

Interreg



Co-funded by
the European Union



Association of Municipalities
of Tartu County

Central Baltic Programme

SchoolFood WasteSolutions

PĀRTIKAS ATKRITUMU SVĒRŠANAS UN UZSKAITES ROKASGRĀMATA SKOLU ĒDNĪCĀM

projekta "SchoolFood WasteSolutions" pielietotā metodika

Daugavpils Universitāte:

Projekta vadītāja **Ilze Bodža**

Projekta eksperts **Dainis Sondors**

Projekta eksperte, pārtikas tehnoloģe un uzturzinātnes speciāliste **Dzintra Kokta**

Tartu reģiona pašvaldību apvienība (Tartumaa Omavalitsuste Liit)

2025

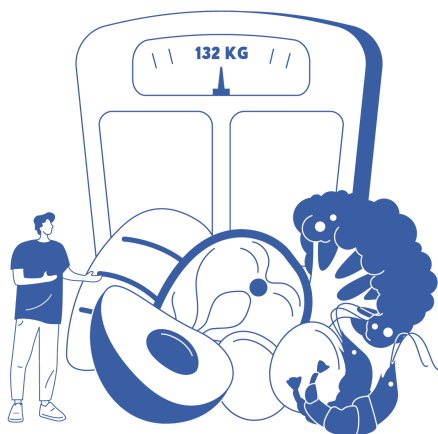
Šis materiāls izstrādāts projekta "SchoolFood WasteSolutions" ietvaros, kas īstenots ar Interreg Centrālās Baltijas jūras reģiona programmas 2021. – 2027. gadam atbalstu un līdzfinansēts no Eiropas Savienības līdzekļiem.

Aktualitāte

Pārtikas atkritumi mūsdienās ir viena no nozīmīgākajām vides, ekonomikas un sociālajām problēmām, kas ietekmē resursu ilgtspēju, klimata pārmaiņas un pārtikas nodrošinājumu gan globālā, gan nacionālā mērogā. Katru gadu visā pasaulē tiek izmests ievērojams pārtikas daudzums, lai gan daļa iedzīvotāju cieš no hroniska pārtikas trūkuma.

Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) Pārtikas atkritumu indeksa ziņojums (2024) liecina, ka 2019. gadā pasaulē tika izmesti aptuveni 931 miljoni tonnu pārtikas, no kuriem 26% radās sabiedriskās ēdināšanas sektorā, tostarp izglītības iestādēs.

Saskaņā ar Eiropas Savienības statistikas biroja (Eurostat) datiem 2022. gadā pārtikas atkritumu apjoms ES dalībvalstīs sasniedza vidēji 132 kilogramus uz vienu iedzīvotāju (skat. 1. att.) [1].



1. att. Vidējais pārtikas atkritumu apjoms uz vienu iedzīvotāju Eiropas Savienībā, kg/iedz., 2022. gads (Eurostat)

Latvijā, saskaņā ar Nacionālā atkritumu apsaimniekošanas plāna (2021–2028) datiem, pārtikas atkritumi veido ievērojamu bioloģisko atkritumu daļu, un to samazināšana ir viena no prioritātēm.

Efektīva pārtikas atkritumu uzskaitē un analīze, tostarp sistemātiska svēršana, ir būtisks priekšnoteikums, lai mazinātu atkritumu apjomu, veicinātu ilgtspējīgu resursu izmantošanu un izglītotu sabiedrību par atbildīgu patēriņu.

Tieši šīs problēmas risināšanai izstrādāts projekts “SchoolFood WasteSolutions”, kura mērķis ir samazināt pārtikas atkritumu daudzumu skolu ēdnīcās par 30–50%, uzlabojot ēdināšanas kvalitāti un veicinot skolēnu un personāla izpratni par ilgtspējīgu pārtikas

patēriņu. Šajā rokasgrāmotās pārtikas, īpaši augsts bija dārzeņu atkritumu īpatsvars. Autori arī novēro būtiskas atšķirības starp pilsētas un lauku skolām, uzsverot nepieciešamību pielāgot ēdienkartes un uzlabot personāla apmācību [3].

- **Nikravech, Fabian, Langen un Florence (2022)** pētījumā *“The Food Waste Lab: Improving food waste reduction behavior through education”* vērtē izglītojošas programmas ietekmi uz mājsaimniecību pārtikas atkritumu samazināšanu, iesaistot 9.–11. klašu skolēnus. Pētījums atklāj, ka mērķēta izglītošana var uzlabot skolēnu izpratni, motivāciju un rīcības paradumus, taču ilgtermiņā šie ieguvumi var mazināties, ja netiek uzturēta aktīva iesaiste [4].

Papildus starptautiskajiem piemēriem būtiski ir aplūkot arī Latvijas un Igaunijas pieredzi pārtikas atkritumu izpētē skolās, jo tā sniedz tiešu ieskatu projekta partneru valstu situācijā un iespējamajos risinājumos. Atā apkopotā metodika piedāvā praktiskus soļus pārtikas atkritumu svēršanai un uzskaiti izglītības iestādēs, nodrošinot datu precizitāti un iespēju ieviest mērķtiecīgus uzlabojumus ēdināšanas procesos.

Ieskats pētniecības jomā

Ilgspējīga pārtikas sistēma un pārtikas atkritumu samazināšana izglītības iestādēs pēdējos gados ir kļuvusi par nozīmīgu starpdisciplināru pētniecības jomu. Pētījumi apliecina, ka pārtikas atkritumu problēma skolās ir daudzdimensionāla – tā skar ēdināšanas pārvaldību, bērnu uztura kvalitāti, veselības paradumus un izglītojošas pieejas efektivitāti.

Starptautiskie pētījumi:

- **Derqui, Grimaldi un Fernandez (2020)** pētījumā *“Building and managing sustainable schools: The case of food waste”* analizē skolu ēdnīcu pārvaldības lomu ilgtspējīgas attīstības veicināšanā. Autori konstatē pretrunu starp skolu vadības subjektīvo pārliecību par ēdināšanas efektivitāti un faktiski izmesto pārtikas apjomu, kā arī norāda, ka dažādu ilgtspējas profilu skolas īsteno atšķirīgas pieejas pārtikas atkritumu mazināšanai [2].
- **Moura u.c. (2024)** pētījumā *“Assessment of Food Waste in Public Preschool and Primary Schools at the Municipality of Faro”* analizē piecu pirmsskolas un sākumskolas ēdnīcu pārtikas atkritumu apjomus Faro pašvaldībā. Rezultāti atklāj, ka kopējais atkritumu apjoms sasniedza vidēji 40,2% no sagatav

Latvijas pētījumi:

- **“Study of Food Waste at Schools in Vidzeme Region”** (Riekstiņa-Dolge, Beitāne, Iriste, Melbarde, 2019) tika veikts piecās skolās, ietverot nedēļas atkritumu svēršanu, skolēnu aptaujas un intervijas ar ēdnīcu vadītājiem. Atkritumi tika iedalīti trīs kategorijās: ražošanas (41%), neizsniegtais ēdiens (20%) un šķīvju atkritumi (39%). Šķīvju atkritumu apjoms svārstījās no 2,4% līdz 32,3% no sagatavotā ēdiena, un lielākos zudumus radīja jau iepriekš sadalītas porcijas. Ieteiktie risinājumi ietvēra porciju pielāgošanu, pašapkalpošanās ieviešanu ar pedagogu iesaisti, ēdienkartes pielāgošanu skolēnu paradumiem un izglītojošas aktivitātes skolēniem un vecākiem [5].
- **Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas pētījumu projekts “Bioloģisko atkritumu samazināšana Latvijas skolās”** uzsvēra precīzas uzskaites, šķirošanas sistēmu un pārtikas kategoriju klasifikācijas nozīmi, sasaistot tos ar ēdienkartes sastādīšanu un porciju plānošanu [6].

Igaunijas pētījumi:

- **Interreg projekts “School Meals Program – How to Raise Awareness & Reduce Food Waste by Using Various Solutions” (2020–2023)** parādīja, ka, ieviešot digitālas prombūtnes paziņošanas sistēmas (“ARNO”, “Stuudium”) un automātiskus ēdiena pasūtījumu prognozēšanas rīkus, pārtikas atkritumu apjoms uz skolēnu dienā samazinājās no vidēji 27 g 2020. gadā līdz 18 g 2023. Gadā [7].
- **SEI Tallinn un Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātes pētījums “Food Waste Composition in Estonian Schools”** atklāja, ka aptuveni 55% atkritumu veido šķīvju atkritumi, 44% — neizsniegtais ēdiens un tikai 1% — bojāta pārtika, kas ļauj precīzi noteikt, kur koncentrēt atkritumu samazināšanas pasākumus [8].

Pētījumi gan starptautiskā, gan reģionālā līmenī uzsver nepieciešamību pēc daudznozaru pieejas pārtikas atkritumu mazināšanai skolās — apvienojot precīzu uzskaiti, porciju un ēdienkaršu optimizāciju, virtuves darba plānošanas uzlabojumus, digitālo risinājumu ieviešanu un mērķētas izglītojošas aktivitātes. Projekts **“SchoolFood WasteSolutions”** balstās uz šiem principiem un sniedz praktisku sistēmu ilgtspējīgai pārtikas atkritumu pārvaldībai izglītības iestādēs. Šī konkrētā rokasgrāmata ir veltīta vienam no šīs sistēmas pamatelementiem — pareizai pārtikas atkritumu svēršanai un uzskaiti skolu ēdnīcās, lai iegūtie dati būtu precīzi, salīdzināmi un izmantojami turpmākai analīzei un uzlabojumu ieviešanai.

Noderīgi materiāli

Šajā sadaļā apkopoti resursi, kas var papildināt rokasgrāmatā ietverto informāciju un sniegt gan praktiskus rīkus, gan padziļinātu ieskatu pārtikas atkritumu problēmas aktualitātē un risinājumos izglītības iestādēs.

1. Starptautiskās vadlīnijas un protokoli

- [The Food Loss & Waste Protocol](#) – starptautiski atzīts ietvars pārtikas zudumu un atkritumu mērīšanai un uzskaitēi, kas nodrošina vienotu pieeju datu salīdzināmībai un kvalitātei.

2. Praktiski ieteikumi skolām

- [Patērētāju pārtikas atkritumu samazināšana: ieteikumi skolām](#) – Eiropas Komisijas sagatavots informatīvs materiāls ar praktiskiem padomiem un piemēriem, kā izglītības iestādes var samazināt pārtikas atkritumus, iesaistot skolēnus, personālu un vecākus.

3. Reģionālie materiāli

- [Bioloģisko atkritumu samazināšana Latvijas skolās](#) – Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) vadlīnijas ar praktiskiem ieteikumiem bioloģisko atkritumu šķirošanai, uzskaitēi un samazināšanai izglītības iestādēs.
- [Ilgtspējīgas ēdināšanas iniciatīvas Igaunijas skolās](#) – Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātes un SEI Tallinn resursi par veselīgas un ilgtspējīgas ēdienkartes plānošanu, pārtikas atkritumu samazināšanas stratēģijām un sabiedrības iesaisti.

Saturs

Projekts SchoolFood WasteSolutions	7
Pārtikas atkritumu svēršanas mērķis	8
Pārtikas atkritumu svēršanas laika posms un ilgums	9
Pārtikas atkritumu kategoriju iedalījums	10
Skolēnu vecuma grupas pārtikas atkritumu mērījumos	11
Pārtikas atkritumu klasifikācija pēc pārtikas grupām	12
Ieteikumi datu izmantošanai	14
Konteineru marķēšana pārtikas atkritumu mērīšanai	15
Nepieciešamais aprīkojums pārtikas atkritumu svēršanai	16
Datu ievade (reģistrācija) pārtikas atkritumu uzskaitē	17
Pārtikas atkritumu svēršanas procedūra	19
No mērījumiem līdz uzlabojumiem: rezultāti un to izmantošana	22
Mērķi un normas pārtikas atkritumu samazināšanai izglītības iestādēs	22
Pārtikas atkritumu monitorings skolās	23
Izaicinājumi pārtikas atkritumu monitoringa ieviešanā un iespējamie risinājumi	24
Noslēguma atziņas un turpmākā pielietošana	28
Atsauces	29

Projekts SchoolFood WasteSolutions

Projekts “**SchoolFood WasteSolutions**” (CB0600301) īstenots Interreg Centrālās Baltijas jūras reģiona programmas 2021–2027 ietvaros laika posmā no **2025. gada 1. aprīļa līdz 2028. gada 31. martam**. Vadošais partneris – **Latgales plānošanas reģions** (Latvija).

Mērķis: uzlabot skolu ēdināšanas kvalitāti un samazināt pārtikas atkritumus skolu ēdnīcās par 30–50%, ieviešot inovatīvus, ilgtspējīgus un pārbaudītus risinājumus.

Galvenās aktivitātes:

- bufetes tipa ēdināšanas ieviešana pilotskolās;
- virtuves aprīkojuma un digitālo rīku pārtikas atkritumu uzskaiti iegāde;
- skolu pavāru apmācības;
- digitālās izglītības programmas skolēniem izstrāde;
- jaunu recepšu un ēdienkaršu izveide;
- pieredzes apmaiņas braucieni uz Zviedriju, Somiju, Latviju un Igauniju;
- risinājumu rokasgrāmatas izstrāde un publiska pieejamība.

Sagaidāmie rezultāti:

- 30–50% pārtikas atkritumu samazinājums pilotskolās;
- uzlabota ēdiena kvalitāte un skolēnu apmierinātība ar ēdināšanu;
- stiprināta pašvaldību kapacitāte pārtikas atkritumu mazināšanā;
- ilgtspējīgas zināšanas un publiski pieejami resursi (rokasgrāmata un recepšu krājums).

Partneri:

- Latvija – Daugavpils Universitāte, Ludzas novada pašvaldība, Preiļu novada pašvaldība.
- Igaunija – Tartu reģiona pašvaldību apvienība, Peipsiääre pašvaldība, Kastre pašvaldība.

Šajā rokasgrāmatā aprakstītā pārtikas atkritumu svēršanas un uzskaites metodoloģija ir viena no projekta sastāvdaļām, kas nodrošina precīzu datu iegūšanu un efektīvu risinājumu ieviešanu.

Pārtikas atkritumu svēršanas mērķis

Pārtikas atkritumu samazināšana skolās ir nozīmīgs solis ceļā uz ilgtspējīgu izglītības vidi un atbildīgu resursu izmantošanu. Pārtikas atkritumu svēršanai izglītības iestādēs projekta *SchoolFood WasteSolutions* ietvaros ir trīs galvenie mērķi (skat. 2. att.).



2. att. Pārtikas atkritumu svēršanas galvenie mērķi projekta *SchoolFood WasteSolutions* ietvaros

1. **Datu iegūšana un analīze** – noteikt pārtikas atkritumu daudzumu, izvērtēt esošo ēdienkarti un identificēt ēdienus, kurus skolēni ēd labprāt, kā arī tos, kas biežāk tiek atstāti neapēsti. Šāda analīze ļauj izdarīt pierādījumos balstītus secinājumus par ēdienkartes atbilstību skolēnu uztura vajadzībām un gaumei.
2. **Izglītošana un izpratnes veidošana** – izmantot svēršanas procesu kā praktisku izglītojošu rīku, lai skolēni un skolas personāls apzinātos pārtikas izšķērdēšanas apmēru un tā iemeslus. Tas veicina ilgtspējīgus ēšanas paradumus un atbildīgu attieksmi pret pārtiku.
3. **Projekta risinājumu ietekmes novērtēšana** – pamatoti un salīdzināmi novērtēt pārtikas atkritumu apjomu pirms un pēc konkrētu risinājumu ieviešanas pilotiskolās (piemēram, pirms un pēc digitālo rīku, bufetes tipa ēdināšanas vai jaunu ēdienkaršu ieviešanas). Šī metodoloģija nodrošina iespēju pamatoti un salīdzināmi novērtēt katra pasākuma ietekmi uz pārtikas atkritumu samazināšanu

Pārtikas atkritumu svēršanas laika posms un ilgums

Laika posma izvēle

Pārtikas atkritumu svēršanai **ieteicams izvēlēties** periodu mācību gadā, kad nav ieplānotas mācību ekskursijas, brīvdienas vai citas aktivitātes, kas var būtiski ietekmēt ēdnīcas apmeklējumu un līdz ar to arī datu apjomu. Tāpat jāņem vērā sezonālie faktori, piemēram, biežākie slimošanas periodi, kas var samazināt skolēnu skaitu ēdināšanā.

Svēršanas ilgums

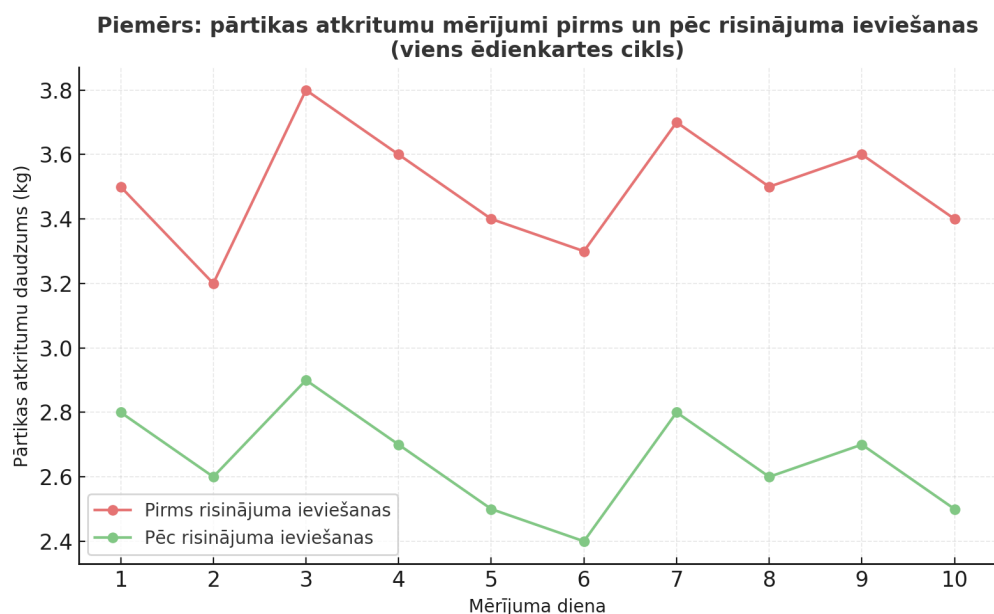
Lai iegūtie dati būtu reprezentatīvi un salīdzināmi, pārtikas atkritumu svēršana jāveic visā ēdienkartes pilnajā ciklā. Ja, piemēram, ēdienkartes cikls ilgst divas nedēļas, svēršana jāveic katru dienu visa šī cikla laikā. Tas nodrošinās, ka dati atspoguļo visu ēdienu sortimentu un ēdināšanas rutīnu.

Minimālais ilgums

Ja pilna cikla aptveršana nav iespējama, minimālais ieteicamais svēršanas ilgums ir piecas secīgas mācību dienas, aptverot pēc iespējas plašāku ēdienu klāstu. Šādā gadījumā datu interpretācijā jānorāda, ka rezultāti var neietvert visus sezonālos vai cikliskos ēdienus.

Mērījumi risinājuma ietekmes novērtēšanai

Ja svēršanas mērķis ir novērtēt konkrēta risinājuma (piemēram, digitāla rīka, bufetes tipa ēdināšanas vai jaunas ēdienkartes) ietekmi uz pārtikas atkritumu samazināšanu, mērīšana ieteicama vismaz vienā pilnā ēdienkartes ciklā gan pirms, gan pēc risinājuma ieviešanas. Tas nodrošina salīdzināmus un ticamus rezultātus par izmaiņām atkritumu apjomā (skat. 3. att.).



3. att. Pārtikas atkritumu daudzuma salīdzinājums pirms un pēc risinājuma ieviešanas viena ēdienkartes cikla laikā (piemērs; ilustratīvi dati)

Piemērā redzams, kā viena ēdienkartes cikla ietvaros pārtikas atkritumu daudzums tiek salīdzināts pirms un pēc risinājuma ieviešanas. Līdzīga pieeja datu attēlošanai palīdz vizuāli identificēt izmaiņu tendences un novērtēt, vai konkrētais risinājums ir samazinājis atkritumu apjomu. Dati ir ilustratīvi un neatspoguļo reālu skolas mērījumu rezultātus.

Pārtikas atkritumu kategoriju iedalījums

Lai pārtikas atkritumu uzskaitē skolās būtu salīdzināma, strukturēta un noderīga turpmākai analīzei, ir būtiski tos iedalīt noteiktās kategorijās. Šāda klasifikācija ļauj saprast atkritumu rašanās cēloņus un palīdz mērķtiecīgi plānot uzlabošanas pasākumus. Pārtikas atkritumus ieteicams iedalīt trīs galvenajās kategorijās (skat. 4. att.):



4. att. Pārtikas atkritumu galveno kategoriju iedalījums skolās

1. **Atlikumi no skolēnu šķīvjiem** – ēdiens, kas ticis pasniegts skolēniem, bet netika apēsts un tika izmests bioloģisko atkritumu tvertnēs. Šīs kategorijas analīze sniedz informāciju par skolēnu ēšanas paradumiem un ļauj izvērtēt, kuri ēdieni viņiem ir iecienīti un kuri tiek atstāti neapēsti, kā arī palīdz noteikt iespējamus uzlabojumus ēdienkartes plānošanā un pasniegšanas praksē.
2. **Neizsniegtais gatavais ēdiens** – ēdiens, kas tika pagatavots, bet netika izsniegts skolēniem (piemēram, pārpalikumi servēšanas traukos vai bufetes zonā). Šādu zudumu rašanās parasti liecina par pārmērīgu porciju sagatavošanu, neprecīzu skolēnu skaita prognozēšanu vai zemu pieprasījumu pēc konkrēta ēdiena. Analizējot šo informāciju, iespējams precīzāk plānot porciju apjomus un samazināt lieku pārtikas ražošanu.
3. **Atkritumi pārtikas produktu pirmapstrādē un gatavošanas procesā** – atkritumi, kas rodas no izejvielu sagatavošanas un ēdienu pagatavošanas darbībām, piemēram, dārzeņu un augļu mizas, serdes, kauli, tauki, griešanas atliekas, kā arī neizmantoti vai nepareizi sagatavoti produkti. Tā kā lielākā daļa šīs kategorijas atkritumu ir neizbēgama, projekta ietvaros to apjoms netiek sistemātiski svērts.

Šāds iedalījums palīdz noteikt, vai pārtikas zudumi rodas ēdiena pirmapstrādes un gatavošanas posmā, ēdiena pasniegšanas laikā vai arī pēc tam, kad pārtika jau nonākusi pie skolēniem.

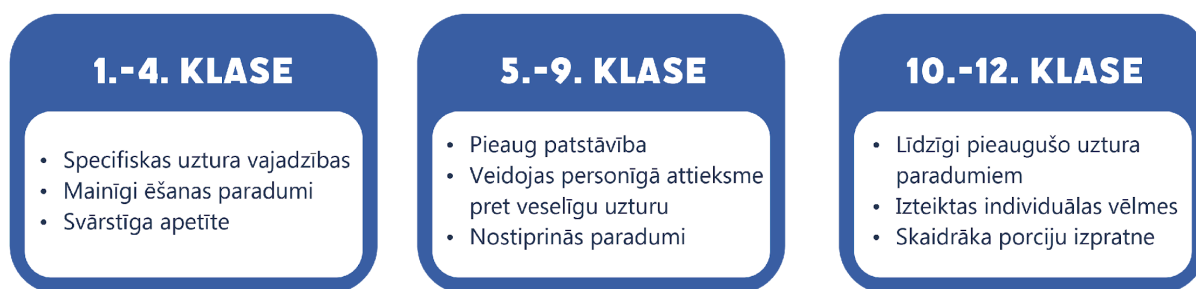
Skolēnu vecuma grupas pārtikas atkritumu mērījumos

Balstoties uz LR MK noteikumiem Nr. 172 *“Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem”*, 2. pielikuma *“Uztura normas vispārējās pamatizglītības, vispārējās vidējās izglītības un profesionālās izglītības iestāžu izglītojamiem”* [9], izglītojamo sadalījumu (skat. 1.tab.),

Enerģētiskās vērtības un uzturvielu normas komplekso pusdienu ēdienkartei vispārējās pamatizglītības, vispārējās vidējās izglītības iestāžu, sociālās korekcijas izglītības iestāžu, speciālo izglītības iestāžu un profesionālās izglītības iestāžu izglītojamiem [9]

Izglītojamie	Enerģētiskā vērtība (kcal)	Olbaltumvielas (g)	Tauki (g)	Ogļhidrāti (g)
1.-4. klašu izglītojamie	490-750	12-28	16-29	55-113
5.-9. klašu izglītojamie	700-960	18-36	23-37	79-144
10.-12. klašu izglītojamie	800-980	20-37	27-38	90-147

pārtikas atkritumu mērījumus skolās ieteicams veikt atsevišķi katrai no šīm vecuma grupām (skat. 5. att.):



5. att. Skolēnu vecuma grupu iedalījums pārtikas atkritumu mērīšanai

- **1.-4. klase** – skolēniem šajā vecumā ir specifiskas uztura vajadzības, ko nosaka augšanas un attīstības process. Viņu ēšanas paradumi mēdz būt mainīgi, apetīte – svārstīga, un bieži ir nepieciešama pieaugušo palīdzība, lai izvēlētos uzturvērtīgi sabalansētu pārtiku.
- **5.-9. klase** – bērni kļūst patstāvīgāki uztura izvēlē, taču viņu attieksme pret skolas ēdināšanu un veselīgu uzturu turpina veidoties. Šajā posmā nostiprinās ēšanas paradumi, kas var ietekmēt veselību ilgtermiņā.
- **10.-12. klase** – vidusskolēni ir vispatstāvīgākie ēdiena izvēlē, un viņu uztura paradumi lielā mērā līdzinās pieaugušo ieradumiem. Šai grupai raksturīgas izteiktākas individuālās vēlmes un skaidrāka izpratne par ēdiena daudzumu un veidu.

Šāda mērījumu sadalīšana ļauj iegūt detalizētāku ieskatu par dažāda vecuma skolēnu pārtikas patēriņa paradumiem un atkritumu veidošanās tendencēm. Vecums ietekmē porciju apjoma uztveri, ēdiena izvēli, vēlmes un gatavību atteikties no noteiktiem ēdieniem.

Atsevišķi iegūtie pārtikas atkritumu dati katrai klašu grupai ir vērtīgs resurss ēdienreižu plānošanā. Tas ļauj pielāgot ēdienkarti konkrētās vecuma grupas vajadzībām un paradumiem, samazināt atkritumu daudzumu un uzlabot ēdināšanas kvalitāti.

Pārtikas atkritumu klasifikācija pēc pārtikas grupām

Lai iegūtu detalizētāku priekšstatu par produktiem vai ēdienu grupām, kas visbiežāk nonāk atkritumos, pārtikas atkritumu svēršanas dati jāklasificē arī pēc pārtikas veida. Šāda pieeja ļauj labāk izprast skolēnu ēšanas paradumus un noteikt, kuri ēdieni vai produkti visbiežāk netiek apēsti.

Ja skolēns sistemātiski neēd noteiktas pārtikas grupas, piemēram, dārzeņus, piena produktus vai pilngraudu produktus, viņš nesaņem visas nepieciešamās uzturvielas veselīgai augšanai un attīstībai. Tas ilgtermiņā var radīt uzturvielu deficītu, ietekmēt imunitāti, koncentrēšanās spējas un vispārējo labsajūtu, kas savukārt var būtiski ietekmēt skolēna mācību vielas apguves spējas un sekmes. Tāpēc pārtikas atkritumu analīze ir būtiska ne tikai ilgtspējīgas resursu pārvaldības kontekstā, bet arī kā instruments potenciālo uztura risku identificēšanai skolēnu veselības un attīstības nodrošināšanai, kas savukārt tieši ietekmē viņu spēju koncentrēties mācību procesā, aktīvi piedalīties stundās un sasniegt labākus mācību rezultātus.

Pārtikas atkritumu svēršanā ieteicams izmantot šādas pārtikas grupas (skat. 6. att.):

- **Zupas**
- **Piedevas** (piem., kartupeļi, rīsi, dārzeņi)
- **Gaļa / zivis**
- **Dzērieni**
- **Maize**
- **Augļi**
- **Piena produkti** (izņemot svaigpienu un kefīru)
- **Deserti**
- **Salāti**



6. att. Pārtikas atkritumu klasifikācija pēc pārtikas grupām

Klasifikācijas etiķetes pārtikas atkritumu konteineriem var [lejupielādēt šeit](#).

Klasificējot atkritumus pēc šīm grupām, iespējams daudz precīzāk noteikt, kuras pārtikas kategorijas visbiežāk nonāk atkritumos, un iegūt vērtīgu informāciju uzlabojumu ieviešanai.

Piemēram, ja dati liecina, ka gandrīz puse skolēnu regulāri atstāj neapēstas piedevas vai zupu, tas var norādīt uz nepieciešamību pārskatīt receptes, porciju lielumu vai ēdiena pasniegšanas veidu.

Šāda analīze palīdz ne tikai samazināt pārtikas zudumus un optimizēt resursu izmantošanu, bet arī uzlabot ēdināšanas kvalitāti, padarot to atbilstošāku skolēnu vajadzībām un gaumei. Mērķtiecīga ēdienreīžu plānošana arī veicina skolēnu apmierinātību un iesaisti, kas ilgtermiņā var pozitīvi ietekmēt viņu uztura paradumus.

Svarīgi: projekta “SchoolFood WasteSolutions” ietvaros pārtikas grupu klasifikācija ir vienota visām iesaistītajām skolām Latvijā un Igaunijā, lai nodrošinātu datu salīdzināmību. Lietotāji ārpus projekta šo klasifikāciju var izmantot kā pamatu, pielāgojot to konkrētās skolas ēdienkartei un pasniegto ēdienu veidiem.

Piezīme par klasifikācijas izmaiņām projektā:

Projekta “SchoolFood WasteSolutions” sākumposmā (2025. gada aprīlī–maijā) pilotskolās tika veikta pārtikas atkritumu mērīšana, izmantojot nedaudz atšķirīgu pārtikas grupu klasifikāciju: “Salāti” bija iekļauti kategorijā “Piedevas”, bet kategorija “Piena produkti” tika apzīmēta kā “Biezpiena produkti”. Šī pirmā mērījumu kārtā kalpoja, lai noteiktu sākotnējo situāciju un izveidotu salīdzināmu bāzes līniju. Nākamajos mērījumos tiks izmantota šajā rokasgrāmatā aprakstītā klasifikācija, lai izvērtētu katra ieviestā risinājuma vai to kopuma ietekmi uz pārtikas atkritumu apjomu.

Ieteikumi datu izmantošanai

Lai pārtikas grupu klasifikācijas rezultāti sniegtu praktisku vērtību un palīdzētu pieņemt pamatotus lēmumus, būtiski ir zināt, cik bieži un kādā veidā šos datus analizēt un izmantot turpmākajos ēdināšanas uzlabojumos.

- **Analīzes biežums:** pārtikas grupu datus ieteicams analizēt vismaz reizi semestrī, bet optimāli — pēc katra ēdienkartes cikla, lai ātri konstatētu izmaiņas un pielāgotu ēdienu piedāvājumu.

- **Salīdzināšana starp periodiem:** salīdzinot datus pirms un pēc konkrētu risinājumu ieviešanas (piem., receptes maiņas vai porciju pielāgošanas), iespējams novērtēt to ietekmi uz pārtikas atkritumu samazinājumu.
- **Problēmu identificēšana:** ja viena pārtikas grupa konsekventi veido lielāko atkritumu daļu, tā jāizvērtē prioritāri, analizējot gan garšas īpašības, gan pasniegšanas veidu, gan porcijas lielumu.
- **Iesaistes veicināšana:** rezultātus ieteicams prezentēt arī skolēniem, skolotājiem un vecākiem, lai radītu izpratni un motivāciju kopīgi samazināt pārtikas atkritumus.

Konteineru marķēšana pārtikas atkritumu mērīšanai

Lai nodrošinātu pārtikas atkritumu datu pārskatāmību, precīzu uzskaiti un atvieglotu rezultātu apkopošanu, katrs atkritumu konteiners pirms svēršanas jāmarķē. Marķējumā ieteicams norādīt trīs galvenās pazīmes:

1. **Pārtikas grupa** – piemēram, zupa, maize, augļi, piedevas u.c.
2. **Vecuma grupa / klase** – norāde, kurai klašu grupai konkrētā maltīte bija paredzēta (piemēram, 1.–4. klase, 5.–9. klase, 10.–12. klase).
3. **Konkrētās taras svars (gramos)** – norāde par taras svaru, lai atvieglotu pārtikas atkritumu aprēķinu veikšanu.

Šāda marķēšana ļauj:

- precīzi salīdzināt atkritumu daudzumu starp dažādām klašu grupām;
- noteikt, kuri ēdieni visbiežāk nonāk atkritumos konkrētā vecuma grupā;
- nodrošināt datu konsekveni visu mērīšanas procesa laikā.

Marķēšanai ieteicams izmantot ūdensizturīgas etiķetes vai krāsu kodus, kas ir skaidri salasāmi un noturīgi visā mērīšanas period (skat. 7. att. — ilustratīvs piemērs konteineru marķējumam).



7. att. Pārtikas atkritumu konteineru marķējuma piemērs (ilustratīvs)

Nepieciešamais aprīkojums pārtikas atkritumu svēršanai

Lai veiksmīgi īstenotu pārtikas atkritumu svēršanu un iegūtu uzticamus datus, skolai jānodrošina piemērots aprīkojums un skaidra kārtība atkritumu šķirošanai.

Nepieciešamais aprīkojums:

- **Elektroniskie vai mehāniskie svāri** — piemēroti lielāka svāra mērīšanai, ar pietiekamu precizitāti pārtikas atkritumu uzskaitēi.
- **Skaidri marķēti konteineri** — atkritumu šķirošanai pēc pārtikas grupām un vecuma grupām; šajos konteineros sākotnēji ievieto pārtikas atkritumus, lai tos nosvērtu un fiksētu datus.
- **Bioloģisko atkritumu tvertnes** — galīgajai pārtikas atkritumu savākšanai pēc to nosvēršanas un datu reģistrēšanas, ievērojot valstī spēkā esošās prasības bioloģisko atkritumu apsaimniekošanai.
- **Papildu konteiners nepārtikas atkritumiem** — piemēram, salvetes, iepakojums, plastmasas maisiņi u.c., lai tie netiktu sajaukti ar pārtikas atkritumiem un neietekmētu mērījumu precizitāti.

Atbilstoši marķēti konteineri un papildu tvertnes ievērojami atvieglo svēršanas procesu un samazina kļūdu iespējamību, savukārt kvalitatīvi svāri nodrošina salīdzināmus rezultātus starp dažādām skolām un mērījumu periodiem. Projekta “SchoolFood WasteSolutions” ietvaros vienota aprīkojuma un marķēšanas pieeja visās skolās nodrošina,

ka iegūtie dati ir salīdzināmi starp dažādām izglītības iestādēm un mērījumu periodiem. Lietotāji ārpus projekta šo pieeju var izmantot kā pamatu, pielāgojot to savām vajadzībām.

Datu ievade (reģistrācija) pārtikas atkritumu uzskaitē

Lai pārtikas atkritumu mērījumi sniegtu praktisku vērtību un būtu izmantojami analīzē, ir būtiski tos fiksēt vienotā un strukturētā formātā. Projekta “SchoolFood WasteSolutions” ietvaros tiek izmantota standartizēta datu ievades forma (Excel tabula “**Food Waste Tracking Template**”), kas nodrošina salīdzināmību starp dažādām skolām un mērījumu periodiem.

Obligātie dati, kas jāreģistrē:

- **Datums** — mērījuma veikšanas diena.
- **Vecuma grupa** — norāda bērnu vecuma kategoriju (piemēram, 1.–4. klase, 5.–9. klase, 10.–12. klase). Tas palīdz saprast, kurām vecuma grupām ir raksturīgākas problēmas ar konkrētiem ēdieniem un ļauj pielāgot ēdienkarti vai pieeju.
- **Pārtikas grupa** — klasificē, kuras pārtikas grupas tiek izmestas visbiežāk (piem., zupas, piedevas, gaļa/zivis, augļi, maize, piena produkti, salāti, deserti, dzērieni). Tas ļauj identificēt potenciālos uztura riskus un uzlabot ēdināšanas kvalitāti.
- **Atkritumu veids** — šķīvis vai virtuve. Norāda, vai ēdiens tika izmests no šķīvja (netika apēsts) vai no virtuves (pārpalikumi). Tas palīdz saprast, vai problēma ir porciju lielumā, ēdiena kvalitātē vai pārprodukcijā.
- **Atkritumu svars** — pēc konteineru svara (taras) atņemšanas. Uzzīmā faktiskos pārtikas zudumus kilogramos vai gramos (projekta ietvaros ieteicams izmantot gramus). Precīzi mērījumi ļauj sekot izmaiņām un novērtēt uzlabojumu efektivitāti.
- **Pasniegto porciju skaits** — nepieciešams, lai aprēķinātu atkritumu īpatsvaru uz vienu porciju.
- **Porcijas svars** — norādīts gramos.
- **Komentāri** — papildus informācija par īpašiem apstākļiem (piem., mazāks skolēnu skaits slimību dēļ, īpašs ēdienkartes piedāvājums).

Ieteikumi datu ievadei:

- Ievadiet datus **uzreiz pēc svēršanas**, lai samazinātu kļūdu risku un aizmirstus rādījumus.
- Vienmēr lietojiet vienas un tās pašas mērīšanas vienības (projekta ietvaros – grami).
- Pārliecinieties, ka pārtikas un vecuma grupu nosaukumi ievadīti **identiski visos ierakstos** (neizmantojiet nesaskaņotus saīsinājumus).
- Ja rodas šaubas par datu ievades kārtību, izmantojiet šīs rokasgrāmatas pielikumā pievienoto datu ievades paraugu vai konsultējies ar projekta vadītāju.

Datu reģistrācijas piemēra tabulu skatīt zemāk (skat. 2. tab.).

2. tabula

Datu reģistrācijas piemērs pārtikas atkritumu uzskaites veidlapā (ilustratīvs)

Datums	Vecuma grupa (1.-4., 5.-9., 10.-12.)	Pārtikas grupa	Atkritumu veids (šķīvis/virtuve)	Svars (kg)	Pasniegto Porciju skaits	Porcijas svars (g)	Komentāri
09.05.25.	1.-4. klase	zupa	šķīvis	3,694	128	210	
			virtuve	12,246			
		maize	šķīvis	0,044	128	20	
			virtuve	0,784			
10.05.25.	5.-9. klase	gaļa (vistas gaļas kotletes)	šķīvis	0,458	184	200	ne visi bērni atnāca uz pusdienām (saīsinātas stundas)
			virtuve	6			
		piedevas (kartupeļu biezenis)	šķīvis	5,466	184	200	
			virtuve	14,296			

Datu ievades formu (Excel tabula “Food Waste Tracking Template”) var [lejupielādēt šeit](#).

Komentāru sadaļa

Lūdzu, pievērsiet īpašu uzmanību komentāru ievadei, jo tā ir būtiska, lai iegūtos datus varētu interpretēt pareizā kontekstā. Pat ievērojami pārtikas atkritumu apjomi ne vienmēr ir tieši saistīti ar ēdienkartes kvalitāti — tie var būt radušies īpašu apstākļu dēļ.

Biežākie komentāru piemēri:

- daļa skolēnu nebija skolā (slimība, ekskursija u.c. iemesli);
- virtuves personāls nebija laikus informēts par izmaiņām skolēnu skaitā;

- ēdienkartē bija iekļauts jauns vai mazāk populārs ēdiens;
- notika pēdējā brīža izmaiņas ēdienkartē;
- tehnisku iemeslu dēļ radās ēdiena pārprodukcija;
- skolēniem pasniegtais ēdiens negaršoja.

Piemērs komentāram:

“1.–4. klasei bija ekskursija. Maltītes tika sagatavotas, bet netika apēstas.”

Lūdzu, aizpildiet komentāru sadaļu pēc iespējas precīzi un konkrēti. Šī informācija palīdzēs pareizi interpretēt mērījumu rezultātus, atšķirt regulāras problēmas no vienreizējiem gadījumiem un pieņemt pamatotus lēmumus ēdināšanas uzlabošanai.

Ieteikumi komentāru formulēšanai:

- norādiet **cēloni**, ne tikai rezultātu (piem., “ēdiens netika apēsts, jo bija pārāk ass”);
- lietojiet **konkrētus datus**, ja tie ir zināmi (piem., “trūka 15 skolēnu slimības dēļ”);
- izvairieties no neskaidriem formulējumiem, piemēram, “tā sanāca” vai “ēdiens nebija labs”.

Pārtikas atkritumu svēršanas procedūra

Apkopojot iepriekš minētos sagatavošanās un datu reģistrācijas nosacījumus, tālāk ir aprakstīta vienota pārtikas atkritumu svēršanas procedūra. Šīs procedūras ievērošana nodrošina, ka visi dati tiek iegūti konsekventi, precīzi un ir savstarpēji salīdzināmi gan projekta “SchoolFood WasteSolutions” ietvaros, gan ārpus tā. Vienota pieeja ir priekšnoteikums kvalitatīvai analīzei un uzticamiem secinājumiem par pārtikas atkritumu samazināšanas pasākumu efektivitāti. Tā ir piemērojama gan regulārai pārtikas atkritumu uzskaitēi, gan konkrētu pasākumu un risinājumu ietekmes novērtēšanai.

Procedūras soļi:

1. **Sagatavojiet darba vietu un visu nepieciešamo aprīkojumu.** Pārliedzinieties, ka svēršanas vietā atrodas visi nepieciešamie konteineri, svāri un datu reģistrēšanas forma. Tas nodrošinās, ka process noritēs raiti un netraucēs ēdināšanas darbu.

2. **Pārļecinieties, ka visi konteineri ir pareizi marķēti.** Konteineriem jābūt marķētiem ar pārtikas grupu un vecuma grupu, lai mērījumu rezultātus varētu salīdzināt starp dažādām skolām un klašu grupām.
3. **Iztukšojiet pārtikas atkritumus atbilstošajā konteinerā.** Šķirojiet atkritumus tieši pēc pārtikas grupām un vecuma grupām, lai nodrošinātu datu precizitāti un novērstu sajaukšanos.
4. **Nosveriet katru konteineru, atņemot tukšā konteintera svaru (tara).** Tara jāatņem, lai mērījumos būtu tikai pārtikas atkritumu svars.
5. **Reģistrējiet mērījumu rezultātus datu ievades veidlapā.** Datus, tostarp piezīmes par īpašiem apstākļiem, lūdzu ievadīt nekavējoties pēc svēršanas, lai novērstu kļūdas un datu zudumu.
6. **Iztukšojiet konteineru saturu galīgajās bioloģisko atkritumu tvertnēs.** Rīkojieties saskaņā ar valstī spēkā esošajām bioloģisko atkritumu apsaimniekošanas prasībām.
7. **Notīriet un sagatavojiet aprīkojumu nākamajai mērīšanas dienai.** Tīrs un sagatavots aprīkojums atvieglo darbu un palīdz izvairīties no piesārņojuma vai smaku rašanās.

Pārtikas atkritumu svēršanas procedūras vizuālam attēlojumam skatīt attēlu zemāk (skat. 8. att.).

PĀRTIKAS ATKRITUMU SVĒRŠANAS PROCEDŪRA



8. att. Pārtikas atkritumu svēršanas procedūra

No mērījumiem līdz uzlabojumiem: rezultāti un to izmantošana

Šajā sadaļā apkopota informācija par to, kā pārtikas atkritumu svēršanas laikā iegūtie dati tiek analizēti un izmantoti praktisku uzlabojumu ieviešanai skolās. Datu interpretācija un pielietošana ir būtiska, lai pieņemtu pierādījumos balstītus lēmumus un panāktu ilgtermiņa uzlabojumus ēdināšanas kvalitātē un resursu izmantošanas efektivitātē.

Rezultātu sniegtā informācija

Pārtikas atkritumu svēršana ļauj:

- novērtēt skolēnu ēšanas paradumus un pasniegto ēdienu pieņemamību;
- salīdzināt atkritumu apjomu starp dažādām vecuma grupām;
- identificēt pārtikas grupas ar lielāko izšķērdēšanas īpatsvaru;
- noteikt uzlabojumu iespējas porciju plānošanā, ēdienkartes struktūrā un pasniegšanas veidā.

Praktiskie ieguvumi:

- samazināts pārtikas atkritumu apjoms un izmaksas;
- uzlabota ēdināšanas kvalitāte un skolēnu apmierinātība;
- pozitīva ietekme uz vidi, samazinot resursu patēriņu un siltumnīcefekta gāzu emisijas;
- skolēnu un personāla izpratnes stiprināšana par pārtikas vērtību un atbildīgu patēriņu.

Ilgtermiņa nozīme:

Regulāra pārtikas atkritumu analīze kalpo kā pamats ēdināšanas politikas pilnveidei un izglītojošu aktivitāšu izstrādei, veidojot ilgtspējīgu pārtikas kultūru skolās. Projekta "SchoolFood WasteSolutions" ietvaros šī metode ir arī instruments, lai salīdzinātu sākotnējo situāciju ar rezultātiem pēc dažādu risinājumu ieviešanas un novērtētu to ietekmi.

Mērķi un normas pārtikas atkritumu samazināšanai izglītības iestādēs

Balstoties uz **Latvijas Nacionālo atkritumu apsaimniekošanas plānu 2021–2028** [10] un **ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi 12.3.**, kas nosaka: "līdz 2030. gadam uz pusi samazināt pārtikas atkritumu apjomu uz vienu iedzīvotāju mazumtirdzniecības un patēriņa līmeņos un samazināt pārtikas zudumus ražošanas un piegādes ķēdēs, tostarp zudumus pēc ražas novākšanas" [11], izglītības iestādēm būtu jātiecas samazināt pārtikas atkritumu apjomu vismaz par **40–50 % no pašreizējā līmeņa**.

Šāda samazināšana ir būtiska, lai īstenotu ilgtspējīgas atkritumu apsaimniekošanas principus un nodrošinātu virzību uz kopējo mērķi – līdz 2030. gadam uz pusi samazināt pārtikas atkritumus uz vienu iedzīvotāju mazumtirdzniecības un patēriņa līmenī.

ANO dati liecina, ka 2019. gadā pasaulē tika izmesti aptuveni **931 miljons tonnu pārtikas**, no kuriem **26 %** radās sabiedriskās ēdināšanas sektorā, tostarp izglītības iestādēs [12]. Arī **Tartu reģiona attīstības un pārtikas stratēģijās** uzsvērta nepieciešamība veicināt ilgtspējīgu pieeju pārtikas sistēmām [13], [14].

Nemot vērā šos dokumentus un stratēģiskos uzstādījumus, pārtikas atkritumu samazinājums par **40–50 %** nav tikai ieteicams, bet gan reāli sasniedzams un nepieciešams mērķis, lai veidotu ilgtspējīgu skolu ēdināšanas sistēmu.

Projekta **“SchoolFood WasteSolutions”** ietvaros šie mērķi tiek īstenoti, regulāri mērot pārtikas atkritumus pirms un pēc risinājumu ieviešanas, analizējot iegūtos datus un, balstoties uz tiem, ieviešot mērķtiecīgus uzlabojumus porciju plānošanā, ēdienkartes izstrādē, pasniegšanas un pašapkalpošanās sistēmās, skolēnu un personāla izglītošanā, kā arī ieviešot inovatīvus risinājumus, piemēram, digitālos rīkus pārtikas atkritumu samazināšanai.

Šāda pieeja nodrošina, ka pārtikas atkritumu svēršana kļūst ne tikai par monitoringa instrumentu, bet arī par pamatu pierādījumos balstītai rīcībai, kas uzlabo ēdināšanas kvalitāti, samazina resursu patēriņu un palīdz sasniegt nacionālos un starptautiskos ilgtspējas mērķus.

Pārtikas atkritumu monitorings skolās

Lai pārtikas atkritumu svēršanas metode būtu efektīva un sniegtu salīdzināmus rezultātus, to ir svarīgi izmantot **sistemātiski un atkārtoti**. Tas ir īpaši nozīmīgi gadījumos, kad ēdināšanas sistēmā tiek veiktas izmaiņas, piemēram:

- tiek ieviestas jaunas receptes vai mainīta ēdienkartes struktūra,
- tiek pārskatīti porciju lielumi,
- tiek izmēģinātas jaunas ēdināšanas pieejas (piemēram, bufetes sistēma vai digitālie rīki).

Atkārtota svēršana ļauj novērtēt, **vai un kā šīs izmaiņas ietekmē pārtikas atkritumu apjomu**, identificēt pozitīvas tendences un savlaicīgi pamanīt problēmas. Regulāra datu apkopošana dažādos laika posmos nodrošina pamatu **mērķtiecīgiem lēmumiem un pierādījumos balstītiem uzlabojumiem**.

Tādējādi pārtikas atkritumu svēršana nav vienreizējs pasākums, bet gan **dinamisks uzraudzības un attīstības rīks**, kas jāpielāgo konkrētajai situācijai un jāizmanto atkārtoti, lai iegūtie dati būtu salīdzināmi un kalpotu kā pamats skolu ēdināšanas kvalitātes nepārtrauktai pilnveidei.

Projekta “SchoolFood WasteSolutions” ietvaros šī pieeja tiek izmantota, lai mērītu pārtikas atkritumu apjomu pirms un pēc dažādu risinājumu ieviešanas pilot skolās. Tas ļauj izvērtēt katra risinājuma (vai to kopuma) ietekmi uz pārtikas atkritumu samazināšanu un nodrošina pierādījumus turpmākai ilgtspējīgu risinājumu ieviešanai arī citās skolās.

Izaicinājumi pārtikas atkritumu monitoringa ieviešanā un iespējamie risinājumi

Pārtikas atkritumu monitoringa skolās ir efektīvs rīks, taču tā īstenošanu var ietekmēt dažādi praktiski šķēršļi. Šie izaicinājumi var samazināt datu kvalitāti vai radīt papildu slodzi iesaistītajām pusēm. Zemāk apkopoti biežākie izaicinājumi un iespējamie risinājumi.

1. Darbinieku motivācija un iesaiste

Izaicinājums: svēršana var tikt uztverta kā papildu slodze ikdienas darbam, jo īpaši, ja darbinieki nesaprot tās nozīmi. Tas var novest pie paviršas vai nepilnīgas datu ievades.

Risinājumi:

- organizēt īsas apmācības, skaidrojot monitoringa mērķus un ieguvumus skolēniem, virtuvei un pašvaldībai;
- iesaistīt virtuves un skolas personālu plānošanā, uzklusot viņu priekšlikumus par procesa vienkāršošanu;
- atzīt ieguldījumu, piemēram, ar publisku pateicību, simboliskām balvām vai iesaistīto darbinieku atzinību skolas līmenī.

2. Laika trūkums un ikdienas intensitāte virtuvē

Izaicinājums: ēdienreīzu laikā personāls ir ļoti noslogots, un nav pietiekami laika rūpīgai atkritumu svēršanai.

Risinājumi:

- iepriekš sagatavot konteinerus un svēršanas vietu;
- iecelt konkrētu atbildīgo par datu reģistrāciju un noteikt ērtāko svēršanas laiku (piem., pēc pusdienu beigām, nevis to laikā);

- nepieciešamības gadījumā piesaistīt papildu cilvēkresursus (praktikantus, brīvprātīgos, pašvaldības darbiniekus).

3. Konteineru marķēšana un organizācija

Izaicinājums: ja konteineri nav skaidri marķēti pēc pārtikas un vecuma grupām, dati kļūst neskaidri un grūti analizējami.

Risinājumi:

- izmantot vienotu marķēšanas sistēmu visās iesaistītajās skolās;
- izmantot atkārtoti lietojamas etiķetes, krāsu kodus vai piktogrammas ērtākai orientācijai;
- regulāri pārbaudīt, vai marķējumi ir salasāmi un saprotami visiem iesaistītajiem.

4. Skolēnu uzvedība un ārkārtas notikumi

Izaicinājums: ekskursijas, sporta sacensības, svētki vai neierasti ēdieni var būtiski ietekmēt skolēnu klātbūtni vai ēšanas paradumus konkrētajā dienā.

Risinājumi:

- komentāru sadaļā pie datiem norādīt būtiskos apstākļus (piem., “5.–9. klase ekskursijā”);
- plānot mērījumus periodos, kad mācību process norit bez būtiskiem pārtraukumiem;
- veikt svēršanu vismaz divos ēdienkartes ciklos, lai izlīdzinātu svārstības.

5. Aprīkojuma pieejamība

Izaicinājums: svāri var būt nepietiekamas kapacitātes vai nepieejami vajadzīgajā brīdī.

Risinājumi:

- laicīgi pārbaudīt pieejamos svarus un nodrošināt piemērotus (ar pietiekamu ietilpību un precizitāti);
- izveidot skaidru vietu svēršanas veikšanai;
- nepieciešamības gadījumā izmantot alternatīvas (mērtraukus, apjoma aprēķinus), bet fiksēt šo metodi datu uzticamības izvērtēšanai.

6. Datu ievade un digitalizācija

Izaicinājums: manuāla datu reģistrācija palielina kļūdu risku un prasa daudz laika.

Risinājumi:

- izmantot centralizētu digitālo veidlapu vai aplikāciju;
- nodrošināt skaidrus norādījumus par datu ievades kārtību;
- apvienot digitālos rīkus ar automatisku datu analīzi, lai atvieglotu interpretāciju.

7. Komunikācija ar skolēniem un vecākiem

Izaicinājums: skolēni var nesaprast monitoringa nozīmi vai uztvert to kā kontroli, savukārt vecāki var būt skeptiski par “ēdiena svēršanu”.

Risinājumi:

- izskaidrot skolēniem monitoringa mērķi kā daļu no atbildīgas pārtikas lietošanas mācībām;
- iekļaut pārtikas atkritumu tēmu skolas pasākumos vai mācību saturā;
- informēt vecākus par mērķiem un ieguvumiem, lai veidotu uzticēšanos.

Kopsavilkums:

Izaicinājumu apzināšana un savlaicīga risinājumu ieviešana ļauj izveidot reālistisku un efektīvu pārtikas atkritumu monitoringa sistēmu skolās. Galvenais ir nodrošināt elastību, vienlaikus saglabājot datu kvalitāti un metodoloģijas pamatprincipus.

Izaicinājumu un risinājumu pārtikas atkritumu monitoringa ieviešanā vizuālam attēlojumam, skatīt attēlu zemāk (skat. 8. att.).

IZAICINĀJUMI UN RISINĀJUMI PĀRTIKAS ATKRITUMU MONITORINGA IEVIEŠANĀ

IZAICINĀJUMS	RISINĀJUMI
 Darbinieku motivācija un iesaiste	• organizēt izglītojošas apmācības • iesaistīt virtuves un skolas personālu atkritumu monitoringa plānošanā • atzīt darbinieku ieguldījumu
 Laika trūkums un ikdienas intensitāte virtuvē	• iepriekš sagatavot konteinerus, svēršanas vietu • iecelt konkrētu atbildīgo, noteikt ērtāko svēršanas laiku • piesaistīt papildus cilvēkresursus
 Konteineru marķēšana un organizācija	• izmantot vienotu marķēšanas sistēmu • izmantot atkārtoti lietojamās etiķetes, krāsu kodus vai piktogrammas • regulāri pārbaudīt, vai marķējumi ir saprotami
 Skolēnu uzvedība un ārkārtas notikumi	• pie mērījuma datiem norādīt apstākļus • plānot mērījumus, kad mācību process norit bez būtiskiem pārtraukumiem • veikt svēršanu vismaz divos ēdienkartes ciklos
 Aprīkojuma pieejamība	• laicīgi pārbaudīt pieejamo aprīkojumu, nodrošināt piemērotu • izveidot konkrētu vietu svēršanas veikšanai • izmantot alternatīvu aprīkojumu
 Datu ievade un digitalizācija	• izmantot centralizētu datu ievades sistēmu • nodrošināt skaidrus norādījumus • apvienot digitālos rīkus ar automātisku datu analīzi
 Komunikācija ar skolēniem un vecākiem	• izskaidrot un informēt skolēnus un vecākus par monitoringa mērķi un ieguvumiem • iekļaut pārtikas atkritumu tēmu skolas pasākumos vai mācību saturā

9. att. Izaicinājumi un risinājumi pārtikas atkritumu monitoringa ieviešanā

Noslēguma atziņas un turpmākā pielietošana

Pārtikas atkritumu svēršanas un uzskaites metodoloģija ir praktisks instruments, kas palīdz skolām un pašvaldībām ne tikai identificēt pārtikas zudumus, bet arī rast efektīvus risinājumus to mazināšanai. Regulāra datu ievākšana, analīze un uz pierādījumiem balstītu lēmumu pieņemšana veicina ēdināšanas kvalitātes uzlabošanu, resursu racionālāku izmantošanu un ilgtspējīgu pieeju skolu ikdienā.

Šī metodoloģija balstās uz **projekta “SchoolFood WasteSolutions”** pieredzi un mērķiem, taču tās praktiskie risinājumi ir pielietojami arī ārpus projekta — jebkurā skolā vai pašvaldībā, kas vēlas ieviest pārdomātu un sistemātisku pārtikas atkritumu monitoringu.

Ilgspējīga pārtikas sistēma sākas ar izpratni un rīcību. Pareizi veikts pārtikas atkritumu monitorings sniedz ne tikai datus, bet arī iespēju mainīt ieradumus, stiprināt skolēnu un darbinieku zināšanas, kā arī virzīties pretī kopējam mērķim — samazināt pārtikas atkritumus un veicināt atbildīgu resursu izmantošanu.

Atsauces

1. *Food waste and food waste prevention – estimates. (2024).* Skatīt - https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates
2. Derqui, B., Grimaldi, D., Fernandez, V. (2020). *Building and managing sustainable schools: The case of food waste.* Journal of Cleaner Production. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619334031>
3. Moura, D., Nunes, C., Sancho, T., S., Vidinha, D., N., C. (2024). *Assessment of Food Waste in Public Preschool and Primary Schools at the Municipality of Faro.* Acta Portuguesa de Nutrição. https://www.researchgate.net/publication/381987749_Assessment_of_Food_Waste_in_Public_Preschool_and_Primary_Schools_at_the_Municipality_of_Faro
4. Nikravech, M., Fabian, B., Langen, N., Florence, Z. (2022). *The Food Waste Lab: Improving food waste reduction behavior through education.* Journal of Cleaner Production. https://www.researchgate.net/publication/362565443_The_Food_Waste_Lab_Improving_food_waste_reduction_behavior_through_education
5. Riekstina-Dolge, R., Beitane, I., Iriste, S., Melbarde, S. (2019). *Study of food waste at schools in vidzeme region.* Foodbalt 2019. https://llufb.llu.lv/conference/foodbalt/2019/Riekstina_Dolge_et_al_N062_FoodBalt_2019.pdf
6. *No atkritumiem uz resursiem. (2025).* Skatīt - <https://wastetoresources.kem.gov.lv/>
7. *School Meals Program – how to raise awareness and reduce food waste by using various solutions. (2025).* Skatīt - <https://www.interregeurope.eu/good-practices/school-meals-program-how-to-raise-awareness-reduce-food-waste-by-using-various-solutions#>
8. Piirsalu, E., Moora, H., Väli, K., Värnik, R., Aro, K. and Lillemets, J. (2022). *The generation of food waste and food loss in the Estonian food supply chain.* SEI policy brief. Stockholm Environment Institute, Stockholm. <https://www.sei.org/publications/food-waste-food-loss-in-the-estonian-food-supply-chain/>

9. *Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem.* (2012). Skatīt - <https://likumi.lv/ta/id/245300-noteikumi-par-uztura-normam-izglitiba-iestazu-izglitojamiem-socialas-aprupes-un-socialas-rehabilitacijas-instituciju>
10. *Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2021.-2028. gadam.* (2021). Skatīt - <https://likumi.lv/ta/id/320476-par-atkritumu-apsaimniekosanas-valsts-planu-2021-2028-gadam>
11. *Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības dienaskārtība 2030. gadam.* (2023). Skatīt - <https://www.mk.gov.lv/lv/ano-ilgtspejigas-attistibas-merki>
12. *Food Waste Index Report 2024.* (2024). Skatīt - <https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024>
13. *Tartu reģiona attīstības stratēģija 2040.* (2022). Skatīt - <https://www.tartumaa.ee/iabout-us/tartu-county-development-strategy-2040>
14. *Tartu reģiona pārtikas stratēģija 2022-2030.* (2022). Skatīt - <https://tas.ee/arendusprojektid/tartumaa-toidupiirkond/>