

# Parim viis biojätmete kogumiseks

Parimad meetodid omavalitsustele biojätmete liigiti kogumiseks



Biojäätmete probleem on paljude Euroopa Liidu (EL) riikide jaoks muutunud üha pakilisemaks. Kuna orgaaniliste jäätmete eraldi kogumise määr on enamikus Euroopas endiselt madal ja EL riikide jaoks läheneb tähtaeg, mil biojäätmete eraldamine ja kogumine tahkete olmejäätmete käitlussüsteemidega muutub kohustuslikuks, peavad omavalitsused leidma toimivad lahendused.

Selle üle, kuidas kõige tõhusamalt biojäätmepildid ehk nii toidu- kui ka aiapäätmeid koguda, vaieldakse endiselt suuremal osal mandrist. Siinse peamiselt toidujäätmepildidele kui lähituleviku suurimale probleemile keskenduva uurimistöõ eesmärk on tutvustada andmeid, mis tõendavad, et orgaaniliste jäätmepildide liigiti ukse-est-vedu annab nii kogutud materjali kogust kui ka selliste biojäätmepildide kvaliteeti (vähene saastatus) arvestades parimaid tulemusi. Töõs rõhutatakse ukse-est-veo tunduvalt paremaid tulemusi võrreldes teiste, üha tihedamini edumeelse lahendusena käsitletavate mudelitega, nagu avatud või lukustatud tänavakonteinerite kasutamine. Kuigi need meetodid võivad esialgu olla odavamad, on nende tulemused kehvamad ega vasta kehtestatud eesmärkidele ja need meetodid on keskmises või pikas perspektiivis kulukamad.

See juhend aitab vastata Euroopa omavalitsuste ühele kõige probleemsemale ja korduvale küsimusele: kuidas täiustada ja hooldada oma biojäätmepildide kogumise süsteemi, et see vastaks EL õigusaktides sätestatud kohustuslikele eesmärkidele. Liikmesriigid teavad, et eesmärki võtta 2035. aastaks ringlusse 65% olmejäätmepildidest pole tõhusa biojäätmepildide kogumise süsteemita võimalik saavutada. Siinses juhendis esitatakse põhiteave selle kohta, kuidas niisuguseid suure jõudlusega süsteeme eri paigus luua.

# | Sisukord

[Kontekst](#)

[Mis on biojätmed?](#)

[Biojätmete eraldi kogumise eelised](#)

[Parimad meetodid biojätmete kogumiseks](#)

[Aiajätmed vs. toidujätmed](#)

[Optimaalse biojätmete kogumise süsteemi kavandamine](#)

[Kohandage süsteem tegelike oludega](#)

[Alustage uue süsteemi juurutamist järk-järgult kogu linnas](#)

[Ukse-eest-vedu](#)

[Biojätmete kogumine on kestlik ka tihedalt asustatud piirkondades](#)

[Kompostitavad või biolagunevad prügikotid](#)

[Biojätmete kogumise peamised tulemusnäitajad](#)

[Süsteemide võrdlus](#)

[Kataloonia, Hispaania](#)

[Emilia Romagna, Itaalia](#)

[Peamised soovitused edasi tegutsemiseks](#)

[Kasutusmugavus](#)

[Rahalised stiimulid](#)

[Kogumissagedus](#)

[Tegevused teabe edastamiseks ja teadlikkuse suurendamiseks](#)

[Tehnoloogia kasutamine](#)

[Kokkuvõte](#)

## | Kontekst

ELi tasandil reguleerib biojätmete käitlust ajakohastatud jätmete raamdirektiiv, millega muudetakse biojätmete kogumine 1. jaanuarist 2024 kohustuslikuks.<sup>1</sup> Direktiivi artiklis 22 täpsustatakse, et liikmesriigid võtavad meetmeid, et „kannustada biojätmete ringlussevõttu, sealhulgas kompostimist ja anaeroobset kääritamist, ergutada kodukompostimist ning edendada biojätmetest valmistatud materjalide kasutamist“.

Veel üks jätmete raamdirektiivi 2018. aasta muudatuses sisalduv kohustuslik eesmärk on saavutada 2035. aastaks **65% olmejätmete kogumine ning korduskasutamiseks ja ringlussevõtuks ettevalmistamine**. Seda eesmärki pole aga võimalik saavutada biojätmete tõhusa kogumiseta. Siinse juhendi põhieesmärk on seega kirjeldada, millised biojätmete kogumise süsteemid annavad nii kvaliteedi kui ka kvantiteedi poolest parimaid tulemusi, kuna kohalikud ja riiklikud otsustajad kaaluvad enda võimalusi enne kogumise kohustuslikuks muutumist 1. jaanuaril 2024.

Euroopa Liidus on biojätmete nõuetekohase kogumise ja töötlemise osakaal endiselt väike (praegu 16% teoreetilisest potentsiaalist) ning 2021. aastal läks valdav osa tahkeid olmejätmeid endiselt põletamisele või prügilasse.<sup>2</sup> Peale tohutu hulga ebavajalike jätmete mõjutavad prügilasse jäävad orgaanilised materjalid olulisel määral kliimamuutust, kuna eritavad metaani, mis on tugevatoimeline kasvuhoonegaas, mis püüab 20 aasta vältel süsihappegaasiga võrreldes 82,5 korda rohkem soojust. Lisaks on tõestatud, et kogutud biojätmete kompostimine aitab kliimamuutuse vastu võidelda ja parandada pinnase seisukorda, mis on planeedi tervise seisukohast äärmiselt oluline. Mis puudutab ülemaailmset tasandit, siis ühines EL 2018. aastal ÜRO kestliku arengu eesmärkidega – blokk on leppinud kokku eesmärgis vähendada toidu raiskamist 2025. aastaks 30% ja 2030. aastaks 50%.

[1] "In order to avoid waste treatment which locks in resources at the lower levels of the waste hierarchy, to enable high-quality recycling and to boost the uptake of quality secondary raw materials, member states should ensure that bio-waste is separately collected and undergoes recycling in a way that fulfils a high level of environmental protection and the output of which meets relevant high quality standards". [Directive 2008/98/EC \[7\]](#)

[2] Eurostat 2021 municipal waste statistics

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal\\_waste\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics)



## Mis on biojätmed?

ELi õigusaktide kohaselt on biojätmed „biolagunevad aia- ja haljastusjätmed, kodumajapidamistest, büroodest, restoranidest, hulgimüügiettevõtetest, sööklatest, toitlustus- ja jaemüügiettevõtetest pärinevad toidu- ja köögijätmed ning samalaadsed toiduainetööstuse jätmed“. Kuna nende loomulik allikas on maapind ja neid on võimalik tagasi pinnasesse suunata, kutsutakse neid sageli orgaanilisteks jätmeteks.

Kui linnadega tehakse koostööd biojätmete kogumise süsteemide juurutamiseks, peaks eelnev arutelu keskenduma ennetamisele. Arvestades linnade ainulaadset rolli tarneahelas, on toidujätmete süsteemid kohalikul tasandil vajalikud ja olulised. Omavalitsused saavad muutusi esile kutsuda otse riigihangete, avalike sööklate ja turgude kaudu, samuti saavad nad süsteemi kaudselt mõjutada algatuste kaudu, mis toetavad linnalähedast põllumajandust ja aitavad vähendada kohalike elanike tekitatavate toidujätmete hulka.

Siiski tuleb alati koguda toiduvalmistamisel tekkivaid vältimatuid toidujäätmeid, nagu puu- ja köögiviljakoored. Seega on tõhusad biojätmete kogumise süsteemid ja nende töötlemise strateegiad äärmiselt tähtsad. Arvestades toidu käärivust, tugevat lõhna ja universaalset tarbimist (igäühel ei ole oma aeda, aga kõik inimesed söövad), on omavalitsuste biojätmete süsteemi keskmes tihti toidu-, mitte aiäjätmed.



Image 1: Food Waste, Stock Images

## Biojätmete eraldi kogumise eelised

Hästi toimival biojätmete kogumise süsteemil on palju ulatuslikke eeliseid. Olgu nimetatud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine, mulla tervise parandamine, üldise jäätmekäitlussüsteemi toimimise parandamine ja kogukondlik kompostimine, mis ühtlasi ühendab kogukonna liikmeid.

Rääkides **kasulikust keskkonnamõjust, võib orgaaniliste jätmete eraldi kogumine ja tõhus töötlemine viimaste uuringute hinnangul isegi mõõduka eesmärgi korral vähendada prügilatest eralduva metaani heitkogust 62%.**

Arvestades metaaniheite suurt mõju, on see väga tähtis ennetusmeetod, mida võime ja peame järgmise kümne aasta jooksul kliimamuutusest tulenevate riskide vähendamiseks rakendama. Lisaks saab kogutud biojätmeid kasutada kompostimiseks, seejuures kõige tõhusamad kogumissüsteemid võimaldavad toota ka parima kvaliteediga komposti. Sellel on mitmekülgne kasulik keskkonnamõju, alustades suurema hulga süsiniku talletamisest pinnasesse ja kõrbestumise takistamisest ning lõpetades pinnase vastupanuvõime suurendamisega üleujutuste, maalihete ja eutrofeerumise vastu – kõik see mängib olulist rolli kliimamuutuse mõju leevendamisel.

Biojätmete tõhus kogumine pole aga tähtis mitte ainult keskkonna säästmise ja suurima materjali taaskasutamise määra saavutamise vaatepunktist, vaid ka **funktsionaalsel põhjusel**. Mida enam biojätmeid eraldi kogutakse, seda vähem satub neid edaspidi teistesse jäätmevoogudesse. Sellel on jätmete kogumisele üldiselt väga positiivne mõju kahest seisukohast lähtudes. Esiteks vähendab biojätmete eraldi kogumine jäätmejääkide hulka (segatud, ringlussevõtmiseks kõlbmatud jäätmed) ning tekitab olukorra, kus jäätmejääke on võimalik koguda harvem, eriti kuna jäätmed sisaldavad vähem toidujääke ja seega ka haisevad vähem. Kogumisringide arvu vähendamine tähendab omavalitsustele mitte ainult paremini toimivaid jäätmevabasisid süsteeme (kirjeldatud allpool), vaid ka kulude optimeerimist ja väiksemaid eelarvekulutusi. Teiseks, kui biojätmeid kogutakse tõhusalt eraldi, satub teistesse ringlussevõetavate kuivjätmete voogudesse vähem saastavaid toidujääke. Ringlussevõetavate kuivjätmete (nagu plast ja paber) puhul tähendab väiksem toidujääkide hulk materjalide paremat kvaliteeti ja suuremat tõenäosust, et nende väärtus (hind) ringlussevõteturul säilib. See tähendab linna jaoks omakorda võimalikku suuremat tulu.

**Kohalikul tasandil on hallatav biojätmete voo iga aspekt** alates kogumisest kuni töötlemiseni. See ei sõltu teistest tööstusvaldkondadest ja sellega ei kaasne suured transpordikulud. Kogukonnad saavad enda toidujäätmeid ise hallata ja vähendada sel viisil enda sõltuvust ladustamisrajatistest, millega kaasnevad alati suuremad kulutused.<sup>3</sup>

Biojätmete eraldi kogumisega kaasnevad ka ühiskondlikud eelised, valdavalt seoses kompostimismeetodiga. Biojätmete kogumine nende tekkekohas aitab suurendada teadlikkust kodumajapidamistes tekkivate toidujätmete kohta ning toota kvaliteetset komposti, milles esineb näiteks vähem plasti ja paberit. Kompostimise teel käitlemine loob lisaks uusi keskkonnahoidlikke töökohti – põletamise ja prügilasse viimisega võrreldes peaaegu neli korda rohkem 10 000 tonni tekkivate jäätmete kohta – ja kogukondlikul kompostimisel on kogukonda tugevdav ning kohalikku sotsiaalset sidusust ja ühtsust soodustav mõju.

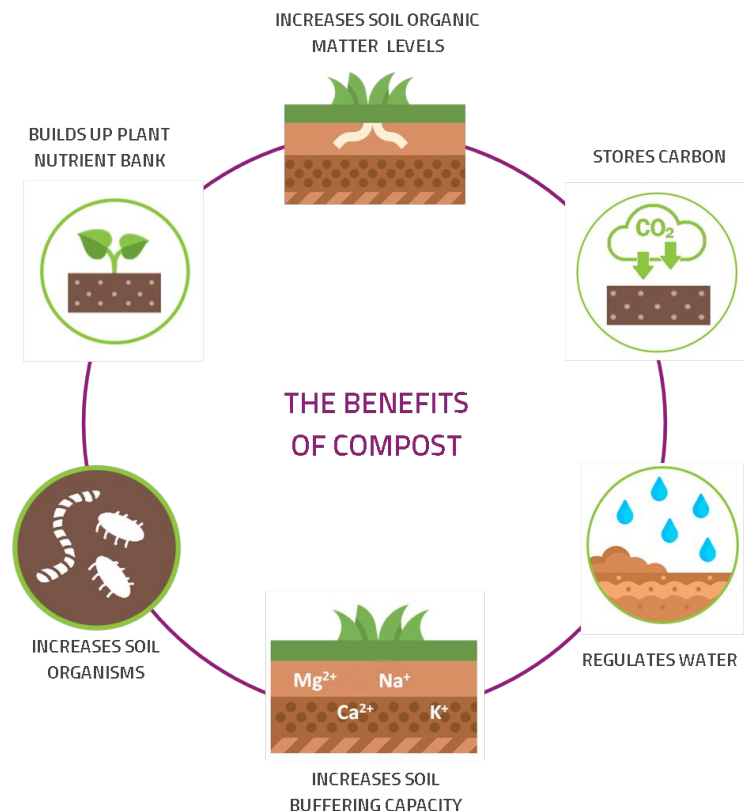


Image 2: Improving soils with compost, European Compost Network

[3] Compostplus. La Collecte Séparée Des Biodéchets, Une Solution d'avenir .  
[http://www.compostplus.org/wp-content/uploads/2018/03/Guide-CompostPlus\\_200112\\_WEB.pdf](http://www.compostplus.org/wp-content/uploads/2018/03/Guide-CompostPlus_200112_WEB.pdf)

## Parimad meetodid biojäätmete kogumiseks

Millised on parimad meetodid biojäätmete kogumiseks? Selles osas keskendutakse just eeltoodud küsimusele ning kirjeldatakse, millistele linnadele milline meetod Euroopa kontekstis kõige paremini sobib. Kõigepealt on aga oluline vaadelda põhjalikumalt süsteemi, mis suudab tõhusalt hallata korruga nii toidu- kui ka aiajätmeid, kuna nende puhul on tulemuslikuks toimimiseks vaja kaht käsitlust. Seejärel tutvustatakse mõnda põhiaspekti, mida toidujäätmete kogumise mudeli kavandamisel arvesse võtta. Tõhusa biojäätmete kogumise mudeli elemente kirjeldatakse koos parimate tavade ja nende rakendamise tulemustega. Samuti jagatakse soovitusi tulemuslikkuse mõõtmiseks ja mõne sellise probleemi lahendamiseks, millega omavalitsused kõige sagedamini rinda pistavad.

### AIAJÄÄTMED VS. TOIDUJÄÄTMED

Kohaliku tasandi biojäätmete kogumise süsteemi kavandamisel tuleb kindlasti arvestada toidu- ja aiajäätmete erinevusega – sellest tuleneb ka vajadus neid eri viisil koguda ja käidelda. Toidujäätmed on suure tiheduse (umbes 0,6) ja niiskusesisaldusega (70% või rohkem), mistõttu peab neid koguma tihti. Aiajäätmete tihedus on aga väike (umbes 0,2), neid on vaja kokku pressida ja need tekivad hooajaliselt.<sup>4</sup> Näiteks sügisel (puulehed) ja suvel (niidetud muru) koguvad omavalitsused palju rohkem aiajätmeid kui talvel ning seetõttu peab süsteemis arvestama koguste kõikumisega.

Milano (Itaalia), Walesi (Ühendkuningriik) ja Kataloonia (Hispaania) näitel on parim lahendus kavandada biojäätmete kogumise mudel nii, et keskendutakse peamiselt toidujäätmete kogumisele. Sellistes linnades ja piirkondades kogutakse aiajätmeid eraldi spetsiaalsete ning toidujäätmete kogumisega võrreldes harvem toimuvate kogumisringide käigus või nõutakse elanikelt aiajäätmete toomist kogumispunktidesse. Samas kasutavad omavalitsused Flandrias (Belgia), Hollandis, Austrias ja Saksamaal aia- ja toidujäätmete koos kogumiseks ratastega prügikaste, mida nimetatakse biokastideks või *biotonne*'deks. Need süsteemid annavad häid tulemusi, kuid nende puhul on ka arenguruumi.

[4] ADEME - Agence de la transition écologique (France) le Compost Plus - 2018



Pärast eri piirkondade süsteemide analüüsimist tuleb märkida, et aia- ja toidujätmete koos kogumisega kaasnevad mõned probleemid. Nagu juba öeldud, oleks mõlema jäätmeliigi samaaegseks kogumiseks vaja pressimissüsteemiga veokeid, mis suurendab kulusid. Seda eriti juhul, kui võrrelda seda toidujätmete ukse-eest-veoga, mille puhul on vaja väiksemaid ja pressimissüsteemita autosid ning töötajad saavad kotte ise tõsta, vähendades sellega kogumisringile kuluvat aega. Nagu eespool mainitud, keskendutakse selles uurimistöös eelkõige toidujätmetele, kuna neid on keerulisem käidelda ja vajadus suuniste järele on suurem. Siiski võime järeldada, et **aia- ja toidujätmete eraldi kogumisel põhinevad mudelid on parim lahendus omavalitsustele, kes soovivad kogutavate toidujätmete kvaliteeti parandada ja kogust suurendada.**

## OPTIMAALSE BIOJÄTMETE KOGUMISE SÜSTEEMI KAVANDAMINE

Omavalitsus või piirkond peab parima biojätmete kogumise süsteemi väljaselgitamiseks võtma arvesse mitut olulist tegurit. Arvestada tuleb piirkondlikke, sotsiaalseid, majanduslikke ja demograafilisi omadusi. Peamised neist on järgmised.

### Piirkondlikud omadused

- Kui suur on elanikkond ja kui tihe on asustus?
- Kas inimesed elavad peamiselt maal, linnalähedases, pooleldi linnastunud või linnapiirkonnas? Mitu protsenti elanikest liigitub iga kategooria alla?
- Kas piirkonna/omavalitsuse elanike arv muutub olenevalt aastaajast (nt turism) või nädala jooksul (nt tihe pendelränne)?

### Hoonetüübid

- Kui suur protsent inimesi elab kõrghoonetes (korterites), paaris- või eramajades?
- Kui paljudel majapidamistel on aed?
- Mitu leibkonda on piirkonnas/omavalitsuses? Kui suur on keskmine elanike arv leibkonna kohta?

### Majandusolukord

- Kas piirkonnas/omavalitsuses on palju eraettevõtteid, millel tekib toidujäätmeid, nagu restoranid, kaubanduskeskused ja sööklad?
- Kui tihedalt need ettevõtted asuvad?
- Kui suur on leibkonna keskmine sissetulek?
- Kas piirkonnas on toidu jagamise programme?

### Jätmete teke

- Kui suur on tahkete olmejäätmete ja jäätmejääkide kogumaht?
- Kas biojätmeid juba kogutakse eraldi? Kas kogutakse toidu- ja aiajätmeid või ainult ühte liiki jätmeid?
- Kui suur osa jäätmejääkidest on tegelikult orgaanilised jätmed?
- Millest olmejäätmed üldiselt koosnevad?

## KOHANDAGE SÜSTEEM TEGELIKE OLUDEGA

**Lund (Rootsi)** on hea näide sellest, kuidas omavalitsused saavad **kohandada oma süsteeme** linnaosa järgi. Lundi süsteemi toimib hästi: eraldi kogutakse 63–75% toidujätmetest ning jätmete saastatuse määr on ainult 2–5%.<sup>5</sup> Linn, mille elanike arv on 125 000, asustustihedus 290 inimest km<sup>2</sup> kohta, millel on ülikool ning mille peamised majandusvaldkonnad on teenindus- ja tehnoloogiatööstus, on olenevalt linna- ja hoonetüübist võtnud kasutusele erinevad süsteemid.

Süsteem „Quattro select bin“ töötati välja ühepereelamutele. Omavalitsus annab majapidamistele kaks kõrget neljaosalist ratastega prügikasti, et need saaksid sortida jätmed kaheksa kategooria alusel: toidujätmed, jäätmejäägid, papp, paber, plast, metall, värviline klaas, läbipaistev klaas. Toidujätmete jaoks antakse neile paberkotid. Toidujätmete kasti tühjendatakse iga kahe nädala tagant; teist prügikasti, milles on kuivad ringlussevõetavad materjalid, iga nelja nädala tagant. Kogumisautol on nende jäätmeliikide jaoks neli eraldi sektsiooni.

[5] Markus Paulsson | Energy strategist & Project Manager at Lund Municipality - mai. de 2021 HOOP's Urban Circular Bioeconomy Webinar "Selective Collection of Urban Biowaste". Online: <https://www.youtube.com/watch?v=y1qTqUSyCtE>

Mudelit kasutatakse linnas koos teiste, tihedama asustusega piirkondade jaoks mõeldud süsteemidega. Mitme majapidamisega piirkondades kasutatakse jäätmete kogumiseks suuremaid ja ainult ühele jäätmeliigile mõeldud kaste või avalikes kohtades olevatel n-ö saartel asuvaid maa-aluseid süsteeme nelja või kaheksa jäätmekategooria jaoks. Kohandatud pole mitte ainult prügikastid, vaid ka kogumissagedus: mitme majapidamisega piirkondades kogutakse jäätmeid kord nädalas, hotellides ja restoranides 1–6 korda nädalas. Sellise tegevuse eest tasutakse proportsionaalselt koguste ja kogumise sageduse alusel.

Lisaks on Lundis neli taaskasutuskeskust, kuhu kodanikud saavad oma jäätmed tuua ja sortida neid 15 kategooria alusel, sealhulgas aiajäätmeid, mida saab viia neisse keskustesse või koguda eraldi kastidesse, mida tühjendatakse majapidamisele kohandatud sagedusega.



Pilt 3. „Quattro select bin“ Rootsis, PWS.

## ALUSTAGE UUE SÜSTEEMI JUURUTAMIST JÄRK-JÄRGULT KOGU LINNAS

Uue kogumissüsteemi käivitamiseks on soovitatav rakendada seda kõigepealt **katsepiirkondades**, kuna see annab linnale hea võimaluse väiksemas ulatuses katsetada ja kontrollida optimaalse süsteemi leidmiseks tehtud valikuid. Need võivad hõlmata prügikastide suurust, kogumise sagedust, teatud kottide kasutamist jne. Tulemuste võrdlemiseks on võimalik katsetada eri süsteeme, kuigi tulemused võivad konstantse muutuja puudumise tõttu olla kehvemad või ebatäpsed. Katseperioodil peab pingutama, et kaasata uude süsteemi kõik kasutajad ning pakkuda tagasisidevõimalusi, tagamaks süsteemi edukas ja terviklik kasutuselevõtt.

Allolevas tabelis on kokkuvõte seitsme katseprojekti kohta **Slovakkias**. Nende edukus väljendub kogutavate toidujätmete hulgas elaniku kohta aastas. Need katseprojektid näitavad, et parimad tulemused saavutatakse mitme teguri koostoimel: kompostitavad tasuta kotid, kogumissagedus ja teavituskampaaniad.

Activity / tools	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Waste Analysis	✓	✓	✓		✓		
Roadmap / project, external consultancy	✓	✓					
Free vented caddies for residents	✓	✓	✓	✓		✓	
Free compostable bags for residents	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Bin max. 240 l for bio waste	✓	✓		✓			
Short delivery distance	✓	✓	✓	✓	✓		
Optimal capacity (250 l / resident per year)	✓	✓		✓	✓		
D2D collection	✓						
Collection frequency 2 times a week	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Passportization, monitoring	✓				✓		
Financial motivation - PAYT							
Communication campaign	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flyers	✓	✓	✓			✓	✓
Caddy and bag labels/printing			✓			✓	
Special web			✓				
Social media	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Extended campaign	✓						
Education D2D	✓	✓					
Communication of benefits	✓	✓	✓	✓	✓		
Free compost	✓				✓	✓	
Local activists and groups	✓		✓				
<b>Collected food waste / inhab. / year</b>	<b>81,80</b>	<b>46,00</b>	<b>36,80</b>	<b>36,00</b>	<b>32,50</b>	<b>2,20</b>	<b>8,80</b>

Pilt 4. Slovakkia eri jäätmekogumismeetoditega katseprojektide võrdlus, JRK Slovensko.

Tegevus/vahendid	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
<b>Jäätmeanalüüs</b>							
Tegevuskava/projekt, väline konsultatsioon							
<b>Õhutusega tasuta kastid elanikele</b>							
<b>Kompostitavad tasuta kotid elanikele</b>							
Kuni 240 l biojätmete kast							
<b>Lühike vahemaa</b>							
Optimaalne mahutavus (250 l elaniku kohta aastas)							
Ukse-eest-vedu							
<b>Kogumissagedus kaks korda nädalas</b>							
Juurutamine, jälgimine							
Rahalised stiimulid – PAYT							
<b>Teavituskampaania</b>							
<b>Reklaamlehed</b>							
<b>Kasti ja koti sildid/kiri</b>							
Eriotstarbelised veebimaterjalid							
Sotsiaalmeedia							
Lisakampaania							
Teavitamine ukse-eest-veost							
Kasulikkusest teavitamine							
<b>Tasuta kompost</b>							
Kohalikud aktivistid ja rühmad							
<b>Kogutud toidujätmed elaniku kohta aastas</b>	<b>81,80</b>	46,00	36,80	36,00	32,50	2,20	8,80



## UKSE-EEST-VEDU

Ukse-eest-vedu, mille puhul jäätmed võetakse kodu juurest peale, annab tõestatult paremaid tulemusi kui muud alternatiivid, nagu avatud või lukustatud avalikud prügikastid. Avalike prügikastide kasutamine on pigem vabatahtlik, kuid ukse-eest-veo puhul motiveeritakse leibkondi iga jäätmeliiki sortima ja nii süsteemis osalema. Ukse-eest-vedu kasutataval omavalitsustel on kõrgeim liigiti kogumise määr, kuna need süsteemid keskenduvad **isiklikule vastutusele**.

Ukse-eest-veo puhul tuleb jäätmekäitlusettevõtte konkreetset päeval kohale ja võtab peale üht või mitut liiki jäätmed, mille iga elanik või elanike rühm vajadust mööda oma hoone või maja ette jätab. Kõige sagedamini on kodumajapidamistest liigiti kogutavateks jäätmeteks toidu- ja aiajäätmed, paber ja papp, kergpakendid (plast ja metall), klaas ja jäätmejääd.

Toidujätmete kogumiseks kasutatavad anumad (kastid või muud nõud) peavad sobima selle jäätmeliigi ladustamiseks. Prügikasti suuruse valikul tuleb lähtuda eespool nimetatud aspektidest (linnatüüp, asustustihedus, hooajalisus, hoonetüüp, eluruumide arv ning avatud, kogukondlike ruumide olemasolu). Prügikastide mahutavuse ja tühjendussageduse puhul tuleb arvestada nii majapidamises tekkivate jäätmete mahtu kui ka jäätmevaba süsteemi põhimõtete rakendamise eesmärki. Seda käsitletakse hiljem, näidates, kuidas suuremate ja tihedamini tühjendatavate toidujäätmekastide kasutamine suurendab ka kogutavate jäätmete hulka. Mõnel juhul, näiteks Milanos, on mitmepereelamutes vaja kojamehi, kes panevad kastid ja kotid enne kogumist välja ning toovad need pärast jälle sisse.

Kõige paremate tulemustega linnad kasutavad tekkekohas (köögis) kogumiseks **10-liitrist õhutusega köögiprügikasti** ja teist kasti, mis võib ühepereelamu puhul olla 35-liitrine ja hoonekompleksi puhul 120-liitrine ning kuhu kallatakse väiksemasse kasti kogutud jäätmed. See aitab köögis ruumi säästa ja koguda võimalikult palju jäätmeid.

Õhutusega köögiprügikastide kasutamine on oluline, kuna need suurendavad süsteemi kasutusmugavust, sest need on koduköögi jaoks õige suurusega ja aitavad tänu niiskuse aurustumisele vältida haisu teket. Erilist tähelepanu tuleb pöörata nende prügikastide **suurusele**, sest kui need muutuvad liiga raskeks, näiteks toidujätmete suure tiheduse tõttu, pole nende käsitsi transportimine kasutajate jaoks enam mugav. On leitud, et kööki sobib hästi 10-liitrine prügikast ja suuremate hoonete või suurema pere puhul tuleks kasutada teist suuremat prügikasti (tavaliselt 120-liitrist).

**Slovakkias asuv Bratislava** on hea näide toimivast parimate tavade süsteemist. Ligikaudu 425 000 elanikuga pealinnast kogutud toidujätmete **saastatus on ainult 0,98%**. Kodumajapidamistele jagatakse 10-liitriseid õhutusega köögiprügikaste (Itaalia mudeli eeskujul) ja ühe aasta jagu nõuetele vastavaid kompostitavaid kotte. Sellele lisaks kogutakse toidujätmeid tihedamini (kaks korda nädalas) ja jäätmejääke harvem (iga kahe või kolme nädala tagant).

## BRATISLAVA, Slovakkia

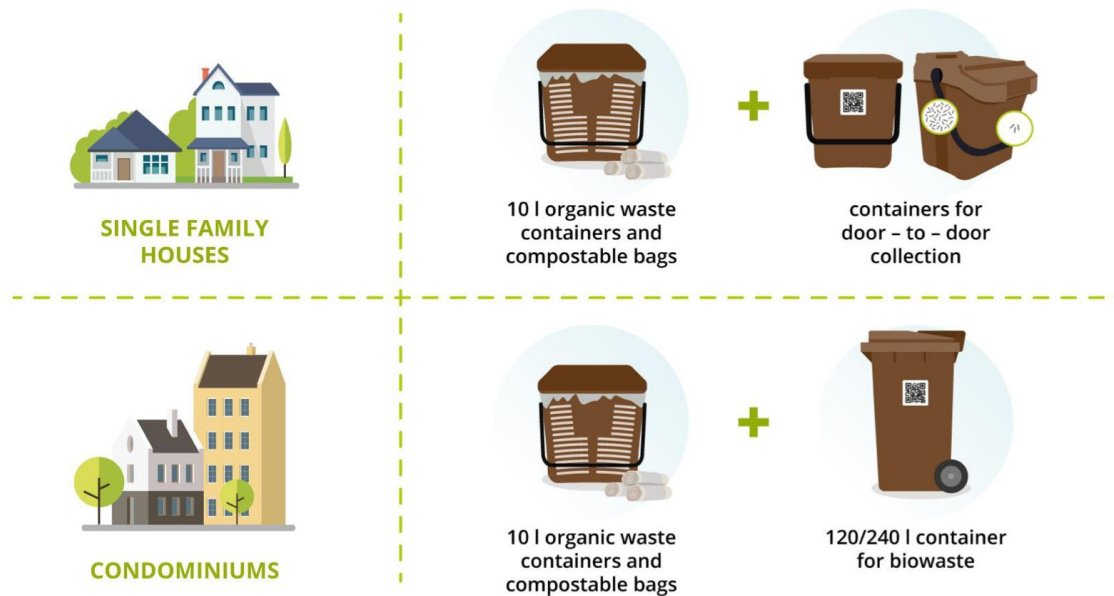
### Teavituskampaaniad

- Kohtumised elanikega, ajaleht, televisioon, raadio, sotsiaalmeedia

### Majapidamised

- Ukse-eest-vedu või väga lühike vahemaa tänaval oleva konteinerini
- Kasutatavad vahendid: 10-liitrised õhutusega köögiprügikastid ja 35- või 120-liitrised lisakastid
- Kompostitavad kotid – piisav kogus üheks aastaks

### Toidujätmeid kogutakse tihti, jäätmejääke harvem



Pilt 5. Jäätmete kogumine Slovakkias, JRK Slovensko

**ÜHEPEREELAMUD**

10-liitrised orgaaniliste jäätmete kogumise kastid ja kompostitavad kotid  
Ukse-eest-veo mahutid

**ELAMUÜHISTUD**

10-liitrised orgaaniliste jäätmete kogumise kastid ja kompostitavad kotid  
120- või 240-liitrised biojätmemahutid.

## BIOJÄÄTMETE KOGUMINE ON KESTLIK KA TIHEDALT ASUSTATUD PIIRKONDADES

Ligi 1,4 miljoni elanikuga **Milano (Itaalia)** on Euroopa suurim linn, mille kogu elanikkond osaleb toidujäätmete kogumises, kogudes värskemate andmete põhjal inimese kohta 105 kg toidujätmeid aastas (2019). Arvestades, et aastas tekib elaniku kohta umbes 120 kg toidujätmeid, suudab linn koguda kokku 87,5% jäätmetest. See on hämmastav tulemus. Kuna üle 80% linna elanikest elab mitmepereelamutes ja asustustihedus on suurem kui 7000 inimest km<sup>2</sup> kohta, on Milano suurepärase näide toidujäätmete kogumiskava edukast rakendamisest suures ja tihedalt asustatud linnas.<sup>6</sup>

2011. aastal otsustas linnavalitsus võtta vastu ulatusliku suurlinnas biojätmete liigiti kogumise kava. Milanos koguti sel ajal vaid 28 kg toidujätmeid elaniku kohta. Aastatel 2012–2014 alustati Milanos tervikliku ja tõhusa kodumajapidamistes toidujäätmete kogumise teavituskampaaniaga.

[6] Bio-Waste Generation in the EU: Current Capture Levels and Future Potential'. Zero Waste Europe, <https://zerowasteurope.eu/library/bio-waste-generation-in-the-eu-current-capture-levels-and-future-potential/>. Accessed 27 Oct. 2022.



**CASSONETTO MARRONE -  
CASSONETTO GRIGIO CON  
COPERCHIO MARRONE**

**Rifiuti organici/umido domestico**

Scarti di frutta e verdura, scarti domestici di carne e pesce, scarti di cucina, avanzi di cibo, riso, pane, biscotti, pasta e farinacei

**Svuotamento: bisettimanale**

Pilt 6. Milano ukse-eest-veo prügikast, [AMSA](#).

**Pruun kast**

**Hall kast pruuni kaanega**

**Orgaanilised majapidamisjätmed**

Puu- ja köögiviljajäägid, kodused liha- ja kalajäägid, köögijätmed, toidujätmed, riis, leib, küpsised, makaroni- ja jahutooded

**Tühjendamine: kaks korda nädalas**

**Majapidamistele** anti 10-liitrine õhutusega köögiprügikast ja 25 kompostitavat kotti. Programm hõlmab ka 35-liitrist prügikasti ühepereelamutele või kaks korda nädalas tühjendatavat 120-liitrist lisaprügikasti mitmepereelamutele.

Biojätmete kogumist täiendab läbipaistvates kottides jäätmejäakide ja kergpakendite ukse-eest-vedu: nii saavad jäätmekogujad või teised spetsialistid jätmeid visuaalselt kontrollida ja vajaduse korral hoone haldajat valesti sortimise eest trahvida. Tänu sellele on kord kvartalis hinnatav kogutavate biojätmete saastatuse määr väga madal – umbes 5%.<sup>7</sup>

**Äriettevõtete**, nagu baaride ja restoranide jaoks võeti Milanos 1997. aastal kasutusele igapäevane toidujätmete ukse-eest-vedu ja 120-liitrised mahutid. **Avaturgudel**, mille linn on määratlenud toidujätmete suurtootjate ja seega peamise sihtrühmana, algas toidujätmete kogumine 2017. aastal ning 2019. aastal koguti ja kompostiti 2000 tonni toidujätmeid. Jätmeid kogutakse iga kord, kui turg on avatud, ja seda tehakse spetsiaalsete kotihoidikule seatavate kompostitavate kottidega (vt pilti 6). Jätmete kogumine avaturul on mugav ka tarbijatele ja turukioski omanikele. Suured prügikastid asuvad otse turul ning neid võib leida mitmest kohast. See teeb toidujätmete eraldamise olmeprügist lihtsamaks.

[7] Bio-Waste Generation in the EU: Current Capture Levels and Future Potential'. Zero Waste Europe, <https://zerowasteurope.eu/library/bio-waste-generation-in-the-eu-current-capture-levels-and-future-potential/>. Accessed 27 Oct. 2022.



Pilt 7. Toidujätmete kogumine Milano avaturul, La Repubblica.



Pilt 8. Biojätmete kogumine Milano mitmepereelamutes [La Repubblica](#).



## MILANO, Itaalia

### Teavituskampaaniad

- Mitmes keeles, kuna elanikud on eri rahvusest

### Majapidamised

- Ukse-eest-vedu
- Kasutatavad vahendid: 10-liitrised õhutusega köögiprügikastid ja 35- või 120-liitrised lisakastid
- Kompostitavad kotid

### Äriettevõtted

- Igapäevane ukse-eest-vedu
- Kasutatavad vahendid: 120-liitrised mahutid
- Kompostitavad kotid

### Avaturud

- Ukse-eest-vedu tööpäeva lõpus
- Kasutatavad vahendid: spetsiaalne terasest kotihoidik
- Kompostitavad kotid

### Käitlemine

- Anaeroobsel kääritamisel töötav jaam ja sette kompostimine

### Milano arvnäitajad

- 1,4 miljonit elanikku
- 800 000 igapäevast tööle ja tagasi sõitjat
- 21 miljonit turisti aastas
- 100% elanike biojätmed (aia- ja toidujätmed) võetakse peale kodu juurest
- 105 kg kogutud toidujätmeid inimese kohta aastas
- 87,5% linnas tekkivatest toidujätmetest kogutakse kokku ja saadetakse komposti

## KOMPOSTITAVAD VÕI BIOLAGUNEVAD PRÜGIKOTID

On tungivalt soovitatav, et linnad teeksid kompostitavate/biolagunevate prügikastide kasutamise toidujäätmete kogumisel kohustuslikuks. Et tagada kompostimiseks kogutud biojäätmete kvaliteet ja vähendada kilekotijääkidest põhjustatud saastet, **peavad eraldi kasutatavad (kui prügikasti pole) või prügikastidesse pandavad kotid olema biolagunevad**. Kotid peavad vastama ELi standardile **EN-13432, millega kehtestatakse nõuded kompostitavatele kottidele**.<sup>8</sup>

Kompostitavad kotid on valmistatud kontrollitud kompostimistingimustes lagunemiseks. Standardi EN-13432 nõuetele vastavate kompostitavate kottide puhul on tagatud, et neist ei eraldu kompostimisel toksilisi aineid. Kottidel on kompostitavust tõendav kood või number, mille abil klient saab kottide sobivust kontrollida.

Sarnaselt õhutatavate köögiprügikastidega parandab kompostitavate või biolagunevate prügikottide kasutamine kastis **süsteemi kasutusmugavust**. Erinevalt tavalisest plastist lasevad need õhul ringi käia, hõlbustades toidujäätmetes sisalduva niiskuse aurustumist. Nagu juba mainitud, väheneb seega anaeroobsel käärimisel tekkiv hais, samuti väheneb tekkiva nõrgvee hulk ja jäätmete mass (umbes 6–7%) ning tagatud on kompostitava koti optimaalne tugevus.<sup>9</sup>

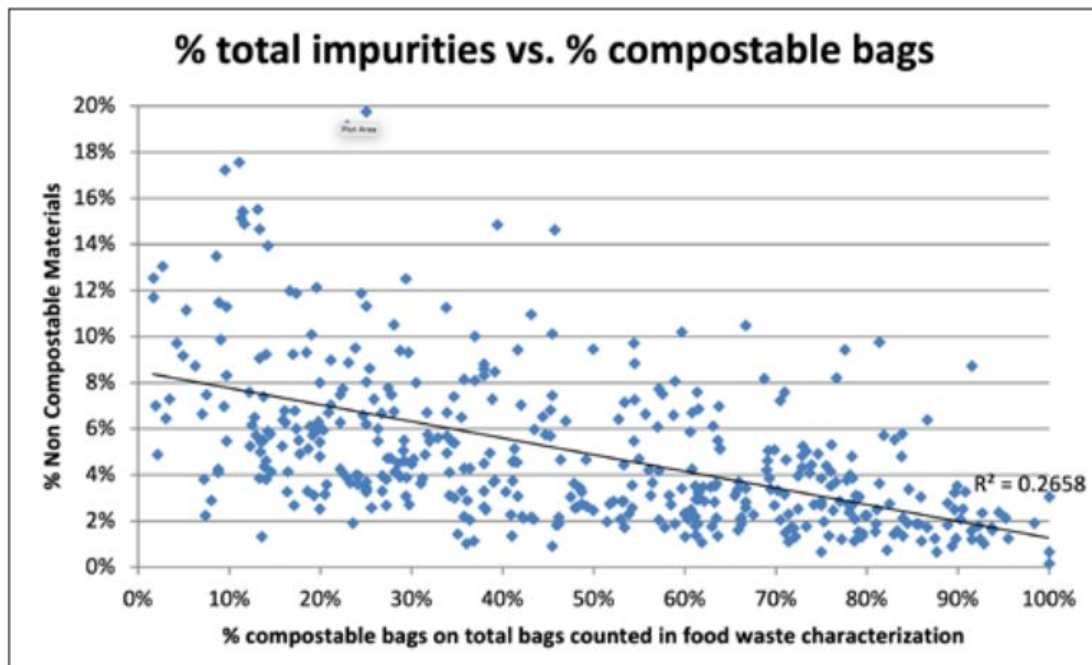
Kui toidujäätmete kogumiseks kasutatakse mittekompostitavaid kotte, tekib lõppkokkuvõttes soovimatu kogus plasti (või muud sageli selleks otstarbeks kasutatavat materjali), mis lõpetab kompostis, ükskõik kas kodus, kogukonnas või kompostimissettevõttes. Kui kompostis leidub mittekompostitavatest kottidest pärinevat plasti või muid materjale, halvendab see komposti väärtust ja kvaliteeti ning piirab omavalitsuste valikuvõimalusi toote kasutamisel – kas kasutada seda ühismaal, müüa lähedalasuvatele talunikele või anda elanikele.

[8] European Standards. 'BS EN 13432:2000 Packaging. Requirements for Packaging Recoverable through Composting and Biodegradation. Test Scheme and Evaluation Criteria for the Final Acceptance of Packaging'. <https://www.en-standard.eu/bs-en-13432-2000-packaging-requirements-for-packaging-recoverable-through-composting-and-biodegradation.-test-scheme-and-evaluation-criteria-for-the-final-acceptance-of-packaging/>. Accessed 28 Oct. 2022.

[9] Guide and Experiences of Reference for Implementing the Selective Collection of Municipal Waste. Catalonia. Ministry of Territory and Sustainability, June 2018. Online : [https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/prevencio/guia\\_experiencies\\_implantacio\\_rsr\\_m\\_en.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/prevencio/guia_experiencies_implantacio_rsr_m_en.pdf)

**Läbipaistvate kottide** kasutamine ukse-eest-veol võimaldab jäätmeid visuaalselt kontrollida, see on oluline isegi jäätmejääkide või pakendite puhul. See võimaldab vedajatel või spetsialistidel määrata kodumajapidamistele või ettevõtetele trahve näiteks toidujätmete vale sortimise või ülemäärase saaste eest. Walesi omavalitsused järgivad head tava, mille kohaselt jäetakse jäätmeid valesti käitlevatele majapidamistele märkusi ja juhiseid. Kui probleem jätkub, jäetakse vale sisuga kotid kõigepealt kogumata ja viimase abinõuna määratakse nõudeid eiravale majapidamisele trahv.

Omavalitsustel soovitatakse kaaluda kompostitavate kottide jagamist kodumajapidamistele. Näiteks Prantsusmaal moodustab biolagunevate kottide tasuta jagamine vaid vähem kui 1% jäätme-eelarvest.<sup>10</sup> Walesis Ühendkuningriigis on osalus kodumajapidamiste toidujätmete kogumisel alates 2015. aastast kahekordistunud, peamiselt tänu kohaliku omavalitsuse otsusele anda elanikele tasuta kompostitavaid prügikotte – varem paluti neil kasutada ajalehti või kohalikelt asutustelt ostetud biolagunevaid prügikotte.<sup>11</sup>



Pilt 9. CIC hinnatud koti puhtuse/tüübi seos: keskmine puhtus omavalitsuses vs. kompostitavate kottide protsent omavalitsuses, [ECBPI aruanne „Unwrapping the bio-waste potential“, 2022](#).

[10] Compostplus. La Collecte Séparée Des Biodéchets, Une Solution d'avenir . [http://www.compostplus.org/wp-content/uploads/2018/03/Guide-CompostPlus\\_200112\\_WEB.pdf](http://www.compostplus.org/wp-content/uploads/2018/03/Guide-CompostPlus_200112_WEB.pdf).

[11] McQuibban, Jack 'The State of Zero Waste Municipalities Report 2021'. Zero Waste Europe, 8 Dec. 2021, <https://zerowasteurope.eu/2021/12/the-state-of-zero-waste-municipalities-report-2021/>.

## BIOJÄÄTMETE KOGUMISE PEAMISED TULEMUSNÄITAJAD

Biojätmete kogumise süsteemi kavandamisel on äärmiselt tähtis tagada andmete regulaarne kogumine nii alguses (et määrata lähtepunkt, millest alates saab edusamme mõõta) kui ka kogu projekti vältel, et selle edenemist tõhusalt jälgida. Allpool on esitatud mõned olulised näitajad, mille kohta peaks koguma andmeid iga linn, kes soovib tõhusat süsteemi rakendada.

### 1. Kogumismäär ja kogused

Kogutavate toidu- ja aiajätmete kogus (peab eraldi mõõtma!). Jagada kilogrammideks inimese kohta aastas ja arvutada välja protsent omavalitsuses tekkivate jäätmete koguhulgast.

### 1. Kvaliteet

Viitab toidujätmetes leiduva saastatuse protsendile, mida saab mõõta, arvutades kogutud toidujätmetest väljapraagitud koguse. Põhiandmed hõlmavad ka seda, millise jäätmega on tegu (näiteks plast või paber), kuna seda saab kasutada edasiste suuniste täiendamiseks, et vähendada saastet ja parandada kvaliteeti.

### 1. Biojätmete osakaal jäätmejääkides

See on tõenäoliselt parim viis süsteemi tõhususe mõõtmiseks. Liigiti kogumise määra mõõtmisel ei arvestata näiteks toidujätmete vähendamist. Mõnel juhul võib kogumismäära suurendada ka hooajaline aiajätmete koguse kasv. Seetõttu on süsteemid, mille jäätmejääkides ja muudes jäätmevoogudes on vähe biojätmeid, tõhusad ning linnad peaksid eelistama just neid.

## Süsteemide võrdlus

Mis puudutab biojätmete liigiti kogumist ja kõike eespool käsitletut, siis on oluline arvestada sellega, et **kvaliteet loeb sama palju kui kvantiteet või isegi rohkem**. Seetõttu tuleks suhtuda ettevaatusega lahendustesse, mis tunduvad olevat odavamad ja/või lihtsamini paigaldatavad ja hallatavad, sest mitmel juhul on sellised süsteemid andnud kehvema kvaliteediga tulemusi.

Järgmised näited Katalooniast ja Emilia Romagnast on suurepäraseid juhtumiuuringud, kuna neis piirkondades toimib või toimis koos kaks või enam süsteemi. See võimaldab võrrelda olukordi, mille puhul on võrreldavad kõik tegurid, nagu kultuur ja käitumine, majanduslikud omadused, õigusraamistik, tarbimisharjumused.

### Kataloonia, Hispaania

Kogu Kataloonias korraldab 286 omavalitsust mitme jäätmeveo ukse-eest-vedu (eesmärk on lähitulevikus seda arvu suurendada 451 omavalitsuseni). Lisaks rakendavad kõik Kataloonia omavalitsused biojätmete liigiti kogumist, teenindades 95% Kataloonia elanikest (ülejäanud 5% töötlevad biojätmeid koduse kompostimise teel). Kataloonia on suurepärase näide seetõttu, et biojätmete piirkondlikul kogumisel on kasutatud erinevaid tulemusi andnud kogumisskeeme.

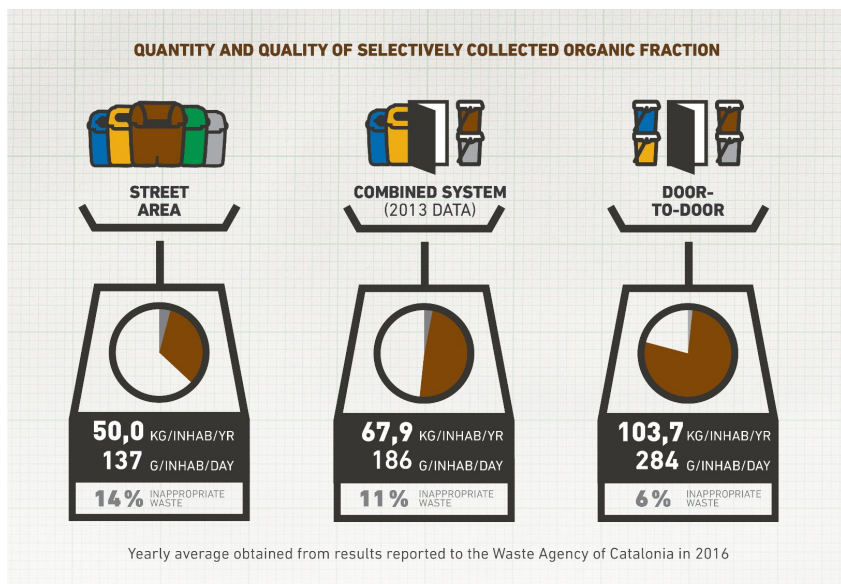
Biojätmete jaoks kasutatakse süsteeme, mis hõlmavad näiteks ukse-eest-vedu, maa all, pooleldi maa all või väljas asuvaid konteinereid ning piiramatut ligipääsuga avatud või piiratud ligipääsuga lukustatud konteinereid tänaval.

Hoolimata olemasolevate mudelite suurest hulgast püütakse paljudes linnades järk-järgult üle minna liigiti ukse-eest-veole, kuna seda peetakse kõige paremini toimivaks süsteemiks. **Ukse-eest-vedu rakendavatel omavalitsustel on Kataloonia kõrgeim liigiti kogumise määr, mis jääb vahemikku 60–85%.<sup>12</sup>** „Nüüd teame, et ladustamiskoha viimine elamute ja hoonete juurest konteineritega aladele ei aidanud säilitada jäätmetekitajate teadlikkust ja kaasvastutust vastutustundlikul jäätmekäitlusel.“



Kuna mõned omavalitsused kasutavad endiselt eri tüüpi konteinereid, eri tüüpi ukse-eest-veo mudelid ja mõnes asukohas kasutatakse neid kahte mudelit endiselt läbisegi, on Katalooniast analüüsimiseks palju teavet ja andmeid, mille põhjal saab nende süsteemide tulemusi hinnata.

Allolev joonis pärineb Kataloonia jäätmeagentuuri hiljuti avaldatud materjalidest. Sellel võrreldakse biojätmete eraldi kogumist, kasutades 1) tänavakonteinereid, 2) ukse-eest-vedu ja 3) nende kahe kombinatsiooni. **Andmed näitavad, et ukse-eest-vedu toimib tunduvalt paremini, võimaldades koguda aastas ühe elaniku kohta enam kui kaks korda rohkem biojätmeid.** Lisaks väheneb saastemäär ukse-eest-veo puhul võrreldes suurte tänavakonteineritega poole võrra.



Pilt 10. Kolme süsteemi võrdlus biojätmete liigiti kogumise kvantiteedi ja kvaliteedi tulemuste kaupa, Kataloonia jäätmeagentuur.

### LIIGITI KOGUTUD ORGAANILISTE JÄÄTMEDE KVALITEET JA KVANTITEET TÄNAV

50,0 KG ELANIKU KOHTA AASTAS

137 G ELANIKU KOHTA PÄEVAS

14% SOBIMATUID JÄÄTMEID

### KOMBINEERITUD SÜSTEEM (2013. aasta andmed)

67,9 KG ELANIKU KOHTA AASTAS

186 G ELANIKU KOHTA PÄEVAS

11% SOBIMATUID JÄÄTMEID

### UKSE-EEST-VEDU

103,7 KG ELANIKU KOHTA AASTAS

284 G ELANIKU KOHTA PÄEVAS

6% SOBIMATUID JÄÄTMEID

Keskmsed andmed aasta kohta Kataloonia jäätmeagentuuri 2016. aasta uuringu tulemuste järgi

Piltidel 9 ja 10 on nende kolme mudeli toimivust üksikasjalikumalt kirjeldatud, kasutades andmeid aastast 2020. Kataloonia andmete põhjal on selge, et terviklik ukse-eest-vedu annab parimaid tulemusi kogu jäätmesüsteemis, kuid on märkimisväärselt tõhusam just biojätmete puhul, kuna **võimaldab tänavakonteineritega võrreldes koguda enam kui kolm korda rohkem biojätmeid. Tänavakonteineritega kogutud jäätmetes oli ka kolm korda rohkem saastumist kui kodu juurest peale võetud jäätmetes.** Ukse-eest-veo tõhusust näitab ka selle mõju jäätmejäakidele. **Seda meetodit kasutavates omavalitsustes on 2,4 korda vähem jäätmejääke inimese kohta kui tänavakonteinereid kasutavates omavalitsustes.**

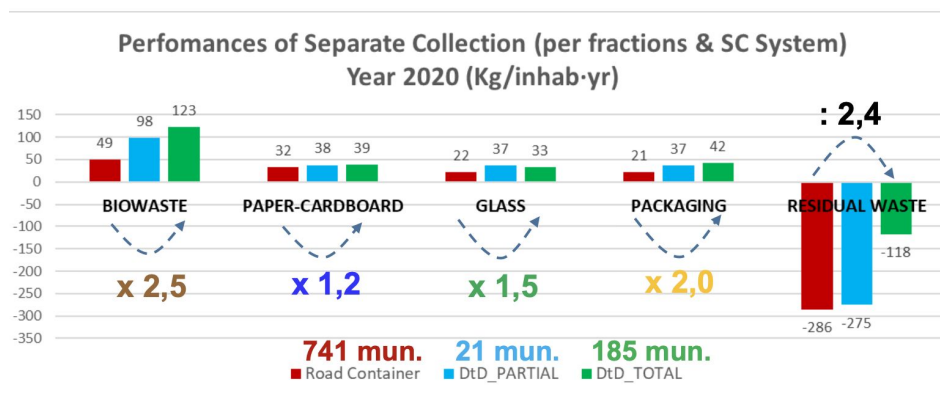


Image 11: Comparing the performance of door-to-door or road container collection systems , Francesc Giró i Fontanals, Director of Strategic Planning of the Waste Agency of Catalonia

Liigiti kogumise arvnäitajad (jäätmetüübi ja kogumissüsteemi kaupa)  
2020. aasta (kg elaniku kohta aastas)

BIOJÄÄTMED

PABER-PAPP

KLAAS

PAKEND

JÄÄTMEJÄÄGID

741 KOVi

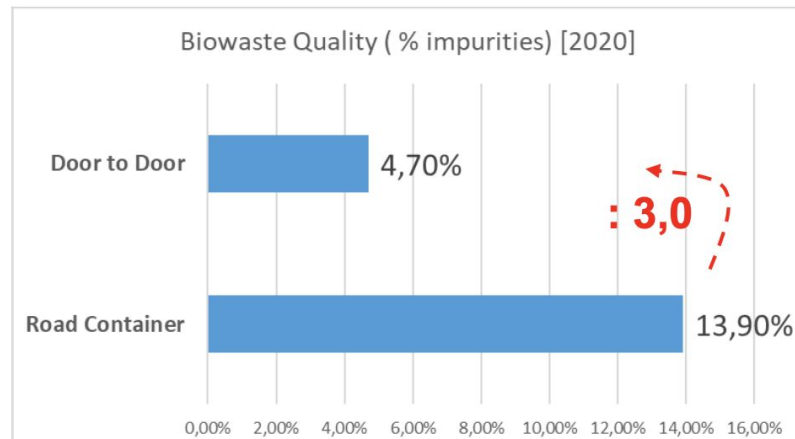
tänavakonteiner

21 KOVi

osaline ukse-eest-vedu

185 KOVi

täielik ukse-eest-vedu



Pilt 12. Ukse-eest-veo ja tänavakonteineritega kogumise tõhususe võrdlus, Francesc Giró i Fontanals, Kataloonia jäätmeagentuuri strateegilise planeerimise juht.

### Biojätmete kvaliteet (saastatuse %) (2020)

Ukse-eest-vedu

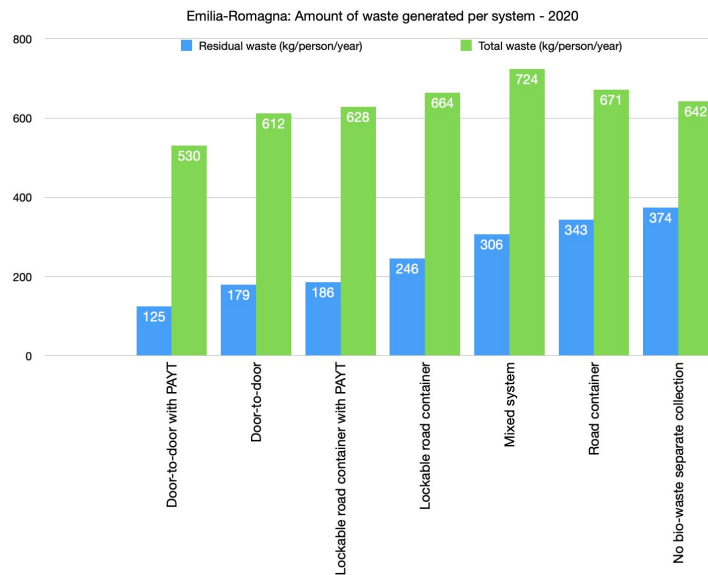
Tänavakonteiner

### Emilia Romagna, Itaalia

Itaalia Emilia Romagna piirkonna omavalitsustel on mitu jäätmekogumissüsteemi: liigiti ukse-eest-veo PAYTi (ingl *pay-as-you-throw*, maksa jäätmete koguse järgi) meetodiga või ilma, lukustatavad tänavakonteinerid PAYTi meetodiga või ilma, segasüsteem tänavakonteineritega ühes ja ukse-eest-veoga teises piirkonnas, tänavakonteinerid, mõnes piirkonnas biojätmeid ei eraldada.

Kuna selle piirkonna organisatsioonid, nagu piirkondlik vee- ja jäätmeteenuste agentuur [ATERSIR](#) ja [Itaalia kompostimisühing \(CIC\)](#), koguvad ja analüüsivad regulaarselt jäätmeandmeid, saame võrrelda nende süsteemide toimivust. Jällegi näeme ukse-eest-veo puhul suuremat kogutavate toidujätmete hulka ja paremat kvaliteeti ning väiksemat jäätmejääkide ja kogujätmete hulka. Erinevusi on ka tegevuskuludes, sest **ukse-eest-vedu on tõhusaim, aga ka odavam.**

Alloleval joonisel on võrreldud jäätmejäakide ja kogujätmete hulka (kg inimese kohta) eri süsteemide kaupa. **PAYTiga kombineeritud ukse-eest-veo süsteem on tõhusaim, jäätmejäake on ainult 125 kg inimese kohta**, samas segasüsteemide, tänavakonteinerite ja biojätmete liigiti kogumiseta süsteemide tõhusus on kõige väiksem, vastavalt 306, 343, 374 kg jäätmejäake inimese kohta.<sup>13</sup>



Pilt 13. Emilia Romagna eri kogumissüsteemide tõhususe võrdlus, ATERSIR, CIC avaldanud Ecodallecittà.

#### Emilia Romagna: tekkivate jäätmete hulk süsteemi kohta (2020)

Jäätmejäake (kg inimese kohta aastas)

Kogujätmed (kg inimese kohta aastas)

Ukse-eest-vedu PAYTiga

Ukse-eest-vedu

Lukustatav tänavakonteiner PAYTiga

Lukustatav tänavakonteiner

Segasüsteem

Tänavakonteiner

Biojätmeid ei koguta eraldi

[13] Ecodallecittà, 2020. Online: <https://www.ecodallecitta.it>

Mis puudutab kvaliteeti, siis näitavad 2017. aasta andmed, **et saastumise osakaal ukse-eest-veoga kogutud biojätmetes oli 4,5%, segasüsteemide puhul 6,9% ja tänavakonteinerite puhul 10,3%.**<sup>14</sup>

MODEL	% contamination w/w
Door to door	4.5
Hybrid	6.9
Road containers	10.3

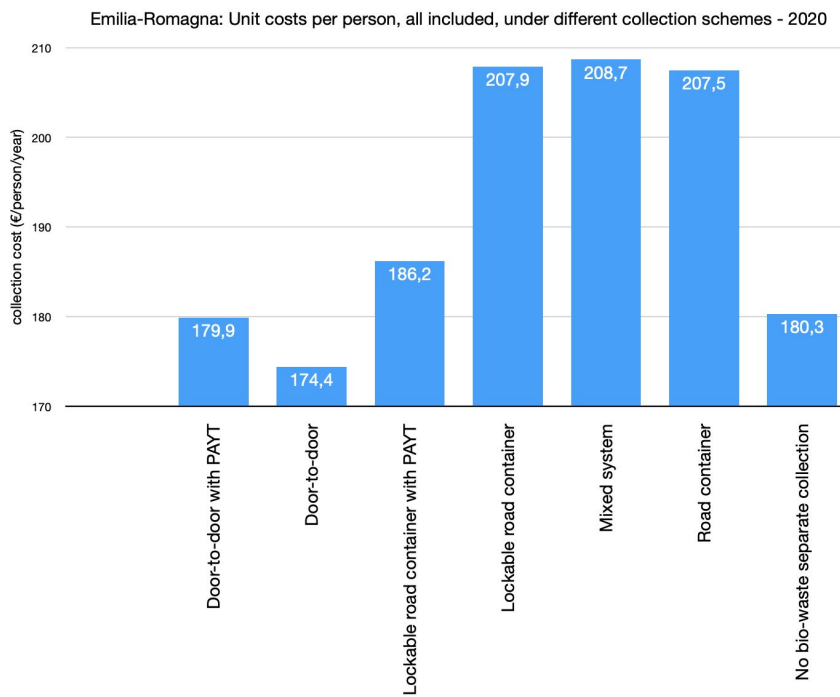
MUDEL	saastatuse % (massiprotsent)
Ukse-eest-vedu	4,5
Hübrid	6,9
Tänavakonteinerid	10,3

Pilt 14. Eri mudelite keskmine saastatuse määr Itaalias 2017. aastal, European Circular Bioeconomy Policy Initiative (ECBPI), 2022.

Üks võimalik konteineritega seotud probleem on asjaolu, et isegi lukustatavate konteinerite puhul pole võimalik kontrollida kogutavate jäätmete kvaliteeti ja need soodustavad prügi mahaviskamist (ehk kotid jäetakse mahutite kõrvale).

Mis puudutab kulusid, siis alloleval teisel joonisel võrreldakse elaniku ühikukulusid süsteemi kaupa ning jäätmekäitluse kogumaksumust, mis hõlmab jäätmete kogumist, transporti, ringlussevõttu, kompostimist ja kõrvaldamist. Peamine põhjus, miks ukse-eest-vedu ja PAYTi süsteemid on kulutõhusad, on see, et palju väiksem saastumine võimaldab säästa kõrvaldamise pealt ja teenida tasa taristusse tehtud esialgse suurema investeeringu. Nagu juba mainitud, saavad omavalitsused kogutud ja edasi müüdavate kuivade ringlussevõetavate materjalide eest suuremat tulu.

[14] European Circular Bioeconomy Policy Initiative (ECBPI), 2022. Online: <https://bbia.org.uk/wp-content/uploads/2022/09/Unwrapping-the-biowaste-potential.pdf>



Pilt 15. Emilia Romagna eri kogumissüsteemide tõhususe võrdlus Allikas: ATERSIR, CIC avaldanud Ecodallecittà.

**Emilia Romagna: ühikuhind inimese kohta, kõik hinnas, eri kogumisskeemide kaupa (2020)**

Ukse-eest-vedu PAYTiga

Ukse-eest-vedu

Lukustatav tänavakonteiner PAYTiga

Lukustatav tänavakonteiner

Segasüsteem

Tänavakonteiner

Biojäätmehi ei koguta eraldi



## Peamised soovitused edasi tegutsemiseks

Viimases peatükis vaadeldakse mõnda kõige olulisemat soovitusi, mida saame edasi tegutsemiseks anda linnadele, kes soovivad rakendada tõhusaid ja kuluoptimaalseid biojätmete kogumise süsteeme. Loetelu pole küll ammendav, kuid hõlmab mõnda põhiaspekti, millega tuleks arvestada, kui soovitakse võtta kasutusele biojätmete kogumise mudelid, et koguda suurel hulgal väikese saastatusega biojätmeid, mida on vaja omavalitsusele nii keskkondlikult kui ka majanduslikult kasutoova kvaliteetkomposti tootmiseks.

### 1. Kasutusmugavus

Linnaelu eelduseks on praktilisus ning jäätmete kogumine peaks olema võimalikult mugav. Kodanike teadlikkuse ja osalemise suurendamiseks tuleb võtta arvesse kohalike iseärasusi, et töötada välja kohalikele oludele kohandatud mudelid. Näiteks kodumajapidamistele antavate prügikastide tüüp, kogumissagedus ja inimestele teabe kättesaadavaks tegemise viis peavad kõik olema osa sellest kohandatud käsitlusest. Lõppkokkuvõttes peaksid süsteemid tegema elanikele ja ettevõtetele toidujätmete sortimise lihtsamaks, kui seda on nende viskamise (sega)olmejäätmete hulka.

Hea näide elanike vastutustundliku käitumise toetamise kohta on Hernani linn Hispaanias, kus on neli nn avariikeskust, kuhu elanikud saavad oma jäätmed jätta, kui neil pole olnud võimalik jäätmeid kodu juurest üle anda. Lisaks on linnas jäätmejaam, kus võetakse tasuta vastu suurjäätmeid, elektri- ja elektroonikaseadmeid ning teisi jäätmeid, mida kodu juurest peale ei võeta.

### 2. Rahalised stiimulid

Suure jõudlusega süsteemid on sageli need, mis on loonud õiged tingimused, mille puhul on biojätmete kogumise ja töötlemise kulud **odavamad kui prügilasse ladestamine või põletamine**. See tähendab, et kohalik omavalitsus peaks võimaluse korral kehtestama jäätmejääkide käitlemise eest suuremad maksud ja vastuvõtutasud. Ka biojätmete käitlemise jaamade, nagu kompostimiskohtade ja anaeroobse kääritamise jaamade käitamine peab olema majanduslikult tasuv. Seda on võimalik saavutada mitmel viisil. Näiteks on võimalik kokku hoida, kui kasutada kohalikesse energiasüsteemidesse sisestamiseks toodetud biogaasi või müüa toodetud komposti.

Et elanikud süsteemi järgiksid, võib neile kehtestada näiteks **rahatrahvid**. Kogumise eest vastutavad töötajad võiksid kontrollida kotte ja prügikaste ning määrata majapidamistele või ettevõtetele trahvi, kui toidujäätmed on liiga saastunud. Samuti saab nõudeid täitvatele või kodus/kogukondlikult kompostivatele elanikele pakkuda rahalisi **stiimuleid**. Sellised stiimulid võivad olla iga-aastane jäätmemaksu vähendamine või kupongid, millega saab kohalikes ettevõtetes soodustusi ning mille kasutamine toetab omakorda kohalikke ettevõtteid ja hoiab raha kohalikus majanduses.

Hiljutine uuring näitas, et rahaliste stiimulite rakendamine ärgitab kodanikke oma jäätmeid sortima. Sihtrühmades rõhutasid vastajad, et sellised süsteemid nagu **jätmete koguse järgi tasumine (PAYT)** on sortimisharjumuste tekitamiseks ja säilitamiseks väga motiveerivad.<sup>15</sup> **PAYTi mudelid täiendavad ukse-eest-vedu, aidates hoida süsteemi kulutõhusana, saavutada optimaalseid keskkondlikke ja ühiskondlikke tulemusi ning suurendada osalejate keskkonnateadlikkust.**

PAYTi süsteemi edukalt rakendanud omavalitsused on näiteks

- **Salacea**
- **Newport**
- **Parma**
- **Besançon**

Lisaks võeti 1998. aastal Belgias Gentis kasutusele PAYTi põhimõttel toimiv jäätmekogumissüsteem ja sellest ajast on täheldatud kogutavate jäätmejääkide hulga järjepidevat vähenemist.<sup>16</sup> PAYTi süsteemid võivad olla erinevad ja rakendada seetõttu erinevaid strateegiaid olenevalt sellest, mis kohalikesse oludesse kõige paremini sobib. Selline strateegia võib olla nii tasu või tühjendamissageduse sõltumine konteineri suurusest, kasutatud kottide arvu pealt tasu võtmine, kogutavate jäätmete kvootide kehtestamine kui ka ülalkirjeldatud meetodite kombinatsioon.<sup>17</sup>

Kõige tõhusamate PAYTi süsteemide puhul määratakse igale majapidamisele, ettevõttele ja eraisikule fikseeritud tasu, mis katab jäätmete kogumise ja käitlemise põhitegevuskulud.

[15] H2020 Collectors project (2021). Deliverable 2.5 Report on implemented solutions and key elements in selected cases for societal acceptance. Online:

[www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2021/02/Collectors-Deliverable2.5.pdf](http://www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2021/02/Collectors-Deliverable2.5.pdf)

[16] H2020 Collectors project (2020). Work package 3 Quantification of costs and benefits, ASSESSMENT OF SOCIO ECONOMIC AND FINANCIAL PERFORMANCE OF 12 SELECTED CASE STUDIES. Online:

[www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2020/04/Deliverable3.2\\_COLLECTORS-project-1.pdf](http://www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2020/04/Deliverable3.2_COLLECTORS-project-1.pdf)

[17] H2020 Collectors project (2020).D4.6 – Policy recommendations & development needs related to the waste framework conditions. Online:

[www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2020/12/COLLECTORS-D4.6\\_Policy-recommendations-final.pdf](http://www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2020/12/COLLECTORS-D4.6_Policy-recommendations-final.pdf)

Tavaliselt on see 60–70% varem kehtinud jäätmemaksust. Ülejäänud 30–40% on seega muutuv ja arvutatakse olenevalt kasutaja tekitatud jäätme hulgast, seejuures need, kes tekitavad jäätmeid alla keskmise, maksavad keskmisest jäätmemaksust vähem. PAYTi süsteemid peaksid olema paindlikud ja neid tuleb jäätmetekke vähendamiseks järjepidevalt ajakohastada.

**Hispaanias Baskimaal Gipuzkoas asuv Hernani** on järjekordne hea näide tõhusalt toimivast süsteemist, kus biojätmeid kompostivad kodumajapidamised saavad igal aastal jäätmemaksult soodustust ja ettevõtete jaoks on kehtestatud PAYTi kriteerium. 2010. aastal eemaldas Hernani linnavalitsus tänavatelt suured prügikonteinerid ning hakkas rakendama biojätmete suunatud liigiti ukse-eest-veo süsteemi. 2020. aastal oli linnapiirkondades liigiti kogumise määr 80,6% ja tööstuspiirkondades 88,70%. Kogutud biojätmete kvaliteet on muljet avaldavalt hea: 2019. aasta tulemused näitavad „0,14% saastatuse määra, mille tulemusena on toodetav kompost suure väärtusega ja seetõttu väga kasulik kohaliku mulla tervise parandamiseks“.

## HERNANI, Gipuzkoa, Baskimaa, Hispaania

### Teavituskampaaniad

- Jätmete liigiti kogumise, aga ka koduse ja kogukondliku kompostimise laialdane propageerimine, sealhulgas kursuste korraldamine ja tehnilise eksperdinõu pakkumine

### Majapidamised

- Ukse-eest-vedu
- Kasutatavad vahendid: väikesed prügikastid ja konksud prügikastide riputamiseks majade ja hoonete ette

### Äriettevõtted

- Ukse-eest-vedu
- PAYTi strateegia

### Käitlemine

- 49 toimivat kogukondlikku kompostimiskeskust, anaeroobse kääritamise tehas ja kääritamissaaduse kompostimine

### 3. Kogumissagedus

**Suurem toidujätmete kogumise sagedus, väiksem jäätmejääkide kogumise sagedus.** Teine meetod osalemise soodustamiseks ja paremate tulemuste saamiseks (peale maksusoodustuste ja trahvide) on koduste toidujätmete kogumine vähemalt kaks korda nädalas. Sedasi välditakse käärimist ja sellest põhjustatud võimalikku ebamugavust. Kui toidujätmeid tihedamalt koguda, tekib elanikel vähem võimalusi nende viskamiseks olmejäätmete hulka. Nagu näha, toimib see näiteks Slovakkia, Itaalia ja Hispaania linnades. Hernanis kogutakse suvekuudel biojätmeid kolm korda nädalas. See on hea näide edukast kohandamisest kohalike eripäradega.

### 4. Tegevused teabe edastamiseks ja teadlikkuse suurendamiseks

Teavituskampaaniatega peab alustama enne uue kogumissüsteemi kasutuselevõttu. Kõikidele elanikele tuleb anda selget teavet kogumisaegade ning selle kohta, milliseid jätmeid võib jäätmevoogu lisada ja milliseid mitte. Tänapäeva digimaailmas on teabe edastamiseks peale veebilehtede olulised ka **rakendused**. Milanos kasutatakse tasuta rakendust Puliamo, kuhu kodanikud saavad sisestada oma aadressi, vaadata kogumisaegu ja muud olulist teavet jätmete liigiti kogumise kohta. Lisaks saavad nad tellida suurjäätmete kogumise teenust ja teatada ebatavalistest olukordadest, nagu ebaseaduslikud prügilad, täis prügikastid. Prantsusmaal on Reseau CompostPlusi omavalitsuste võrgustik, mis edendab biojätmete liigiti kogumist. Alates 2007. aastast on nad korraldanud territooriumide ja biojätmete päevi, mille eesmärk on tuua kokku võrgustiku liikmed ja liituda soovivad kogukonnad ning vahetada kogemusi.

Samas tuleks mõelda ka traditsioonilisemate teabekanalite peale, nagu elanikele saadetavad kirjad, ajalehed, tele- või raadioreklaamid, voldikud, kleebised, plakatid bussipeatustes ja tänavatel. Need kõik on oluline osa linna terviklikust teabeedastusstrateegiast. Walesis kasutati **hinnanguliselt ligi 25% jäätme-eelarvest teabe edastamiseks ja inimeste teavitamiseks**.

Jällegi on väga oluline kohandada teabeedastusstrateegiaid alati kohaliku kontekstiga. Näiteks Milanos leiab jätmete kogumise kohta infot kümnes keeles, kuna tegemist on mitmekultuurilise linnaga, kus elab paljudest rahvustest ja eri päritoluga inimesi. Sama mõtet tuleks kaaluda linna/naabruskonna puhul, kus mõni demograafiline rühm on ülekaalus (näiteks rohkem vanureid, turiste või üliõpilasi).

**Merthyr Tydfil Walesis Ühendkuningriigis on hea näide parimast teabe edastamise ja teadlikkuse suurendamise tavast.** Tänu selliste omavalitsuste nagu Merthyr Tydfili tulemustele on Wales majapidamiste ringlussevõtu määra poolest maailmas kolmandal kohal. Kodumajapidamistele on ette nähtud 5-liitrine köögiprügikast ja 23-liitrine lukustatav välikast, kuhu toidujäätmed valada, aiajätmed kogutakse eraldi. Suuremat toidujäätmete kasti tühjendatakse kord nädalas, samal ajal kuivade ringlussevõetavate jäätmete kogumisega. Selle tõhusa süsteemi täiendamiseks jäetakse prügikastidele kleebiseid, millega ärgitatakse vältima toidujäätmete tekkimist ja nende segamist olmejäätmetega ning mis on osa mitme miljoni euro suurusest riiklikust toidujäätmete kogumise tõhususe suurendamise kampaaniast.

## MERTHYR TYDFIL, Wales, Ühendkuningriik

### Teabeedastus ja teadlikkuse suurendamine on väga oluline

- Iga majapidamise olmeprügikastile kleebised kirjaga „no food waste“ („ära pane toidujäätmeid“), hiljutine miljon naela maksnud riiklik kampaania „Be Mighty. Recycle“ („Ole kangelane. Anna ringlusse“)

### Majapidamised

- Iganädalane ukse-eest-vedu
- Toidujäätmed eraldi, kuid samal ajal kuivade ringlussevõetavate jäätmete kogumisega Aiajätmeid kogutakse eraldi
- Kasutatavad vahendid: 5-liitrine köögiprügikast ja 23-liitrine lukustatav välikast
- Kompostitavad kotid – valitsuselt tasuta

### Rahaline tugi ja stiimulid

- „Municipal Food Waste Procurement Programme“: avaliku ja erasektori partnerlusel põhinev 50 miljonit naela maksev programm, mille eesmärk on toetada kohalikke omavalitsusi toidujäätmete käitlemise suutlikkuse suurendamisel

### Käitlemine

- Anaeroobsel kääritamisel töötav jaam ja sette kompostimine

## 5. Tehnoloogia kasutamine

Teabe edastamise ja teadlikkuse suurendamise kõrval tuleks kaaluda veebilehtede ja **muu tehnoloogia** kasutamist jäätmekäitlussüsteemide optimeerimiseks. Näiteks aitavad GPS-jälgimisseadmed saada parema ülevaate kogumisest. Neid andmeid saab seejärel kasutada kogumisringide tõhustamiseks ja kütusekulu vähendamiseks.

Projektis „Re-Think Waste“, mis hõlmab eri katsepiirkondi, näiteks **Bitetto linn Itaalias**, kasutatakse **raadiosagedustuvastust (RFID)** PAYTi strateegia rakendamiseks niinimetatud tea-mida-ära-viskad-meetodi abil (ingl *know-as-you-throw*, KAYT). Peamine eesmärk on anda juhiseid PAYTi strateegia rakendamiseks ja arusaadavat teavet liigiti kogumise kohta. Põhimõtteliselt on katsepiirkondades igale majapidamisele antud kottidel ja prügikastidel ainulaadne ruutkood, mille jäätmekogujad skannivad. Nende omavalitsuse kogutud andmete põhjal määratakse iga-aastane jäätmemaks, mida iga majapidamine peab maksma. Ametliku veebilehe andmetel antakse projekti „Re-Think Waste“ kaudu elanikele ka individuaalset, üksikasjalikku ja sagedast tagasisidet, toetades silmast silma kohtumist asjast rohkem huvitatutega.

Teine hea näide on WasteApp, mis on osa Euroopa projektist „Urban-waste“. WasteApp on mängurakendus, mille eesmärk on anda kasutajatele turismipiirkondades teavet jäätmete nõuetekohase kõrvaldamise kohta. Kasutatakse punktide ja preemiade süsteemi ning turistid ja elanikud saavad sotsiaalvõrgustikus suhtlemisel kasutada linna prügikonteinerite ruutkoode.



# KOKKUVÕTE

Selle uurimistöö eesmärk oli tutvustada omavalitsustele kättesaadavate biojätmete kogumise mudelite analüüsi. Kuna 2024. aasta 1. jaanuarist muutub biojätmete liigi kogumine kohustuslikuks, avaldatakse see töö ajal, mil linnad peavad otsustama, millise mudeliga nad soovivad jätkata või mille rakendamist alustada.

Pärast Euroopa omavalitsuste andmete analüüsimist on selge, et **biojätmete ukse-eest-vedu annab parimaid tulemusi nii kvaliteedi kui ka kvantiteedi poolest**. Seda juba kasutatavate omavalitsuste puhul on näha, et peale väga heade biojätmete käitlemise tulemuste on sellel positiivne kõrvalmõju ka süsteemile tervikuna. Enamikul juhtudel tekib jäätmejäake palju vähem ning biojätmete tõhusal eraldamisel kogutakse puhtaid ja kuivi ringlussevõetavaid materjale rohkem. Üks võimalikest põhjustest on see, et jäätmete kodu juurest pealevõtmise puhul on rõhk elaniku isiklikul vastutusel.

Uurimistöös jõutakse järeldusele, et linnade jaoks on parimad majapidamistele antavad vahendid väike õhutusega köögiprügikast (5–10-liitrine) kodus hoidmiseks ja teine suurem jagatud prügikast (20–120-liitrine) mitme korteriga hoonetele. Kõigi mudelite puhul on väga tähtsad **kompostitavad** või biolagunevad prügikotid, sest nende kasutamine aitab suurendada kasutusmugavust ja parandada osalust, samuti vähendada kilekottidesse kogutavate biojätmete saastumist. **Lisaks näitab parimate tulemusnäitajate analüüs**, et süsteemi rakendamise tulemuseks on regulaarsem jäätmete kogumine ja väiksem jäätmejäakide hulk.

Linnade jaoks on väga oluline tegur süsteemi **tasuvus**. See on argument, mis sageli võidab, kui omavalitsused ja jäätmekäitlusettevõtted otsustavad, millist süsteemi rakendada. Näiteks on tänavaprügikastid odavam mudel, mistõttu neid võetakse Euroopas üha rohkem kasutusele hoolimata selgetest tõenditest, et need annavad ukse-eest-veoga võrreldes kõige kehvemaid tulemusi. Selle eesmärgi saavutamiseks on palju jäätmete kogumise süsteemide optimeerimise strateegiaid, näiteks tehnoloogia kasutamine suurema kontrolli ja tõhusama tuvastamise jaoks, maksusoodustuste rakendamine biojätmete eraldamise toetamiseks ja PAYTi strateegiad tulemuste parendamiseks pärast ukse-eest-veo kasutuselevõttu.

Lõpetuseks on oluline lisada, et otsustusprotsessis tuleb arvestada **kohalike eripäradega**. Kõige tõhusam linna biojäätmete süsteem sõltub kohalikest vajadustest ja oludest. Ukse-eest-vedu loob raamistikku, kuid kogumissagedus, prügikastide suurus ja kompostitavate kottide valik peab peegeldama, mis teenib varem tuvastatud põhinäitajate põhjal kõige paremini kogukonna vajadusi. Lisaks on **teadlikkust suurendavad tegevused ja kogukonnaga suhtlemine** iga süsteemi toimimise jaoks hädavajalikud ning need peaksid olema rakendatavast kogumissüsteemist olenemata alati esikohal.

Kuigi kõigi kirjeldatud mudelite puhul on nii arenguruumi kui ka probleeme, näiteks sõltuvus prügilatesse ladestamisest ja põletamisest, on konkreetsetel juhtudel näha, kuidas mõned lihtsad tegevused võivad lühikese aja jooksul anda erakordseid tulemusi. Biojäätmete tõhus eraldamine kodumajapidamistes ja ettevõtetes on äärmiselt tähtis esimene samm ELi ringmajanduse eesmärkide saavutamiseks, kuna selle tulemuseks on suurem toodetava komposti kogus ja parem kvaliteet ning tõhusam toitainete ringlus. Lisaks, kui tahta saavutada eesmärk võtta 2035. aastaks ringlusse vähemalt 65% tahketest olmejäätmetest, pole see võimalik biojäätmete tõhusa kogumise ja kompostimiseta.

Seetõttu on see uurimistöo avaldatud just praegu. Kuna paljud Euroopa omavalitsused kaaluvad, millist biojäätmete kogumise süsteemi kasutusele võtta, on oluline, et asjassepuutuvatel ametnikel oleksid andmed parimate süsteemide kohta. Biojäätmete ukse-eest-vedu peaks rakendama iga linn, kes soovib koguda kompostimiseks suures koguses kvaliteetseid toidujäätmeid, vähendada jäätmejääkide hulka ja parandada ringlussevõtusüsteemi üldist kvaliteeti.

Külastage [Zero Waste Cities veebisaiti](#), et saada lisateavet jäätmetekke vältimise ja vähendamise eduka poliitika rakendamise kohta kohalikul tasandil.



## Zero Waste Cities

Brüssel, november 2022

### **Autorid:**

Taina Wanderley, Researcher, Zero Waste Brasil Institute  
Jack McQuibban, Cities & Communities Programme Coordinator, Zero Waste Europe  
Theresa Mörsen, Waste Policy Officer, Zero Waste Europe

### **Retsensent:**

Enzo Favoino, Chair of the Scientific Committee, Zero Waste Europe

### **Toimetaja:**

Theresa Bonnici, Communications Officer, Zero Waste Europe



Zero Waste Europe on Euroopa kogukondade, kohalike juhtide, ekspertide ja muutuste tegijate võrgustik, mis töötab selle nimel, et meie ühiskonnas jäätmeid ei tekiks. Me anname kogukondadele võimaluse kujundada ümber oma suhe ressursidega ning võtta kasutusele arukamad eluviisid ja säästvad tarbimisharjumused kooskõlas ringmajanduse põhimõtetega.

Zero Waste Europe on Euroopa kogukondade, kohalike juhtide, ekspertide ja muutuste tegijate võrgustik, mis töötab selle nimel, et meie ühiskonnas jäätmeid ei tekiks. Me anname kogukondadele võimaluse kujundada ümber oma suhe ressursidega ning võtta kasutusele arukamad eluviisid ja säästvad tarbimisharjumused kooskõlas ringmajanduse põhimõtetega.