluni oluline roll toidujäätmete, toidukao ja kõrvalvoogu suunatud tootmiskao tekkel. Seega toimub põllumajandustootmises ja kalandussektoris probleemide ja riskide kumuleerumine, kus tootmisahela esimeses etapis tekkinud ühe või mitme põhjuse tulekandub edasi järgmistesse tootmisahela etappidesse, või kui on tegemist haiguste levikuga, siis suisa järgnevasse aastatesse. Seetõttu puudutavad toidujäätmete, toidukao ja tootmiskao vältimise ja vähendamise soovituslikud tegevused esmatootmises kõiki tootmise etappe.

Toidujäätmete, toidukao ja tootmiskao vältimise ja vähendamise eesmärgil on soovitatav rakendada ettevõtetes riskide hindamist (Tabel 30), mille alusel määratakse ettevõttes meetmed riskide juhtimiseks, ennetamiseks ja nende maandamiseks. Piimatootjate puhul on soovitatav täiendatavalt rakendada ettevõtetes jätkusuutliku tootmise kvaliteedi ja riskide hindamise kvaliteedisüsteemi, millega vaadatakse üle tootmisega tekkiv keskkonnakoormus (veekulu, energiakulu, kasvuhoonegaaside emissioon, jäätmete kogus vms) tootmises tonni piima kohta. Süsteemi eesmärk on vähendada tootmises kadusid ja suurendada ressursitõhusust.

Põllumajandustootmises on olulisel kohal ka ettevõtjate ja töötajate koolitamine ning õpitubade läbimine, mille teemadeks on lüpsivõtted ja hügieen, antibiootikumide vastutustundlik kasutamine, loomade haigestumine, agrotehnika, riskijuhtimine vms. Piimatootmises on sööda kvaliteeti silmas pidades soovitatav arendada sektoritevahelist koostööd taimekasvatajatega kui peamise söodatootjaga ning loomade tervist ja heaolu arvestades täpsustada loomade ravijuhiseid ning liituda tulemusmõõdikute programmiga. Programm võimaldab seirata pidevalt karja tervist, ennetada loomade haigestumist ning programmis osalevate ettevõtete tulemuste omavahelist jälgimist.

Nisukasvatajatel on soovitatav õigete sortide valikul arvestada erinevate sortide ja kultuuride koristamiskonveieriga. Vesiviljelejatel on soovitatav tegeleda kaubandusliku välimuseta toodangule alternatiivsete kasutusviiside leidmisega (kalajahu tootmine vms), mis võimaldaks müügiks kõlbmatu toodangu tagasi toidutootmisesse suunata. Avaveekasvandustes aitaks toidujäätmeid, toidukadu ja tootmiskadu vähendada veekogude röövloomade eest kaitsmine ja röövloomade (eelkõige lindude) peletamine.

Põllumajandustootmises on jätkuvalt olulisel kohal uudseima teadusinfo siirdamine ettevõtjatele ning koolituste ja õpitubade korraldamise toetamine. Vajalikud on sellised koolitused, mis on suunatud nii töötajaskonnale (lüpsivõtted, hügieen, loomade heaolu, söötmine, karja tervis, tehnika seadistamine, taimekaitse, täppisviljelus vms) kui ka ettevõtte omanikele (tootmisriskid, nende ennetamine ja juhtimine, tulemusmõõdikute rakendamine vms). Tootjatel on suur huvi „ettevõtjalt-ettevõtjale“ õpitubade vastu, kus saab teistelt ettevõtjatelt kogemusi omandada tootjate endi juures. Sellistest õpitubadest on huvitatud kõik tootjad olenemata ettevõtte suuruselt.

Tabel 30. Soovitused ettevõtjatele ja riigile toidujäätmete, toidukao ja tootmiskao vältimiseks ja vähendamiseks

	Piima- tootmine	Nisu- kasvatus	Vesi- viljelus
Soovitused ettevõtjatele			
Riskijuhtimise rakendamine	x	x	x
Koolituste ja õpitubade läbimine	x	x	
Koostöö arendamine söödatootjatega (taimekasvatajatega)	x		
Tulemusmõõdikute programmiga liitumine ja mõõdikute kasutamine juhtimisprotsessis	x		
Loomade ravijuhiste täpsustamine	x		
Tootmise kvaliteedi ja riskide hindamise kvaliteedisüsteemi kasutuselevõtt	x		
Arvestamine erinevate sortide ja kultuuride koristamiskonveieriga		x	
Kaubandusliku välimuseta toodangule alternatiivsete kasutusviiside leidmine			x
Avaveekasvandustes röövloomade ja -lindude peletamine			x
Soovitused riigile			
Teadmussiirde (teaduslase info edastamine ettevõtjatele, koolituste ja õpitubade korraldamine) ja nõuande toetamine	x	x	
Investeeringumeetmete väljatöötamine	x		x
Koostöös ettevõtjatega tarneahela katkemisest tingitud riskide maandamiseks meetmete väljatöötamine	x		
Asendustöötajate väljaõpe	x		
Avaliku sektori poolt toetava nõuande hulka põllumajandustehnikaalase nõustamise lisamine		x	
Nõustajate koolitamine		x	
Nõustajate põlvkonna vahetuse toetamine		x	
Rakendusuringute läbiviimise toetamine	x		
Veterinaarteenuse kättesaadavuse parandamine			x

Olulisel kohal on ka toetatava nõuande pakkumise jätkamine. Nõuande toetamine on eriti oluline väike- ja keskmise suurusega ettevõtjate jaoks. Toetava nõuande hulka võiks lisada põllumajandustehnikaalane nõustamise ja vajaduse koolitada taimekasvatuse nõustajaid koristuskonveieri teemal. Kuna probleemiks on nõustajate järelkasv, on soovitatav toetada nõustajate põlvkonnavahtetust. Meetmena toimiks praktikantide juhendamine ja juhendamise toetamine.

Piimatootmise kontekstis on soovitatav välja töötada meetmed asendustöötajate väljaõppeks, kes asendaks haigestunud töötajaid või kelle vajaduse on põhjustanud tööjõu piiratud liikumine, ning jätkuvalt toetada rakendusuringute tegemist (praktikasse jõudnud lahendused ravimite kasutamise vähendamisest vms).

Koostöös ettevõtjatega võiks välja töötada meetmed elektrikatkestuste ning muude ohu- ja kriisiolukordadest tingitud tarneahelate katkestuste riskide maandamiseks ning vastavate investeeringumeetmete (taristu, sh elektri varustuskindluse) väljatöötamiseks. Investeeringumeetmeid

vajavad ka vesiviljelejad, et tarastada avaveekasvandusi, parandada vee kvaliteeti filtrite abil, soetada külmutus- ja jahutusseadmeid, parandada kaubakala hoiustustingimusi ja transpordivõimalusi.

9 Soovitused toidujäätmete tekkekoguse arvestamiseks riiklikul tasandil

Järgnevalt on esitatud soovitused, kuidas arvutada toidujäätmete tekkekogust riiklikul tasemel erinevate toiduahela etappide kaupa nendel aastatel, kui toidujäätmete uuringut täismahus ei tehta.⁴⁴ Soovituste koostamisel on lähtutud selle uuringu käigus saadud andmetest ja metoodilistest lähenemistest. Lisaks on arvesse võetud jäätmete raamdirektiivi alusel kehtestatud Euroopa Komisjoni delegeeritud otsuses⁴⁵ (edaspidi EK metoodika) toodud toidujäätmete tekkekoguse mõõtmise metoodilisi lähenemisi. Kokkuvõtte soovitatavatest metoodilistest lähenemistest on alljärgnevas tabelis (Tabel 31).

Tabel 31. Toidujäätmete tekkekoguse arvutamise metoodiline lähenemine erinevates toidutarneahela etappides

Toidutarneahela etapp	Metoodiline lähenemine
Kodumajapidamised	JATSi andmed kombineerituna toidujäätmete analüüsil saadud andmetega (lisada kodukompostimise, lemmikloomatoiduna kasutamise, muu käitlemise kogus)
Toitlustus	JATSi andmed
Kaubandus	Teisenduskoefitsiendid (eri tüüpi toidukaupluste toidujäätmete tekkekogused) ja kaupluste arv, annetatava toidu kogus
Toidutööstus	JATSi andmed
Esmatootmine	Küsitlusandmed ja tootmisstatistika

Kodumajapidamistes, toitlustuses, kaubanduses ja toidutööstuses tekkivate toidujäätmete koguse arvutamiseks koostati selle uuringu käigus Keskkonnaagentuuri jäätmearuandluse infosüsteemi (jäätmeregistri ehk JATSi) andmete töötlemiseks arvutusmudel.

Järgnevalt on esitatud toidutarneahela erinevates etappides tekkivate toidujäätmete tekkekoguste arvutamise detailsem kirjeldus.

Kodumajapidamistes tekkiva toidujäätmete tekkekoguse arvutamine

Kodumajapidamistes tekkivate toidujäätmete kogust on võimalik arvutada JATSi andmete ja sellest uuringust saadud andmete põhjal järgneva valemi põhjal:

Kodumajapidamistest liigiti kogutud toidujäätmed (jäätmekood 20 01 08) + segaolmejäätmetes (jäätmekood 20 03 01) sisalduvad kodumajapidamistest pärinevad toidujäätmed⁴⁶ + jäätmearuandluses

⁴⁴ Jäätmete raamdirektiivi artikkel 9 lõike 5 kohaselt peavad ELi liikmesriigid mõõtma iga-aastaselt toidujäätmete tekkekogust, kasutades jäätmete raamdirektiivi artikli 9 lõikes 8 osutatud delegeeritud õigusaktiga kehtestatud metoodikat, tehes seda alates esimesest täispikast kalendriaastast, mis järgneb aastale, mil nimetatud delegeeritud õigusakt vastu võetakse (alates aastast 2020).

⁴⁵ Euroopa Komisjoni delegeeritud otsus (EL) 2019/1597, 3. mai 2019, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2008/98/EÜ toidujäätmete koguse ühtse mõõtmise ühise metoodika ja kvaliteedi miinimumnõuete osas

⁴⁶ Segaolmejäätmetes sisalduvate toidujäätmete (köögi- ja sööklajajäätmete) osakaalu saab üleriigilise segaolmejäätmete sortimisuuringu põhjal (SEI Tallinn 2019-2020. aasta segaolmejäätmete sortimisuuring).

mittekajastuv toidujäätmete kogus (hinnanguline kodukompostimise, lemmikloomatoiduna kasutamise, muu käitlemise kogus), vastavalt uuringu tulemustele (kokku 20%)

Segaolmejäätmetes sisalduvate toidujäätmete osakaalu vastavalt erinevate toiduahela osapoolte kaupa võib hinnanguliselt jagada järgmiselt:

- Kodumajapidamised 80%
- Toitlustus- ja teenindustevõtted 10%
- Kaubandusettevõtted 7%
- Toidutööstusettevõtted 3%

Segaolmejäätmetes sisalduvate toidujäätmete osakaal tuleks edaspidi vastava aasta JATSi andmete põhjal uuesti üle hinnata.

Jäätmearuandluses mittekajastuva toidujäätmete koguse protsendiosa saab tuletada selle uuringu detailanalüüsi põhjal. Detailanalüüs näitas, et kodumajapidamistes käideldakse toidujäätmeid ligikaudu 20% n-ö kohapeal. Kodukompostimine moodustab hinnanguliselt ligikaudu 10% tekkinud toidujäätmetest, 5% antakse lemmikloomadele ning 5% toidujäätmetest valatakse kanalisatsiooni.

Toitlustamine

Toitlustusasutustes tekkivate toidujäätmete tekkekoguse arvutamiseks saab vahepealsetel aastatel kasutada JATSi andmeid vastavalt valemile:

Toitlustusettevõtetest liigiti kogutud toidujäätmed (jäätmekood 20 01 08) + toitlustusettevõtetest liigiti kogutud muud toidujäätmed (jäätmekoodid 02 02 02, 02 03 04, 02 03 99, 20 01 25) + segaolmejäätmetes (jäätmekood 20 03 01) sisalduvad toitlustusettevõtetest pärinevad toidujäätmed

Segaolmejäätmetes sisalduvate toidujäätmete hinnanguline osakaal on esitatud ülalpool.

Kaubandusettevõtted

Kaubandusettevõtetes tekkivate toidujäätmete koguste puhul on JATSi andmete ja detailuuringu andmete vahel suur erinevus. Põhjuseks on siin asjaolu, et suur osa maha müümata toidukaupadest antakse üle ja käideldakse loomsete kõrvalsaadustena või muudel viisidel ning seetõttu ei kajastu need kogused JATSi andmetes.

Seega on soovitatav kaubandusettevõtetes tekkivate toidujäätmete kogust hinnata selle uuringu detailanalüüsil saadud andmete põhjal – erineva suurusega kaupluste (suured, keskmised ja väikesed kauplused) toidujäätmete keskmiste tekkekoguste põhjal, korrutades need läbi kaupluste arvuga. Lisaks tuleb lahutada maha annetatava toidu kogus (osakaal 12%).⁴⁷

⁴⁷ Annetatava toidu osakaal täpsustada iga aasta Toidupangaga.

Toidutööstusettevõtted

Toidutööstusettevõtetes tekkivate toidujäätmete tekkekoguse arvutamiseks saab vahepealsetel aastatel kasutada JATSi andmeid vastavalt valemile:

Toidutööstusettevõtetes liigiti kogutud toidujäätmed (jäätmekood 20 01 08) + toidutööstusettevõtetes liigiti kogutud muud toidujäätmed (jäätmekoodid 02 01 03, 02 02 02, 02 02 99, 02 03 04, 02 03 99, 02 05 01, 02 07 04, 16 03 06, 20 01 25) + segaolmejäätmetes (jäätmekood 20 03 01) sisalduvad toidutööstusettevõtetest pärinevad toidujäätmed

Esmatootmine

Esmatootmises toidujäätmete tekkekoguse hindamiseks on soovitatav kasutada valemit:

*Toidujäätmed = esmatoonang * inimtoiduks suunatud esmatoonangu osakaal * toidujäätmete osakaal*

Esmatootmises tekkivate toidujäätmete tekkekoguse hindamisel on soovitatav keskenduda peamistele esmatootmise tootegruppidele:

- Veiseliha tootmine
- Sealihatootmine
- Piimatootmine
- Nisukasvatus
- Põldherne kasvatus
- Kartulikasvatus
- Maasikakasvatus
- Kalapüük (sh Läänemerel ja sisevetel)
- Vesiviljelus

Esmatoonangu (toodete) mahtu on võimalik määratleda Statistikaameti andmete põhjal (päringud PM10, PM0281, KA20, KA30 ja KA40). Inimtoiduks suunatud esmatoonangu ja toidujäätmete osakaal põhineb küsitletud ettevõtjate hinnangutel ja andmed on leitavad projekti „Toidujäätmete ja toidukadude teke Eesti põllumajanduses ja kalanduses“ lõpparuandest (Eesti Maaülikool, 2021)⁴⁸ ja küsitlusandmetest.

Soovitatav on teha ettepanek riikliku statistika täiendamiseks ja vastavaks andmekogumiseks. Soovitatav on lisada rubriiki „Taimikasvatussaaduste tootmine“, „Loomakasvatussaaduste tootmine“ ja „Kalandus“ uue näitajana „toidujäätmete osakaal inimtoiduks müüdü toodangu mahust.“ Andmekogumise sihtgrupiks on esmatootjad. Lisaks on soovitatav täpsustatud andmete saamiseks korraldada üle aasta esmatootjate hulgas kordusküsitlus, haarates küsitlusse muuhulgas veel käsitlemata tootmistüüpe (vt lisa 9 valdkonnad, mille puhul andmed puuduvad).

⁴⁸ <https://www.pikk.ee/valdkonnad/mak-pusihindamine/lopparuanded-2012-2016/>

Lisa 1. Uuringusse kaasatud leibkondade andmed

Haridustase	Täiskasvanud leibkonnaliikmete arv
Põhiharidus	8
Keskharidus	28
Keskeriharidus	29
Kõrgharidus	124
Kokku	189
Sissetulekutase	Leibkondade arv
alla 300 €/leibkonna liige	2
301–500 €/leibkonna liige	6
501–700 €/leibkonna liige	14
701–1000 €/leibkonna liige	20
Üle 1000 €/leibkonna liige	62
Elamutüüp	Leibkondade arv
Korterelamu	65
Ridaelamu	6
Individuaalmaja	32
Asulatüüp	Leibkondade arv
Linnaline asula	75
Maa-asula	25
Elukoht	Leibkondade arv
Harjumaa	72
sh Tallinn	56
Tartumaa	17
Pärnumaa	3
Võrumaa	3
Raplamaa	2
Saaremaa	1
Lääne-Virumaa	1
Viljandimaa	1
Leibkondade arv kokku	104

Lisa 2. Juhend kodumajapidamistele

Juhtnõõrid uuringus osalemiseks

Toidujäätmete, sh toidukao jälgimine ja arvestus

Toidujäätmete tekke jälgimine ja arvestus toimub igapäevaselt kahe nädala jooksul. Toidukao tekkimise kohta peetakse päevikut, kuhu märgitakse üles iga kord, kui toitu ära visatakse, selle tüüp, äraviskamise põhjus, kaal grammides ning mida tehti äraviskatava toiduga. Puu- ja köögiviljade ning marjade puhul märgi juurde ka, kas toiduaine oli värske, kuivatatud, konserveeritud või külmutatud. Iga toiduaine või valmistoit, mis ära visatakse, kaalutakse ja märgitakse üles eraldi. Päevikusse märgitakse üles kõigi pereliikmete poolt äraviskatav toit ja toiduained.

Kui sa viibid uuringu ajal mitu päeva kodust ära, siis pikenda uuringut nende päevade võrra, mil olid kodust ära.

Kui sul tekib jälgimise ajal küsimusi, siis võid meile helistada tööpäevadel 9–17 või saata e-kirja eespool antud kontaktidele.

Uuringus kasutatavad mõisted

Toidukadu

Toidukao all mõistetakse toitu ja toiduaineid, mis algselt olid mõeldud söömiseks. Toidukadu on kõik toidu koostisosad, mida oleks saanud varem tarvitades, teistmoodi säilitades või käideldes veel süüa.

Toidukao alla kuuluvad seega näiteks koltunud või riknenud köögiviljad, hallitanud või kuivanud pagaritooted, külmikusse, serveerimisnõusse või taldrikule järgi jäänud kartulid, mida enam süüa ei kavatseta.

Käesolevas uuringus ei käsitle me jooke, v.a piim ja piimatooted.

Toidukadu arvestatakse järgmistes alaliikides:

- Aed ja juurviljad, värske, kuivatatud, konserveeritud või kuivatatud (v.a koored, kaunad, juurviljade maapealne jm mittesöödav osa)
- Liha ja kala (v.a nahk, luud, kondid jm mittesöödav osa)
- Piimatooted ja muna (sh piim, jogurt, hapukoor, kohukesed, juust jne, v.a munakoored)
- Leib, sai ja teised pagaritooted
- Riis, makaronid jt teraviljatooted
- Puuviljad ja marjad, värske, kuivatatud, konserveeritud või kuivatatud (v.a koored, südamed, seemned jm mittesöödav osa)
- Valmistoidu jäägid (sh poest ostetud poolfabrikaadid)
- Muud nimetamata toiduained (nt poest ostetud kastmed, õlid jne)

Muud toidujäätmed

Muude toidujäätmete all mõistetakse toidujäätmeid, mis ei sisalda toidukadu. Muude toidujäätmete hulka kuuluvad kõik söömiseks kõlbmatud toiduained nagu näiteks kohvi- ja teepaks, munakoored, kalaluud ja kana- ja muud kondid, puu- ja köögiviljade koored, seemned ja kaunad.

Muude toidujäätmete hulka kuuluvad ka toidu koostisosad, mida võib põhimõtteliselt süüa, kuid mida paljud inimesed ei söö, nt õunakoored ja -südamed, kana- või kalanahk.

Muud biojäätmel

Muude biojäätmel all mõistetakse biojäätmel, mis ei sisalda toidukadu ega muid toidujäätmel, nt närtsinud lilled, toataimel ja -lilledel osasid, pehmepaberijäätmel. Muud biojäätmel käesolevas uuringus ei käsitleta ja need võib kaalumata ära visata.

Toidujäätmel kaalumine

Iga kord, kui toidujäätmel tekivad, märgitakse päevikusse üles kuupäev, toidujäätmel tüüp, kaal ja äraviskamise põhjus alljärgnevalt:

1. Eralda toidukadu (ankeedis punktid 1-10) muudest toidujäätmeltest (ankeedis punkt 11). Eelnevalt on toodud selgitus, kuidas neid selles uuringus eristatakse. Muud toidujäätmel võib kaaluda koos, st nende puhul ei pea eri tüüpi jäätmel eraldi kaaluma.
2. Toidukao osas eralda eri tüüpi jäätmel, kaalu need ja märgi nende kohta andmed päevikusse eraldi.
3. Märgi, missugune toit/toiduaine ära visati. Puu- ja köögiviljade ning marjade puhul märgi juurde ka, kas toiduaine oli värske, kuivatatud, konserveeritud või külmutatud.
4. Märgi põhjus, miks toit/toiduaine ära visati.
5. Märgi, mida tehti äraviskatava toiduga
6. Kirjuta äraviskatava toidu kaal grammides.

Lisamärkused kaalumise ja ankeedi täitmise kohta

- Terve toiduaine äraviskamisel ei pea sellelt eraldama mittesöödavat osa (nt koored, luud, nahk jne), et seda eraldi kaaluda. Näiteks riknenud banaani vm puuvilja võib koos koortega kaaluda ja toidukaona päevikusse märkida, samamoodi võib ka kaaluda terve broileri (koos kontidega) ning märkida päevikusse toidukaona.
- Pakitud toiduainete (konservid, viilutatud vorst, juust jne) äraviskamisel eralda võimaluse korral pakend enne kaalumist. Kui see on mingil põhjusel keeruline (nt jogurti või hapukoore puhul) võid toiduaine kaaluda ka koos pakendiga. Kui viskad minema avamata pakendis toidu, siis võid ankeeti märkida pakendil märgitud netokaalu.
- Äravisatav valmistoit tuleb võimaluse korral eraldi koostisosadena kaaluda – eraldada nt kartul, liha. Märgi erinevad koostisosad tabelisse eraldi (märgi kategooriasse „valmistoidu jäägid“) ning kirjuta märkuste lahtrisse, millise toiduga tegemist oli. Juhul kui valmistoidu koostisosade kaalumine on keeruline (nt paja- või vormiroogade puhul), võib selle kaaluda ühtsena.
- Kui söömisel jääb valmistoit taldrikule üle, siis ei pea allesjäänud toidu koostisosasid eraldi kaaluma, vaid võib ühtsena kaaluda ja märkida kategooriasse „valmistoidu jäägid“ (v.a juhul, kui taldrikule jäävad vaid kanakondid vm mittesöödav toidujääde, sel juhul märkida kategooriasse „söömiseks kõlbmatu toiduaine“).

Köögikaalu kasutamiseõpetus

- Alustades veendu, et kaalul on patarei sisestatud. Vajaduse korral eemalda patarei küljest kleeps, et kaal tööle hakkaks.
- Vajuta On/OFF nuppu kaalu sisselülitamiseks.
- Kontrolli, et kaal oleks seadistatud g ühikutele (ekraani paremal all nurgas peab olema kirjutatud „g“). Kui on mõni muu ühik, siis vajuta nuppu „UNIT“ nii mitu korda, kuni ekraanil paremale alla nurka ilmub „g“.
- Anuma kaalu mahaarvutamiseks aseta tühi anum kaalule, seejärel vajuta nuppu „TARE“. Ekraanil olev kaal läheb nulli. Tühja anuma äravõtmisel, näitab kaal tühja anuma kaalu miinusena.
- Aseta kaalutav anum jäätmeltega kaalule, ning märgi ankeeti kaal grammi täpsusega.
- Lülita kaal välja vajutades ON/OFF nuppu (kaal lülitub ka ise mõne aja pärast välja).

Lisa 3. Küsimustik kodumajapidamistele

E-posti aadress *

Nimi *

Telefon

Uuringus osalemiseks.. *

- [] Soovin, et mulle saadetakse uuringupäevik
- [] Soovin, et mulle saadetakse köögikaal uuringus osalemiseks
- [] Mul on endal kaal olemas

1. Mitu inimest elab teie kodus (leibkonnas)? *

- () 1
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5
- () 6 ja enam

2. Millises elamus te elate? *

- () Kortermaja
- () Ridaelamu/paarismaja
- () Individuaalmaja

3. Mis on Teie elukoht (asula ning maakond, Tallinna puhul lisagi linnajagu)? *

4. Missugune on teie leibkonna tüüp (arvestada neid, kes elavad pidevalt sinu kodus)? *

- () Üksik alla 65-aastane
- () Üksik 65-aastane ja vanem
- () Lasteta paar, vähemalt üks alla 65-aastane
- () Lasteta üle 65-aastaste paar
- () Muu lasteta leibkond
- () Üks täiskasvanu ja laps(ed)
- () Ühe alaealise lapsega paar
- () Kahe alaealise lapsega paar
- () Vähemalt kolme alaealise lapsega paar
- () Ala- ja täisealiste lastega paar
- () Muu lastega leibkond

5. Missugune on täiskasvanud leibkonnaliikmete haridustase?

	Põhiharidus	Keskharidus	Keskeriharidus	Kõrgharidus
1. pereliige	()	()	()	()
2. pereliige	()	()	()	()
3. pereliige	()	()	()	()
4. pereliige	()	()	()	()

6. Mis on teie leibkonnaliikme keskmine (neto)sissetulek? (eurodes) *

- () alla 300
- () 301-500
- () 501-700
- () 701-1000
- () üle 1000

7. Mitu korda nädalas teete süüa? *

- () Iga päev
- () 4-6x nädalas
- () 1-3x nädalas

8. Mitu korda nädalas käite toidupoes? *

- () Rohkem kui 4x nädalas
- () 2-3x nädalas
- () 1x nädalas
- () Harvem kui kord nädalas

9. Kes on teie leibkonnas peamine toidu ostja? *

10. Kui kaugel asub toidupood, kus tavaliselt sisseoste teete? *

- () Lähemal kui 1 km
- () 1-5 km
- () Kaugemal kui 5 km
- () Teen oste enamasti e-poes

11. Kas teie elukoha juures on bio-/toidujäätmete kogumise konteiner? *

- () Jah
- () Ei
- () Ei tea

12. Kas kogute toidujäätmeid eraldi? *

- () Jah

- () Ei

13. Mida teete toidujäätmetega? *

- () Viskan segaolmejäätmete konteinerisse (asub maja kõrval)
- () Viskan biojäätmete konteinerisse (asub maja kõrval)
- () Kompostin ise
- () Viin toidujäätmed kuhugi mujale

Kui vastasite eelmisele küsimusele variandiga "Viin toidujäätmed kuhugi mujale", siis palume täpsustada, kuhu.

14. Kui oluline on teie jaoks toidu hind? *

- () Ei ole oluline
- () Pigem oluline
- () Väga oluline
- () Ei ole sellele mõelnud

15. Kas üritate vähendada toidu raiskamist oma leibkonnas? Kui jah, siis kuidas? *

16. Kas teil on koduloom(ad)? Kui jah, siis milline (millised)? *

- [] Ei ole kodulooma
- [] Kass
- [] Koer
- [] Muu:

17. Mida annat oma kodulooma(de)le süüa?

- () Ainult spetsiaalset loomatoitu
- () Segamini spetsiaalset loomatoitu ja toidujääke
- () Ainult toidujääke
- () Muu:

18. Kui tihti käite väljas söömas? *

- [] Mõni kord aastas
- [] Mitu korda aastas
- [] Umbes kord kuus
- [] Mitu korda kuus
- [] Umbes kord nädalas
- [] Mitu korda nädalas
- [] Iga päev
- [] Lõunatan tavaliselt väljas

19. Kas COVID-19 eriolukorra ajal muutusid teie tarbimis- ja ostlemisharjumused? *

- [] Minu harjumused ei muutunud
- [] Ostin eriolukorra ajal tihemini toitu

- [] Otsin eriolukorra ajal harvem toitu
- [] Tegin erikorra ajal iga päev süüa
- [] Tegin eriolukorra ajal mitu korda päevas süüa
- [] Otsin/tellisin eriolukorra ajal tihemini valmistoitu
- [] Otsin/tellisin eriolukorra ajal harvem valmistoitu
- [] Muud muutused (täpsusta järgmise küsimuse juures)

Milliseid muid muutusi täheldasid COVID-19 eriolukorra oma tarbimis- ja ostlemisharjumustes?

20. Kas saite eriolukorra ajal toidupakke? (nt koolist) *

- () Jah, regulaarselt
- () Jah, aeg-ajalt
- () Ei

21. Kas teie hinnangul eriolukorra ajal muutus teie majapidamises toidukao teke? *

- () Ei muutunud
- () Tekkis palju vähem
- () Tekkis natuke vähem
- () Tekkis natuke rohkem
- () Tekkis palju rohkem

Kommentaar

22. Kas pärast eriolukorda on teie toidutarbimise harjumused taastunud? *

Suur tänu vastamast!

Lisa 4. Küsimustik jae- ja hulгимüüjatele

Täname, et olete nõustunud vastama küsitlusele ettevõttes tekkivate toidujäätmete kohta! Küsitluse eesmärk on selgitada välja kaubandusettevõtetes tekkivate toidujäätmete kogus, peamised põhjused ning muud toidujäätmete käitlemise ning vältimisega seotud aspektid. Küsitluse tulemused panustavad Keskkonnaministeeriumi tellitud uuringusse „Uuring kogu Eesti toidutarneahelas 2020. aastal tekkivate toidujäätmete ja toidukadude kohta“.

Käesoleva küsitluse kaudu saadud andmeid käsitletakse konfidentsiaalsena ning tulemused esitatakse vaid üldistatud kujul.

Üldinfo

1. Kaupluse ja keti nimi *

2. Tegevusvaldkond *

- () Jaemüük
- () Puu- ja köögiviljade hulгимüük
- () Erinevate toidukaupade hulгимüük
- () Muu:

3. Töötajate arv *

4. Kaupluse käive 2019. aastal *

5. Kaubanduspinna suurus (märkida ainult jaemüügikaupluste puhul)

- () Suur kauplus - suur supermarket (1000-2500 m²) ja hüpermarket (>2500 m²)
- () Keskmine kauplus - väike supermarket (400-1000 m²)
- () Väike kauplus - superet (100-400 m²) ja väike toidupood (<100 m²)
- () Muu:

Toidujäätmete teke ja käitlus

Toidujäätmete ehk biojäätmete all mõistetakse käesolevas küsitluses toitu või toiduaineid (nii taimse kui loomse päritoluga), mis ühel või teisel põhjusel jäävad müümata ja visatakse ära (nt säilivustähtaja ületanud toiduained, riknenud toiduained).

1a. Kui suures koguses tekib teie kaupluses toidujäätmeid, sh mahakantud toidukaupa? Kui täpselt kogust ei tea, siis palun märkige hinnaguline kogus. Palun andke hinnang 2019. aasta põhjal. *

1b. Kui kogute loomseid kõrvalsaadusi (liha sisaldavaid tooteid) eraldi, siis märkige nende tekkekogus eraldi.

1c. Kas loomsete kõrvalsaaduste tekkekogus on arvestatud punktis 1a esitatud koguses?

- () Ei

- () Jah

1d. Palun hinnake teie poolt esitatud koguse täpsust skaalal 1-5 (1-umbkaudne kogus; 5-täpne (möödetud) kogus) *

	1	2	3	4	5	
Umbkaudne kogus	()	()	()	()	()	Täpne (möödetud) kogus

2. Mis tüüpi toiduaineid teil kõige enam maha kantakse? (märkida 3 tüüpi) *

- [] Puuviljad
- [] Juur- ja köögiviljad
- [] Lihatooted
- [] Kalatooted
- [] Pagaritooted
- [] Kuivained
- [] Munad
- [] Piimatooted
- [] Valmistoit
- [] Muu:

3. Kas kogute mahakantud toidukauba, sh toidujäätmeid eraldi? *

- () Jah
- () Ei

4. Milliseid mahakantud toidukauba, sh toidujäätmeid eraldi kogute? *

- [] Kasutuskõlblikud toiduained (nt annetuseks)
- [] Biojätmed
- [] Loomsed kõrvalsaadused
- [] Muu:

5. Mida teete maha kantud kaubaga, sh toidujäätmetega? *

- [] Anname üle liigiti kogutud toidujäätmetena jäätmekäitlejale
- [] Anname eraldi kogutud liha sisaldavad toiduained loomseid kõrvalsaadusi käitlevale ettevõttele (palun täpsustage järgmise küsimuse juures kuhu)
- [] Viime liigiti kogutud toidujäätmena ise jäätmekäitluskäitisesse (palun täpsustage järgmise küsimuse juures, kuhu)
- [] Kompostime ise
- [] Anname üle loomapidajatele (söödaks)
- [] Viskame toidujäätmetena segaolmejäätmetesse
- [] Annetame
- [] Muu:

Palun täpsustage või kommenteerige eelnevat vastusevalikut

6. Juhul, kui teate, kuhu jäätmevedaja teie jäätmed viib, siis palun märkige ka käitlusviis.

- [] Prügila
- [] Kompostimine
- [] Biogaasi tootmine
- [] Ei oska öelda
- [] Muu:

7. Kas teil on takistusi/probleeme toidujäätmete liigiti kogumise ja taaskasutuse korraldamisel?*

- () Jah
- () Ei

Kommentaar

8. Millised on toidujäätmete liigiti kogumisega seotud peamised probleemid/takistused? *

	Jah	Ei
Toidujäätmete käitlemise hinnad on liiga kõrged	()	()
Lähipiirkonnas puuduvad meie ettevõttes tekkivate jäätmete või loomsete kõrvalsaaduste käitlusvõimalused	()	()
Toidujäätmete liigiti kogumist on ettevõttes raske korraldada	()	()
Hügieeninõuded takistavad	()	()
Toidujäätmete pakendist eraldamine on kulukas	()	()

9. Millised on teie ettevõttes toidujäätmete tekkimise peamised põhjused? (märgi ära kuni 5 peamist põhjust) *

- [] Tarnitud toiduained on transpordi tõttu muutunud müügikõlbmatuks
- [] Toiduainete hoiustamistingimused on puudulikud (toiduained riknevad või muutuvad müügikõlbmatuks)
- [] Müügi planeerimine ja prognoosimine on puudulik (nt liiga palju tellitud, mistõttu need riknevad, ületavad säilivustähtaja vms)
- [] Toiduainete kõrged hinnad
- [] Toiduaine kvaliteet (sh toiduaine kuju, suurus jms) ei vasta nõuetele
- [] Toidu ohutuse ja –hügieeni nõuded
- [] Toiduainete pakendist tulenevad põhjused (nt pakend on viga saanud, pakendi ebapiisavus)
- [] Tarbijate ostueelistused ja käitumisharjumused (nt toiduainete koguse, säilivustähtaja jms seoses)
- [] Töötajate vähene pädevus (nt valede töövõtted, juhendite mittejärgimine)
- [] Muu:

Palume täpsustada ja kommenteerida oma valikuid.

10. Milliseid meetmeid olete võtnud tarvitusele toidujäätmete tekke vähendamiseks ja vältimiseks ja toidukao vähendamiseks? *

11. Kas olete mahakantud kasutuskõlblikku toitu kolmandale osapoolele annetanud? *

- () Jah, Toidupangale
- () Jah, muule heategevusorganisatsioonile
- () Ei

12. Milliseid maha kantud kasutuskõlblikke toiduaineid ja kui palju koguseliselt annetate? *

13. Kas oleksite valmis edaspidi võimaluse korral annetama? *

- () Jah
- () Ei

14. Missugused on teie arvates peamised takistused/probleemid toidu ümberjagamisel, sh annetamisel? *

	Jah	Ei
Pole selle peale mõelnud	()	()
Odavam on toidujäätmeid jäätmetena üle anda jäätmekäitlejale, kui annetada toiduna	()	()
Pole piisavalt informatsiooni selliste võimaluste kohta.	()	()
On vastuolus meie ettevõtte kvaliteedi- või muude põhimõtetega	()	()
Puudub usaldus üle antud toidu sihtotstarbelise kasutamise osas	()	()
Tänane maksuseadusandlus ei soosi toidu annetamist	()	()
Toiduainete eraldamine (sorteerimine) on tööjõukulukas	()	()
Annetuse vastuvõtja ei ole suuteline nii palju toiduaineid vastu võtma	()	()
Meie ettevõttes ei ole ruumi, kus annetamiseks eraldatud toiduaineid hoiustada	()	()
Annetuse vastuvõtja ei võta teatud toiduaineid vastu	()	()
Pole võimalusi tagada kiiresti riknevate toidu (nt liga ja kalatooted) säilitamistingimusi, mis tagaks selle, et külmaahel ei katkeks.	()	()

Palume täpsustage ja kommenteerige oma valikuid.

15. Kas teie kauplus on nõus osalema ka põhjalikumas toidujäätmete uuringus, milles tuleme toidujäätmete teket hindama kohapeale? *

- () Jah
- () Ei
- () Enne vastamist sooviks täpsemat infot, mis uuring endas hõlmab ning meilt eeldab

16. Kas ja kuidas mõjutab (mõjutab) COVID-19 viiruse levik ja eriolukord müümata jäänud toidu kogust ning toidujäätmete teket? *

Suur tänu küsimustikule vastamast!

Lisa 5. Küsimustik toiduainetööstuse ettevõttele

Täname, et olete nõustunud vastama küsitlusele ettevõttes tekkivate toidujäätmete kohta! Küsitluse eesmärk on selgitada välja ettevõttes toiduainete töötlemisega seoses tekkivate toidujäätmete ning toidukao kogus ning toidujäätmete käitlemise ning vältimisega seotud aspektid. Küsitluse tulemused panustavad Keskkonnaministeeriumi tellitud uuringusse „Uuring kogu Eesti toidutarneahelas 2020. aastal tekkivate toidujäätmete ja toidukadude kohta“.

Ettevõttega seotud andmeid käsitletakse konfidentsiaalsena ning tulemused esitatakse vaid üldistatud kujul. Juhul, kui olete ühtlasi ka toidu esmatootja, vastake küsimustele just toidu töötlemisega seotud toidukaost lähtudes.

Suur tänu!

Üldandmed:

- **Emaili aadress ***
- **Ettevõtte nimi ***
- **Tegevusvaldkond toiduainete töötlemises ***
 - [] Liha töötlemine ja lihatoodete tootmine (lihatööstus)
 - [] Kala töötlemine ja kalatoodete tootmine (kalatööstus)
 - [] Puu- ja köögivilja töötlemine (puu- ja köögiviljatööstus)
 - [] Teravilja töötlemine, sh jahu- ja tangainete ning toiduõli tootmine (teraviljatööstus)
 - [] Piimatoodete tootmine (piimatööstus)
 - [] Pagaritoodete tootmine (pagaritööstus)
 - [] Joogitootmine
 - [] Oleme ka esmatootja
- **Peamised tooted ***
- **Töötajate arv ***
- **Tootmiskaht 2019. aastal (tonnides) ***
- **Tootmiskaht 2020. aastal (tonnides), kui on teada**
- **Käive 2019. aastal (eurodes) ***
- **Käive 2020. aastal (eurodes), kui on teada**
- **Vastaja ametikoht ***

Toidujäätmete teke ja käitlus

Toidujäätmete all mõistetakse käesolevas küsitluses toitu/toidutooret või toiduaineid, mis ühel või teisel põhjusel jäävad inimitoiduna kasutamata (nt tootmise käigus tekkinud toidujäägid, riknenud toiduained, kasutamata jäävad toiduained jms).

1a. Kui palju tekkis teie ettevõttes 2019. aasta jooksul toidujäätmeid (tonni)? Kui on teada, siis lisage toidujäätmete kogus ka 2020.aasta kohta. Kui täpset kogust ei tea, siis palun märkige hinnanguline osakaal protsentides toodangumahust. *

1b. Kui teil tekib loomseid kõrvalsaadusi ja neid eraldi kogute, siis märkige nende tekkekogus eraldi?

1c. Kas loomsete kõrvalsaaduste tekkekogus on arvestatud punktis 1a esitatud koguses?

- () Ei
- () Jah

1d. Palun hinnake vastuse täpsust skaalal 1-5 (1-umbkaudne kogus; 5-täpne (möödetud) kogus) ***2. Milliseid toidujäätmeid tekib tootmisprotsessis kõige enam? *****3. Millises etapis väljaspool tootmisprotsessi tekib kõige enam toidujäätmeid? ***

- () Toidutoorme vastuvõtmine (transpordi kahjustused)
- () Toiduainete (sh toorme) ladustamine
- () Transpordil kliendini
- () Tagastatud tooted (säilivusaja ületanud või defektiga tooted)
- () Muu:

4. Kas kogute toidujäätmeid eraldi? *

- () Jah
- () Ei

5. Milliseid toidu ülejääke ja toidujäätmeid eraldi kogute? *

- [] Kasutuskõlblikud toiduained (nt annetuseks)
- [] Biojätmed
- [] Loomsed kõrvalsaadused
- [] Muu:

6. Mida teete toidujäätmetega? *

- [] Anname üle liigiti kogutud toidujäätmetena jäätmekäitlejale
- [] Anname eraldi kogutud liha sisaldavad jäägid loomseid kõrvalsaadusi käitlevale ettevõttele (palun täpsustage järgmise küsimuse juures)
- [] Viime liigiti kogutud toidujäätmena ise jäätmekäitluskäitisesse (täpsustage järgmise küsimuse juures, kuhu)
- [] Kompostime ise
- [] Anname üle loomapidajatele (söödaks)
- [] Anname üle loomasööda tootjale
- [] Üritame realiseerida (müüme odavamalt töötajatele vms)
- [] Viskame toidujäätmena segaolmejäätmetesse
- [] Muu:

Palun täpsustage või kommenteerige eelnevat vastusevalikut

6.a Juhul, kui teate, kuhu jäätmevedaja teie jäätmed viib, siis palun märkige ka käitlusviis

- [] Prügila
- [] Kompostimine
- [] Biogaasi tootmine
- [] Ei oska öelda

- [] Muu:

7. Kas teil on takistusi/probleeme toidujäätmete liigiti kogumise ja taaskasutuse korraldamisel? *

- () Jah
- () Ei

8. Millised on toidujäätmete liigiti kogumisega seotud peamised probleemid/takistused? *

- [] Toidujäätmete käitlemise hinnad on liiga kõrged
- [] Lähipiirkonnas puuduvad meie ettevõttes tekkivate jäätmete käitlusvõimalused
- [] Toidujäätmete liigiti kogumist on ettevõttes raske korraldada
- [] Hügieeninõuded takistavad
- [] On vastuolus meie ettevõtte põhimõtetega
- [] Toidujäätmete pakendist eraldamine on kulukas
- [] Muud (palun täpsustage)

9. Millised on teie ettevõttes toidujäätmete tekkimise peamised põhjused? (märgi ära kuni 5 peamist põhjust) *

- [] Toidutoorme ja toiduainete transpordi käigus tekkinud kahjustused
- [] Toidutoorme ja toiduainete hoiustamistingimused on puudulikud
- [] Toorme ebapiisav kvaliteet (sh kuju, suurus vms)
- [] Probleemid tarneahelaga (nt toorme tarne hilinemine, tarnija tühistab tellimuse)
- [] Tootmisprotsessis tekkivad paratamatud (vältimatud) toidujäätmed
- [] Tootmise planeerimine ja korraldus (tehnoloogilised probleemid)
- [] Pakendi puudulikkus
- [] Toidu ohutuse ja -hügieeni nõuded
- [] Klientide (eelkõige kaubandusettevõtted) nõuded ja müügistrateegiad
- [] Töötajate vähenenud pädevus (nt valede töövõtete, juhendite mittejärgimine)
- [] Majanduslikud põhjused (toidujäätmete madalad käitlushinnad, kõrvaltoodete madal väärtus/hind)
- [] Tootmispraak
- [] Valmistootete kvaliteedi (kuju, suurus, kõikide koostisosade sisaldamine) tagamine
- [] Muu:

Palume täpsustada ja kommenteerida oma valikuid.

10. Milliseid meetmeid olete võtnud tarvitusele toidujäätmete tekke vähendamiseks ja vältimiseks? *

- [] Püüame pidevalt välja selgitada toidukao tekke põhjuseid ning muudame vastavalt tootmisprotsessi
- [] Koolitame töötajaid, kuidas optimeerida tootmist ning vähendada toidukao teket
- [] Teeme koostööd tooraine varustajatega (tagamaks, et tooraine vastaks standarditele)
- [] Oleme arendanud pakendeid ja/või tehnoloogiat, mis säilitaks toitu kauem
- [] Anname kliendile infot (pakendil), kuidas meie toodangut säilitada tuleb
- [] Muu:

11. Kas olete andnud, müünud või annetanud kasutuskõlblikku toitu kolmandale osapoolele? *

- [] Jah, Toidupangale
- [] Jah, muule heategevusorganosatsioonile
- [] Jah, loomasöödaks või loomasööda tootjale
- [] Ei

12. Kui palju koguseliselt 2019. aastal annetasite ning milliseid kasutuskõlblikke toiduained (märgi eraldi, kui annate üle mitmele organisatsioonile)? *

13. Kas ja kuidas on toidu annetamine 2020. aastal muutunud?

14. Kui palju koguseliselt 2019. aastal andsite/müüsite oma jääke loomapidajatele või loomasööda tootjatele

15. Kas oleksite valmis edaspidi võimaluse korral annetama? *

- () Jah
- () Ei

16. Missugused on teie arvates peamised takistused/probleemid toidu annetamisel (valida võib mitu) *

- [] Pole selle peale mõelnud
- [] Odavam on toidujäägid jäätmetena üle anda jäätmekäitlejale, kui annetada toiduna
- [] Pole piisavalt informatsiooni selliste võimaluste kohta
- [] On vastuolus meie ettevõtte kvaliteedi- või muude põhimõtetega
- [] Puudub usaldus üle antud toidu sihtotstarbelise kasutamise osas
- [] Tänapäevane maksuseadusandlus ei soosi toidu annetamist
- [] Toiduainete eraldamine (sorteerimine) on tööjõukulukas
- [] Annetatavate toidukaupade transport on meile kallis
- [] Annetuse vastuvõtja ei ole suuteline nii palju toiduaineid vastu võtma
- [] Meie ettevõttes ei ole ruumi, kus annetamiseks eraldatud toiduaineid hoiustada
- [] Annetuse vastuvõtja ei võta teatud toiduained vastu
- [] Muud (palun täpsustage)

Palun täpsustage oma valikuid

17. Missugused on teie ettevõtte tulevikuplaanid toidujäätmete vähendamiseks? *

18. Kas ja kuidas on COVID-19 viiruse levik mõjutanud (või mõjutab praegu) toidu ülejääkide ja toidujäätmete teket teie ettevõttes? *

- Suur tänud küsimustikule vastamast!

Lisa 6. Küsimustik piimatootjatele



1. Mitu protsenti piimatoodangust läks selle aasta I poolaastal raisku **lüpsmisel**? _____%

2. Mis oli raisku minemise põhjus **lüpsmisel**? Märkige palun kõik, mis sobivad.

- Lüpsiseade oli kulunud või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)
- Lüpsiseadme tehniline rike
- Lüpsiseadme automaatika oli valesti seadistatud
- Elektrikatkestus
- Elektrigeneraator ei olnud piisava võimsusega või ei töötanud korralikult
- Antibiootikumi sisaldus piimas
- Somaatiliste rakkude suur arv piimas
- Muu põhjus. Palun nimetage: _____

3. Mida Te **lüpsmisel** raisku läinud piimaga tegite?

- Mitte midagi (jäi/suunasin loodusesse)
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin kanalisatsiooni
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Muu. Palun nimetage:

4. Millist piima tootmise tehnoloogiat Te rakendate? Märkige palun kõik, mis sobivad.

- Lüpsirobot
- Automaatlüpsikarussell
- Traditsiooniline lüpsiplatsilahendus
- Muu. Palun nimetage:

5. Mitu protsenti piimast läks selle aasta I poolaastal raisku **jahutamisel**? _____%

6. Mis oli raisku minemise põhjus **jahutamisel**?

- Jahutusseadme või selle osa oli kulunud või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)
- Jahutusseadme või selle osa tehniline rike
- Jahutusseadme automaatika oli valesti seadistatud
- Elektrikatkestus
- Elektrigeneraator ei olnud piisava võimsusega või ei töötanud korralikult
- Amortiseerunud jahutamise ja säilitamise ruum (piimaruum)
- Muu põhjus. Palun nimetage: _____

7. Mida Te **jahutamisel** raisku läinud piimaga tegite?

- Mitte midagi (jäi/suunasin loodusesse)
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin kanalisatsiooni
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Muu. Palun nimetage: _____

8. Mitu protsenti piimast läks selle aasta I poolaastal raisku **transpordil kokkuostjale, toidutöötajale või tarbijale**?

- Ei transportinud ise kokkuostjale, toidutööstusesse või lõpptarbijale piima (jätkata vastamist küsimusest 11) _____%

9. Mis oli raisku minemise põhjus **transpordil kokkuostjale, toidutöötajale või tarbijale**? Märkige palun kõik, mis sobivad.

- Transpordivahendi jahutusseade ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)
- Transpordivahendi jahutusseadme tehniline rike
- Jahutusseadme automaatika oli valesti seadistatud
- Muu. Palun nimetage: _____

10. Mida Te **transpordil kokkuostu, toidutöötajale või tarbijale** raisku läinud piimaga tegite?

- Mitte midagi (jäi/suunasin loodusesse)
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin kanalisatsiooni
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Muu. Palun nimetage: _____

11. Mis aitaks Teie hinnangul kaasa piima kao vähenemisele? Märkige palun kõik, mis sobivad.

- Ei muuda midagi, kuna olen kaod miinimumini viinud
- Optimeerin lüpsmist
- Uuendan lüpsmistehnoloogiat, et vähendada tootmise sõltuvust tööjõust
- Uuendan jahutustehnoloogiat
- Uuendan piimaruumi
- Uuendan masinaparki
- Varun piisava võimsusega elektrigeneraatori
- Koolitan ennast ja oma töötajaskonda
- Muu. Palun nimetage: _____

12. Kui suur oli selle aasta I poolaastal Teie ettevõttes piimatoodang, mille Te ...

- ... müüsite edasi? _____tonni
- ... kasutasite loomasöödana? _____tonni
- ... töötlesite ümber piimatoodeteks? _____tonni

13. Palun märkige oma ettevõttes aastakeskmise piimalehmade arv sellel aastal. _____

14. Kas Te olete:

- mahetootja?
- tavatootja?

15. Kui Teil on käesoleva teemaga seoses veel mõtteid, siis palume need siia kirjutada.

Suur tänu vastuste eest!

Lisa 7. Küsimustik nisukasvatatajatele



Lugupeetud nisukasvatataja!

Palume Teil vastata küsimustele, et aidata meil välja selgitada toidukao ulatus ja tekkepõhjused **nisukasvatatuse alates saagi koristamisest kuni müüginini kokkuostjale, toiduainetöötajale või lõpptarbijale**. Toidukao all mõistetakse töötlemata või töödeldud toitu, mis on esialgselt mõeldud inimestele tarvitamiseks, kuid mis ühel või teisel põhjusel inimeste toidulauale ei jõua (läheb loomasöödaks, komposti vms). Seega palume Teil hinnata Teie ettevõttes **toidunisu terakadu sellel aastal arvestatuna müüdnud toidunisu kogusest protsentides**.

Teie vastused on sisendiks uuringule, milles kajastatakse toidunisu terakao kogust, tekkepõhjuseid ning tulemuste põhjal töötatakse välja soovitused nisukasvatatajatele ja riigile toidukao vähendamiseks. Ankeedis on 28 küsimust. Vastuseid ootame hiljemalt 26. novembriks 2020. a.

Küsimuste puhul pöörduge Kersti Aro poole, e-post kersti.aro@emu.ee

Ette tänades
Eesti Maaülikooli majandus- ja sotsiaalinstituut

Küsimused

1.. Mitu protsenti toidunisu saagist jäi Teil sellel aastal **saagi koristamise käigus põllule?**

Taliniisu%

Suvinisu %

2. Mis põhjusel jäi Teil osa toidunisu saagist **saagi koristamise käigus põllule?**

Märkige palun kõik, mis sobivad.

	Taliniisu	Suvinisu
Kombain ja/või selle osad olid kulunud ja /või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)		
Kombain ja/või selle osad olid valesti seadistatud		
Kombaini koristamiskiirus oli liiga suur		
Põllud olid liiga väikesed või ligipääsetavus raskendatud, mis seadis piirangud põllutöömehhanismide manööverdamisvõimalustele		
Saaki põllult transportiva traktori või veoauto kast oli puudustega, mistõttu pudenes osa saagist välja või sai transpordi käigus muljuda		
Autojuhi sõidustiil (järsud keeramised, manööverdamised vms)		
Ebasoodsad ilmastikutingimused		
Muu põhjus. Palun nimetage		

3. Missugust teraviljakombaini Te toidunisusaagi koristamisel kasutasite?

	Talinisu	Suvinisu
Tangensiaalpeksuseadme ja klahvpuisturiga teraviljakombain		
Tangensiaalpeksuseadme ja rootorpuisturiga teraviljakombain		
Aksiaaltrumliga kombain		
Muu. Palun nimetage		

4. Mitu protsenti müüdnud toidunisu kogusest moodustas toidunisu terakadu sellel aastal **eelpuhastamisel**?

Talinisu%

Suvinisu%

5. Mis oli terakao põhjus **eelpuhastamisel**?

Märkige palun kõik, mis sobivad.

	Talinisu	Suvinisu
Ebakvaliteetse nisutera eemaldamine		
Puhasti ja/või selle osa oli kulunud või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)		
Puhasti ja/või selle osa tehniline rike		
Puhasti automaatika oli valesti seadistatud		
Elektrikatkestus		
Elektrigeneraator ei olnud piisava võimsusega või ei töötanud korralikult		
Muu põhjus. Palun nimetage		

6. Mida Te **eelpuhastamisel** terakaoga tegite?

- Mitte midagi
- Kompostisin
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Andsin üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmena
- Andsin üle jäätmekäitlejale biojäätmena
- Muu. Palun nimetage

7. Mitu protsenti müüdnud toidunisu kogusest moodustas toidunisu terakadu sellel aastal **kuivatamisel**?

Talinisu%

Suvinisu%

8. Mis oli terakao põhjus **kuivatamisel**?

Märkige palun kõik, mis sobivad.

	Talinisu	Suvinisu
Kuivati ja/või selle osa oli kulunud või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)		
Kuivati ja/või selle osa tehniline rike (kütteseadme, elevaatori vms rike)		
Kuivati ja/või selle osa automaatika oli valesti seadistatud		
Kuivati kütus (gaas, põlevkiviõli, hakkepuut) sai otsa		
Elektrigeneraator ei olnud piisava võimsusega või ei töötanud korralikult		

Elektrikatkestus		
Muu põhjus. Palun nimetage		

9. Mida Te **kuivatamisel** terakaoga tegite?

- Mitte midagi
- Kompostisin
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Andsin üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmena
- Andsin üle jäätmekäitlejale biojäätmena
- Muu. Palun nimetage

10. Millist teravilja kuivatamise viisi Te toidunisu **kuivatamisel** kasutasite?

	Talinisu	Suvinisu
Portsjonkuivati		
Läbivoolukuivati		
Muu. Palun nimetage		

11. Mitu protsenti müüdnud toidunisu kogusest moodustas toidunisu terakadu sellel aastal **järepuhastamisel?**

Ei järepuhastanud toidunisu (jätkata vastamist küsimusest 14)

Talinisu%

Suvinisu%

12. Mis oli terakao põhjus **järepuhastamisel?**

Märkige palun kõik, mis sobivad.

	Talinisu	Suvinisu
Ebakvaliteetse nisutera eemaldamine		
Puhasti ja/või selle osa oli kulunud või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)		
Puhasti ja/või selle osa tehniline rike		
Puhasti automaatika oli valesti seadistatud		
Elektrikatkestus		
Elektrigeneraator ei olnud piisava võimsusega või ei töötanud korralikud		
Muu põhjus. Palun nimetage		

13. Mida Te **järepuhastamisel** terakaoga tegite?

- Mitte midagi
- Kompostisin
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Andsin üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmena
- Andsin üle jäätmekäitlejale biojäätmena
- Muu. Palun nimetage

14. Mitu protsenti müüdnud toidunisu kogusest moodustas toidunisu terakadu sellel aastal **ladustamisel?**

Ei ladustanud toidunisu (jätkata vastamist küsimusest 17)

Talinisu%

Suvinisu %

15. Mis oli terakao põhjus **ladustamisel**?

Märkige palun kõik, mis sobivad

	Talinisu	Suvinisu
Mitte-optimaalsed ladustamistingimused (kõrge temperatuur, kõrge niiskustase vms)		
Ladustamise koht ei olnud kaitstud lindude ja näriliste eest		
Ladustamise koht ei olnud kaitstud pinnavee ja sademete eest		
Auto- või tõstuki juhi sõidustiil (järsud keeramised, manööverdämised vms)		
Muu põhjus. Palun nimetage		

16. Mida Te **ladustamisel** terakaoga tegite?

Mitte midagi

- Kompostisin
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Andsin üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmena
- Andsin üle jäätmekäitlejale biojäätmena
- Muu. Palun nimetage

17. Mitu protsenti müüdnud toidunisu kogusest moodustas toidunisu terakadu sellel aastal **toidunisu pakendamisel**?

Ei pakendanud toidunisu (jätkata vastamist küsimusest 21)

Talinisu%

Suvinisu%

18. Mis oli terakao põhjus **toidunisu pakendamisel**?

Märkige palun kõik, mis sobivad

	Talinisu	Suvinisu
Pakendamismasin oli kulunud või ei töötanud korralikult (seadmed olid hooldamata vms)		
Pakendamismasina tehniline rike		
Pakendamismasina automaatika oli valesti seadistatud		
Elektrikatkestus		
Elektrigeneraator ei olnud piisava võimsusega või ei töötanud korralikult		
Inimlik eksimus		
Muu põhjus. Palun nimetage		

19. Mida Te **toidunisu pakendamisel** terakaoga tegite?

- Mitte midagi
- Kompostisin
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Andsin üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmena
- Andsin üle jäätmekäitlejale biojäätmena
- Muu põhjus. Palun nimetage

20. Missugust pakendamise viisi Te **toidunisu pakendamisel** kasutasite?

	Taliniisu	Suvinisu
Pakendamine käsitsi		
Pakendamine poolautomaatse pakendamismasinaga		
Pakendamine automaatse pakendamismasinaga		
Muu. Palun nimetage		

21. Mitu protsenti müüdud toidunisu kogusest moodustas toidunisu terakadu sellel aastal **transpordil kokkuostjale, toidutööstusesse või lõpptarbijale**?

Ei transportinud ise kokkuostjale, toidutööstusesse või lõpptarbijale (jätkata vastamist küsimusest 24)

Taliniisu%

Suvinisu%

22. Mis oli terakao põhjus **transpordil kokkuostjale, toidutööstusesse või lõpptarbijale**?

Märkige palun kõik, mis sobivad

	Taliniisu	Suvinisu
Toidunisu transportiva traktori või veoauto kast oli puudustega, mistõttu pudenes osa toidunisust välja või sai transpordi käigus muljuda		
Autojuhi sõidustiil (järsud keeramised, manööverdämised vms)		
Muu põhjus. Palun nimetage		

23. Mida Te **transpordil kokkuostjale, toidutööstusesse või lõpptarbijale** terakaoga tegite?

- Mitte midagi
- Kompostisin
- Kasutasin loomasöödaks
- Suunasin bioenergia tootmisesse
- Andsin üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmena
- Andsin üle jäätmekäitlejale biojäätmena

Muu. Palun nimetage24. Mis aitaks Teie hinnangul kaasa toidunisu terakao vähenemisele?

Märkige palun kõik, mis sobivad.

- Ei muuda midagi, kuna olen kaod miinimumini viinud
- Optimeerin saagikoristust (hooldan olemasolevaid kombaine, seadistan olemasolevaid kombaine õigesti vms)
- Parendan vilja puhastamistingimusi
- Parendan vilja kuivatamistingimusi
- Parendan ladustamistingimusi
- Uuendan masinaparki
- Varun piisava võimsusega elektrigeneraatori
- Koolitan ennast ja oma töötajaskonda
- Muu. Palun nimetage

25. Kui suur oli sellel aastal Teie ettevõttes nisusaak, mille Te ...

Palun märkige kogus tonnides.

	Taliniisu	Suvinisu
... müüsite edasi toidunisuna?		
... müüsite edasi söödaniisuna?		
... kasutasite loomasöödana?		
... töötlesite ümber jahuks, saia-, leivatooteks vms?		
... kasutasite muul otstarbel?		

26. Mitmel hektaril Te nisu sellel aastal kasvatasite?

Talinisu hektaril

Suvinisu hektaril

27. Kas Te olete ...

... mahetootja?

... tavatootja?

28. Kui Teil on käesoleva teemaga seoses veel mõtteid, siis palume need siia kirjutada.

.....

Suur tänu vastuste eest!

Lisa 8. Küsimustik vesiviljelejatele

Toidukadu vesiviljeluses

Palume Teil vastata mõningatele küsimustele, et aidata meil välja selgitada toidukao ulatus ja tekkepõhjused kalanduse esmatootmises. Vastamisel palume arvestada vaid seda osa kalast või vähist, mis on juba maimu arenguetapist **ette nähtud inimestele toidu valmistamiseks**. Protsendid palume esitada **kaalu kohta**. Riknemise all mõistetakse kala või vähi inimeste jaoks söögikõlbmatuks muutumist. Vastused esitage palun **käesoleva aasta kohta**.

Teie vastused on sisendiks Maaeluministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud ning Eesti Maaülikooli ja Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse poolt teostatavatele uuringutele, mille tulemuste põhjal töötatakse välja soovitusel vesiviljelejatele ja riigile toidukao vähendamiseks.

Kui palju kala või vähi kasvatatakse Teie tootmises ühe aasta jooksul?

Sia väljale võib sisestada ainult numbreid.

kg

Palun nimetage, millist liiki kalu või vähi Te peamiselt kasvatate.

Millist tüüpi rajatisi Te kala või vähi kasvatamiseks kasutate?

Märkige palun kõik, mis sobivad

- Tiigid
- Basseinid
- Sumbad
- Kiirvoolukanalid
- Muu

Mitu protsenti kalast või vähist rikneb veekogus?

Sia väljale võib sisestada ainult numbreid.

%

Miks rikneb kala või vähi veekogus?

Märkige palun kõik, mis sobivad

- Esineb haigusi või parasiite
- Esineb väärarenguid
- Veekogu on avatud ilmastikuoludele
- Röövloomad põhjustavad vigastusi
- Loomulik suremus
- Muu

Mitu protsenti kalast või vähist rikneb pärast veekogust väljapüüki?

Sia väljale võib sisestada ainult numbreid.

%

Miks kala või vähk rikneb pärast veekogust väljapüüki?

Märkige palun kõik, mis sobivad

- Temperatuur kala või vähi hoiustamisel on liiga kõrge
- Kala või vähki hoiustatakse liiga kaua
- Kala või vähk ei ole piisavalt varjatud ilmasikumõjude eest
- Kala või vähk on töötlemiseks liiga väike
- Muu

Mitu protsenti kalast või vähist rikneb seetõttu, et ei sobi müügiks?

Siia väljale võib sisestada ainult numbreid.

%

Miks rikneb osa kalast või vähist seetõttu, et ei sobi müügiks?

Märkige palun kõik, mis sobivad

- Kala on on alamõõduline
- Kalal esineb väärareng
- Kala on liiga kõhn
- Kala on röövlomade poolt vigastatud
- Muu

Mida teete kalaga või vähiga, mis rikneb või mida ei õnnestu müüa?

Märkige palun kõik, mis sobivad

- Matan maha
- Müün eraisikutele
- Müün või kasutan loomatoiduks
- Kasutan oma tarbeks
- Viin või müün kalajahu tootvale tehasele
- Viskan vette tagasi
- Viin või müün jahimeestele
- Kompostin
- Viin või müün loomsete jäätmete käitlejale
- Viin metsa alla
- Annan üle jäätmekäitlejale segaolmejäätmetena
- Annan üle jäätmekäitlejale biojäätmetena
- Muu

Kuidas parandate kala või vähi säilivust pärast kala veest välja võtmist?

Märkige palun kõik, mis sobivad

- Paigutan kala väliste mõjude (päikese, kuumuse) eest varjatud kohta
- Asetan kala vette
- Jahutan kala jääs või jäävees nii, et see ei jäätu
- Jäätan kala
- Soolan kala
- Veretustan kala vahetult pärast väljapüüki
- Muu

Mis aitaks Teie hinnangul kaasa kala ja vähi riknemise vähenemisele vesiviljeluses?

Palun valige kõige rohkem 3 vastust

- Toodangu vahetu püügijärgne puhastamine või soolamine
- Kalatootmise ühistu loomine
- Toodangu hoiustamine jahedas või külmseadmetes
- Kala ja vähiga seotud arstiabi parem kättesaadavus
- Veekogude intensiivsem puhastamine
- Ilma kaubandusliku välimuseta toodangu ära kasutamine
- Muu

Kui Teil on käesoleva teemaga seoses veel mõtteid, siis palume need siia kirjutada.

Lisa 9. Toidujätmed esmatootmises, 2020

Esmatoodang	Aasta	Toodangu maht t/a	Inimtoiduks müüdnud esmatoodangu osatähtsus	Toidujätmete osatähtsus	Toidujätmed t/a	Teisendus-tegur	sh toidukadu t/a
Veiseliha eluskaalus	2020	22 465	98,0%	0,0%	0	0,7	0
Sealiha eluskaalus	2020	62 671	100,0%	0,0%	0	0,8	0
Lamba- ja kitseliha eluskaalus	2020	1068	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad
Kodulinnuliha eluskaalus	2020	30 482	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,6	Andmed puuduvad
Piim	2020	847 750	97,8%	0,0%	0		0
Mesi	2020	1117	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad
Munad*	2020		Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad
Nisu	2020	840 519	65,2%	1,2%	6576	0,78	5129
Rukis	2020	78 741	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,78	Andmed puuduvad
Oder	2020	561 115	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,78	Andmed puuduvad
Kaer	2020	117 954	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,78	Andmed puuduvad
Tatar	2020	2890	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad

Põldhernes	2020	81 240	49,8%	5,5%	2225		2225
Põlduba	2020	39 174	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad
Kartul	2020	94 414	88,5%	16,6%	13 870	0,82	11 374
Raps ja rüps	2020	202 952	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad
Kapsas	2020	17 555	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Kurk	2020	2214	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Söögipeet	2020	3673	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Porgand	2020	21 309	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Mugulsibul	2020	293	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Küüslauk	2020	235	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Roheline hernes	2020	688	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Kaalikas	2020	1033	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Muu köögivili	2020	5357	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Katmikköögivili (kurk ja tomat)	2020	6616	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Maasikad	2020	1685	100,0%	7,5%	126		126

Õunad ja pirnid	2020	1635	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Ploomid	2020	128	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Kirsid	2020	47	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	0,77	Andmed puuduvad
Punane ja valge sõstar	2020	48	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad		Andmed puuduvad
Must sõstar	2020	272	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad		Andmed puuduvad
Karusmari	2020	26	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad		Andmed puuduvad
Vaarikas	2020	163	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad		Andmed puuduvad
Muud puuviljad ja marjad	2020	932	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad	Andmed puuduvad		Andmed puuduvad
Kalapüük Läänemerel (rannapüük ja avamerepüük traallaevadega)	2019	66 151	62,0%	1,9%	779	0,5	390
Sisevete kalapüük	2019	2931	62,0%	1,9%	35	0,5	17
Kala	2019	062	100,0%	0,1%	1	0,5	0,5
Kokku		3 118 606	2 557 491		23 612		19 261
Uuritud tootmistüüpide osakaal esmatoodangu osakaalust		64,8%					

*Statistikaamet peab munatoodangu puhul arvestust tükipõhiselt.

