

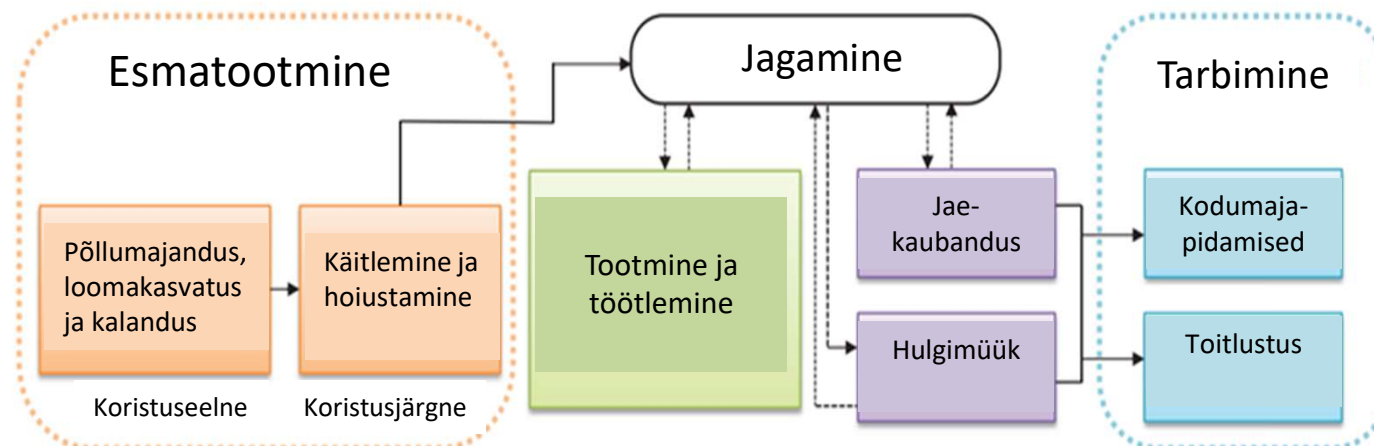


Co-funded by  
the European Union

## 1. peatükk

### *Toidu raiskamise peamised põhjused jahu- ja pagaritööstuse turustus- ja müügiahelas*

Tekkivad toidujäätmed on tõsine probleem, mõjutades tarneahela kõiki etappe, sh jaemüüki. Toidu raiskamise probleemi keerukust, paljude toiduainete tarneahela etappide ja nende sidusrühmade vastastikust sõltuvust ning teabevahetuse vajadust on kõik kirjeldatud mitmes kontseptuaalses uuringus (Teller jt. 2018).



**Joonis 1.1** Tarneahela etapid, kus tekivad kaod või tootmisjäädgid (kohandatud Jeswani jt. 2021 järgi)



Co-funded by  
the European Union

Määratluste kohaselt on pagaritööstuse jäätmeteks igasugused tooted, mis on toodetud eesmärgiga, et inimene seda tarbiks ja mis on läbinud tarneahela kõik etapid ja neid ei ole nende elutsükli jooksul ära tarbitud (aeguvad) või on rikknenud. Annetatud pagaritooteid ei loeta toidujäätmeteks. Pagaritööstuse jäätmete hulka kuuluvad ka loomasöödaks ja biokütuseks kasutatavad pagaritooted (Balasooriya, 2022).



Joonis 1.2. Pagaritoodete jäätmete tüübid ja nende allikad (kohandatud vastavalt Bhardwaj jt, 2022)



Co-funded by  
the European Union



Toidu tootmise ja tarnimise viisi tuleb rahvastiku suurenemise ja üha süveneva ressursipuuduse tõttu muuta. Tarbijasektor, mis hõlmab jaemüüki, toitlustusteenuseid ja kodusid, vastutab enam kui kahe kolmandiku kogu toidujäätmete eest Euroopas. Toidujäätmete vähendamisel on jaemüük ülioluline. **Euroopa Statistikaameti (Eurostat) andmete põhjal hinnati, et 5% ELi toidujäätmetest pärineb toidukaupade hulgi- ja jaemüügisektorist.**



Cicatiello jt (2016) andmetel läheb keskmiselt ühes suuremas supermarketis jäätmetesse 469 portsionit pagaritooteid. Toidujäätmete keskmine maksumus Euroopa supermarketites moodustab 1,6% netokäibest ja mõnede supermarketikettide puhul on see isegi üle 4%.

Selle tulemusel on Saksamaa toidukaupade jaemüügitööstuses iga-aastased toidujäätmete tõttu tekkinud kulud ca 2 miljardit eurot, mis on oluliselt suurem kui transpordi kogukulu. Toidupoodide marginaalid jäävad tavaliselt 2–3% vahele, kuid toidu raiskamise vähendamine võib kasumimarginaale neljakordistada.



Co-funded by  
the European Union

Tugeva konkurentsi ja müügi suurendamise tõttu seavad jaemüüjad sageli esikohale toodete kättesaadavuse. Kuna müüki suurendavad tavaliselt täisriiulid, on nende väljapanekud sageli liiga suured.

Lisaks suurendavad toidupood ja supermarketid oma tootesarju, et rahuldada klientide nõudmisi laia kaubavaliku järele.

Kaupmehed peavad valima ühelt poolt oma poodide laiema kaubavaliku ja suurte laovarude ning teiselt poolt laovarude negatiivsete mõjude vähendamise vahel nii keskkonnale, ühiskonnale kui ka majandusele.

Pagaritoodete jäätmeid tekib jaemüügis mitmes kohas nt: pakendamata leiva ja saiatooded, pakendatud tooted, *bake-off* tooted.

*Bake-off* tooted küpsetatakse jaekauplustes, kasutades eelnevalt valmistatud tainast või tööstuse poolt eelküpsetatud tooteid.

*Bake-off* ja eelpakendatud leivatoodete säilivusaeg on mõnevõrra piiratud, eelpakendatud leiva puhul säilib tavaliselt 1-10 päeva ja küpsetamisel üks päev. Näkileival on pikem säilivusaeg, mis võib kesta kuni aasta.



Co-funded by  
the European Union



Toidujäätmed jaemüügisektoris viitavad toodetele, mida ei saa müüa ja mis tuleb ära visata või taaskasutada. Toidukaupade madalate üldiste marginaalide ja kõrgete tegevuskulude tõttu, eriti kaupluste tasandil, on toidu raiskamine jaemüügi etapis tõsine probleem.



Märkimisväärne osa ära visatavatest toodetest kõlbab endiselt tarbimiseks.



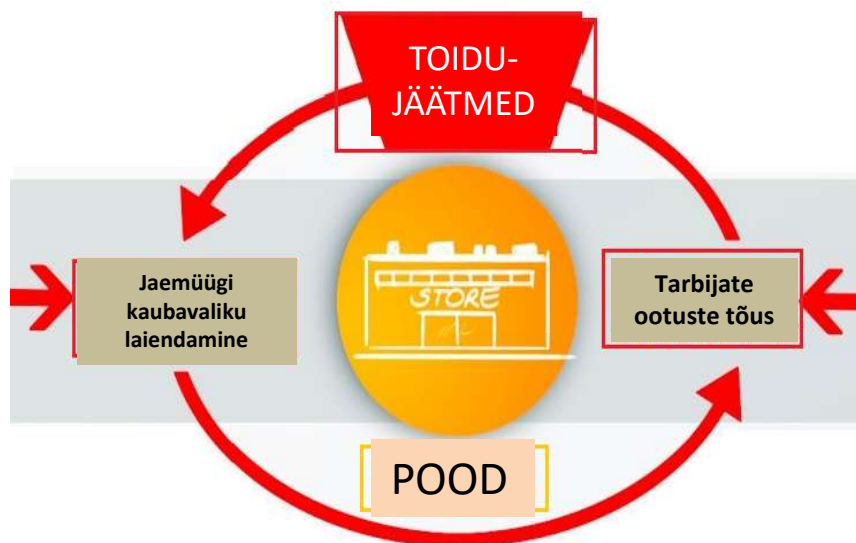
Jaemüüjad on toidujäätmete eetilise olemuse tõttu kasvava surve all, et vähendada ja taaskasutada tekkivaid toidujäätmeid, see näitab ka ettevõtete sotsiaalset vastutust keskkonna ja kogukondade suhtes (Aiello jt, 2014; Gruber jt, 2016).



Co-funded by  
the European Union

## ***Toidu raiskamise põhjused jahupõhiste toodete turustus- ja müügiahelas***

Toidu raiskamisel müügitasandil on palju erinevaid põhjuseid.



Joonis 1.3. Toidujäätmed/ jahupõhiste toodete jäätmed  
jaekaupluses (kohandatud Teller jt, 2018 järgi)

### **Toidujäätmete tekkepõhjused**

Ette teadmata tarbijakäitumine

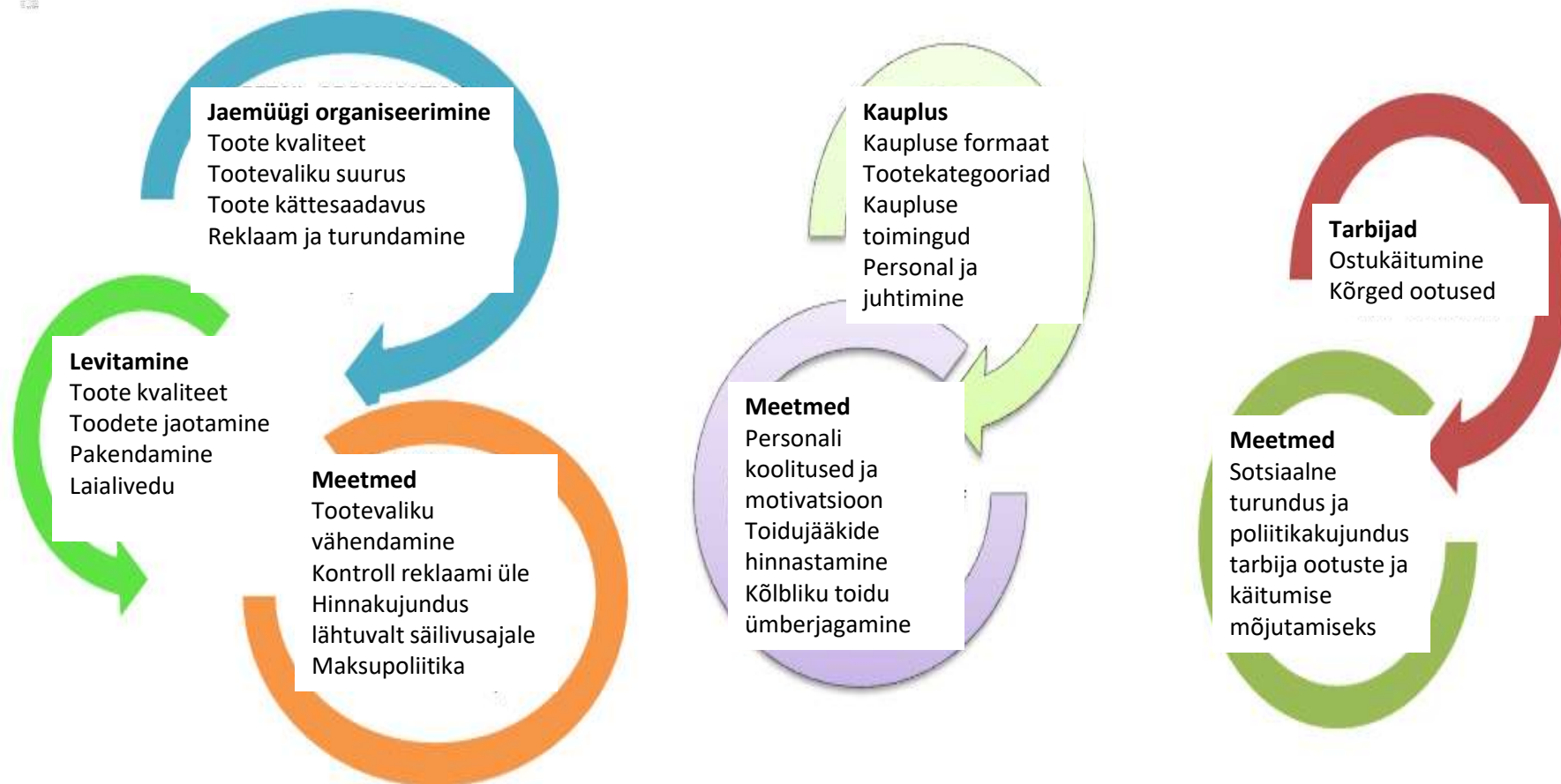
Pidevalt muutuv nõudlus

Ebaefektiivne väljapanek ja  
toodete eksponeerimine

Täiendavad protseduurid



Co-funded by  
the European Union



Joonis 1.4. Jahupõhiste toodete jäätmete tekke ennetamise algpõhjused ja vähendamise meetmed  
(kohandatud Teller jt, 2018)



Co-funded by  
the European Union

Üldiselt on jäätmetekke algpõhjused seotud toidukaupade tavaliste  
jaemüügiprobleemidega

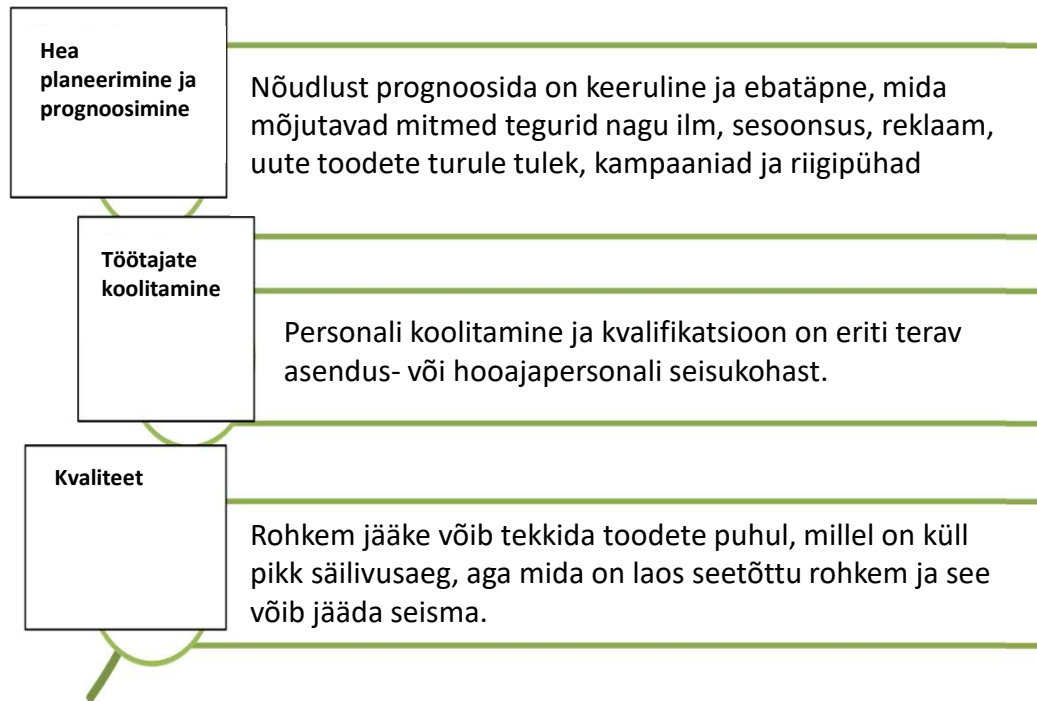


Joonis 1.5. Jäätmetekke algpõhjused jaemüügis





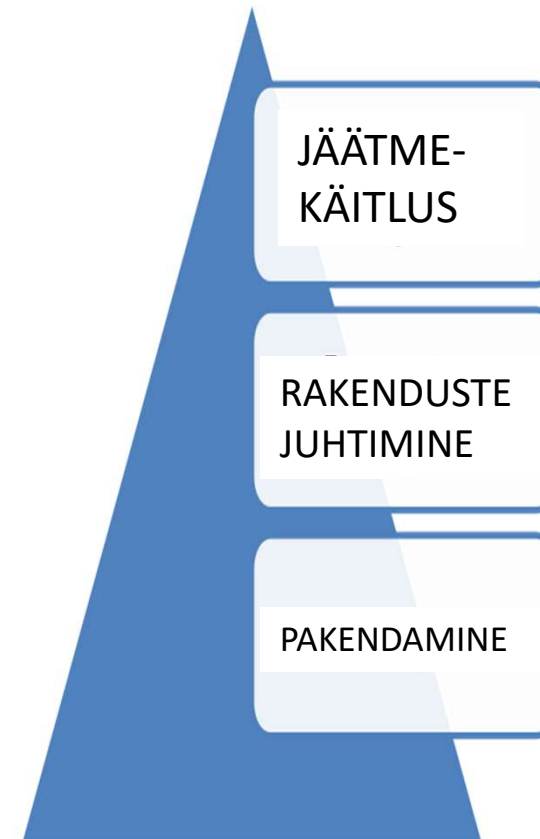
*Hea planeerimine ja müügi prognoosimine* sõltuvad õigeaegsest ja täpsest teabest. Kui teavet on vähe, võivad prognooside ja tellimuste vahelised erinevused suureneda, mis võib põhjustada jäätmete teket.



Joonis 1.6. Üldised jäätmetekke põhjused (kohandatud Mena jt, 2011)



Co-funded by  
the European Union



Joonis 1.7. Muud levinud jäätmetekke põhjused (kohandatud Mena jt, 2011)



Co-funded by  
the European Union

**Jäätmekäitluspoliitika.** Kui mõnel ettevõttel on jäätmekäitlus väga reglementeeritud, siis teistel ei pruugi see nii olla, nt ei koguta ettevõttesiseselt eraldi jäätmeid. See viitab sageli sellele, et jäätmeid ei jälgita ega kontrollita järjekindlalt, mis tõenäoliselt põhjustab rohkem jäätmete teket.

**Kampaaniate juhtimine.** Toiduainete jaemüügi reklaamid on müügi suurendamisel ülioluline taktika. Suure konkurentsi tõttu on neil aga potentsiaali tekitada ettearvamatuid nõudlusmustreid. Suurenenud ettearvamus võib põhjustada ületootmist ja raiskamist, eriti piiratud säilivusajaga küpsetiste puhul.

**Pakendamine.** Pakend võib toidujäätmeid mõjutada kahel erineval viisil. Ühest küljest vähendab see jäätmeid, kuna kaitseb küpsetisi väliste mõjude eest ja aitab toodet kauem müüa. Teisest küljest tuleks vältida toidu liigset pakkimist, sest see läheb lõpuks raisku kas tarneahelas või tarbimiskohas. (Mena jt, 2011)

### **Töötajate koolitamine.**

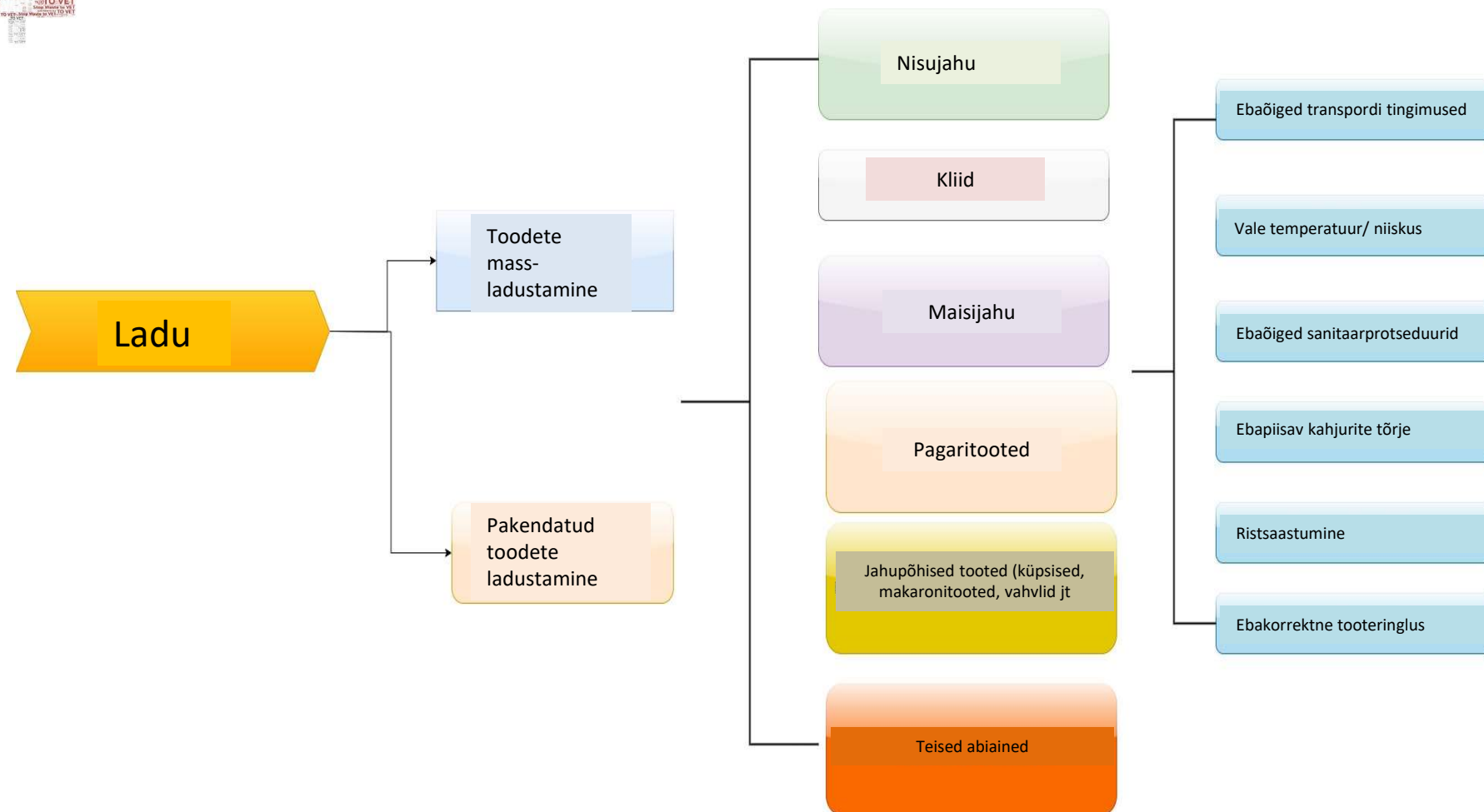
Mõnes olukorras ei pruugi töötajad järgida virnastamise, riiulitele paigutamise ja laovahetuse protokolle, mis viib omakorda jäätmete tekkeni.

### **Kvaliteediprobleemid.**

Kvaliteediprobleemidest võivad tuleneda toodete kauplusesse mitte vastuvõtmine või isegi tagasikutsumine.



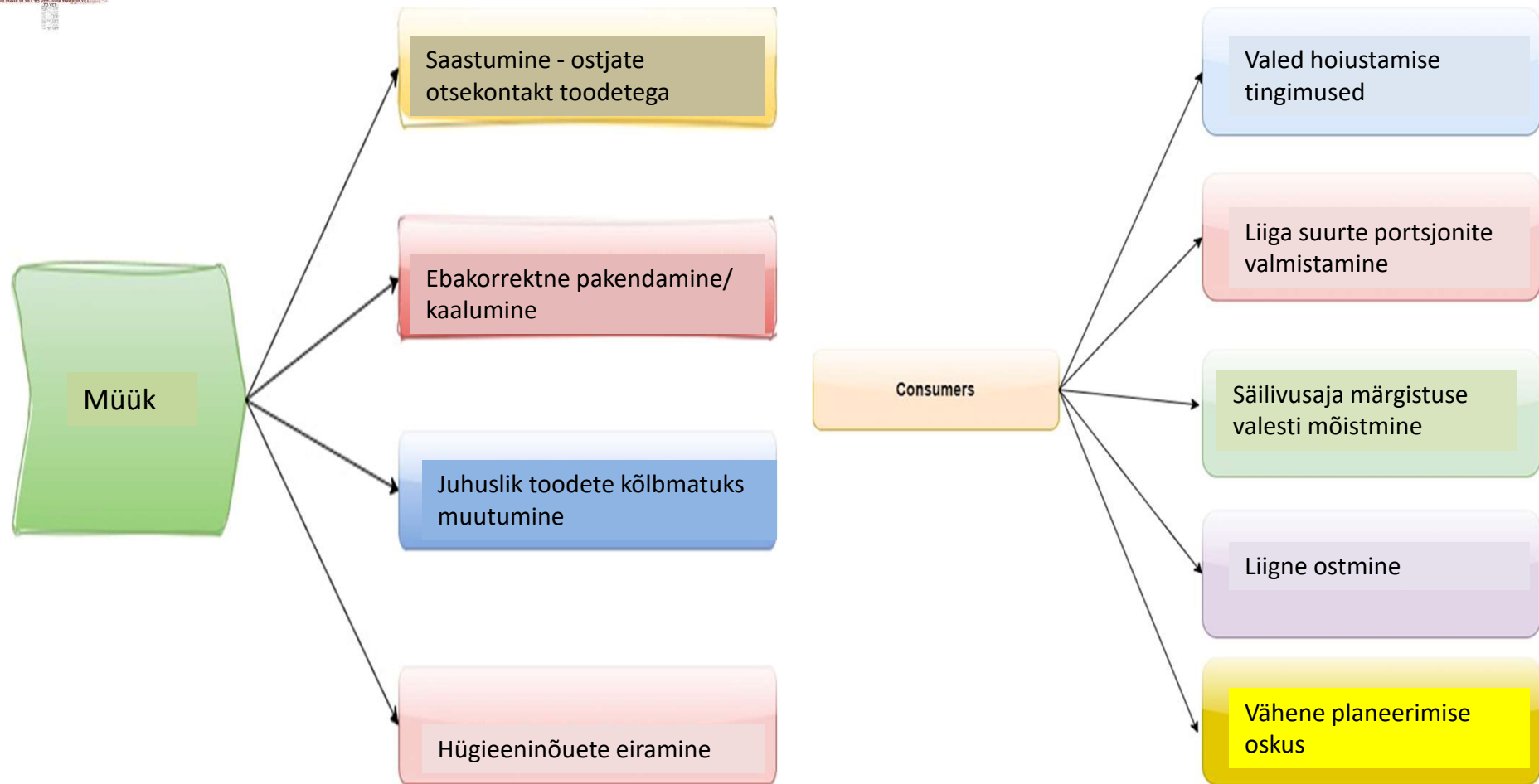
Co-funded by  
the European Union



Joonis 1.8. Toidu raiskamise põhjused jahupõhiste toodete turustus- ja müügiahelas



Co-funded by  
the European Union



Joonis 1.9. Toidu raiskamise põhjused jahupõhiste toodete turustus- ja müügiahelas



Co-funded by  
the European Union

### Kasutatud allikad

- FAO. Global Food Losses and Food Waste—Extent, Causes and Prevention; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2011
- FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World: Safeguarding against Economic Slowdowns and Downturns; State of the World; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2019
- Cicatiello, C.; Franco, S.; Pancino, B.; Blasi, E. The value of food waste: An exploratory study on retailing. *J. Retail. Consum. Serv.* 2016, 30, 96–104
- Klingler, R.; Hübner, A.; Kempcke, T. End-to-End Supply Chain Management in Grocery Retailing; European Retail Institute: Köln, Germany, 2016. 8.
- Glatzel, C.; Großpietsch, J.; Hübner, A. Higher margins through efficient supply chains. *Akzente* 2012, 2, 16–21. 9.
- Broekmeulen, R.A.; van Donselaar, K.H. Managing Retail Food Waste & Markdowns—Increasing Sales and Reducing Waste in the Fresh Supply Chain; ECR Retail Loss Group: Brussels, Belgium, 2016.
- Hübner, A.; Schäfer, F.; Schaal, K. Maximizing Profit via Assortment and Shelf–Space Optimization for Two–Dimensional Shelves. *Prod. Oper. Manag.* 2020, 37, 765
- Mena, C.; Adenso-Díaz, B.; Yurt, O. The causes of food waste in the supplier–retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resour. Conserv. Recycl.* 2011, 55, 648–658
- Teller, C.; Holweg, C.; Reiner, G.; Kotzab, H. Retail store operations and food waste. *J. Clean. Prod.* 2018, 185, 981–997
- Riesenegger, L.; Hübner, A. Reducing Food Waste at Retail Stores—An Explorative Study. *Sustainability* 2022, 14, 2494. <https://doi.org/10.3390/su14052494>
- de Moraes CC, de Oliveira Costa FláHenrique, Roberta Pereira C, da Silva AL, Delai I, Retail food waste: Mapping causes and reduction practices, *Journal of Cleaner Production* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120124>
- Aiello, G., Enea, M., & Muriana, C. (2014). Economic benefits from food recovery at the retail stage: An application to Italian food chains. *Waste Management*, 34 (7), 1306–1316
- Gruber, V., Holweg, C., & Teller, C. (2016). What a waste! exploring the human reality of food waste from the store manager's perspective. *Journal of Public Policy & Marketing*, 35 (1), 3–25.
- Christoph Teller, Christina Holweg, Gerald Reiner, Herbert Kotzab, Retail store operations and food waste, *Journal of Cleaner Production* (2018), doi: 10.1016/j.jclepro
- Indrachapa D. Balasooriya, Food losses and Waste at Bakeries, Retail and Household Levels-A Case of Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, SLU Faculty of Natural Resources/Department of Molecular Sciences Sustainable Food Systems Molecular Sciences, 2022:47 Uppsala, 2022
- Brancoli, P., 2021. Prevention and valorisation of surplus bread at the supplier–retailer interface. *DiVA portal*, Volume 124.
- Brancoli, P., Lundin, M., Bolton, K. & Eriksson, M., 2019. Bread loss rates at the supplier-retailer interface-Analysis of risk factors to support waste prevention measures. *Resources, Conservation & Recycling*, Volume 147, pp. 128–136
- Harish K. Jeswani\* , Gonzalo Figueroa-Torres, Adisa Azapagic, The extent of food waste generation in the UK and its environmental impacts, *Sustainable Production and Consumption* 26 (2021) 532–547.
- Gorynska-Goldmann E., Gazdecki M., Rejman K., Łaba S., Kobus-Cisowska J., Szczepanski K., 2021, Magnitude, Causes and Scope for Reducing Food Losses in the Baking and Confectionery Industry—AMulti-Method Approach. *Agriculture* 2021, 11, 936. <https://doi.org/10.3390/agriculture11100936>
- Bhardwaj A., Rachit Soni R., Pal Singh L., S Mor R., 2022, A Simulation Approach for Waste Reduction in the Bread Supply Chain. *Logistics* 2023, 7, 2. <https://doi.org/10.3390/logistics7010002>



Co-funded by  
the European Union

## 2. peatükk

Õiguslikud raamistikud ja sisemised protseduurid pagaritoodete turustus- ja tarneahelas tekkinud jääkide vähendamiseks ja kasutamiseks



Jahu- ja pagaritööstusel on põhitoiduainete tarnimisel ülitähtis roll.



Maailma toiduga kindlustatuse komitee (CFS) kutsub kõiki avaliku, era- ja kodanikuühiskonnas osalejaid, eelkõige seire- ja mõõtmiseesmärkide saavutamiseks, looma soodsat keskkonda, mis põhineb hierarhial „**food use-not-loss-or-waste**”.



Rahvusvaheline toidupoliitika uurimisinstituut (IFPRI) viib läbi uuringuid, et pakkuda uuenduslikke tõenduspõhiseid poliitilisi lahendusi, mis suurendavad toiduga kindlustatust ja võitlevad vaesusega. Üks tiptasemel uuring mõõdab toidu kadu ja raiskamist kõikides etappides alates tootmisest ja järeltootmisest kuni töötlemise, levitamise ja tarbimiseni, et teha kindlaks toidujäätmete ja toidukao päritolu ja maksumus kohalikul, piirkondlikul ja ülemaailmsel tasandil.



Co-funded by  
the European Union



**Jahu ja jahupõhiste toodete tööstuses on õigusraamistiku ja sisemiste protseduuride vaheline seos ülimalt oluline, eriti kui seda vaadata toidujäätmete vähendamise vaatenurgast.**



**Kehtivate standardite ja õigusaktidega kooskõlas olevate sisemiste protseduuride vastuvõtmisega saavad tootjad, turustajad ja kauplejad saavutada jätkusuutlikuma ja vastutustundlikuma toidu turustamise ja turustusahela.**



**Need jõupingutused ei too kasu mitte ainult keskkonnale, vaid suurendavad ka tarbijate usaldust ja aitavad kaasa toidujäätmete vähendamisele, mis on ülemaailmne probleem.**



Co-funded by  
the European Union

### Euroopa õigusaktid:

- **Nõukogu direktiiv 1999/31/EÜ**, 26. aprill 1999 prügilate kohta
- **Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2008/98/EÜ**, 19. november 2008, jätmete ja teatavate direktiivide kehtetuks tunnistamise kohta
- **Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2018/851**, 30. mai 2018, millega muudetakse direktiivi 2008/98/EÜ jätmete kohta
- **Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2018/850**, 30. mai 2018, millega muudetakse direktiivi 1999/31/EÜ jätmete kõrvaldamise kohta
- **Komisjoni delegeeritud otsus (EL) 2019/1597**, 3. mai 2019, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2008/98/EÜ seoses toidujätmete taseme ühtse mõõtmise ühise metoodika ja kvaliteedi miinimumnõuetega.

**Määrus (EÜ) nr. 178/2002** – Toidualaste õigusaktide üldpõhimõtted ja nõuded, millega asutatakse Euroopa Toiduohutusamet ja kehtestatakse toiduohutuse valdkonna menetlused

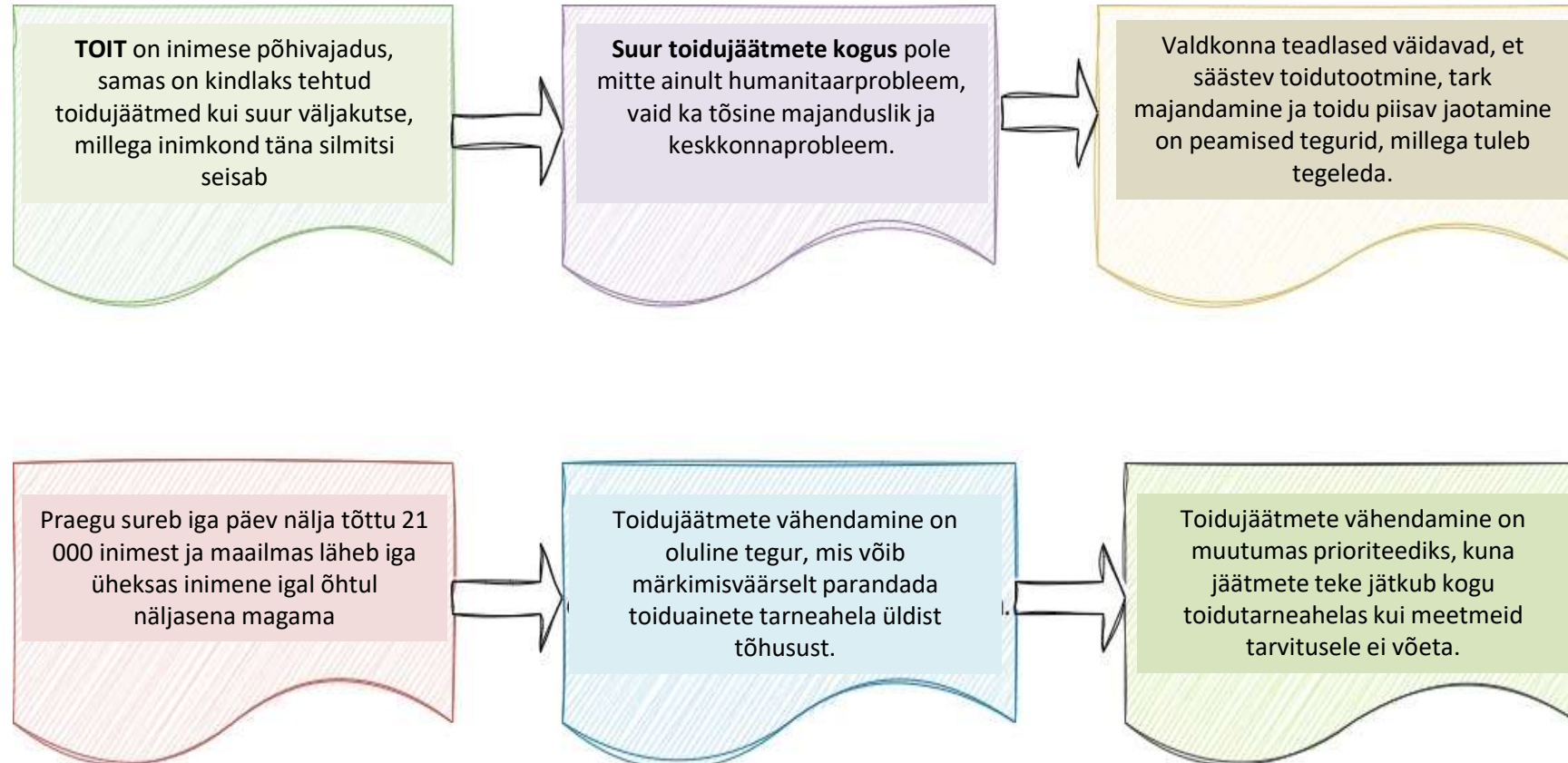
**Jahutoodete tööstusele kohaldatav õiguslik raamistik on riigiti erinev. Siiski on mitmeid ühiseid eeskirju ja standardeid.**





Co-funded by  
the European Union

## TOIDUJÄÄTMED





Co-funded by  
the European Union

## Tööstusele ja tarneahelale soovitatavad protseduurid ja strateegiad

**Sisemised protsessid** hõlmavad paljusid protsesse alates tootmisest ja tarneahela juhtimisest kuni turustamise ja levitamiseni. Need protseduurid on toidujäätmete minimeerimiseks hädavajalikud.

**Tootmisprotsessi ja kvaliteedi kontrollimise kord:** tootjad rakendavad rangeid kvaliteedikontrolli meetmeid ohutute toodete saamiseks – tooraine ja valmistoodete testimine ja pidev jälgimine.

**Tarneahela juhtimine:** toodete õigeaegseks tarnimiseks turustajatele ja jaemüüjatele on oluline tõhus tarneahel. Tootjad planeerivad hoolikalt oma tootmisgraafikuid, peavad reaajas laovarvestust ja loovad logistika jaotusvõrgud. Tõhusad varude haldamise head tavad aitavad tootjatel ja turustajatel vähendada jäätmeid, vältides ülevarude tekkimist.

**Jäätmete vähendamise strateegiad:** tootjad ja turustajad, kes rakendavad toidujäätmete vähendamise strateegiaid oma sisemistes protseduurides, saavad vähendada jäätmete mahtu, aidates seeläbi kaasa keskkonnasäästlikkusele (Garrone jt, 2016).

Tarbijate koolitamine ja teavitamiskampaaniate läbiviimine – toodete märgistusel oleva teabe selge edastamine ja mõistmine.



Co-funded by  
the European Union

## Tööstusele ja tarneahelale soovitatavad protseduurid ja strateegiad

**Turustusstrateegiad**: ettevõtted töötavad välja turustusstrateegiad, et määrata kindlaks kõige tõhusamad viisid toodete turule toomiseks.

**Turundus ja turustamine**: selle protseduuriga koostatakse strateegia, mida kasutatakse sõltuvalt pakutava jahutoote liigist, et vältida toidu raiskamist.

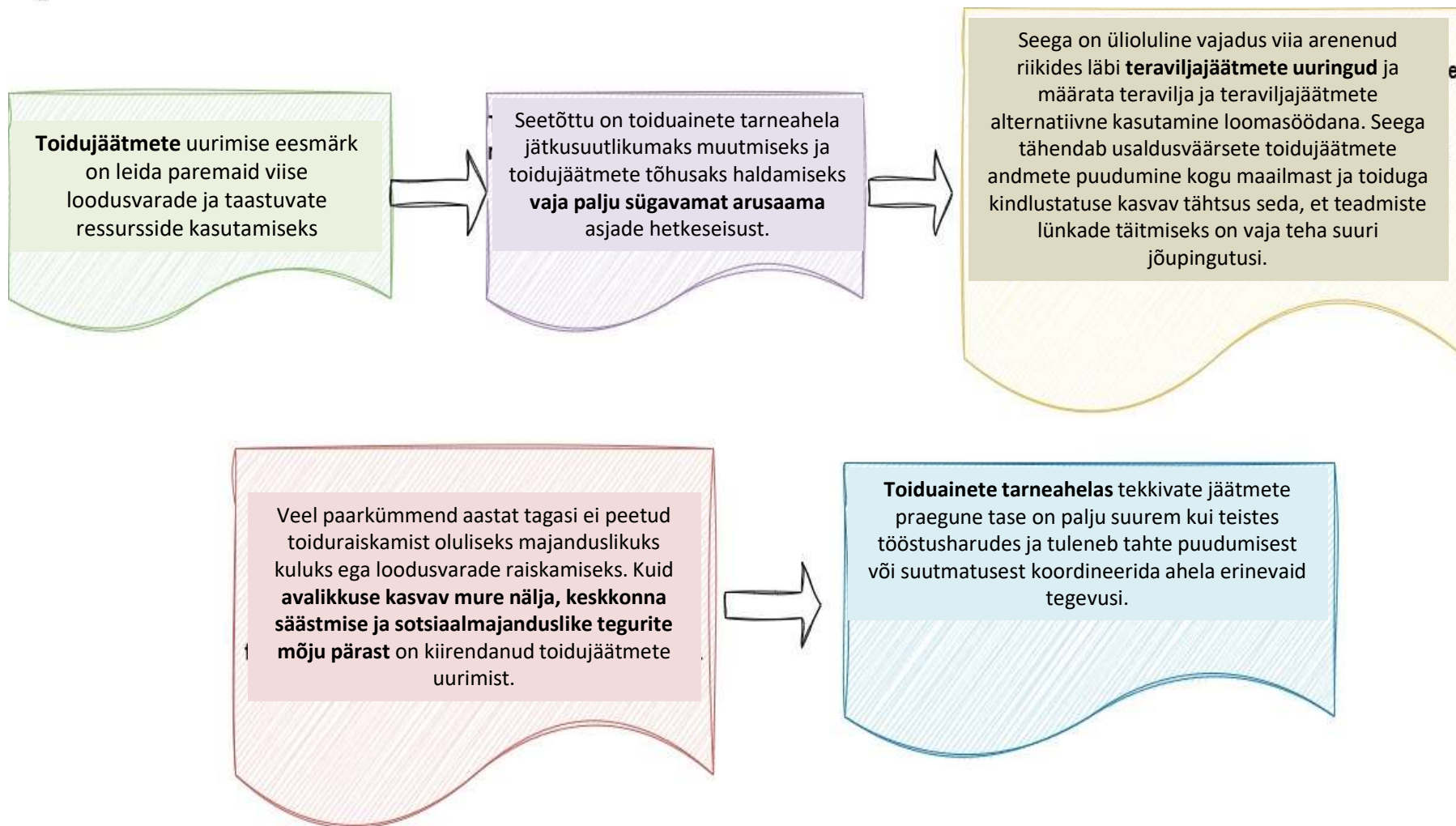
**Jälgitavus**: igal turustus- ja turundusahelas osalejal peab olema võimalus tuvastada tarnitavate toodete päritolu ja sihtkoht, tagades seeläbi jälgitavuse (Zhang & Bhatt 2014).

**Annetused/jätksuutlikkus**: ettevõtted rakendavad sisemisi protseduure, mis edendavad toidu annetamist ja jätkusuutlikkust. Nad teevad koostööd toidupankade, mittetulundusühingutega ning arendavad jäätmetekke minimeerimiseks taaskasutus- ja jäätmetekke vähendamise programme (Bierma jt, 2019).



Co-funded by  
the European Union

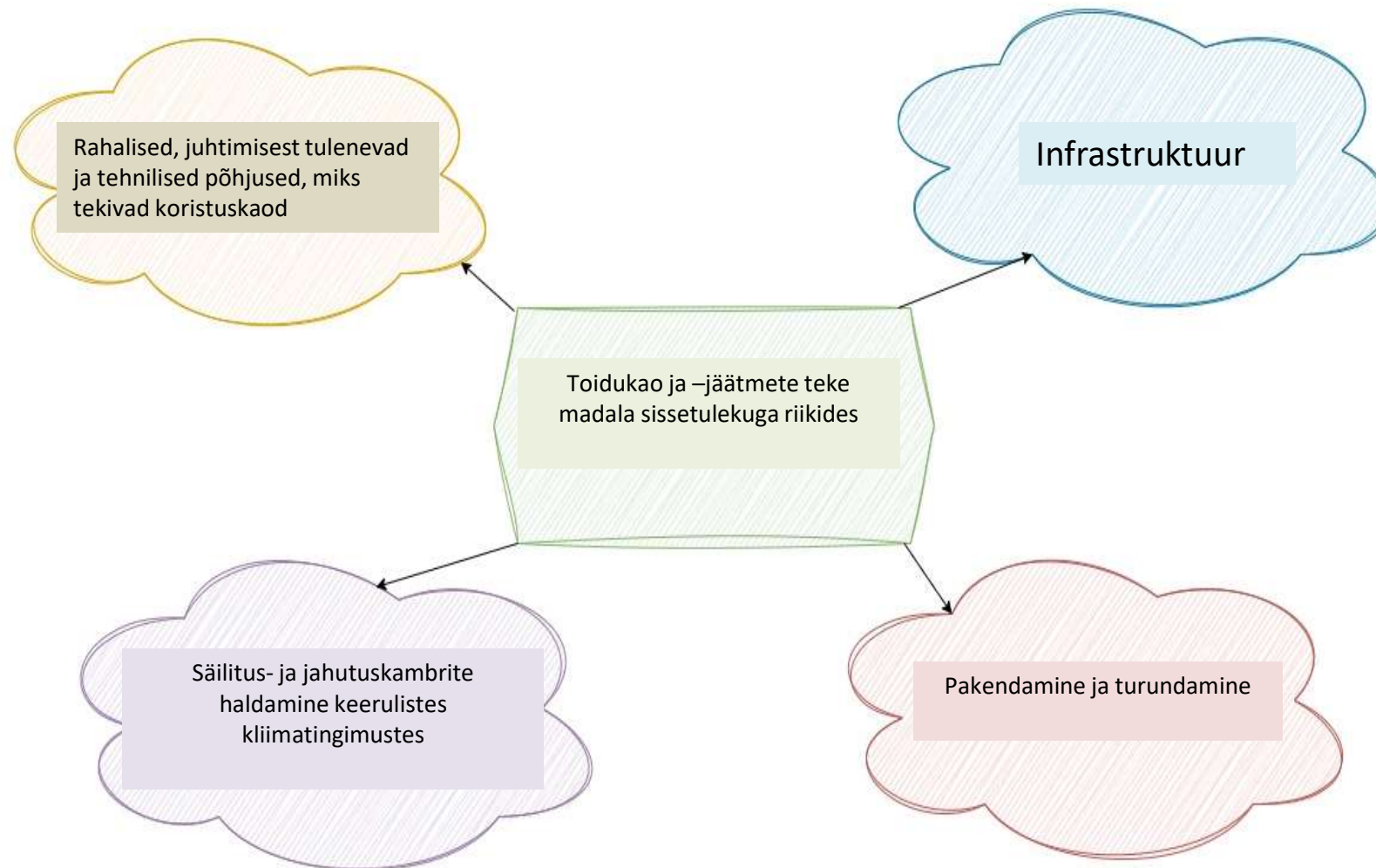
## Toidujäätmed





Co-funded by  
the European Union

## Toidukadude vähendamine



Joonis 2.2 Kohandatud: FAO, 2011. Ülemaailmsed toidukaod ja toidu raiskamine: ulatus, põhjused ja vältimine



Co-funded by  
the European Union

## Kasutatud allikad

- Bierma, Thomas J., Guang Jin, Bazan, Christy N. (2019) Food Donation and Food Safety: Challenges, Current Practices, and the Road Ahead. *Journal of Environmental Health*. Jun2019, Vol. 81 Issue 10, 16-21
- Federica Cheli, Debora Battaglia, Rossella Gallo, Vittorio Dell'Orto. EU legislation on cereal safety: An update with a focus on mycotoxins, *Food Control*, 37 (2014), 315-325, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.059>.
- Paola Garrone, Marco Melacini, Alessandro Perego, Sedef Sert (2016) Reducing food waste in food manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production* 137 (2016), 1076-1085. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.145>
- Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32002R0178>
- Schneider, F. (2013) The evolution of food donation with respect to waste prevention. *Waste Management* Vol. 33, Issue 3, March 2013, Pages 755-763
- Jianrong Zhang, Tejas Bhatt, 2014 A Guidance Document on the Best Practices in Food Traceability Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety Volume 13, Issue 5, 771-1123



Co-funded by  
the European Union

### **3. Peatükk**

## **Toidujäätmete vähendamise vahendid ja võimalused jahupõhiste toodete turustus- ja müügiahelas**

Toidujäätmete tekkimisel on üks suurimaid probleeme jaemüügis toidu raiskamine- see toob kaasa miljardeid saamata jäänud tulu ja kahjustab nii loodus- kui ka inimressursse. Cicatiello jt. (2017) andmetel läheb ainuüksi Itaalias jaemüügis aasta jooksul raisku vähemalt 70,6 tonni toitu (väärtuses ca 170 000 €), millest suurema osa moodustavad pagaritooted ning värsked puu- ja juurvili.

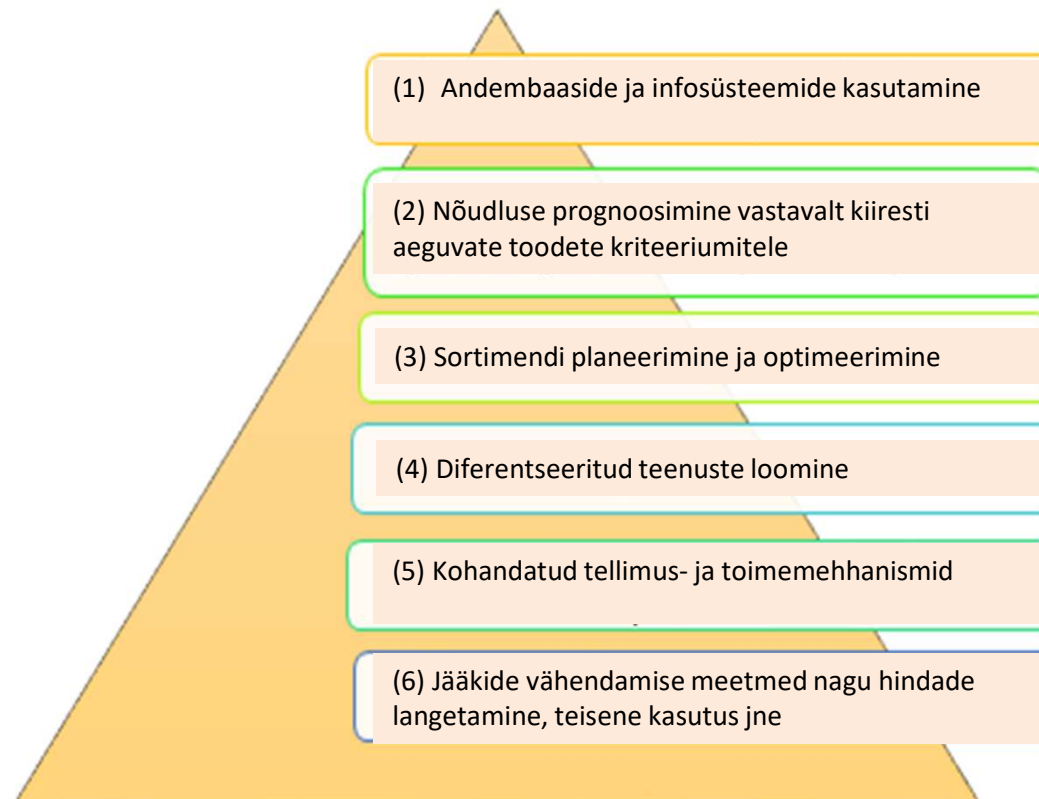
Toidujäätmetel on kahjulik mõju ka jaemüügisektoris kasutatavatele ressurssidele, sealhulgas tööjõule, veele, töötlemisele, pakkimisele, ladustamisele ja transpordile (<https://linkretail.com/5-retail-food-waste-management-strategies/>)

Jaemüügi toidujäätmete tekkimise ennetamine ja oskuslik korraldamine võivad aidata tõhustada kaupluste tegevust, vähendada ohte, kontrollida jäätmete koguseid, suurendada kasumit ja palju muud.



Co-funded by  
the European Union

Uuringute käigus tehtud analüüsi põhjal on värskete pagaritoodete valdkonnas toidujäätmete vähendamiseks kuus võimalust. Joonis 1 illustreerib neid jäätmetekke vähendamise meetodeid ja näitab nende omavahelisi seoseid.

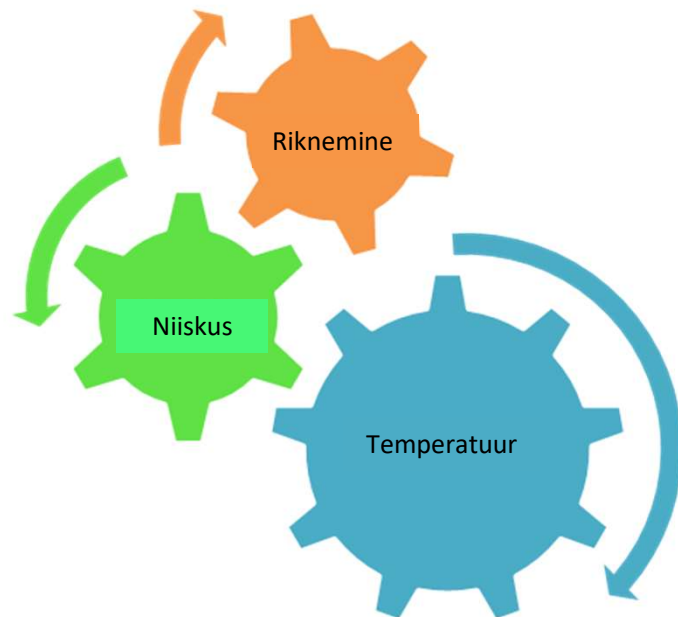


Joonis 1. Jäätmete vähendamise meetodid ja nendevahelised seosed (Riesenegger, L.; Hübner, A., 2022)



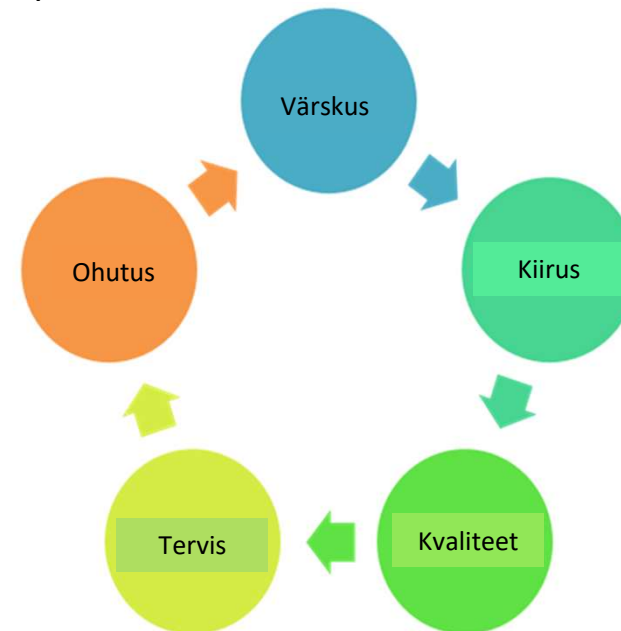


Toidu tarneaheala juhtimine on keeruline valdkond, kuna selles tuleb keskenduda toote kvaliteedile ja ohutusele. Samas on klientidel kõrged ootused kuid kasumimarginaalid on madalad (Aljohani, K., 2023)



Co-funded by  
the European Union

Kuna toiduainetel on sageli suhteliselt piiratud säilivusaeg ning neid transporditakse klientideni (nii kauplejatele kui ka lõpptarbijatele) kaubikute ja veoautodega, on tootjatel meetmed, mis on suunatud järgmistele aspektidele:



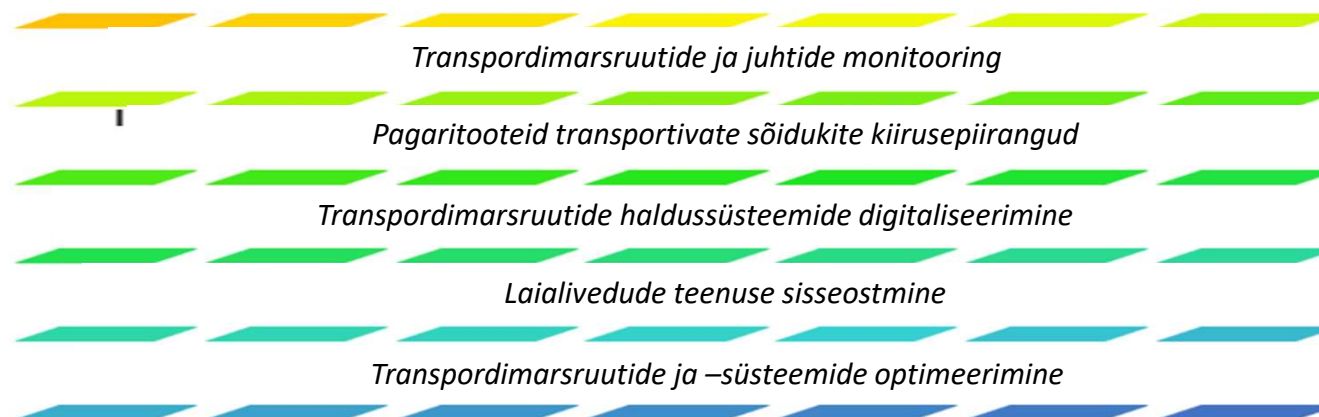


Co-funded by  
the European Union

Hinnanguliselt kolmanik kogu toodetud toidust läheb raisku tarneaahelas ja/või visatakse ära tarbijate poolt (Ishangulyyev jt, 2019). Pagaritooted ei ole selles vallas erand, ligi 30% suurte pagaritööstuste toodangust ei pruugi isegi tarbijani jõuda, sest seda ei müüda säilivusaja jooksul ära (Ghosh ja Eriksson, 2019).

Toiduainete tarneaahelate, logistika ja jaotusvõrgu kavandamise kohta on tehtud mitmeid uuringuid. Arabsheybani ja Arshadi Khasmeh (2021) pakkusid välja mudeli tootmise planeerimise, turustamise, tarnijate valiku ja tellimuste jaotamise koordineerimiseks pagaritööstuse turustusvõrgu jaoks. Yadav jt, (2021) töötasid välja mitme kanaliga toidujaotusvõrgu mudeli, mis minimeerib logistika kogumaksumust, heitkoguseid ja tarneaega.

### *Viisid, kuidas vähendada toidukadu toodete jaotamisel*



Joonis 3.2. Toidujäätmete vähendamise meetodid läbi turustusahela  
(Gorynska-Goldmann jt, 2021)



Co-funded by  
the European Union



Jaemüüjatel on toidujäätmete vastu võitlemisel täita oluline roll. Optimaalse laoseisu haldamine ning mitmekesise ja atraktiivse tootevaliku esitlemine tarbijatele on aga pidev väljakutse.



Jääkide vähendamine on mõnevõtta keerulisem lühikese säilivusajaga toodete puhul.



Oma panuse andmisega saavad jaemüüjad avaldada jääkide vähendamisele positiivset mõju, vähendades samal ajal oma süsiniku jalajälge ja parandades oma kasumlikkust.



Co-funded by  
the European Union

<b><u>Nõudluse prognoosimine</u></b>	Kauba liigne varumine suurendab võimalust, et see rikneb ja läheb raisku. Soovitav on regulaarselt hinnata laoseisu ja teha vajalikke muudatusi, et alati oleks saadaval sobiv kogus kaupa.
<b><u>Kasutage laosüsteeme, mis teavitavad kaupade aegumisest</u></b>	Toodete aegumine on jaemüügiettevõtetes üks peamisi toidujäätmete tekkeallikaid. Kauplused saavad võtta kasutusele laosüsteeme, mis hoiatavad kui kaubad hakkavad aeguma. Seejärel saab näiteks aeguvatele toodetele rakendada allahindlusi.
<b><u>Töötajate koolitamine</u></b>	On jaemüüjaid, kes on kasutusele võtnud meetmed jäätmetekke vähendamiseks, nt ei varustata riuleid värsket kaubaga vahetult enne sulgemisaega ja lasevad olemasolevatel riulitel tühjaks saada. Töötajaid tuleb koolitada seda reeglit järgima, kuid pideva kaadrivoolavuse tõttu võib see olla keeruline. Seetõttu tuleks teha täiendavaid jõupingutusi tagamaks, et kõigil töötajatel oleks ajakohased teadmised toiduraiskamise vastastest meetmetest.



Co-funded by  
the European Union

<p><b><u>Tegutse enne äraviskamist</u></b></p>	<p>Jaemüüjatel on mitmeid alternatiive nende kaupade käsitlemiseks, mille kehtivusaeg hakkab lõppema, enne kui nad otsustavad need ära visata. Näiteks võib annetada ülejäägid toidupangale, müüa kergelt kahjustatud või enne säilivuskuupäeva saabumist tooteid allahindlusega, leida partnereid toidujäätmete kompostimiseks jne. Toodete kasutatavuse suurendamiseks ja jäätmete vähendamiseks saab iga kauplus kehtestada oma protseduurid.</p>
<p><b><u>Viige läbi jäätmeauditid</u></b></p>	<p>Jäätmeauditid tuleks perioodiliselt uuesti läbi viia, sest aegajalt võib ilmnedagi uusi aspekte, mis vähendavad jäätmeprogrammi tõhusust. Tulemusi mõjutavate probleemide avastamiseks on oluline jälgida iga juhtumit ja hinnata toidu raiskamise põhjuseid. Kõigile seotud osapooltele suuniste koostamine tagab jäätmete vähendamise pideva täiustamise protsessi.</p>

Tabel 3.1. Algatused, mida jaemüüjad saavad pagaritoodete jäätmete vähendamiseks rakendada (<https://frogmi.com/en/blog/5-initiatives-for-retailers-to-reduce-food-waste/>)

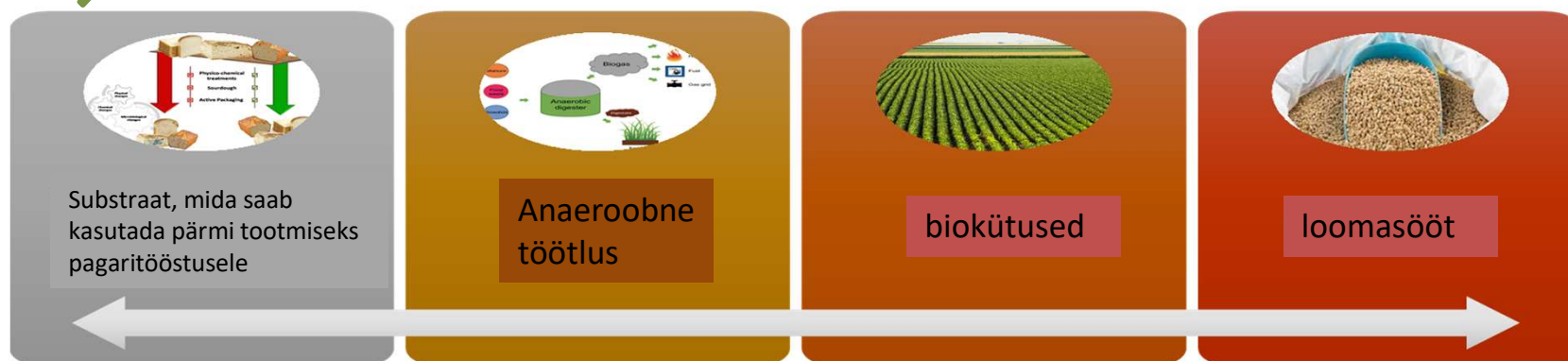


Co-funded by  
the European Union

Koos puu-, juurvilja-, piima- ja lihatoodetega moodustavad pagaritoodete jäätmed märkimisväärse osa kõigist toidujäätmetest (Stensgrd & Hanssen, 2016). Demirci jt (2016) andmetel on pagaritooted Euroopas kõige sagedamini ära visatud toode.

Aja jooksul on paljud teadlased ja ettevõtted püüdnud leida paremaid alternatiive jäätmetekke vähendamiseks. Praktikas visatakse suurem osa tarbimata pagaritoodetest tavaliselt toidujäätmete hulka (Verni jt, 2020).

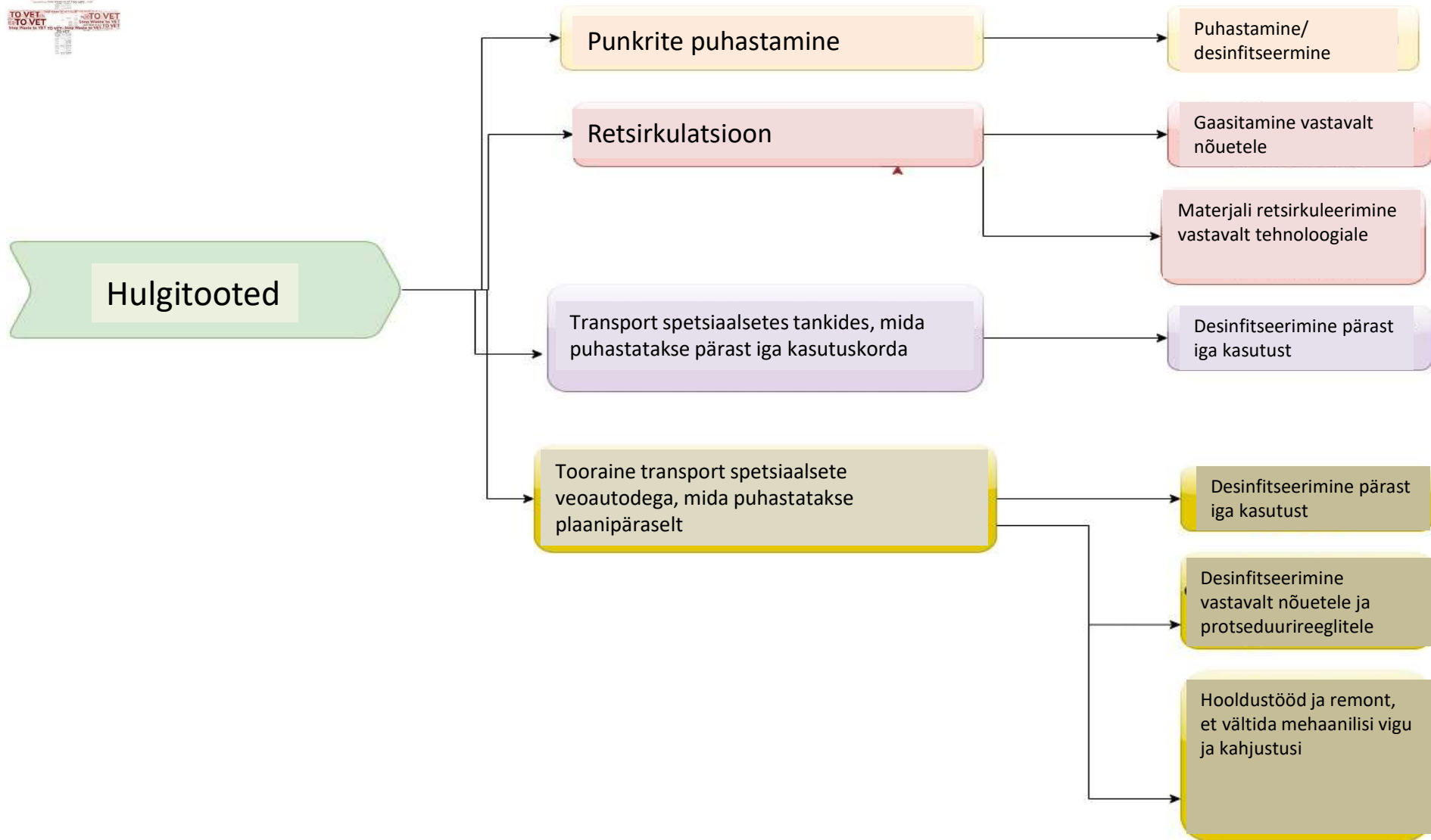
Joonisel 3.2 on välja toodud võimalused, milleks pagaritoodete jäätmeid kasutada saab: (Iakovlieva M., 2021).



Joonis 3.2. Pagaritoodete jäätmete taaskasutamine (<https://ohioline.osu.edu/factsheet/fabe-6611>; <https://www.mdpi.com/2311-5637/4/1/9#>)



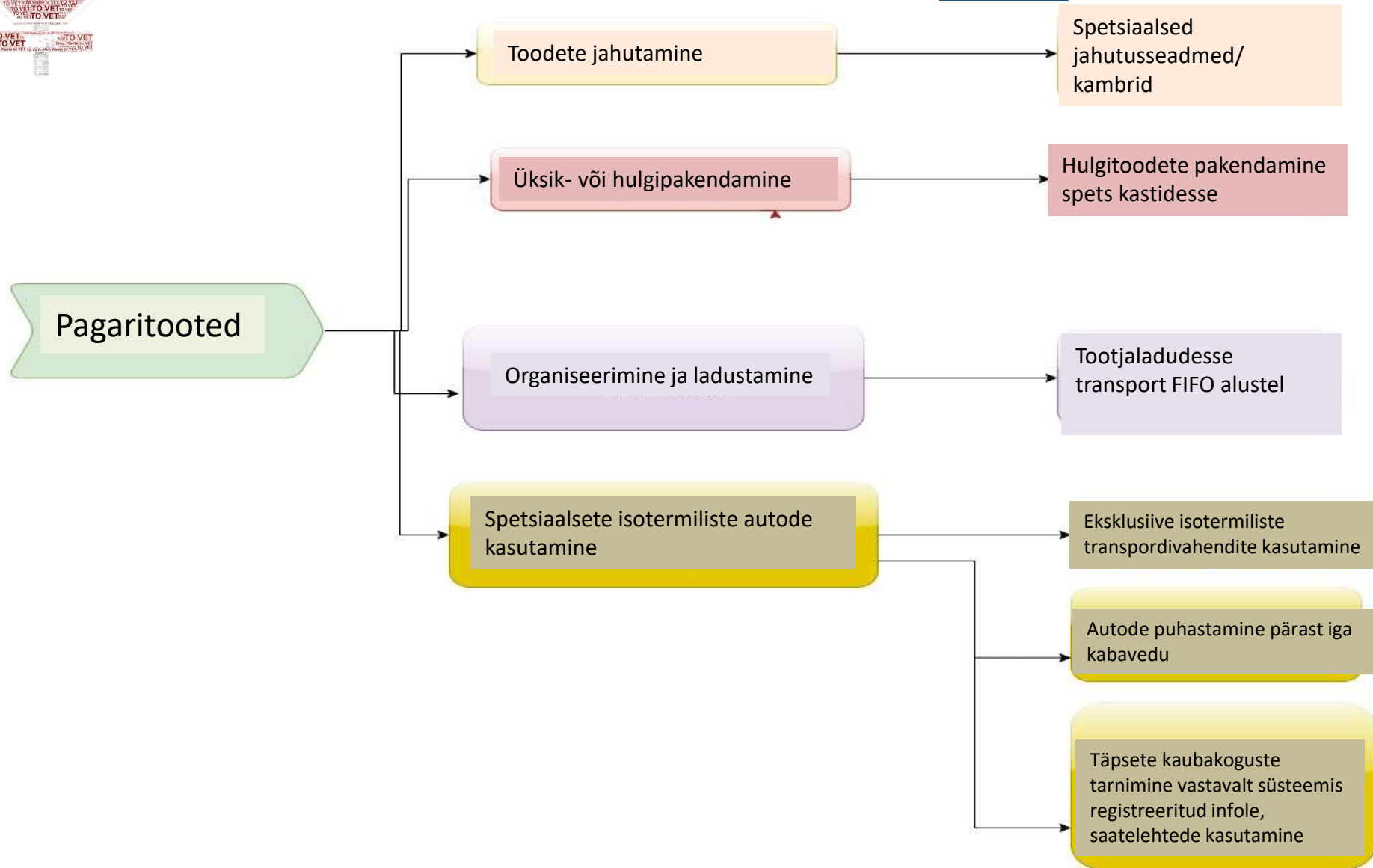
Co-funded by  
the European Union



Joonis 3.3. Hulgitoodete riskijuhtimine



Co-funded by  
the European Union

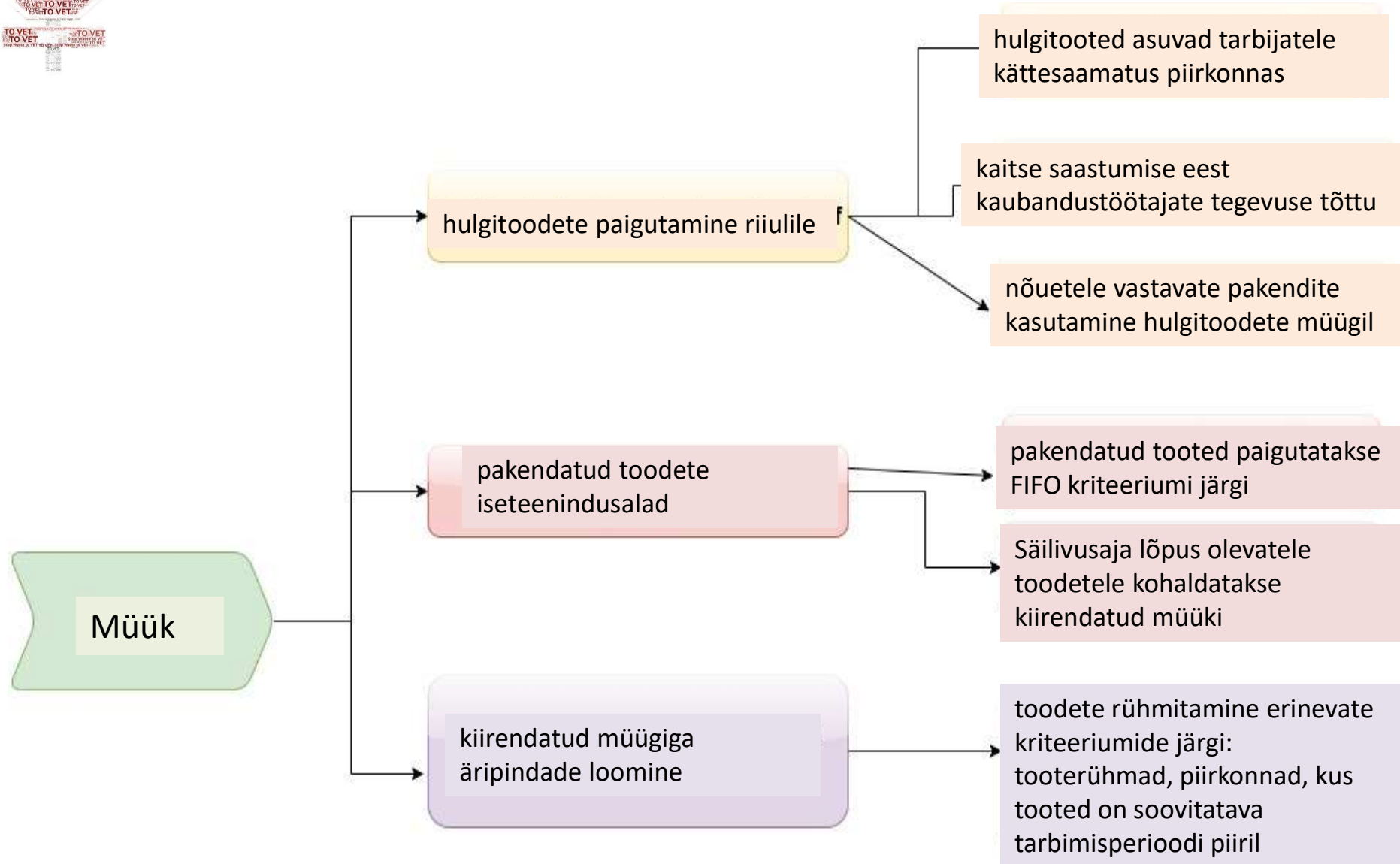


Joonis 3.4. Leiva- ja teiste pagaritoodete riskijuhtimine





Co-funded by  
the European Union



Joonis 3.5. Riskijuhtimine müügi alal



Co-funded by  
the European Union

## 4. Peatükk. Soovitused toidujäätmete vähendamiseks pagaritoodete tööstuse turustusahelas

Kasutades Eurostati andmeid, Stenmarck jt (2016) hinnangul, tekib EL-is 5% toidujäätmetest toidu hulgi- ja jaemüügisektoris. Vaatamata sellele, et jaekaubandussektoris on teiste tööstusharudega võrreldes suhteliselt madal toiduraiskamise näitaja, tehakse selle probleemi ohjeldamiseks märkimisväärsed jõupingutusi. Mitmed uuringud näitavad, et seda soodustavad järgmised tegurid:



Jaemüük on oluline lüli, mis ühendab tootjaid, töötlejaid, turustajaid ja tarbijaid.



Jaemüügisektori tavad ja strateegiad avaldavad märkimisväärselt mõju toidukadudele ja jäätmetekkele nii toiduainete tarneahela varases kui ka hilisemas etapis.



Toodetele kehtestatud kvaliteedistandardid põhjustavad sageli teatud toodete väljapraakimist, mis toob kaasa toidukao juba toote tootmisel.



Erinevad kauplejate kasutatavad turundustaktikad soodustavad sageli klientide jätkusuutmatut ostukäitumist. Nt. kampaaniad nagu osta üks, saa teine tasuta, järgmine toodesendi eest, erinevad allahindlused ja isegi aroomiturundus motiveerivad tarbijaid ostma rohkem toitu kui vaja, mille tulemuseks on toiduraiskamine.



Paljud jaemüügist eemaldatud tooted on inimtoiduks kõlblikud. Paljudel juhtudel saab selliseid tooteid kasutada toidu annetamisel, vähendades seeläbi toidu raiskamist.



Pagari- ja kondiitritoodete vastupidine liikumine jaemüügist tagasi pagaritöökodadesse, ei motiveeri jaemüüjaid seda voogu vähendama. Kuigi kaod tekivad jaemüügi etapis, dokumenteeritakse, töödeldakse ümber või visatakse ära tööstuses ja need kulud katab tootja.



Co-funded by  
the European Union

## Soovitused kaubandusketile

Jaemüügitegevuse tõhustamiseks ja raiskamise minimeerimiseks võib kasutada kõikehõlmavat lähenemisviisi, mis hõlmab järgmisi strateegiaid:



### Kauba vastuvõtmine:

#### Tarnija kontroll ja hindamine:

Viia läbi kaupade tarnijate hoolikat hindamist, rõhutades kõrgete standardite tagamiseks kvalifitseerimis- ja valikuprotsessi.



#### Tarne kvaliteedi kontroll:

Iga tarne kontrollimine koolitatud ja kvalifitseeritud personali poolt. Kõrvalekalde korral esitada tarnijatele kvaliteedikaubused.



#### Töötajate koolitus ja teadlikkus:

Suurendage töötajate teadmisi ja teadlikkust sihipärase koolitusalgatuste kaudu.



### Infrastruktuuri optimeerimine:

Toote tõhusa käsitlemise hõlbustamiseks tagage piisavate infrastruktuuriressursside olemasolu, sealhulgas riulid, letid ja külmutusseadmed.



### Tõhus tarne:

Minimeerige tarneaegu, asetades esemed koheselt külmettidele ja külmkappidesse, tagades optimaalse värskuse.



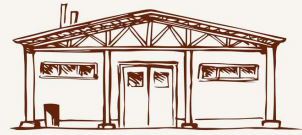
### Seadmete efektiivsus:

Tööde sujuvamaks muutmiseks garanteerige sobiva varustuse (nt transpordikärud) olemasolu.



### Nutikas laohaldus:

Jälgige tagastusi ja viige tellitud mahud vastavusse näidatud nõudlusega range laoja müügialalüüsi abil.



## Laomajandus:



Co-funded by  
the European Union

### Ladustamistingimused ja seadmete järelevalve:

Teraselt tuleb jälgida ja vajadusel reguleerida toorainete ja valmistoodete ladustamistingimusi, sealhulgas temperatuuri ja niiskust.

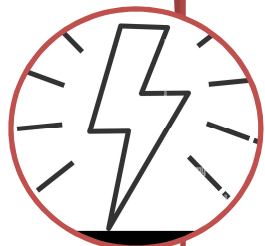
Kontrollige ja hooldage seadmeid regulaarselt, et tagada nende optimaalne funktsionaalsus ja jõudlus.



### Kaupade ja laorumide kaitsmine:

Elektrikatkestuste vältimiseks elektrigeneraatorite kasutamise võimalus, eriti jahutatud kaupade puhul.

Kasutada ennetavaid meetmeid, nagu desinfitseerimine ja kahjuritõrje, et kaitsta laoruume saastumise ja võimalike kahjuritõrje eest.



### Efektive toodete käsitlemine:

Järgige FIFO põhimõtet, et tagada toote õigeaegne väljastamine ja müük.



### Infrastruktuuri optimeerimine:

Toodete efektiivse käsitlemise hõlbustamiseks tagage piisavate infrastruktuuriressursside olemasolu, sealhulgas riulid, letid ja jahutusseadmed.



### Efektive kohaletoimetamine:

Jahutatud tooted peaksid jõudma minimaalse võimaliku ajaga külmlettidesse, et toote värskus oleks tagatud.



### Seadmete/töövahendite piisavus:

Tööde sujuvamaks muutmiseks garanteerige sobiva varustuse (nt transpordikäru) olemasolu.



### Nutikas laohaldus:

Jälgige tagastusi ja viige tellitud mahud vastavusse nõudlusega range lao- ja müügialalüüsi abil.





Co-funded by  
the European Union

**Laomajandus:**



## **Töötajate koolitus ja teadlikkus:**

Pakkuda töötajatele igakülgset koolitust, tõstes nende teadmisi ja oskusi jäätmetekke vähendamisel.



## **Töötajate heaolu:**

Rakendada töötajatele regulaarset tervisekontrolli, et tagada nende tervis ja tööohutus.



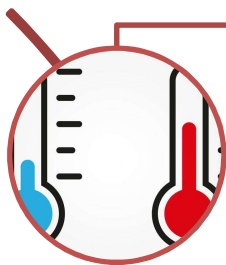
## **Hügieen ja isikukaitse:**

Töötajatele tuleb tagada piisavalt vahendeid hügieeni tagamiseks (kätepesu ja-deso) ning isikukaitsevahendid.



Co-funded by  
the European Union

## Esitlus- ja ostuala



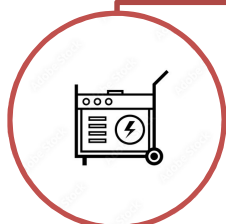
### Toodete väljapanekute kontroll:

Kümkappides temperatuuri ja niiskuse kontroll ja tagamine.



### Seadmete järelevalve:

Kontrollige seadmeid ja tehke hooldustoiminguid regulaarselt.



### Kaupade värskuse tagamine:

Lua elektrikatkestuste vältimiseks elektrigeneraatorite kasutamise võimalus, eriti jahutatud kaupade puhul.



### Kahjurite tõrje:

Kasutada meetmeid kahjurite tõrjeks.



### Efektivne kauba väljapanek:

Jälgige FIFO põhimõtet.



### Töötajate koolitus ja teadlikkus:

Pakkuge töötajatele igakülgset koolitust nende oskuste parandamiseks ja teadlikkuse tõstmiseks.



### Hoonete ja seadmete haldamine:

Jälgige pidevalt ruumide ja seadmete korrasolekut.



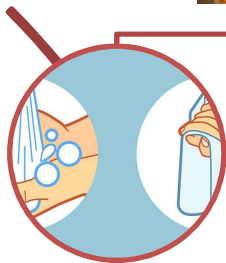
### Töötajate heaolu:

Viige regulaarselt läbi töötajate tervisekontroll, et kaitsta nende tervist.



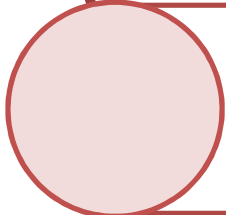
Co-funded by  
the European Union

# Esitus- ja ostuala



## Hügieen ja isikukaitse:

Töötajatele tuleb tagada piisavalt vahendeid hügieeni tagamiseks (kätepesu ja -deso) ning isikukaitsevahendid.



## Kliendi ohutus:

Pakkuda klientidele kasutamiseks desovahendeid, et tagada nende ohutus.



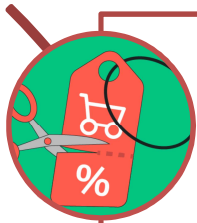
## Efektive pakkimine:

Veenduda, et klientidele saadaolevad tooted on varustatud sobiva pakendi ja teabega.



## Toodete aegumise haldamine:

Teostada ranget kontrolli toodete aegumiskuupäevade üle ja teha allahindlusi enne toote aegumiskuupäeva.



## Allahindluse strateegiad:

kehtestada vastavalt vajadusele allahindlused leivale ja teistele pagari- ja kondiitritoodetele.



## Müügiedendus ja tarbija teadlikkus:

reklaami- ja teavituskampaaniad toidu kasutamisest (retseptid jms) aidates sellega kaasa toidu raiskamise vähendamisele.



## Märkimisväärsed allahindlused kahjustatud kaupadele:

pakkuda väiksemate kahjustustega toodetele olulist hinnaalandust.



## Regulaarne aegunud kauba

### tagastamine ja taaskasutamine:

võimalusega seda kasutada söödaks või biomassiks.



Toidu ümberjagamine sotsiaalhoolekande eesmärgil: Toidu annetamine toidupangale või abivajajatele.



Co-funded by  
the European Union



Kõiki neid meetmeid metoodiliselt rakendades saavad jaemüügiettevõtted mitte ainult raiskamist minimeerida, vaid ka edendada vastutustundlikku tarbimist ja nii aidata positiivselt oma kogukondi kui ka keskkonnahoidu.



Väga oluline on ka klientide harimine, peamiselt selleks, et edendada õiget toidu hoiustamist, ostude planeerimist ja tarbimist.



Toidu raiskamise ulatus ja jäätmekäitlus koduse majapidamise tasandil võib erineda olenevalt tarbija geograafilisest asukohast või sotsiaalmajanduslikust seisundist.



Ebaotstarbekad ostuvalikud ja toidu hooletu käsitlemine toiduvalmistamise ja säilitamise ajal põhjustab toiduraiskamist väga suurel määral.





# Soovitused toidujäätmete vältimiseks on välja töötatud EL-i toidukadude ja toidujäätmete platvormi poolt



Co-funded by  
the European Union

## Riiklikud ametiasutused koostöös kodanikuühiskonnaga



Säästva arengu eesmärgile vastavate riiklike strateegiate väljatöötamine toidukao ja raiskamise ennetamiseks ja vähendamiseks



Toidupoliitika peaks hõlmama toidukadude ja raiskamise vähendamist



Kliimameetmete strateegiad peaksid hõlmama toidukadude ja jäätmetekke vähendamist



Kaasata toidukadude ja raiskamise vältimine toiduainete tarneahelas tehtavatesse tegevustesse



Andmelünkade kõrvaldamine ja täitmine: parandada andmete kättesaadavust ja kvaliteeti toidukadude ja raiskamise taseme ning nendega seotud mõjude kohta sotsiaalsel, majanduslikul ja keskkonna tasandil



Parem järelevalve, hindamine ja teadmiste jagamine toidujäätmete vältimise kohta



Integreerida avalikus ja erasektoris erialase koolituse tasemel toidukadude ja raiskamise vältimise alane haridus



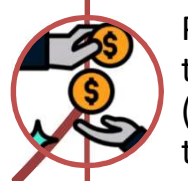
Tarbijate parem teadlikkus, et mõista, et toidu raiskamine ei tohiks enam olla vastuvõetav



Toidu raiskamise ennetamiseks võetud meetmete parem nähtavus



Uute turustusvõimaluste, toiduringluse edendamine ja innovatsioonivõimekuse suurendamine



Parem rahaline toetus osalejatele, kes on seotud toidukadude ja jäätmetekke vähendamisega (keskendutakse VKEdele, põllumajandustootjatele jne)



Co-funded by  
the European Union

## Soovitused tegevuseks esmatootmises

Rohkem uuringuid turundusstandardite kohta

Viige pakkumine paremini vastavusse nõudlusega

Innovatsioonile ja loomade heolule juurdepääsu  
parandamine, et vähendada toidukadusid  
põllumajanduses ja tõhustada ressursside  
kasutamist

Riiklikud ametiasutused peavad tugevdama  
toidutootjate positsiooni toiduainete tarneahelas

Riiklikud ametiasutused peavad tugevdama  
toidutootjate positsiooni toiduainete tarneahelas



Co-funded by  
the European Union

## Soovitused tegevusteks tootmisetapis

Viimaste hinnangute kohaselt pärineb ligikaudu 19% kogu EL-is tekkivatest toidujäätmetest töötlemissektorist.

Toidu raiskamise vältimine on toidu- ja joogitootjate peamine prioriteet ning paljud ettevõtted muudavad selle osaks oma sisemisest keskkonjauhtimissüsteemist ja üldisest jätkusuutlikkuse strateegiast.

Tootjate jaoks tähendab toidujäätmetega võitlemine tihedat koostööd toiduainete tarneahela teiste etappidega, nii üles- kui ka allavoolu.

Kuigi tootjate peamine eesmärk on muuta tarneahelaid tõhusamaks ja ennetada toidu raiskamist;

Kui ülejääke ei ole võimalik vältida, tuleks vastavalt jääkide ennetamise hierarhiale esikohale seada toidu ümbersuunamine inimestele.



Co-funded by  
the European Union

### Tegutsemise soovitused tootmise etapis

Soodustada toidujäätmete vältimise integreerimist kogu äri-/tarneahelas (tooraine ostmisest kuni turunduseni, logistika jne)

Parem personali väljaõpe, suurem teadlikkus ettevõttes ennetamisest

Parem planeerimine/ parem juhtimine või tooraine ostmine

Kasutades rohkem digitaalseid tööriistu, mis aitavad saavutada paremat juhtimist, et tasakaalustada nõudlust ja pakkumist

Jälgida, mõõta ja teatada toidukadude ja jäätmete kogused, et tuvastada ja tegutseda

Digitaalsete tööriistade kasutamine töötlemistoimingute optimeerimiseks, toidujäätmete jälgimiseks ja mõõtmiseks.

Pakendite kriitiline roll toidu kvaliteedi, ohutuse tagamisel ja toidu raiskamise vältimisel

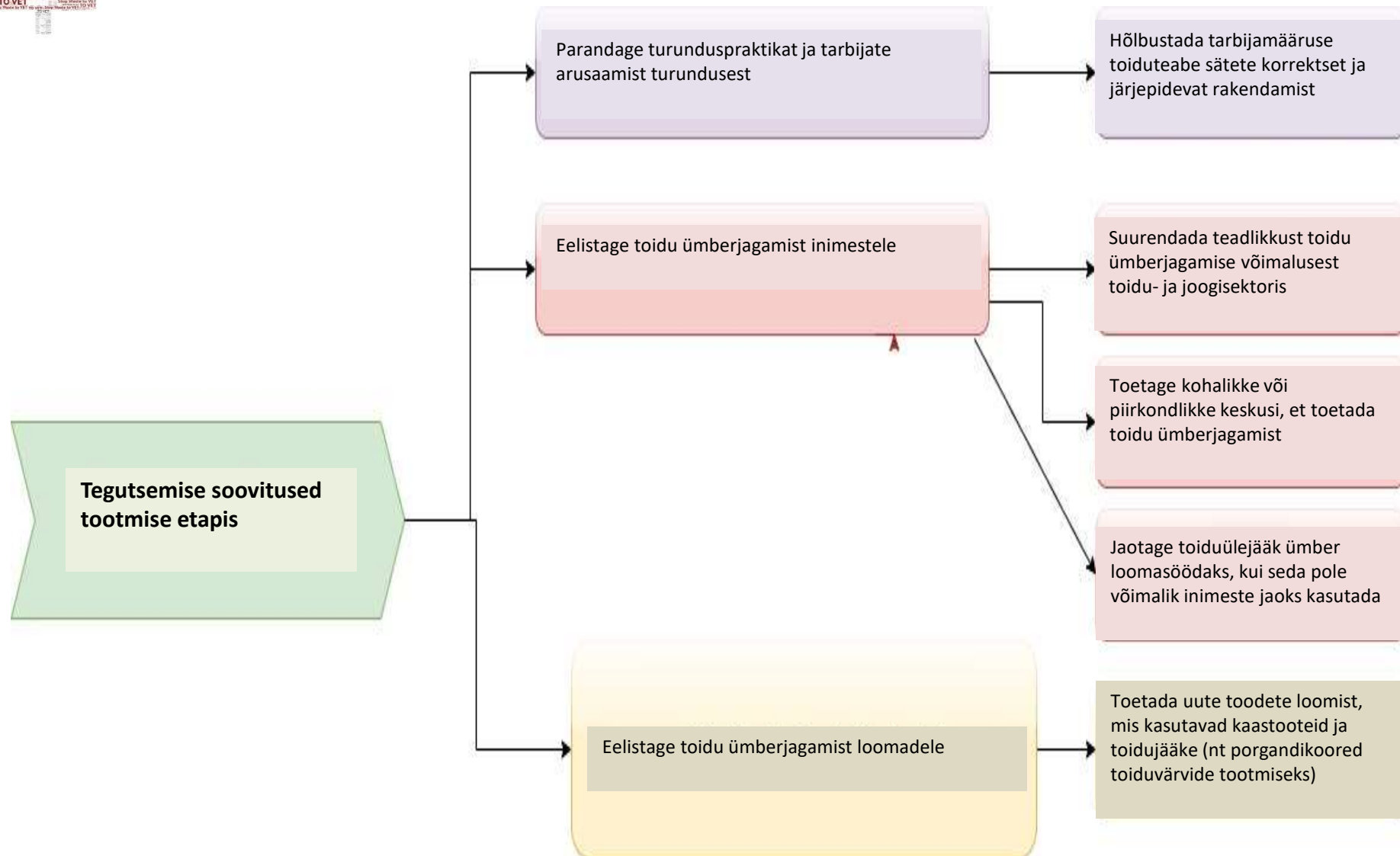
Uudsete pakendilahenduste parem kasutamine toidu kvaliteedi ja ohutuse tõstmiseks

Õigete portsjonisuuruste kasutamine

Tarbijate vajaduste rahuldamiseks teha kättesaadavaks sama toote erineva suurusega pakendid



Co-funded by  
the European Union





Co-funded by  
the European Union

## Soovitused tegevuseks jaemüügi etapis

Viimased arvud näitavad, et ligikaudu 5% EL-i toidujäätmete koguhulgast tekib hulgi- ja jaemüügisektoris (ca 5 mln tonni)

Toidu raiskamise ja hinnasoodustuste maksumus Euroopa jaemüügis on hinnanguliselt 13 miljardit eurot, mis moodustab 1,64% kogumüügist.

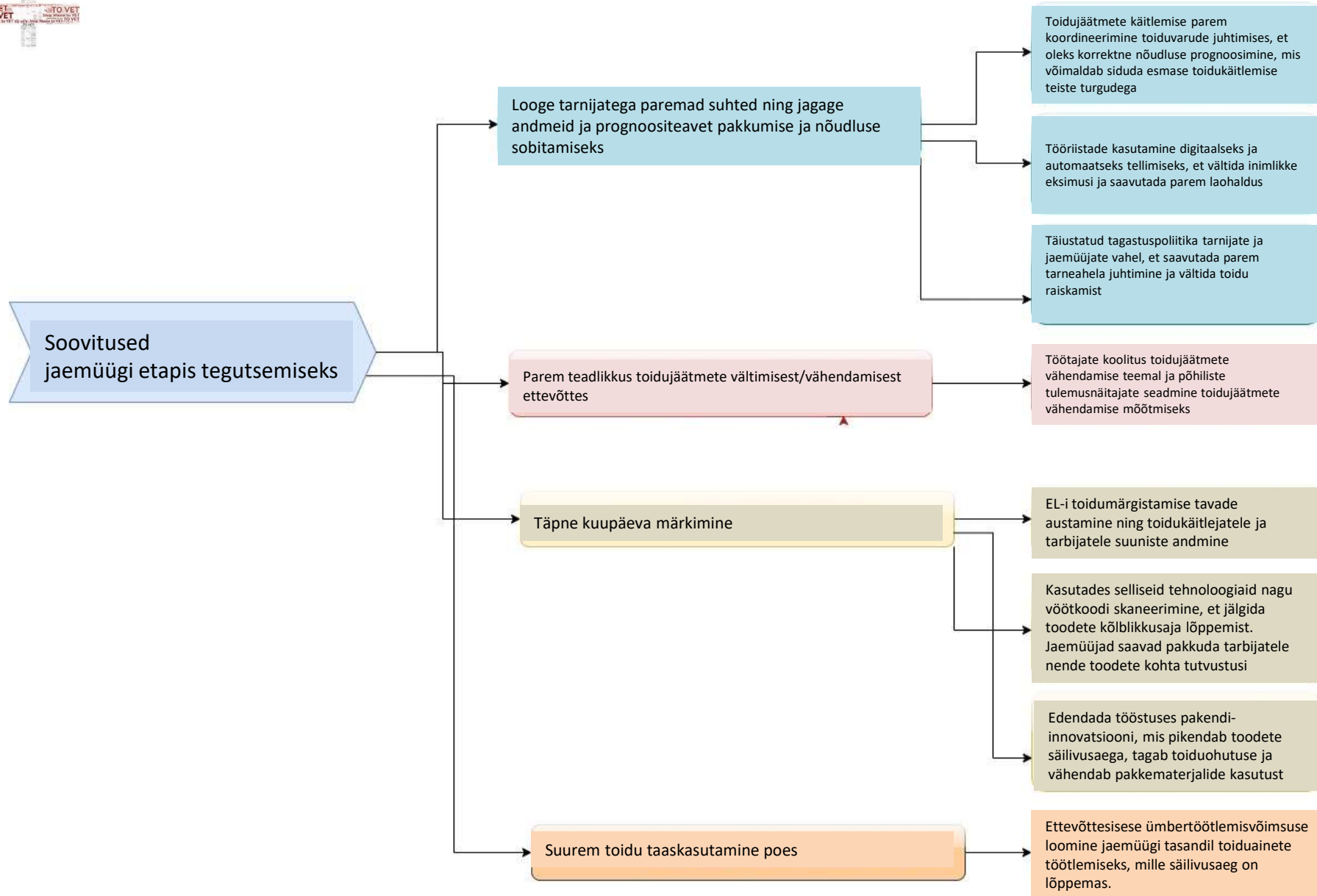
Jae- ja hulgi müüjatel on oluline roll toidujäätmete vähendamisel kogu tarneahelas. Tegevuse võtmine hõlmab sageli koostööd teiste etappide (esmatootmine, tootmine) toidukäitlejatega ja toidujäätmete vähendamiseks soodsate tingimuste loomist.

Toidu raiskamise põhjused on erinevad, näiteks hooajalised pakkumise muutused või teadmised tarbijate nõudluse täpse taseme kohta, majapidamise tüübiga võrreldes sobimatud suurused või pakendid, värskete toodete esteetilised kaalutlused või tarbija arusaamatus erinevusest kõlblik kuni" ja „parim enne" kuupäevamärgistest.

Jaekaubandussektor juhib sageli jätkusuutlikkuse probleeme ettevõtte või globaalsema tasandi vabatahtliku tegevuse kaudu, nagu 2012. a. jäätmete jaemüügikokkulepe ja tarbe kaupade foorumi toidujäätmete resolutsioon, mille kohaselt on juhtivad toiduettevõtted ja jaemüüjad lubanud vähendada raisatud toidu ja jäätmete kogust poole võrra aastaks 2025.



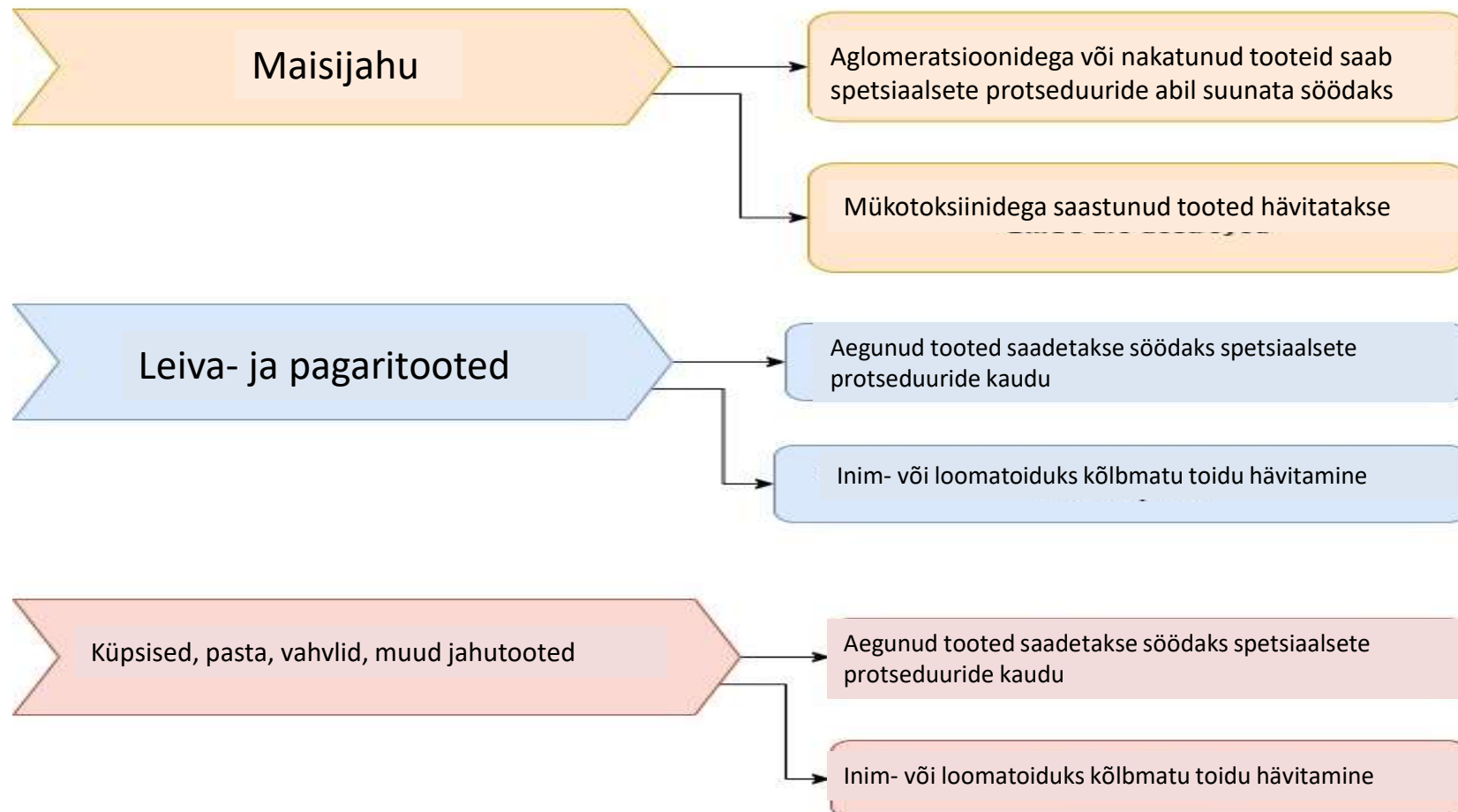
Co-funded by  
the European Union





Co-funded by  
the European Union

## SOOVITUSED HULGI-/ LAHTISTELE TOODETELE

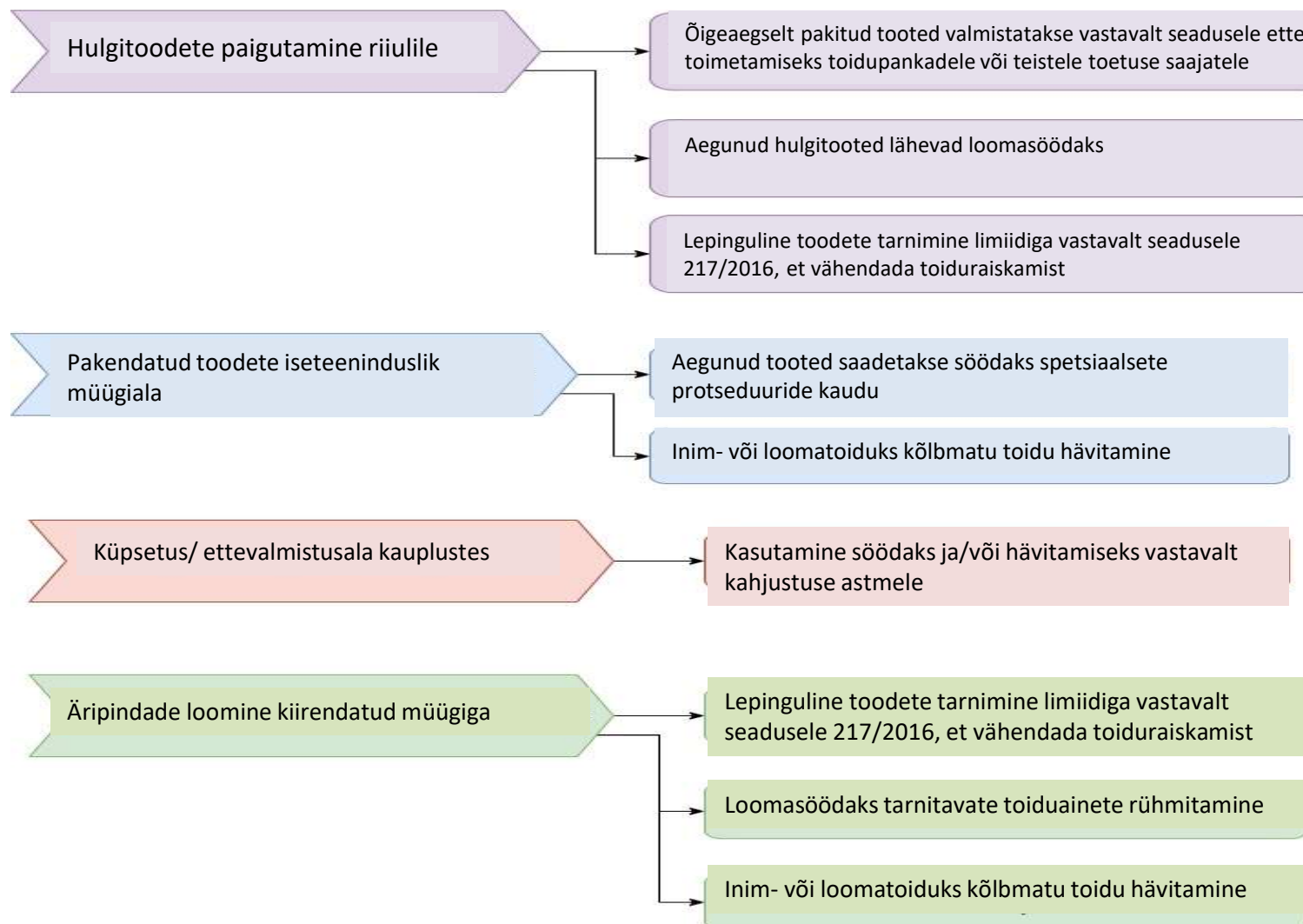






Co-funded by  
the European Union

## SOOVITUSED MÜÜGIALALE





Co-funded by  
the European Union

## Kasutatud allikad

- Wojciechowska-Solis, J., & Smiglak-Krajewska, M. (2020). Consumer education and food waste: an example of the bakery market - the case of young consumer. *European Research Studies Journal*, 23(Special issue 1), 89-96.
- EUFIC. 2021. Retrieved from: <http://www.eufic.org/article/pl/artid/How-to-minimise-food-waste>
- Stenmarck Åsa, Carl Jensen, Tom Quested, Graham Moates. 2016. Estimates of European food waste levels. Stockholm: EU-FUSIONS, <https://www.eufusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>