

Ringmajandusel põhineva biojäätmete käitluslahenduse väljatöötamine Keila linnale

Tellijä: Keila Linnavalitsus

Projekt „Ringmajandusel põhineva biojäätmete käitluslahenduse väljatöötamine Keila linnale (hankeleping VH 215391).

Teostaja:

Nutriloop OÜ

Projektijuht: Ingrid Hermet

Marie Soone

Markko Mäll

Madis Tilga

Siim Raadik

Partnerid:

Küsitlused ja intervjuud: Kantar Emor

Segaolmejäätmete sortimisuuring: Säästva Eesti Instituut

SISSEJUHATUS	2
I METOODIKA	2
II EESTI JA EL-I EESMÄRKIDE KINDLAKSMÄÄRAMINE	3
2.1. Biomajandus ja ringmajandus	3
2.2. Põllumajandus ja kliima	5
III KEILA LINNA JÄÄTMEKORRALDUS	7
IV KÜSITLUSTE TULEMUSTE ANALÜÜS	9
4.1. Korterelamud	10
4.1.1. Vähem kui 24 korteriga majad	10
4.1.2. Probleemid biojäätmete konteineriga	11
4.1.3. Biojäätmete äraveo tihedus	12
4.1.4. Järelevalve ja kontroll	13
4.1.5. Kodused kogumisviisid	15
4.2. Ettevõtted	16
4.2.1. Küsitletud ettevõtted	16
4.2.2. Biojäätmete kogumine	17
4.2.3. Vähene tekkekogus	18
4.2.4. Alternatiivsed ringlussevõtu viisid	19
4.3. Aedlinn	20
4.3.1. Mittekogumise põhjused	21
4.3.2. Praegused kompostimise viisid	22
4.3.3. Komposti kasutamine	22
4.4. Teadlikkus	23
4.4.1. Lisainfo vajadus	23
4.4.2. Turunduskampaania	25
V KÄITLUSLAHENDUSTE ANALÜÜS	26
5.1. Käitluslahenduste kirjeldus	26
5.3. Käitlusmeetodite valikukriteeriumid ja võrdlus	27
5.3.1 Orgaaniline aine toodetes ja süsinikuringe	27
5.3.2. KHG võrdlus: kompostimine vs. fermenteerimine	28
5.3.3. Võrdlus: kuumutamine ja seadusandlus	29
5.3.4. Võrdlus: protsessi kiirus	29
5.4. Ringmajanduslik biojäätmete väärimise mudel Keila linnale	29
5.5. Jäätmeveo korraldamise kriteeriumid	31
VI Toodete realiseerimine	34
6.1. Tooted põllumeestele koos CO ₂ sissetulekuga	34
6.2. Tooted elanikele	35
6.3. Tooted linnaruumis	36

6.4. Linnaaiad	36
VII RAKENDUSKAVA	37
KOKKUVÕTE	39
Lõppsõna	41
Kasutatud allikad:	42

SISSEJUHATUS

Keila linna pikaajaline eesmärk on luua keskkonnasõbralik ja majanduslikult tasuv biojäätmete käitluslahendus, mis oleks tulevikku vaatav ja innovaatiline – teisisõnu ressursi väärindav. Siinne uuringuprojekt on oluline samm selles suunas.

Projekti viis ellu Nutriloo OÜ koostöös Kantar EMORi, SEI Tallinna ja Keila linnaga. Eesmärk on kaardistada biojäätmete teekond kogumisest käitluse ja ringlussevõtuni, uurida inimeste hoiakuid muutuste kehtestamiseks ja anda sisend optimaalse terviklahenduse välja töötamiseks. Otsime vastuseid küsimustele: kui palju biojätmeid tekib (toidujätmed ning aia- ja haljastusjätmed);¹ milline on praegu sortimise kvaliteet; kuhu biojätmed jõuavad, mis neist edasi saab ning missuguseid lahendusi eelistavad Keila inimesed. Lisaks on oluline kogumislahenduse atraktiivsus ja käitluslahenduse innovaatus, et lisaks ringlussevõtu sihtarvude täitmisele võiks Keila näidata eeskuju ka teistele omavalitsustele. Selle tarbeks võrreldakse käitluse ja kogumise meetodeid, millel oleks potentsiaali KOVi võimaluste ja kohustuste kontekstis.

Neid lahendusi kombineerides peaks „välja kooruma“ Keila linnale sobivaim biojäätmete mudel, mis on ringmajanduspõhine ning milles biojäätmes sisalduv ressurss leiab optimaalseima kasutuse. Uuring ei keskendu jäätmetekke vältimisele ja vähendamisele, vaid vältimatult tekkivatele biolagunevatele jäätmetele. Samas on oluline silmas pidada, et toidujäätmete vähendamine on samuti väga oluline ning vajab käsitlemist.

Raporti alguses on ülevaade erinevatest valdkonda puudutavatest suundadest Euroopa Liidus ja Eestis. Nimelt puudutavad biojätmed mitmeid erinevaid valdkondi ja seega on ka teema käsitus holistilisem. Tegu on ressursiga, mis mõjutab toitaineringlust ja õigesti käsitledes - lahendusena, mitte probleemina - aitab parandada meie elukeskkonda ning saavutada erinevaid ringmajanduse, kliima- ja põllumajanduse eesmärke.

I METOODIKA

Suur osa analüüsiks vajaminevatest numbrilistest andmetest on saadud koostöös Keila Linnavalitsusega. Kasutati ka JATS andmebaasi ning uuriti EL-i, Eesti ja Keila õigusakte ja

¹ Jäätmekoodid vastavalt 200108 toidu- ja sööklajajätmeid ja 20 02 01 aia- haljastusjätmed, v.a. oksad, kuna neile on Keila linnal lahendus olemas.

poliitika kujundamise dokumente. Segaalmejäätmete sortimisuuring viidi läbi koostöös Säästva Eesti Instituudiga. Käitluslahenduste ja küsitluste tulemuste analüüs tugines võrdlevale meetodile. Vaadeldi maailma praktikate kogemusi, olemasolevat kirjandust, sh. teadustöid ning peeti silmas töövõtja praktilist kogemust.

Kuna liigiti sorteerimise kvaliteeti mõjutab oluliselt inimeste käitumine ja jäätmetesse suhtumine, siis on projektis sellele palju rõhku pandud küsitluste ja intervjuude näol. Lisaks oli küsitlustel ka hariduslik eesmärk – nendes osalemine pakkus inimestele lisateadmisi ning pani teema üle järele mõtlema. Küsitluste kokkuvõtete ja tulemustega on võimalik tutvuda raporti lisades. Ükselt-uksele küsitlus (LISA 1) toimus eramajade piirkonnas, telefoni- ja veebiküsitluse (LISA 2) kaasati lisaks korteri ja eramajade elanikele ka ettevõtted ja asutused. Samuti toimus olmejäätmete sortimisuuring (LISA 3) ning intervjuud elanike, asutuste ja ettevõtete esindajatega (LISA 4).

Küsitluste puhul kasutati erinevaid meetodikaid, mille tulemusel said kokku nii kvalitatiivsed kui ka kvantitatiivsed andmestikud. Veebiküsitluseks kasutati ankeeti Kantar EMOR keskkonnas, telefoniküsitluse viisid läbi Kantar Emori küsitlejad ning need toimusid ettevõtete hulgas. Ettevõtteid ja asutusi küsitleti ka intervjuude vormis Nutrilooپی ja Keila linnavalitsuse poolt. Fookusgruppide intervjuud (LISA 4) toimusid Nutrilooپی ja Emori koostöös kohalike elanike hulgas, kellest osad olid korteriühistu esindajad. Ükselt-uksele küsitluse viisid läbi Nutrilooپی ja Keila linnavalitsus ning see toimus tuntud Keila eramajade piirkondades ankeedi baasil intervjuu vormis. Kõik küsitlusankeedid ankeedid olid koostatud kolme osapoole koostöös- Nutrilooپی, Keila linnavalitsus ja Kantar Emor. Värbamist viis läbi Kantar Emor koostöös Keila linnavalitsusega.

II EESTI JA EL-I EESMÄRKIDE KINDLAKSMÄÄRAMINE

2.1. Biomajandus ja ringmajandus

Selleks, et luua pikaajalist plaani Keila biojäätmete ringlussevõtuks, tuleb silmas pidada nii maailma, Euroopa Liidu kui ka Eesti siseriiklike arengukavasid ja eesmärke. See võimaldab teha juba täna tulevikku vaatavaid otsuseid, mis arvestavad nii kliima kui ringmajanduse eesmärkidega ning aitavad hoida ökosüsteemi elujõulisena.

Üheks selliseks poliitika suunaks on **biomajandus**, mille kohta on Euroopa Liidul strateegia juba 2012. aastast (uuendatud 2018). Eestis pole veel biomajanduse arengukava, kuid koostatud on analüüs ja ettepanekud arengukava koostamise kohta². Biomajandusel on täita kriitiline roll fossiilmajandusest lahti ühendamises ning nutikate väärtusahelate leidmises taastuva bioloogilise ressursi taas- ja uuskasutamisel. Saavutustele biomajanduses hakkab

² Maaeluministeerium (2015.10.22); Mõningaid biomajanduse valdkondi katab põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava, mille koostamist on Maaeluministeerium alustanud ja valminud on selle eelnõu.

tuginema toiduturvalisus, puhas vesi, puhas õhk, looduslik mitmekesisus, inimeste tervis, roheline energia, keskkonna- ja inimsõbralikud materjalid.

Biomajandus näitab selgelt kätte ka seosed biojäätmete, kliima, toidukvaliteedi ja inimeste tervise vahel. Biojäätmel on aastakümneid tööstuslikult ümber töödeldud – gaasistatud, tehtud sööta ja toidulisandeid või toodetud komposti ja biomaterjale. Bioressurssidel ongi palju (taas)kasutusvõimalusi, ent oluline on mõista, missugune kasutus toob maksimaalse kasu konkreetses olukorras. Siin uuringus toome välja, et **biojäätmel peaks rohkem kasutama toidu kasvatamisel**, sest just seal toob see suurima kasu – kliimagaaside vähenemise, suurema süsiniku sidumise ja orgaanilise aine suurenemise mullas, vähema mineraalväetiste ja taimemürkide kasutuse, suurema bioloogilise mitmekesisuse ning puhtama ja kvaliteetsema toidu kasvatamise. Biojäätmel on väärtuslik ressurss, mida maa on pika aja jooksul tootnud. See on lihtsalt praegu vales kohas ja valel kujul.

ELis tekib aastas umbes **88 miljonit tonni toidujäätmel**, mis tekitavad **186 miljonit tonni CO₂**. Biojäätmel sorteerimise suurendamine ning keskkonnasõbralik väärimine võimaldab seda kogust oluliselt vähendada³. Eestis tekib toidujäätmel üle 92 000 tonni (värske uuring valmib aastal 2021)⁴. Kui aga seda ressursi kasutatakse efektiivselt, saab see olla osa ringmajandusest. Vastasel juhul on tegu ressursi raiskamisega, mis toob nii majanduslikku kui ka keskkonnakahju.

Euroopa Rohelise leppe olulised eesmärgid on edendada ressursside tõhusat kasutamist liikumisel puhta ringmajanduse suunas ning taastada bioloogiline mitmekesisus ja vähendada saastet. Et seda saavutada, on eesmärk võtta kasutusele erinevaid meetmel nagu näiteks investeerimine puhastesse tehnoloogiatesse.⁵ Kohalikel omavalitsustel nähakse olulist rolli kliimaneutraalsusele üleminekul, kuna nemad saavad olla eeskujuks erinevate uudsete lahenduste kasutuselevõtul⁶. Lisaks on Euroopa Liidul käsil **Ringmajanduse tegevuskava** loomine aastateks 2020-2023, mis on Rohelise leppe üks alustalasid ja mille raames tehakse ettepanekud erinevate tegevuste kohta. Näiteks toetatakse ringmajandusele üleminekut kohalikul tasandil ja suunatakse kohalikke omavalitsusi korraldama rohkem ringmajanduslikke hankeid. Toetatakse tegevusi nagu ressurssitõhusus, jäätmel taristu ja ringlussevõtt.⁷

Jäätmel raamdirektiiviga 2008/98/EÜ⁸ saab biojäätmel liigiti kogumine kohustuslikuks kõikides Euroopa Liidu riikides aastaks 2023. Jäätmel raamdirektiiv⁹ ja Prügiladirektiiv¹⁰ seavad 2035. aasta eesmärgiks vähendada olmejäätmel ladestuskoguseid kuni 10%-ni ning

³ FUSIONS - (2016)

⁴ Moora, H, Piirsalu, E, Viilvere, T (2015)

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_et#tegevus

⁶ Kensap, K-L. (30.09.2020)

⁷ https://ec.europa.eu/estonia/news/20200311_ringmajandus_et

⁸ Waste Framework Directive, 2008/98/EC

⁹ ibid

¹⁰ Landfill Directive EL, 1999, 2018a

suurendada ringlussevõttu vähemalt 65%-ni. Euroopa Keskkonnaagentuuri (EEA) 2020 aasta aruande „Biojätmed Euroopas – probleemide muutmine võimalusteks”¹¹ kohaselt on biojätmete ringlussevõtt võtmetähtsusega nimetatud sihtarvude täitmisel. Kui biojätmeid eraldi ei koguta, on ülejäänud materjali raskem taaskasutada, kuna biojääde määr on muu materjali ära. Samuti väheneb segaolme põletusväärtus, kui selle hulgas on niisked ja orgaanilised jätmed. Liikmesriigid peaksid edendama biojätmete ringlussevõttu nii, et oleks tagatud kõrgetasemeline keskkonnakaitse ja väljund, mis vastab asjaomastele kõrgetele kvaliteedistandarditele. Seejuures tuleb edendada ka kodust kompostimist ja biojätmetest valmistatud materjalide kasutamist.¹²

Eesti eesmärgid on suures osas seotud Euroopa Liidu kokkulepetega nagu Roheline lepe ja Ringmajanduse tegevuskava. Nende raames on olulised ressurside tõhusam kasutamine ja ringmajanduslikud lahendused. Olulise suunana toetatakse just biojätmete ringlussevõttu ja suurt rolli nähakse seejuures kohalikel omavalitsustel¹³. Praegune **jäätmeseadus** on Eestis kehtinud alates aastast 2004. Hetkel on menetluses jäätmeseaduse muutmine. Vastu on võetud ka riigi jäätmekava aastateks 2014–2020. See on Eesti jäätmehooldust korraldav ja suunav strateegiline arengukava, mis seab sihid ka kohalikele omavalitsustele. Vastavalt jäätmeseadusele on kohalikul omavalitsusel erisugused kohustused, muu hulgas arendada jäätmehooldust oma haldusterritooriumil, korraldada jäätmete sortimist; koostada jäätmehoolduse arendamiseks jäätmekava ja jäätmehoolduseeskiri.¹⁴

Riigi jäätmekavas on öeldud, et eelseisval perioodil (kuni 2020. aastani) on üheks keerukamaks ülesandeks olmejäätmete ringlussevõtu sihtarvu täitmine (50% aastaks 2020), milleks on vaja oluliselt suurendada olmejäätmetes sisalduvate biolagunevate jäätmete liigiti kogumist ja ringlusse suunamist. Olmejäätmete ringlussevõtt oli Eestis 2017 aastal 32%. Jäätmete ladestamine prügilasse on viimastel aastatel aga tõusutrendis: 2017. aastal ladestati 17% ja 2018. aastal 22%.¹⁵ Biojätmete ringlussevõtt oli 2018. aastal 18%¹⁶. EEA 2018. aasta andmetel oli lisaks Kreekale Eesti ainus ebapiisava liigiti kogutud biojätmete käitlemisvõimsusega ELi riik¹⁷. Euroopa Komisjon tegi riikidele, sh ka Eestile hoiatuse. Hoiatuses nenditi, et jäätmete liigiti kogumine ei toimi veel tõhusalt ning majapidamistele ei ole jäätmete eraldamine küllalt atraktiivne.¹⁸

2.2. Põllumajandus ja kliima

Mulla orgaanilise aine vähenemise trendi näitab selgelt fakt, et ÜRO andmetel on maailma mullad hävimas, keskmiselt on järel veel vaid 60 saagikorda. Toidu kvaliteedi vähenemist näitlikustab see, et võrreldes 80 aasta taguse ajaga peaks tänapäeval sööma kolm korda

¹¹ European Environment Agency, 2020

¹² Murumaa, 2019

¹³ Krusberg, M. (30.09.2020)

¹⁴ Keskkonnaministeerium, 2014

¹⁵ Heinma, (12.08.2019; 29.05.2019)

¹⁶ Heinma, (12.08.2019)

¹⁷ EEA 2020: 'Bio-waste in Europe — turning challenges into opportunities'

¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:416:FIN&qid=1537874175431&from=EN>

rohkem puuvilju ja neli korda rohkem köögivilju, et saada sama kogus toitaineid¹⁹. Komisjoni eesmärk on saavutada 2030. aastaks mahepõllumunduse 25%-line osakaal kogu põllumaast ning „Talust taldrikuni“ strateegia eesmärk on tagada tarbijatele taskukohane, ohutu ja toitainerikas toit, mis on samaaegselt ka keskkonnasõbralik.

Toitainete vähenemise trend toidus sai alguse Rohelise revolutsiooniga 1950ndatel, kui toimus põllumajandustoodangu järsk suurenemine ning monokultuuride ja intensiivpõllumajanduse levik. Need meetodid on küll suurendanud saagikust mahu mõttes, kuid see tuleb terve mulla arvelt. Intensiivne põllumajandus ja ulatuslik agrokemikaalide kasutamine on kahjustanud mulla mikrobiomi. Eri liiki mikroobe on vaja, et toitaineid ja mineraale taimedele kättesaadavaks teha. See saab toimuda siis, kui mullas on olemas vajalik struktuur ja bioloogiline mitmekesisus. Et olukord ümber pöörata, tuleb põllumajanduses kasutada lahendusi, mis tagaksid **orgaanilise aine säilimise ja taastootmise**. Tuleb minna keemiapõhisest lähenemist üle bioloogilisele.

Euroopa roheline kokkulepe on seadnud eesmärgiks liikuda **tervislikuma ja jätkusuutlikuma ELi toidusüsteemi** poole, sh üleminek kestlikule põllumajandusele ja põllumajandusmaastike mitmekesistamine. Seda aitab saavutada biojäätmel põhinevate toodete populariseerimine, kuna need parandavad mulla võimet vett ja toitaineid säilitada ning lisavad mulda süsinikku ja tõstavad mulla viljakust. Nende kasutamine mineraalsete väetiste asendamiseks vähendab põllumajanduse väetiste kasutamisest tingitud keskkonnamõju.²⁰

ELi väetiseturgu reguleeriv määrus 2016/0084 (COD)²¹ kehtestab vajaduse toetada väetiste laiaulatuslikku tootmist orgaanilisest või teisest kodumaisest toorainest vastavalt ringmajanduse mudelile, et biojäätmel saaksid toidaineteks põllukultuuride kasvatamisel. Euroopa Liidus on ekspertide sõnul võimalik biojäätmega asendada 30% mitteorgaanilistest väetistest²². Sõnniku asendamine toidujäätmete baasil toodetud väetistega vähendab antimikroobsete ainete resistentsuse probleemi, mis on samuti mainitud strateegia oluline osa (ELis sureb sellesse hinnanguliselt 33 000 inimest aastas).²³ Hinnanguliselt kaotab Euroopa igal aastal 134 000 tonni lämmastikku ja 44 000 tonni fosfaati 50 miljoni tonni segaolmejäätmetesse viidud biojäätmel kaudu (EEA 2018), millele lisandub umbes 25 miljoni tonni orgaanilise süsiniku kadu. Samal ajal toodetakse ELis 16,6 miljonit tonni sünteetilisi väetisi aastas, sh üle 1900 tonni fosforit tuleb mittetaastuva loodusvarana kaevandustest.²⁴ Komisjoni eesmärk on 2030. aastaks vähendada keemiliste pestitsiidide kasutamist 50% võrra²⁵.

¹⁹ <https://www.scientificamerican.com/article/soil-depletion-and-nutrition-loss/>;
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15637215>

²⁰ <https://civileats.com/2019/09/17/is-compost-the-secret-to-making-ag-climate-friendly/>

²¹ EL 2019/1009

²² Chojnacka et al. (2020)

²³ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200519STO79425/creating-a-sustainable-food-system-the-eu-s-strategy>

²⁴ Fertilizers Europe, 2018

²⁵ ibid

Eestis oli 2018. aasta lõpu seisuga 1948 mahepõllumajandustootjat, kes majandavad peaaegu 210 000 hektaril, mis moodustab ligikaudu **21% Eesti põllumajanduslikust maast**²⁶. Seega on Eesti juba Euroopa Komisjoni eesmärgiks seatud 25% saavutamisele lähedal. Eesti peab arvestama ka „Talust taldrikule“ strateegiaga ja uue ühise põllumajanduspoliitikaga, mis seab olulised eesmärgid nagu keemiliste pestitsiidide kasutamise vähendamine 50%. Põllumajandus on energiaspektori järel suuruselt teine kasvuhoonegaaside tekitaja ning suurim metaani ja diämmastikoksiidi tootja, mis kokku moodustab umbes 22% ülemaailmsest heitkogusest. Ligikaudu 38% ülemaailmsest põllumajandussektori otsesest heitkogusest tuleneb väetiste kasutamisest.²⁷ Samal ajal kui muld võib olla kasvuhoonegaaside (CO₂, CH₄, N₂O) tekitaja, on mullal ka potentsiaal kliimasoojenemise peatamiseks.²⁸ **Muld suudab talletada 1,85 gigatonni süsinikku aastas**, mis on sama palju kui globaalne transpordisektor emiteerib iga-aastaselt.²⁹ Taastav põllumajandus on üks tuleviku suundadest, kuna see võimaldab süsiniknegatiivset toidu kasvatamist³⁰.

KHG heite kontrollimiseks on ELis kokku lepitud, et LULUCF-sektorites ei tohi koguheidet ületada süsiniku kogust, mis seotakse muldades ja biomassis. ELi jagatud kohustuse määruse³¹ sektorite arvestuses on põllumajanduse osakaal Eestis 22% ning nende sektorite peale kokku peab Eesti aastaks 2030 vähendama KHG heidet 13% võrreldes 2005. aastaga. Eesti on vastavalt ELi õhusaasteainete heite vähendamise direktiivile kohustatud aastateks 2020 ja 2030 vähendama ammoniaagi heitkogust 1% võrra 2005. aasta tasemest. Põllumajanduse heitgaaside vähendamine aitab kaasa LULUCF sektori koguheidet vähendamiseks, kuna seal pärit KHG ja ammoniaagi heide moodustavad Eesti koguheidest vastavalt 6,6% (2017) ja 87,7% (2017). Kasvuhoonegaaside heite suurenemine tuleneb eelkõige loomade arvu ja väetiste kasutamise kasvust ning põllumaa pindala suurenemisest. Samas on mulla- ja maakasutusega seotud KHG heite hinnangutes palju määramatust, vaja on täpsustada alusandmeid.³²

III KEILA LINNA JÄÄTMEKORRALDUS

Keila linna jäätmekava 2016–2020 ja jäätmehoolduseeskiri juhinduvad üleriigilistest seadustest ja määrustest tulenevatest kohustustest ja sihtarvudest. Olmejäätmete kogumiseks ja üleandmiseks on Keilas korraldatud jäätmeveo hange, mis kehtib perioodil 1.08.2016–31.07.2021. Teenusepakkuja on aastani 2021 AS Keskkonnateenus ja

²⁶ Maaeluministeerium (2020.02.21)

²⁷ <https://orgprints.org/19989/1/gatti.pdf>, lk 20

²⁸ Oertel et al 2016

²⁹ <https://www.nature.com/articles/s41598-017-15794-8>

³⁰ <https://regenorganic.org/>

³¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1507005285645&uri=CELEX:32009D0406>

³² Maaeluministeerium (2020.02.21)

korraldatud olmejäätmeveoga liituvaid isikuid kokku ligikaudu 1462.³³ Jäätmeliikideks, millele kohaldatakse korraldatud jäätmevedu on: a) segaolmejäätmed; b) paber ja kartong; c) biolagunevad söökla- ja köögijäätmed; d) suurjäätmed.

Jäätmekava kohaselt on vaja oluliselt suurendada olmejäätmetes sisalduvate biolagunevate jäätmete liigiti kogumist ja ringlusesse suunamist, mis eeldab üleriigilise kogumisvõrgustiku arendamist ja nõuetele vastavate käitluskohtade rajamist.³⁴ Hetkel on Keila linnas kohustuslik ja tasuta biojäätmete äravedu enam kui 24 korteriga majades. Kogu vedamise kulu katab jäätmevedaja ristsubsideerimise teel (kaudselt arvestatakse biolagunevate jäätmete kogumine olmejäätmete veo hinna sisse). 2021. aastast plaanitakse see teha kohustuslikuks ka väiksematele kortermajadele.

14. veebruaril 2020 avati Keila reoveepuhastusjaama kõrval linna uus jäätmejaam, kus tegutseb operaatorhanke võitnud AS Keskkonnateenused. Jäätmejaama saab viia kodumajapidamises tekkinud jäätmeid: elektroonika, ravimid, suured kodumasinad, värvid, õli, paber ja papp, pakendid, vanad rehvid ja tekstiil jpm. Lisainfot jäätmejaama ja jäätmeliikide kohta, mida sinna viia saab, leiab linna enda veebilehelt: <http://www.keilajaatmejaam.ee/>. Bioloogiliselt lagunevaid aia- ja haljastusjäätmeid (20 02 01) ning biolagunevaid köögi- ja sööklajäätmeid (20 01 08) saab samuti tasuta ära anda. Uues jäätmejaamas on suurte pakendijäätmete tarvis prügipress, mis lihtsustab nende edasist transporti. Samuti on seal oksapurusti, mis võimaldab jäätmejaama viidud oksi kasutada terviseradadel. Kui korteriühistu kasutab eraettevõtte teenust lehtede riisumisel ja äraviimisel, küsib ettevõtte raha vastavalt oma hinnakirjale. Haljastusjäätmeid kasutatakse ka Keila reoveejaamas turba asemel, kuid kuna protsessi tulemusel valmiv kompost ei vasta nõuetele, siis ei saa seda hetkel ringlusse võtta. Linna parkide lehed suures koguses multšitakse või jäetakse talvekatteks, looduslikes parkides jäetakse lehed kõdunema.

Liigiti kogutud jäätmete kogused 2019. aastal:

Jäätmeliik	Ettevõtted	Kodumajapidamised
Paber ja kartong (200101)	52 tonni	56 tonni
Biolagunevad köögi- ja sööklajäätmed (200108)	47 tonni	28 tonni
Segaolmejäätmed (200301)	902 tonni	1265 tonni
Suurjäätmed (mööbliesemed, vaibad, madratsid jt (200307))	5,9 tonni	27 tonni

³³ Riigihanke „Kontsessiooni andmine korraldatud jäätmeveoks Keila linnas” tehniline kirjeldus

³⁴ Keila linna jäätmekava 2016–2020, lk 8

Jäätmeliik	Kogumine	Lõppkoht	Jõuab ringlusesse
Köögi- ja sööklajätmed	TASUTA: üle 24 korteriga majad; ühiskondlikud ja ärihooned, kus tekib nädalas üle 20 kg-i. Teistele tasuline	Jõelähtmel – aunkompostimine (Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus)	Osaliselt ³⁵
Aia- ja haljastusjätmed	Elanikud toovad ise Keila jäätmejaama; koolidest ja lasteaedadest viib ära Keila Vesi	Oksapurusti Keila jäätmejaamas	Oksi kasutatakse terviseradadel; ülejäänud materjali reoveejaamas kompostimisel
Segaolmejäätmed	Korraldatud äravedu vastavalt hinnakirjale	Iru Jäätmepõletus	Põletus

IV KÜSITLUSTE TULEMUSTE ANALÜÜS

Käesolevas uuringus viidi läbi erinevad küsitlused (LISA 1 2, 4 ja 5) kortermajade ja aedlinna elanike ning ettevõtete ja asutuste hulgas. Kuna Keila linn plaanib biojäätmetele³⁶ kogukondlikku ringmajanduspõhist lahendust koos väärindamistehase ehitamisega, on oluline tagada, et elanikud tuleksid selle mudeliga kaasa. Tagama peab biojäätmete õigel viisil liigiti kogumise ja materjali ringlussevõtu suurendamine.

Küsitluste raames uuriti elanike seisukohta nelja kriteeriumi kohta, mis mille alusel saab kogumislahendusi hinnata:

- 1. Motivatsioon ja keskkonnateadlikkus** – Mis on inimese stiimul liigiti kogumiseks? On see raha, hirm karistuse ees, seadusekuulekas käitumine või isiklik väärtus? Keskkonda väärtustavad elanikud on üldjuhul võrdlemisi keskkonnateadlikud. Keskkonnateadlikkus omakorda suurendab motivatsiooni liigiti koguda. Paljud on ka avatud uute väärtuste omaksvõtmisele, kui neile selgitada miks see (nt jäätmete sorteerimine) on oluline.
- 2. Süsteemi läbipaistvus** – Kas inimene usaldab jäätmevedajat ja käitlejat? Kas ta saab aru kuidas ja kuhu jäätmeid veetakse? Oluline põhjus, miks paljud korraldatud jäätmeveoga liitunud inimesed liigiti ei kogu, on usaldamatus. Usalduse puudumise peamiseks põhjuseks on erisugused müüdid, jäätmekäitluse üldine madal maine, süsteemi läbipaistmatus ning vähene teave sellest, kuidas süsteem täpsemalt toimib ja mis selle suurem eesmärk on. Ei ole võimalik tekitada usaldust süsteemi vastu, mille puhul ei teata, mis inimeste jäätmetest saab.

³⁵ https://www.pikk.ee/upload/files/Komposti_ohutu_kasutamine_Lopparuanne_2015.pdf

³⁶ Käesolevas peatükis käsitletakse biojäätmete all eelkõige toidu- ja sööklajätmeid (200108), v.a. kohad, kus haljastusjätmed on eraldi välja toodud

3. **Kogumise mugavus** – Kui elementaarsed eeldused, nagu vedu, teadlikkus (mõtestatus ja läbipaistvus), on tagatud, siis järgmine samm on luua võimalikult mugav võimalus, et inimene oleks valmis liigiti koguma. See tähendab reaalselt kasutaja kogemust jäätmetekkest kuni biokonteinerisse tühjendamiseni. Kuidas tekitada köögis ruum, kuhu koguda; kuidas koguda ja kui sageli kogumisanumat tühjeneda?

4. **Kogumise atraktiivsus** – Kas lahendus või süsteem on innovaatiline? Inimesed tahavad olla osa lahendusest, mille üle nad saavad uhkust tunda. Seda ei saa öelda süsteemi kohta, mis pelgalt püüab jäätmekäitluse probleeme lahendada.

4.1. Korterelamud

4.1.1. Vähem kui 24 korteriga majad

Väikeste kortermajade elanikest vastas veebiküsitluses (LISA 2)³⁷ vaid 8%, et nende majal on biokonteiner olemas. Seda võib põhjendada asjaoluga, et Keilas ei ole vähem kui 24 korteriga majades biojäätmete konteineri olemasolu kohustuslik, mistõttu väiksematel kortermajadel tuleks soovi korral biojäätmete liigiti kogumine ja vedu ise korraldada. See ei ole neile aga tasuta nagu suurematele kortermajadele. Küsitlusest selgus, et paljud väiksema kortermaja elanikud oleksid tegelikult valmis liigiti koguma või lausa sooviksid, et neile pakutakse biojäätmete konteineri või kohapealse kompostimise võimalust. See kajastus nii fookusgruppides (LISA 4) kui ka kvantitatiivses uuringus (LISA 2), kus **52% väikeste kortermajade elanikest mainis mittekogumise põhjusena sobiva lahenduse puudumist**, 32% vastas, et koguks, kui oleks võimalus aias kompostida, 16% vastas, et ei kogu, kuna see ei ole kohustuslik ning 16% viitas ka sellele, et ühistu ei ole taganud selleks võimalust.

Vestlusest kortermajade haldusfirma Keila Haldus OÜ esindaja Igor Onkeliga ilmnes, et **probleem on tihtipeale ühistu juhatuses**, kel pole jäätmekorraldus fookuses. Osaliselt on see tõesti nii, kuna ka fookusgrupis väitis mõni väikese kortermaja esindaja, et ei näe väheste korterite pealt biojäätmete liigiti kogumise mõttekust. Peab ka arvesse võtma, et KÜ esindajate fookusgruppi tulid kohale juba teemast huvitatud ja muidu aktiivsemad KÜd, mistõttu on kindlasti palju teisi KÜsid, mille juhatusel puudub igasugune huvi biojäätmete korralduse vastu. Ühe väiksema kortermaja juhatuse liige, kellel on kodus väikesed lapsed, tões fookusgrupis, et kuigi ta ise sooviks väga biojäätmekogumist liigiti koguda, ei ole ta teemat ühistu koosolekul tõstatanud, kuna näeb juba ette majaelanike vastuseisu. Biojäätmekogumiseks ja konteinerite ostmiseks või rentimiseks on KÜ esindajatel vaja saada majaelanikelt heakskiit. Seetõttu ei ole lihtne selliseid muudatusi koosolekul tutvustada ja vastu võtta, kui linn ei ole neid kohustuslikuks teinud.

³⁷ Veebiküsitluses ei eristatud ridaelamuid. Kuna valimisse sattus tavapäratult suur eramajade osakaal, võib eeldada, et enamik ridaelamutes elavaid vastanuid nimetas end eramaja elanike hulka. Samas ei saa välistada, et mõni ridaelamus elavatest vastanutest märkis end ka väikese kortermaja elanikuks.

Majaelanike võimalikku vastuseisu põhjendati asjaoluga, et kuigi paljud nooremad keskkonnateadlikud ja lastega pered sooviksid biojäätmekogumise liigiti koguda, leidub tihti üksikuid ja/või vanemaid inimesi, kes arvavad, et neil ei tekigi biojäätmekogumise või tekib väga vähe ning selle vähesa saab paigutada hoovi kivi alla või lillepeenrasse, sööta koduloomale või viia maakohta. Selline arvamus on üldjuhul puudulik, kuna kõiki kortermajas tekkivaid arbuusi-, banaani- jms koori ei saa pidevalt kivi alla panna ega koerale sööta. Peaaegu kõigil tekib ka määrdunud majapidamisvärvi, halvaks läinud leiva- ja saiatooteid ning palju muud biolagunevat materjali. Samas mainis **mittekogumise põhjusena vähest biojäätmekogumist vaid 2% kortermaja elanikest** ning 9% eramaja elanikest. Erinevus võib tuleneda sellest, et küsitletud eramaja elanike hulgas oli rohkem eakaid kui kortermajade valimis. Siiski on mõlemad protsendid madalad, mis võiks anda julgustust KÜ juhatustele teema tõstatamiseks.

Lisaks kaheksale 2–4 korteriga elamule on Keilas 95 ridaelamuboksi, kus Jäätmekava kohaselt võib olmejäätmete mahutitele äravedu toimuda üks kord 12 nädala jooksul, kui biojäätmekogumise kompostimine on jäätmetekke kohas tagatud. Seega näeb Jäätmekava nendes elamutes ette kohapealse kompostimise võimaluse. Küsitluste käigus uuriti vaid aedlinnas kompostimist, kuid **edaspidi võiks ka ridaelamud ja 2–4 korteriga majad kompostimise uuringutesse ja komposterite soetamise kampaaniasse kaasata**. Kohapealne käitlus on keskkonnasõbralik ning võimaldab inimestel isiklikul tasandil näha, kuidas nende biojäätmes sisalduvad toitained lähevad tagasi ringlusse. Tähelepanuväärne on, et 24% kortermajade elanikest (50% väikestest ja 16% suurtest kortermajadest), kes kogub biojäätmekogumise liigiti, kompostib juba praegu ise ja kasutab komposti oma hüvanguks. Lisaks sellele 27% neist kortermaja elanikest, kes hetkel ei kogu liigiti, vastas, et nad oleksid valmis biojäätmekogumise liigiti koguma, kui neil oleks kohapealse kompostimise võimalus. Oluline on arvestada, et suurem osa ridaelamute elanikest kajastub arvatavasti eramajade hulgas, kus 83% vastas, et kompostib ise ja kasutab komposti oma hüvanguks.

Kui mõnel majal ei lähe endal komposti vaja, siis saab seda jagada teiste elanikega, kes ei komposti, kuid vajaksid orgaanilist väetist. Tänapäeval on palju internetipõhiseid võimalusi, et kokku viia need, kellel on midagi üle, nendega, kellel on midagi puudu. Nt Facebooki tasuta andmise või tasu eest müümise grupid, komposti vahetamise platvorm <https://sharewaste.com/> jms.

4.1.2. Probleemid biojäätmekogumise konteineriga

Konteinerite ostmise takistusena mainiti küsitlustes ka ruumipuudust. Osaliselt saab seda põhjendada teadmatusega, kuna mitte kõik ei ole kursis, et olmekonteinerite arv väheneb biojäätmekogumise konteineri arvelt. See seos tuleb paremini välja pakendite liigiti kogumisel. Fookusgrupis tõdeti, et **pakendeid eraldi pannes täitub olmeprügi konteiner oluliselt aeglasemalt** ning ka kodus olev prügikast ei saa niivõrd ruttu täis (pakendeid ei pea ka nii tihti välja viima, kuna need ei haise ega tekita muid ebameeldivusi). Muidugi majades, kus ongi ainult üks olmekonteiner, seda argumenti kasutada ei saa. Seal võib muutus tulla vaid vähesemast olmeprügi äraveo kordade arvust. Ruumipuudust saab lahendada ka

läbimõeldud jäätmemajade ehitamisega ning väiksemate majade puhul kahe maja peale ühise konteineri kasutamisega.

22% küsitletutest vastas, et nad koguvad biojätmeid kotita anumasse, mis tühjendatakse otse biokonteinerisse. Vaid 6% kogub biolagunevasse kilekotti ja 3% paberkotti. Lisaks vastas 3%, et nad koguvad kilekotti ja viskavad biojätmed koos kilekotiga konteinerisse. Keila jäätmehoolduseeskiri sätestab aga, et biolagunevad söökla- ja köögijätmed tuleb panna eraldi kogumise korral mahutisse lekkekindlalt paberisse pakitult või biolagunevate jäätmete kogumiseks ette nähtud biolagunevas jäätmekotis.³⁸ Seega suur osa elanikest ei toimi jäätmehoolduseeskirjaga kooskõllaliselt. Osaliselt on põhjus selles, et käitlemise ja kogumisega seotud teenusepakkujad ja asjatundjad annavad vastuolulist infot. Mõnel pool on öeldud, et ka plastkotid on lubatud, kuna võõrised sõelutakse hiljem kompostist välja.³⁹ Teinekord öeldakse aga, et biokonteinerisse tohib panna vaid biolagunevaid kotte. See on probleem ka Keilas, kuna vestlusel halduriga tuli välja, et peamine mure on biojätmete tavalistesse kilekottidesse kogumisega. Seega võib arvata, et tegelikult on plastkottide kasutajate arv oluliselt suurem kui küsitlusest välja tulnud 3%.

Hetkel kasutatakse Eestis üldjuhul kalleid ja kvaliteetseid biolagunevaid kilekotte konteinerite kaitseks, kuna odavamad ei pea talvise külma tingimustes vastu. Hea kvaliteedi tõttu kaitseb biolagunev kott konteinerit määrdumise eest ka siis, kui mõni majapidamine ei kasuta biolagunevat kotti, vaid valab biojätmed otse konteinerisse. Seetõttu võiks taolise võimaluse ette näha ka jäätmehoolduseeskirjas.

4.1.3. Biojätmete äraveo tihedus

Fookusgrupis (LISA 4) nähti probleemsetena asjaolu, et konteiner läheb haisema ja sinna tekivad ussid jt parasiidid. Seda eelkõige suvel ning juhul, kui äravedu toimub liiga harva. Nenditi, et biojätmete äravedu, mis toimub hetkel kahe nädala tagant, ei ole piisav. Öeldi, et ilmselt peaks see toimuma kaks korda nädalas ning linn võiks hankelepingu kaudu võimaldada kortermajadel (mitte jäätmevedajal) valida veo tiheduseks kuni kaks korda nädalas. Oluline on ka olmejäätmete õigeaegne äravedu, et vältida olukorda, kus olmejäätme konteineri täitumisel pannakse olmeprügi teistele jäätmeliikidele mõeldud konteinerisse. Fookusgrupis toodi näide, kus olmejäätmete konteineri täitumisel pani üks elanik paberikonteinerisse suvalisi jätmeid, mis enam mujale ei mahtunud.

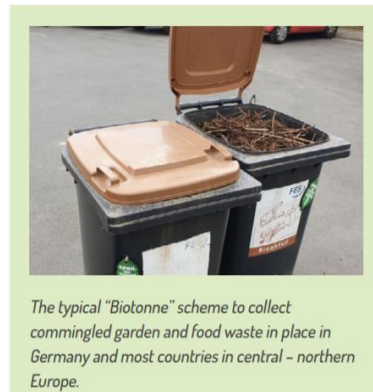
Näide maailmast: Üheks maailma edukaimaks näiteks võib tuua Lõuna-Korea, kus suudeti biojätmete sorteerimine 25 aastaga **tõsta 2%-lt 95%-ni**. Muutus oli võimalik, kuna biojätmete äravedu tehti kohustuslikuks 6 x korda nädalas (kõikidel päevadel peale pühapäeva) ning pealinnas võeti kasutusele süsteem, mis kaalub iga elaniku biojätmeid

³⁸ § 4 (5)

³⁹ https://www.youtube.com/watch?v=heixuD9IEyE&feature=youtu.be&fbclid=IwAR2LQAHCOvo2Z1Z8Mw2Q_28b29GE7dJq37_2nb6dB4T3VeMbmVs_HeYg0Tg min 13:58

automaatse ID-kaardiga seotud ämbri abil.⁴⁰ Eesti kliimas ei ole igapäevast äravedu vajalik korraldada, kuid praegusest tihedama veo võimalus ning innovaatiliste süsteemide kasutuselevõtt peaks olema osa pikemaajalisest plaanist.

Haisu vastu aitab ka teadlikkuse tõstmine biojätmete mõiste osas. Ukselt-uksele küsitlusest selgus, et paljud ei tea, et tegelikult on munarestid, WC-paberi rullide papist sisud, majapidamispaber ja muu taoline, mis paberina taaskasutuseks ei kõlba, väga hea niiskust imav ja haisu vähendav materjal biojätmete konteineris. Saksamaal ja Põhjamaades on levinud ka biolagunevate jätmete konteinerid, kuhu pannakse toidujäätmed koos haljastusjätmetega.⁴¹ See aitaks vältida pooltühjade konteinerite äraveo ning liigse niiskuse ja haisu probleemi, kuid enne sellise süsteemi rakendamist tuleb luua lahendusest terviklik pilt ning viia vastavad muudatused sisse ka hankelepingutesse. Hetkel keeldub hanke võitnud vedaja biokonteineri äraveost, kui seal sees on haljastusjätmed.



Äraveo tihedusega on seotud ka küsimus biokonteineri soetamise tasuvusest. KÜ esindajad nentisid fookusgrupis, et **konteinerite rent ei ole terve kortermaja elanike peale suur summa**. Veebiküsitluses mainis kogumise põhjusena tasuta äravedu vaid 24% kortermaja elanikest ning **vaid 2% mainis mittekogumise põhjusena äraveo kulukust**. Kuigi üldine jäätmekorraldus ei ole KÜ esindajate sõnul kontimurdvalt kallis, siis rääkides lisakonteineritest ja lisa-äravedudest, väljendasid esindajad elanike võimaliku pahameelt, eriti juhul kui kortermajas on vähe kortereid (nt 8 leibkonnaga majale on kulu suur, 40 korteriga majale ei ole). Fookusgrupis tajusid väiksemate kortermajade esindajad probleemseks ka biokonteineri lukustamisega kaasnevaid jäätmefirma lisatasusid. Ühelt KÜ biokonteinerilt oli mitu korda järjest lukk ära varastatud.

Üldiselt selgus fookusgruppide uuringust, et väikestele kortermajadele on oluline demotivaator kogumaksumus, mis prügi majandamisele läheb. Leiti, et linn võiks rahaliselt toetada väiksemate korterelamute jäätmemajandust. Selle sihtrühmaga arvestamine on oluline, kuna Keilas on kokku 67 väiksemat korterelamut + 95 ridaelamuboksi (võrdluseks 52 suuremaga), täpsem jaotus on järgmine: 2–4 korteriga: 8 elamut, 5–23 korteriga: 59 elamut, 24–35 korteriga: 24 elamut, 36–75 korteriga: 28 elamut.

4.1.4. Järelevalve ja kontroll

Kohtumisel halduriga tuli välja, et vajalik oleks kontrollimehhanismi loomine, mis paneks inimesi rohkem sorteerima. Näiteks teha hoiatus või märkus, kui inimene on valesti sorteerinud, ja tunnustada, kui jätmed on õigesti sorteeritud.

⁴⁰ <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/south-korea-recycling-food-waste/>;

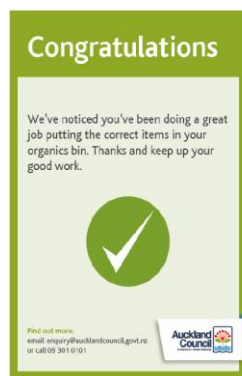
https://www.youtube.com/watch?v=cBTGYyOg0U4&feature=youtu.be&fbclid=IwAR2RBKMNzRvgpNms2CWryqBvlba_tjD_2dA835FzaRtwVkeCXmFZgwEkk4

⁴¹ Favoino et al. 2020, lk 6

Näide maailmast: Uus-Meremaal Aucklandis saavutati väga hea tulemus hoiatuse ja kiituse vormis tagasisidet andes. Bioäämbrile pandi kas roheline silt, millel oli kiitus hea sorteerimise eest, oranž silt, mis sisaldas soovitusi,

mida järgmine kord paremini teha või siis punane silt, millel toodi välja põhjused, miks prügiäämbrist ei viidud ära.

Lisaks tutvustati inimestele biojäätmelahendust isiklikult – käidi kodudes ja vesteldi. Uue lahendusega liitumine oli vabatahtlik, mis tekitas liitunud tugevama sisemise motivatsiooni. Samu värve ja stiili kasutati ka teistel biojäätmel tutvustavatel materjalidel.⁴²



Accepted and unaccepted items



Sarnaselt Lõuna-Korea näitele on ka siin soovitatud isikupõhist lähenemist. Probleem selle juures on aga lisaressurssi vajadus. Nutikad ID-kaardi abil isikut tuvastavad ja järgmises peatükis mainitud *bokashi*-põhised kogumissüsteemid toovad jäätmevedajale kaasa olulised muudatused ning lisakulu. Ühekordset kulutust saaks leevendada ELi ja KIKi toetuste kaasamisega. Pikemaajalise tasuvuse juures on suur mõju ka segaolme põletuse ja ladestuse tasul. Biojäätmel lahenduse puhul peaks rakendama **astmelist paremuse poole liikumist**. Isikupõhised kontrollmehhanismid võivad tulla kasutusele tulevikus, kuid esimese sammuna oleks nende mõju pigem ehmatav, mitte motiveeriv. Eelnevalt tuleb ühiskonda harida ja ette valmistada, et üldsus väärtustaks ringmajanduslikke mudeleid ning riik julgeks vajalikke otsuseid vastu võtta.

Trahvimise osas arvasid KÜ esimehed, et rahaline argument ei ole enam inimeste jaoks määrav. Suuremate kortermajade puhul jääb trahvisumma leibkonna kohta väga väikeseks. Kuigi raha on tundlikum teema väikestele kortermajadele, oldi arvamusel, et pisteline kontroll koos trahvimise võimalusega siiski ei toimiks ka seal, kuna raske on välja selgitada, milline korter korda rikkus, mistõttu tuleks trahv kõikide korterite vahel ära jagada. See aga demotiveeriks neid, kes on biojäätmel korralikult kogunud. Seega ei ole enne biojäätmel kogumislahenduse isikupõhiseks muutmist mõttekas trahvimist kasutada. Ka veebi- ja telefoniküsitluses mainis liigiti kogumise põhjusena seaduskuulekust vaid 22% vastanutest ning jäätmete äraveo kulukuses nägi probleemi vaid 2%.

⁴² <https://www.wasteminz.org.nz/wp-content/uploads/WasteMINZ-2014-Introducing-Food-Waste-Collections.pdf>

Üldiselt oldi arvamisel, et keskendumine peaks inimeste positiivsele inspireerimisele. Fookusgrupis avaldati arvamust, et ka selge seisukohaga KÜdel on hea mõju elanike käitumisele. Tugeva sõnaga KÜ esindaja sätestab selle, mis on majas aktsepteeritav ning mis ei ole. Ühistu peab ise hoolima jäätmekorraldusest, et sellest hooliksid ka elanikud. Majahoidjad, kes tõstavad vajadusel jäätmekonteinerites materjale ümber, panevad elanikke mõtlema, et oleks eetiline see töö kodus ja prügi välja viies ise ära teha.

4.1.5. Kodused kogumisviisid

Koduse biojäätmete ämbri puhul on inimeste peamine mure jäätmete riknema minek, ebameeldiv lõhn ning ruumipuudus. Need probleemid on omavahel seotud, kuna inimesed koguvad biojäätmekogumist tihti kinnisesse ämbrisse, mõeldes, et selliselt ei pääse hais välja. Tegelikult on hapnikuvaba keskkond aga haisu ja mürgiste gaaside tekke põhjus. Ainus viis, kuidas hapnikuvabas keskkonnas riknemist ei teki, on piimhappe jt kasulike bakterite lisamine (jaapanipäraselt **bokashi meetod**⁴³). Kasulikud bakterid algatavad biojäätmega kokkupuutes kääritamisprotsessi, mistõttu riknemine peatub ja haisu ega kahjulikke gaase ei teki. Materjal võib selliselt kinnise kaane all seista kuude viisi, ilma et tekiks riknemine ja ebameeldiv hais. See on üks meetod, mida võib soovitada inimestele koduseks biojäätmekogumiseks nii kortermajades kui ka aedlinnas.

Kuigi ka praeguse süsteemi puhul võivad korterelamute elanikud kodus *bokashi*'da ning ämbri sisu hiljem biokonteinerisse valada, on maailmas näiteid ka puhtalt *bokashi* põhistel kogumisviisidest. Näiteks USAs on alternatiivsed kogumissüsteemid *Vokashi*⁴⁴ ja *Compostqueen*⁴⁵, mis viivad eritasu eest inimestelt biojäätmekogumisele täidetud *bokashi*-ämbri ära ja annavad tühjad ämbri vastu. Sarnane süsteem on Myanmaris⁴⁶. Jaapanis on mõnel pool *bokashi*-põhine biojäätmekogumine ja käitlus ülelinnaline, mitte enam eritasu eest alternatiivne teenus. Ühes lahenduses valatakse inimestelt saadud *bokashi*-ämbri sisu lahtiselt veoautokasti ning kokku kogutud materjal suunatakse hiljem otse mulda⁴⁷. Kõikide mainitud näidete puhul on ühine isiku (või leibkonna) põhine biojäätmekogumise äraandmine. Teisisõnu puudub biojäätmekonteiner, kuhu leibkonnad valaksid enne kogumisteenuse saabumist biojäätmekogumise kokku. Seetõttu võiks soovitada koduse *bokashi*'mise laiemat kasutuselevõttu siis, kui võetakse vastu otsus isikupõhiseks biojäätmekogumiseks koos kvaliteedi kontrolli ja tagasiside andmise mudeliga.

Teine võimalus on **õpetada inimesi biojäätmekogumisele õigesti aeroobselt koguma**. Kui kasulikke baktereid ei soovita lisada, siis tasub biojäätmekogumisele õhuavadega väiksemasse ämbrisse. Toeks võib kasutada paberist või biolagunevat kotti, kuna erinevalt tavalisest kilekotist lasevad need õhku läbi. Selliselt ei teki riknemist ega haisu ning see on kooskõlas ka Keila

⁴³ *bokashi*- fermenteeritud orgaaniline aine, mida on töödeldud efektiivsete mikroorganismidega

⁴⁴ <https://vokashi.com/contact-vokashi/>;

⁴⁵ <https://www.compostqueenstx.com/copy-of-residential>

⁴⁶ https://bokashimyanmar.com/2018/07/12/this-is-why/?fbclid=IwAR1mEjgKj69sHV_5jSJ_yOzWjGOSzliAWR1Jx3RLS34I85zjyGoEQd8VeqI

⁴⁷ <https://emrojapan.com/case/detail/17>

linna jäätmehoolduseeskirjaga. Euroopa Zero Waste 2020 aasta raport toob välja, et biolaguneva koti kasutus koos õhuavadega väiksema ämbriga on andnud häid tulemusi Itaalias, Kreekas, Prantsusmaal jt ELi riikides. Milanos jagati kõikidele elanikele selline komplekt, et inimesed tuleksid liigiti kogumisega kaasa ning tulemused olid Euroopa näidetest ühed eeskujulikud.⁴⁸

Ruumi puuduse asjus mainiti fookusgrupis, et klassikalistesse kraanikausialustesse soppidesse ei mahu mitme osaga prügikastid



Spetsiaalsed filtritega kogumisämbriid

hästi ära. Samuti on sorteerimiseks mõeldud prügikastid võrreldes tavalistega kallimad. Mõnel juhul võib olla abiks esteetilise välimusega anumad, millel on õhku läbilaskev (filtritega) kaas ning mis sobivad köögi tasapinnale ega vähenda kraanikausialust ruumi. Üldiselt saab selliseid kogumislahendusi osta hulgi, mis muudab tükihinna odavamaks.



Biobag korvikeste jagamine fookusgrupis osalenutele

4.2. Ettevõtted

Keila linnas oli 2017. aastal registreeritud 991 majandusüksust, millest 64% olid OÜ-d (633), 22% MTÜ-d ja 10% FIEed. Viimase kümne aasta jooksul on Keila ettevõtlus kiiresti kasvanud ja arenenud: OÜ-de arv on tõusnud 295 võrra (87%) ja FIEde arv 65 võrra (175%). Enim on Keilas hulgi- ja jaekaubandusettevõtteid (17%), töötlev tööstus moodustab 12%. Samas on enim töökohti (43%) töötlevas tööstuses. Suurem osa ettevõtete biojäätmest tekib majutus- ja toitlustusvaldkonnas, kus oli 2017. aastal 19 ettevõtet kokku 81 töötajaga (2,3% Keila töökohtadest).⁴⁹ Lisaks annavad märkimisväärse panuse biojäätmete kogustele haridusasutused ning toidupoed. Keilas on neli kooli: Keila kool, Keila põhikool, Waldorfkool Läte ja Keila muusikakool; kolm lasteaeda: Lasteaed Miki, Lasteaed Vikerkaar, Lasteaed Rukkilill; ja üks hooldekodu. Toidukauplused: Keila Tarbijate Ühistule kuuluv Rõõmu Kaubamaja koos kahe kauplusega, Selver, Grossi toidukaubad, Säästumarket, Maxima ning Keila Aiandus- ja Mesindusselts.

4.2.1. Küsitletud ettevõtted

Eesti keskkonnateenuste andmetel koguti 2019. aastal Keila ettevõtetest 47 tonni biojäätmey, mis on märkimisväärne kogus, võrreldes samal aastal kodumajapidamistest kogutud 28 tonniga. Siinse uuringu käigus tehti ettevõtetega individuaalsed intervjuud ning telefoniküsitlused (LISA 2). Küsitluse kvalitatiivse osa käigus vesteldi Keila kooli, Vikerkaare ja Miki lasteaia, Keila Aiandus- ja Mesindusseltsi ning **Usin-TR OÜ ja Scottish House** publi esindajatega. Usinas tekib umbes 200 kg biojäätmey kuus ning need kogutakse köögis 6-

⁴⁸ Favoino et al. 2020

⁴⁹ Keila linna ettevõtlusprofiil 2019, lk 2

liitristesse ämbritesse. Biojäätmel viiakse minema 2 x 240 liitrit kuus. Köögis läheb päris suur osa toidujäätmeid aga endiselt ka olmesse (umbes 50%). Scottish House'i omaniku sõnul viiakse toidujäätmed minema kaks korda kuus ning eraldi kogutakse ka tuhka ja õli. Miki ja Vikerkaar lasteaed valmistavad kogu toidu kohapeal ning biojäätmel veab ära Keskkonnateenused. Lasteaedades kogutakse eraldi ka pappi ja paberit, kuid mitte pakendeid. Haljastusjäätmel viib asutuste territooriumilt ära Keila Vesi.

Telefoniküsitluses (LISA 2) uuriti 90 ettevõtte arvamust biojäätmel kohta. Vastanutest 62% olid kuni 10 töötajaga ettevõtetel ning 29% olid 11–50 töötajaga. Vastajatest olid enim (67%) omanikud, juhatuse liikmed või tegevjuhid; järgnesid büroojuhid (10%), müügijuhid (7%), raamatupidajad (4%), kaupluse juhatajad (4%) jt. Enamik esindas töötlevat tööstust (24%), järgnesid hulgi- ja jaekaubandus (22%), majutus ja toitlustus (12%), haridus (7%) jt.

4.2.2. Biojäätmel kogumine

64% kõigist telefoni teel küsitletud ettevõtetel pidas olulisimaks biojäätmel liigiti kogumisel väärtuseks teadmist, et biojäätmel sisalduv materjal jõuab tagasi ringlusesse, millele järgnes ettevõtte roheline kuvand (17%). Samas **kogus samast valimist biojäätmel liigiti vaid 23%** (21 ettevõtet). Nende hulgast vastas 9, et nad teevad seda keskkonna säästmise eesmärgil ning 8, et nad teevad seda seadusest tuleneva kohustuse tõttu. See näitab, et ettevõtetel väärtustavad materjali ringlusse jõudmist ning vähemalt osa peab oluliseks ka rohelist mainet, kuid see ei ole nende jaoks piisav, et biojäätmel liigiti koguda. Üks põhjus võib olla loomulik lõhe abstraktsetel väärtustel ning tegeliku käitumisel või harjumustel muutumisel ja rahalistel kaalutlustel vahel. Taolist lõhet võib näha ka mahetoidu tarbimisel – kõigist neist, kes mahetoidu teoorias väärtustavad, teeb suur osa oma tegeliku valiku siiski hinnast lähtuvalt tavatoidu kasuks.

Teine põhjus võib olla selles, et inimestel puudub usaldus, et biojäätmel liigiti kogudes materjal ringlusse jõuab. Seda toetab asjaolu, et **89% ettevõtetel arvas, et biojäätmel liigiti kogumist saaks suurendada, kui muuta süsteem läbipaistvamaks** ning jagada informatsiooni biojäätmel töötlemisviiside kohta. Vaid 6% pigem ei usu selle mõjusse ning 6% ei oska seisukohta võtta. Hetkel ei ole teadlikkus kuigi suur, kuna 62% ettevõtetel esindajatest ei osanud öelda, mida nad arvavad, kuhu biolagunevad jäätmed peale kokku kogumist suunatakse.

Erinevalt elanikest motiveerib ettevõtetel ka oluliselt enam seadusest tulenev kohustus. Hetkel loetakse jäätmeveoga loetakse automaatselt liitunuks ühiskondlikud ja ärihooned (kool, lasteaed, kauplus, ladu jms), kelle tegevuseks on suuremahuline toiduvalmistamine või toiduks kõlbmatute toiduainetel väljasortimine jäätmetekkega üle 20 kg nädalas.⁵⁰ Küsitluse kohaselt peaaegu pool neist ettevõtetel, kes koguvad liigiti, teevad seda nõuetel tõttu. Ka intervjuust Usinaga ilmnas, et oluline liigiti kogumisel stiimul on seadusest tulenev nõue. Kuna ettevõtetel on palju tooteid komplekteerivaid töötajaid, vajab igasuguse muutuse

⁵⁰ Riigihanke „Kontsessiooni andmine korraldatud jäätmeveoks Keila linnas” tehniline kirjeldus, p 1.2.3 (c)

juurutamine palju lisatööd ning vabatahtlikult on ettevõttel raske leida selle korraldamiseks piisavat motivatsiooni. Ka Scottish House'i omanikule oli liigiti kogumise stiimuliks lisaks keskkonnale seadusest tulenev nõue.

4.2.3. Vähene tekkekogus

Kolmas põhjus biojäätmete mittekogumiseks on vähene tekkekogus. 77% ettevõtete esindajatest vastas telefoniküsitluses, et ei kogu biojäätmey liigiti ning neist enamik (73%) põhjendas seda vähese tekkekogusega. 9% vastas, et neil pole eraldi konteinerit. Biojäätmey tekkekoguste kohta vastati järgmiselt: 2–5 liitrit (9%), 11–50 liitrit (10%), 51–500 liitrit (6%) ning 501 ja enam liitrit (8%). 6% vastas, et neil ei teki üldse biojäätmey. **51% ei osanud öelda, mitu liitrit biojäätmey nende ettevõttes ühes kuus umbes tekib.**

Kuna Keilas üldiselt ja ka sellele küsimustele vastanute hulgas oli palju töötleva tööstuse ettevõtteid, siis võib olla tõsi, et seal ei teki kuigipalju biojäätmey. Ainuüksi Keila tööstuspargis tegutseb 48 hektaril üle 20 ettevõtte, kokku üle 2000 töötajaga. Kuigi nende ettevõtete tegevusvaldkond pole enamasti tootlustusega seotud, tuleks seal siiski tagada biojäätmey liigiti kogumise võimalus töötajatele. Biokonteinerid võiks üles seada tööstuspargi territooriumile selliselt, et mitu ettevõtet saaksid kasutada sama konteinerit. Käitumisharjumuste puhul on **üks olulisemaid tegureid järjepidevus** – kui inimene peab kodus biojäätmey sorteerima, kuid kontoris või meelelahutusasutuses puuduvad vastavad võimalused, võib suhtumine sorteerimisse jääda kohustuse tasandile. Eesmärk on muuta inimeste harjumusi selliselt, et biojäätmey liigiti kogumine saaks normaalseks elu osaks. Fookusgrupis tõi üks noorem pereisa välja, et elas kunagi aastaid välismaal ühiskonnas, kus sorteerimine oli niivõrd normaalne nähtus, et Eestisse tagasi tulles jätkas sorteerimist, kuigi siin veel liigiti äravedu ei toimunud. Ta ütles, et ei osanudki enam eri liiki jäätmey kokku panna.

Miki lasteaia esindaja ütles, et kuigi neil toimub biojäätmey äravedu vaid 1 x kolme nädala jooksul, ei saa konteiner peaaegu kunagi äraveo ajaks täis. Scottish House'i omaniku sõnul tuleb tänapäeval suur osa tootlustusettevõtete toodangust, mida köögis kasutatakse, eelnevalt lõigatuna juba HORECA-st. Kohapeal ei toimu väga lõikamist ega puhastamist ning tekib vaid see jääk, mis tuleb inimeste taldrikutelt. Sama kinnitas Usina esindaja. Intervjuus Keila kooliga selgus samuti, et peamine põhjus, miks seal biojäätmey liigiti ei koguta, on vähene tekkekogus, kuna seal ei toimu kohapeal toidu valmistamist. Kunagi koguti Keila koolis kampaania korras biojäätmey liigiti, kuid see lõpetati peagi, kuna kogused olid niivõrd väikesed, et biojäätmeyele kuluvate kilekottide jalajälg ei kaaluvat üle vähese biolaguneva materjali ringlussevõttust saadavat kasu.

Koolil on vastutus üles kasvatada ja harida üle 1 800 noore, mistõttu tuleks kindlasti võimaldada vähemalt üks biolagunev prügikast koridori peale. See võiks olla koos teiste jäätmey liikide prügikastidega, et tulevane põlvkond omandaks keskkonnasõbralikud harjumused juba noorelt.

Vähem tekkekogust põhjustab ka asjaolu, et paljudes asutustes viib biojätmed ära mõni töötaja, kes on seotud loomakasvatusega. Näiteks Miki lasteaias läheb enamik toidujäätmeid ühele lähedalasuvale pardikasvatajale. Munakoored ja karbid lähevad kanakasvatajale. Keila



Pilt on illustreeriv

kooli sööklas kogub *catering*'i-teenust pakkuv ettevõtte taldrikule jäetud toidujäägid, mis lähevad samuti kohalikule loomapidajale, kes on toitlustusettevõttega seotud. Toitainehelas on toidujäätmete taaskasutus loomasöödana eelistatuim variant jäätmetekke vältimise järel. See asub aste kõrgemal kui kompostimine jt analoogsed käitlusviisid, mis võimaldavad bioressursi tagasi mulda viia.

4.2.4. Alternatiivsed ringlussevõtu viisid

Intervjuudest selgus, et osades asutustes viib biojätmed ära mõni töötaja, kes on seotud loomakasvatusega. Näiteks Miki lasteaias läheb enamik toidujäätmeid ühele lähedalasuvale pardikasvatajale. Munakoored ja karbid lähevad kanakasvatajale. Keila kooli sööklas kogub *catering*'i-teenust pakkuv ettevõtte taldrikule jäetud toidujäägid, mis lähevad samuti kohalikule loomapidajale, kes on toitlustusettevõttega seotud. Toitainehelas on toidujäätmete taaskasutus loomasöödana eelistatuim variant jäätmetekke vältimise järel. See asub aste kõrgemal kui kompostimine jt analoogsed käitlusviisid, mis võimaldavad bioressursi tagasi mulda viia. Ametliku statistika seisukohast ei saa nimetatud tegevusi materjali ringlussevõtuks aga nimetada, kuna loomapidajatel puudub jäätmete käitluse luba. Et materjal sisaldab ka liha ja kala jääke, oleks seaduste kohaselt vajalik Veterinaar- ja Toiduameti luba nii transpordiks kui ka käitluseks.

Kohapealset kompostimist ei toimunud üheski külastatud asutuses ning Miki lasteaed oli haridusasutustest ainus, kus on maitsetaimede, maasikate, vaarikate jt marjade peenrad ja viljapuud (kuna haldusettevõtte istutas need uue maja ehitusprojekti alusel). Samuti olid nad ainsana valmis kohapealset kompostimist kaaluma laste harimise eesmärgil, kuna eelmise maja juures oli neil samuti aias komposter olnud.

Vikerkaare lasteaed oli kunagi proovinud toitu kasvatada, kuid kuna lapsevanemad hakkasid protestima, et marjad on mõnele allergikust lapsele ohtlikud, siis sellest tegevusest loobuti.



Miki lasteaia toidu peenrad, kus kasvatatakse mh ürte ja maasikaid.



4.3. Aedlinn

Eramajade elanike puhul keskenduti uuringus kompostimise harjumuste väljaselgitamisele ning samuti sellele, kas tehtud komposti ka kasutatakse. Keila linna jäätmehoolduskirja kohaselt tuleb biolagunevaid jäätmeid kompostida kinnistul või alternatiivina on neid võimalik tasuta viia Keila jäätmejaama. Aedlinna elanike biojäätmete ringlusse suunamiseks ongi kaks võimalust: kohtkompostimine või üleandmine vastavat jäätmeluba või keskkonnakompleksluba omavale isikule.

Euroopa Keskkonnaagentuuri raportis on öeldud, et kõige keskkonnasäästlikum biojäätmete käitlusviis on kodune ja kogukondlik kompostimine, kui seda on tehtud õigesti. Selliselt saab vältida jäätmete veo ja tööstusliku käitlemisega kaasnevat keskkonnamõju, mis on eriti oluline hõredalt asustatud aladel.⁵¹ Seega võiks ka Keila aedlinna elanikele pakkuda esimese variandina lisainfot ja vahendeid biojäätmete kompostimiseks. Kuna osa aedlinna elanikest oli aga selgelt kompostimise vastu, võiks neile tutvustada biojäätmete äraveo võimalust. Kõige olulisem on, et iga leibkond leiaks omale sobivaima viisi biojäätmete ringlusse suunamiseks. Kompostimise puhul on oluline silmas pidada, et biojäätmete kompostikasti panemine ei peaks olema lõplik eesmärk, vaid **tähtis on ka valminud komposti tegelik ringlusse viimine.**

Veebiküsitluse (LISA 2; 327 inimest) kohaselt kompostib oma aias 78% aedlinna elanikest, ja ükselt-uksele (LISA 1) vastanutest (82 inimest) vastavalt 71%. See on päris kõrge protsent, kuid tuleb arvestada, et osa kompostib biojäätmteid osaliselt, nt vaid haljastusjäätmteid. Ükselt-uksele vastanutest kompostivad toidujäätmteid 29%, lehti 25%, oksi 19%, muru 23% ja konte 1% vastanutest.

Keila jäätmehoolduseeskirja kohaselt tuleb aga biolagunevad jäätmed kompostida jäätmetekkekoha kinnistul või üle anda vastava jäätmeloaga isikule. Keila aedlinnas ei toimu hetkel biojäätmete korraldatud äravedu ning **umbes 70% 1141 eramu elanikest ka ei komposti toidujäätmteid.** Sel juhul kogutakse biolagunevad jäätmed koos segaolmejäätmetega ühte konteinerisse ja konteineri äravedu toimub korraldatud jäätmeveo raames jäätmeloaga ettevõtte poolt (antud juhul AS Eesti Keskkonnateenused).

Ükselt-uksele küsitlusest (LISA 1) selgus, et nii mõnigi eramaja omanik eelistaks kompostimisele biojäätmete äravedu. Veebiküsitlusest tuli aga välja, et leidub kortermajade elanikke, kes eelistaksid just kohapealset kompostimist. Kui elanikud saavad ise valida kompostimise ja äraveo vahel, siis tekib isikliku valikuga kaasnev vastutustunne. Valikuvabadus on parim meetod, kuidas saavutada liigiti kogumise aktiivsus ja kvaliteet ning tagada samaaegselt ka inimeste rahulolu. Seega saab siinse uuringu põhjal soovitada Keilal teha biojäätmete korraldatud veoga ühinemine kohustuslikuks kõigile (ka juhul, kui vedaja ei saa kõigile tasuta teenust osutada), kuid kõigil peaks olema võimalik ka korraldatud biojäätmeeveost loobuda, juhul kui on tõestatud kohapealne käitlus. Tõestusprotseduur tuleks elanikele ja ametnikele teha võimalikult lihtsaks (nt kompostrist foto saatmine). Sisse

⁵¹ European Environment Agency, 2020

võib viia pistelise kontrolli, et vältida pahatahtliku süsteemi ärakasutamist. Kui eelnevalt on inimesi piisavalt haritud ja keskmine teadlikkus on tõusnud, saab järgmise sammuna hakata materjali tegelikku ringlussevõttu kontrollima.

4.3.1. Mittekogumise põhjused

Veebiküsitluses (LISA 2) mainis 55% eramajade elanikest, kes biojäätmey liigiti ei kogu, oma mittekogumise põhjusena sobiva lahenduse puudumist. 26% vastas, et koguks, kuid puudub võimalus aias kompostida ning 23% ei kogu, kuna see on ebameeldiv (hais, kärbsed). 11% ei kogu, kuna see ei ole kohustuslik ning 4% jaoks ei ole arusaadav, miks peaks koguma. Ukselt-uksele küsitlusest selgus, et lisaks eelnevale on peamised põhjused, miks inimesed ei soovi kompostida, ka ruumipuudus, aia väljanägemine (komposter rikub aia esteetilise välimuse), hirm näriliste ees ja mure talveperioodi pärast. Palju oli tajuda ka tunnetust, et sobiv komposter on liiga kallis või et kompostile pole kasutust.

Mittekogumise põhjused on seega üpris erinevad, kuid neid kõiki saab parema info jagamisega leevendada. Inimestele saab selgitada miks biojääde on oluline ressurss, mis tuleks tagasi

mulda suunata, ning et tegelikult on Keilas biojäätmey liigiti kogumine kohustuslik kõigile elanikele. Hinnatundlikkust saab vähendada linna abiga, müües inimestele kompostreid jaehinnaga võrreldes odavamalt. **Ukselt-uksele küsitluses andis 41 inimest oma kontakti, et soetada soodushinnaga kompostri KIK vooru käigus.** Lisaks tasub selgitada ka eramaja elanikele, et olmejäätmey tekib biojäätmey eraldi kogudes vähem ning need ei lähe haisema, mis võimaldab olmejäätmey veo sagedust vähendada.

Näriliste ja usside vastu aitavad spetsiaalsed kompostrid, mis on maast kõrgemale tõstetud (trummelkompostrid), alt suletud või sellise aluspinnaga, millel on võre. Oluline on kompostrite valimisel ka õhu juurdepääs, sest tihti unustavad inimesed materjali segada või see on füüsiliselt raske, ning tagajärjeks on ebameeldiv hais. Trummelkompostreid on väga erineva kuju ja välimusega, mistõttu võib nende kasutamine lahendada ka ruumipuuduse ja aia esteetilise välimuse mure.



Teiseks võimaluseks on eelnevalt mainitud *bokashi*'ga fermenteerimine, mis ei lase materjalil riknema minna, ei haise ning välistab kärbsede ja parasiitide probleemi. Eramajas on kõige lihtsam viis *bokashi*'tud biojäätmey ringlussevõtuks nende maa sisse kaevamine, kus peale paari nädala möödumist on kogu materjal ära lagunenu viljakaks huumuskihiks.

Näide kodusest
trummelkompostrist.

4.3.2. Praegused kompostimise viisid

Ukselt-uksele küsitluses (LISA 1) varieerusid majaelanike kompostimisviisid lihtsast hunnikust kuni spetsiaalselt kaetud kompostriteni: 25 inimesel (29%) oli spetsiaalne kaetud aiakomposter, 21 inimesel (24%) oli lahtine piiritletud kast, 19 inimesel (22%) oli biojäätmete jaoks lihtne hunnik. 25%il ei olnud kompostimiskohta või -vahendit ning 10% mainis, et komposter on küll olemas, kuid sellel pole sihipärast kasutust.



Keila linna elanike kompostimise näited.

Elanikega vesteldes ilmnas, et probleemiks on pikk, tihti mitu aastat kestev kompostimise tsükkel. See näitab, et kompostimine tähendab nende jaoks pigem pikka lagunemisprotsessi, mis ei vaja aktiivset sekkumist, kuna loodus teeb oma töö ise ära. Probleem võib olla ka tegevuse ebamugavus – hunnikut on raske segada ja puuduvad vajalikud oskused. Kui kompostimine on passiivne tegevus, kus õhutamist ega materjalide kombineerimist ei toimu, võib protsessi käigus eralduda ebameeldiv hais ja kasvuhoonegaasid (metaan, N_2O). Seetõttu nõuab kodune kompostimine teadmisi ja kogemust, et vältida negatiivset keskkonnamõju ja tagada kvaliteetne kompost. Oskusliku kompostimise korral kestab protsess vaid mõne kuu, pärast mida on materjali võimalik juba toidu kasvatamisel kasutada.

Samas hindas 35% elanikest oma kompostimisoskust positiivselt, öeldes, et nende hinnangul on neil selleks vajalikud oskused olemas. 53% vastanutest ei ilmnenu kompostimisoskuste osas probleeme ning vaid 12% ütles, et neil ei ole kompostimiseks vajalikku oskust. Asjaolu, et vaid 29% vastanutest omab korralikku kompostrit ning et enamikule on kompostimine passiivne mitmeaastane protsess, näitab tõenäoliselt ka seda, et **puuduvad teadmised, milliseid oskusi on üldse kompostimiseks vaja.**

4.3.3. Komposti kasutamine

Elanikud saavad hea kvaliteediga väetist ja mullaparandajaid kasutada oma aias ja peenardel. Veebiküsitlusest tuli välja, et 66% aedlinna elanikest kasutab biojäätmetest saadud komposti taimede kasvatamisel. Seevastu 21% laotab materjali territooriumile laiali, kui komposter täis saab, ja neil pole kompostile sihipärast kasutust. Ukselt-uksele küsitlusest selgus, et kõige enam kasutavad inimesed komposti lillepeenral (41%), kuid palju ei jää alla ka toidukasvatuses kasutamine (37%). Kokku kasutas komposti sihtotstarbeliselt 78%

vastanutest. Kõrgemat protsenti võrreldes veebiküsitlusega saab seletada asjaoluga, et ükselt-uksele küsitluses läheneti enamasti õues toimetavatele inimestele, mistõttu oli suurem tõenäosus tabada aias aktiivsemalt toimetavaid elanikke.

Kompost võiks asendada ka poest ostetavaid orgaanilisi ja mineraalseid väetisi. Ükselt-uksele uuringust selgus, et suures osas ostetakse poest just orgaanilist väetist (28%) ning kuna Keilas on mullakiht õhuke, siis palju ka aiamulda (35%). Komposti kasutamine aitab mulla huumuskihti tõsta, mis vähendab vajadust aiamulla ostmise järele.

Näide maailmast: *Belgias Flandria piirkonnas on koolitatud viimase 25 aasta jooksul rohkem kui 5000 vabatahtlikku, kes aitavad inimesi kodus kompostimisel ja materjali aedades kasutamisel. Selle tulemusel ütles 84% flaami majapidamistest, et neil pole kunagi kompostimise protsessi ega valminud kompostiga probleeme olnud.*

4.4. Teadlikkus

Teadlikkus jäätmete sorteerimise positiivsest mõjust aitab tekitada kohuse- ja missioonitunnet. Fookusgrupis osalenute sõnul mõtlevad inimesed sellele, millises seisus planeedi Maa järgmised põlvkonnad saavad. Keskkonnaaspekt on inimestele oluline stiimul ning teadlikkus sellest üha kasvab. Selle näitlikustamiseks saab välja tuua, et 79% veebiküsitlusele (LISA 2) vastanutest on seisukohal, et biojäätmel on väärtuslik materjal, kuna liigiti kogudes saab seda väärintada ning loodusesse ja toidukasvatuse tagasi viia. Euroopa Liidu ähvardav rahaträhv paneb vastanuid kõige vähem (vaid 8%) muretsema. Kuigi stiimul on õige, jääb inimeste tegelikust tegutsemisest midagi puudu. Küsitluste järgi on see kombinatsioon lahenduste puudulikkusest, süsteemi läbipaistmatusest, kehvast jäätmekäitleja mainest, harjumustest ja osaliselt veel puudulikust teadlikkuse tasemest.

4.4.1. Lisainfo vajadus

Kuigi kõigil suurtel kortermajadel on biokonteineri olemasolu kohustuslik, vastas üle 24 korteriga maja elanikest vaid 74%, et see neil ka tegelikult olemas on ning vaid 61% vastas, et nad koguvad biojäätmel liigiti. Lahtistes kommentaarides ja ükselt-uksele küsitlusest tuli välja, et paljud koguvad biojäätmel vaid osaliselt – nt haljastusjäätmel, kuid mitte toidujäätmel. Seega kohustusest veel ei piisa, et kortermajad omale biokonteineri hangiksid, ning isegi kui biokonteiner on olemas, siis sellest veel ei piisa, et inimesed biojäätmel liigiti koguksid. **86% Keila linna elanikest kaaluks liigiti kogumist juhul, kui Keila linn aitaks neid nõustamise ja paremate võimaluste loomisega.** Vaid 8% arvab, et leibkonna harjumusi oleks raske muuta. **59% Keila elanikest tunneb, et vajab lisainformatsiooni jäätmete liigiti kogumise kohta.** Nendest, kes koguvad biojäätmel liigiti, vajaksid lisainformatsiooni 55%. Nende hulgast, kes veel ei kogu, on vajaduse haare 65%. Teistest veidi enam väljendavad lisainformatsiooni vajadust noored, kuni keskharidusega inimesed, kes veel ei kogu jäätmel liigiti. Samuti on lisainformatsioon veidi vajalikum kortermaja elanikele (võrreldes eramaja elanikega).

Vaid 37% kortermaja elanikest vastas veebiküsitluses, et biolagunevate jäätmete kogumine on tehtud neile lihtsaks ja arusaadavaks. Arusaadavuse parandamiseks on vajalik ka biolagunevate jäätmete selge eristamine. Nii ükselt-uksele küsitlus kui ka veebiuuring näitasid, et **teadlikkus biojäätmete mõiste kohta ei ole hea**. Inimesed ei ole kursis millised jäätmed biojäätmete alla täpselt kuuluvad. Euroopa Komisjon soovib anda elanikele selged juhised, kuidas toimida toidu-, aia- ja muude biojäätmatega. Et vältida määrdumist ja saastatust, on vajalik kampaania korras inimestele selgitada milliseid jäätmeid võib biojäätmete konteinerisse panna. Fookusgrupis mainiti, et see on liigiti kogumisele tugev demotivaator, kui jäätmeid nähakse vales konteineris, ehk kui leidub elanikke, kes ei järgi ettekirjutusi. Isegi kui reeglite rikkujad tegelikult teavad, et eri konteineritesse käib eri liiki prügi, on psühholoogiliselt suurem surve õigesti käituda, kui konteinerile on kleebitud värviline ja konkreetset jäätmeliiki selgelt eristatav pilt.

Et mõista biojäätmete kogumise tähtsust toitaieringluse ja keskkonna vaatekohast on vajalikuks eelduseks arusaam, mis toimub jäätmetega liigiti kogudes ning milline on selle jalajälg võrreldes biojäätmete teekonnaga, kui need pannakse segaolme hulka. Osa inimesi olid praeguse süsteemi puhul skeptilised biojäätmete liigiti kogumisest saadava keskkonnakasu osas, kuna kardeti et jäätmete transpordist tekkiv keskkonnakahju ja rahaline kulu nullib ära kompostimisest saadava kasu. Mõeldi, et kui biojäätmel viiakse Kesk-Eestisse, kuid segaolme läheb Iru jäätmejaama, siis ei tasu liigiti kogumine ära. Kuniks Keilas biojäätmekäitlustehast veel ei ole, tuleks teadlikkuse tõstmisega selliseid arusaamu ümber lükata. Enamik küsitlustes osalejaid oleksid huvitatud kohalikust ringmajanduslikust biojäätmete mudelist. Võimalus Keila linna käitlusjaamas toodetud maheväetiste kasutamiseks linna enda elanikel ja avaliku haljastuse huvides motiveeriks inimesi liigiti koguma ja ka poeväetisi välja vahetama.

Võtmetähtsusega on ka inimeste usk süsteemi toimimisse ning selle läbipaistvus. Kui baasinfo sorteerimise kohta on tehtud inimestele kättesaadavaks, siis on oluline põhjendada, miks on vaja üldse liigiti sorteerida ja mis sellest materjalist edasi saab. 18% veebiküsitlusele vastanutest arvas, et peamine põhjus, miks inimesed ei sorteeri, on asjaolu, et nad ei saa aru, miks tuleks jäätmeid liigiti koguda. Kuigi vaid 5% kortermajade elanikest mainis oma mittekogumise põhjusena asjaolu, et nad ei saa aru, miks biojäätmel peaks eraldi koguma, selgus täpsemal uurimisel siiski, et **vaid 25% veebiküsitlusele vastanutest teadis, mis liigiti kogutud biojäätmetest edasi saab**. 11% veebiküsitlusele vastanutest arvas, et inimesed ei kogu biojäätmel liigiti seetõttu, et neil ei ole usaldust praeguse süsteemi vastu. 16% kortermaja elanikest mainis mittesorteerimise põhjusena, et nad ei usu, et biojäätmel jõuavad ringlusesse.

Ükselt-uksele küsitluses (LISA 1) tõid vaid üksikud välja uskumuse, et biojäätmel pannakse prügiauto kasti koos segaolmega või et sõltumata eraldi kogumisest jõuavad ka biojäätmel lõpuks Iru põletusse või ladestusse. Samas tuleks kindlasti ka neid üksikuid kahtlusi tõsiselt võtta, et vältida müütide tekkimist, ning et inimesed ei tooks väliseid ettekäandeid, miks loobuda liigiti kogumisest. (Süsteemi läbipaistvus) Teadlikkuse tõstmine peaks olema

kombineeritud positiivse kuvandi loomisega jäätmete käitlejast. See on eriti oluline, kui hakatakse juurutama uut kogumise teenust.

4.4.2. Turunduskampaania

Biojätmete lahenduse puhul on võtmetähtsusega **järjepidev teadlikkuse tõstmine** ja teema käsitlemine. Uuringud näitavad, et teadlikkuse tõstmine suurendab oluliselt liigiti kogumise määra. R. Vakra uurimuse kohaselt eksis sortimisnõuete vastu enne inimeste harimist isikliku kontakti kaudu 91% uuringus osalejatest, kuid jäätmete sortimise kvaliteet paranes pärast personaalset jätmenõustamist kokku peaaegu pooltel (45%) ning ligi kaks korda (94%) kasvas konteinerite arv, milles pakendeid ei olnud või oli väga vähesel määral. Sarnased tulemused olid ka Hispaanias, kus märgati, et kui teema üle arutelu kaob, langeb olukord ajapikku endisele tasemele tagasi. Üldiselt vajab liigiti kogumine käivitamise hetkel turunduskampaaniat, kuna kõrge tasemega teadlikkus ja inimeste kaasatus on äärmiselt olulised faktorid, et ettevõtmine oleks edukas.

Fookusgrupis pakuti olukorra parandamiseks teadlikkuse tõstmist teemakohaste ürituste korraldamise ja linnaaia loomise abil, kuna need aitavad suurendada kogukonnatunnet. Kogukonnatunne ja ühtekuuluvus on oluline, sest oma sotsiaalse ringi heakskiidul on inimeste käitumisele suurt mõju – kui teised kõik jäätmeid sorteerivad, siis ei ole selle mittetegemine aktsepteeritav. Samuti arvati, et koolitused jäätmete liigiti kogumise kohta inimesi kohale ei meelitaks – koguneks vaid 10–15 asjahuvilist. Usuti ürituste tõhususse, mille juures on ka mõni „präänik“. **Elanike idee oli üritus, millesse on teema lõimitud, kuid mis poleks vaid jäätmete- teemaline.** Ka pakuti teha seda Keila päevade käigus. Pakuti välja tasuta üritus mõne kuulsa esinejaga, ning et üritusel oleks näiteks jäätmetänav, kus on mängu ja muud harivat jäätmete liigiti kogumise või selle teemal, kuhu need jõuavad ja mida nendega edasi teha saab. (Fookusgruppide uuring, LISA 4)



Samas on Keilas toimunud edukaid keskkonnakampaaniaid nagu võõrliigi Lusitaania teetigude kogumiskampaania, mis osutus Keila linnavalituse keskkonnaspetsialisti sõnul äärmiselt populaarseks. See kogemus näitab, et võib korraldada ka puhtalt keskkonnateemalisi üritusi, kus biojätmed on seotud toidu ja toitainete temaatikaga. Näide Prantsusmaalt tõestab, et kohalikel üritustel liigiti kogumise teema tutvustamine on tõhus viis inimesteni jõuda. Selliste ürituste/kampaaniate korraldamine peaks saama uueks normaalsuseks. Fookusgrupis osalejatel tekkis ka idee, et Keila Lehes

võiks olla n-ö **roheline lehekülg**, kus on harivaid lugusid ja teateid ning muud informatsiooni jätkusuutliku elustiili ja rohelise mõtlemise kohta. Nii fookusgrupis kui ükselt-uksele küsitluses oldi arvamusel, et Keila Leht on kõige parem informatsiooni jagamise meetod, kuna seda loevad igas vanuses kohalikud. Mainiti ka, et see ei tohiks olla ühekordne asi, vaid peaks olema **püsiv lisa**, et edendada **Keila linna elanike rohelisemat mõtlemist ja linna üldist heaolu**. (Fookusgruppide uuring)

V KÄITLUSLAHENDUSTE ANALÜÜS

Keila linn otsib lahendust biojäätmete tõhusamaks ringlussevõtuks, mis hõlmaks biojäätmete liigiti kogumise suurendamist ning materjali mulda ja toidukasvatusse tagasi suunamist. Et seda saavutada, on vaja leida lahendus, mis loob biojäätmete ümber väärtusahela, teenides nii majanduse kui keskkonna hüve. Jääde muutub ressursiks, tekib väärtus ja nii on ka kogumist lihtsam motiveerida.

Kogu analüüsitud informatsiooni põhjal ning võttes arvesse faktoreid, mis motiveerivad inimesi biojäätmekiirgiti koguma, võib väita, et **parim võimalus on seda teha Keila enda kontrollitava süsteemiga**. Praegusel hetkel ei saa linn kontrollida, kuhu korraldatud veoga kogutud biojäätmekiirgiti transporditakse, kuidas neid käideldakse ning kuhu lõpptooted suunatakse. Selliselt ei ole võimalik luua süsteemi, mis vastaks tuleviku ootustele – arenguvõimeline, innovaatiline, läbipaistev, kaasahaarav, usaldusväärne, mõtestatud, materjali väärtindav ja ringlusse suunav.

See tähendab, et Keila linnal peab olema kontroll kõikide ahelate üle biosüsteemis, mis hõlmavad teadlikkust ja kommunikatsiooni, logistikat, käitlust/väärtindamist, tootestamist ja toodete sihtotstarbelist ringlussevõttu. Kõik tegevused peavad olema kooskõlas linna visiooni ja eesmärkidega. Rajades oma territooriumile **väärtindamistehase biojäätmekiirgite**, on omavalitsusel võimalik täielikult **kontrollida** ja **juhtida kogu süsteemi** ning see üles ehitada oma visiooni ja väärtustega kooskõlas. Juhtides süsteemi tervikuna on võimalik saavutada märkimisväärselt paremat tulemust, kui tegeledes vaid süsteemi üksikute lülidega.

5.1. Käitluslahenduste kirjeldus

Kuna Keila linn uurib võimalusi kohaliku biojäätmekiirgite väärtindamistehase rajamiseks, siis on siinses projektis analüüsitud anaeroobseid ja aeroobseid käitluslahendusi, mis võiksid kõige paremini sobida kokku Keila eesmärkide, kohustuste ja võimalustega. Keskendusi neile lahendustele, mis võimaldavad biomaterjali koos toitainete ja süsinikuga maksimaalselt tagasi mulda ja toidukasvatusse viia. Sellest tulenevalt biomaterjali energia tootmiseks siin ei analüüsitud.

Biolaguneva materjali käitlusmeetodid, mida selles projektis on käsitletud:

Fermenteerimine – anaeroobne happeline fermenteerimine efektiivsete mikroorganismidega (EM). *Bokashi*-meetodi töötas välja Jaapani teadlane Teruo Higa 1982. aastal. Jaapanis ja mujalgi on see sellest ajast saati üha laialdasemalt kasutusel.

Kompostimine bioreaktoriga – aeroobne termofiilne käitlusviis, kus orgaanilise materjali lagundamist kiirendatakse seda järjepidevalt ja automaatselt segades. Bioreaktoreid on nii partiipõhiseid kui ka *flow thru*-süsteemi põhiseid, mis tähendab seda, et ühelt poolt söödetakse biomassi sisse ja teiselt poolt võetakse eelkompostitud materjal välja. Efektivsemad bioreaktorid teevad selle protsessi läbi vähem kui 24 tunniga.

Vermikompostimine – mesofiilne kompostimisviis. Vihmauss- ehk vermikompostimise (ld k *vermis* – uss) toimub biojäätmete väärindamine spetsiaalsete sõnniku- vihmaussidega (levinumad liigid: *Eisenia fetida* ja *Eisenia andrei*). Seda saab rakendada nii välis- kui ka sisetingimustes, nii suures kui ka väikeses mahus. Vihmaussid söövad päevas pool oma kehakaalust ja nende populatsioon kahekordistub umbes kolme kuuga. See protsess on kiirem kui tavaline komposteerimine, kuna materjal läbib vihmausside seedesüsteemi, mille tagajärjel materjaliga toimuvad mitmed keemilised protsessid ning kompost on mikrobioloogiliselt aktiivne, rikkalik taimedele vajalikest kasvuregulaatoritest ning suurema kahjurikindlusega. Vihmaussid asetatakse spetsiaalsetesse konteineritesse või aunadesse, kus nad tarbivad orgaanilist materjali ning jätavad endast maha biohuumuse.

Aunkompostimine – aeroobne termofiilne käitlusviis. Kompostiaunad tehakse tavaliselt 1,5–2 m kõrged ja alt 3–5 m laiad, pikkus oleneb väljaku suurusel. Aun on soovitatav katta, et kaitsta seda kuivamise eest, säilitada ühtlast temperatuuri, hoida eemal linde ja putukaid ning vältida haisu levimist. Komposti tuleb regulaarselt segada. Seda tehakse tavaliselt spetsiaalse aunapöörli abil. Sundõhustatavaid aunu ei segata. Õhustamiseks pannakse aunade alla või sisse sissepuhke- või väljatõmbetorustik. Praegu lähivad Keila linna biojäätmekeskused Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskusesse, mis asub Keilast ca 50 km kaugusel, kus toimub membraankompostimine.

5.3. Käitlusmeetodite valikukriteeriumid ja võrdlus

Käitlusmeetodite võrdlusel on aluseks võetud järgmised kriteeriumid:

- Keskkonnasõbralikkus kliima, mulla ja toidu kasvatamise seisukohast
- Majanduslik jätkusuutlikkus
- Innovaatilisus ja atraktiivsus

5.3.1 Orgaaniline aine toodetes ja süsinikuringe

Käitlustehnoloogia puhul tuleks piirata süsiniku ja lämmastiku lendumist atmosfääri kasvuhoonegaasidena ning salvestada need selle asemel maksimaalselt toodetesse. Orgaanilise aine (Corg) ja toitainete sisaldus tootes määravad suures plaanis selle toote väärtuse mahevätisena. Orgaaniline aine ja toitained on mulla bioloogiale ning taimedele söögiks. Mida suurem on orgaanilise aine sisaldus tootes, seda rohkem stimuleerib toode mulla elustikku, kuna mulla mikroobid vabastavad (lagundavad) tootes olevat orgaanilist ainet selliselt, et seal sisalduvad **toitained ja mikroelemendid muutuvad taimedele kättesaadavaks**, mis omakorda stimuleerib taimede kasvu ja tervist. Taime ja mulla mikroorganismide vahel tekib sümbioos, kus mikroorganismid varustavad taime vajalike ainetega ning taim varustab mikroorganisme fotosünteesi abil suhkrutega. See stimuleerib ka juba varem mullas olnud mikroorganisme.

Tavaolekus laguneb tselluloos CO₂-ks, kuid fermenteerudes tekivad polüsahhariidid, mis on taimedele ja mikroobidele omastatavad. Fermenteeritud orgaaniline aine aktiveerib ja toidab

mulla mikroorganisme. Fermenteerimine muundab ka proteiinid, mida taim ei saa omastada, orgaanilisteks hapeteks, mida taim saab omastada. Tavapäraselt kättesaamatud piimhape, äädikhape, aminohape, õunhape ning lisaks bioaktiivsed ained, vitamiinid ja mineraalid toetavad nüüd taime kasvu. Mikroorganismide mitmekesisus fermendis ning mikroorganismide ainevahetussaadused (metaboliidid) suurendavad omakorda mulla bioloogilist aktiivsust, mis aitab üles ehitada mulla orgaanilise aine kihti (*Soil Organic Matter* – SOM).

Kuna mulla puhul on oluline **bakterite ja seente tasakaal** ning ferment täiustab eelkõige bakterite osa, siis on oluline lisada komposti, mis pakub vajalikke seeni, mükoriisat, ning toetab mulla bioloogiat mitmekesisust fermenti täiendavatel viisidel. Terve taim on tugev ning eritab loomulikult viisil hormoone, mis kaitsevad teda kahjurite eest. Seetõttu ei ole vaja pestitsiide kasutada ning sellised tooted sobivad hästi maheviljeluseks. Eelnevast järeldub, et toodete suurim potentsiaal ja väärtus asub toidukasvatamises. Süsiniku- ja toitaineterikkaid ning bioloogiliselt aktiivseid tooteid saab edukalt kasutada kogukonnas mulla bioloogia aktiveerimiseks ning taimede viljakuse tõstmiseks. See omakorda tõstab toidu kvaliteeti ning muudab kohaliku toidusüsteemi suveräänseks ja jätkusuutlikuks.

5.3.2. KHG võrdlus: kompostimine vs. fermenteerimine

Nii CO₂ sidumise kui ka mullabioloogia ja taimekasvu seisukohast on oluline piirata süsiniku ja lämmastiku lendumist atmosfääri ning võimaldada nende toodetesse salvestamine. Orgaanilise aine sisaldus tootes määrab suures plaanis selle toote väärtuse mulla seisukohast, mistõttu tuleks eelistada käitlusmeetodeid, mis ei sisalda kuumutamist.

Kuumutamise tõttu eraldub igasuguse kompostimise puhul biolagunevast materjalist umbes 50–60% CO₂ ekv-i. 100 tonni biojäätmepuhul eraldub seega 50–60 tonni. Positiivsest küljest on see oluliselt vähem, kui sama koguse prügilas ladestamisel, mis tekitaks 190 tonni CO₂ ekv-i, kuid siiski on seda oluliselt rohkem kui fermenteerimise puhul.

Kasulike piimhappe jt bakteritega happeline fermenteerimine on kinnine süsteem, kus eraldub 3–6% CO₂ ekv-i. Teisi kahjulikke gaase ning vett ei aurustu praktiliselt üldse. Kuna lämmastik on fermendis ammonium iooni vormis, siis ei leostu see mulda sattudes, samal ajal kui kompostis on lämmastik nitraadina, mistõttu esineb oht, et see leostub või lendub ammoniaagina. Seega 100 tonni biojätmete fermenteerimisel tekib peaaegu 50 tonni vähem KHG ekv-d kui sama koguse kompostimise puhul, mis võimaldab tehase opereerimiskulusid hüvitada CO₂ sidumise platvormide kaudu. Võimalik on teha kombineeritud projekte, kus tehase abil CO₂ lendumise ennetamise kogused on esitatud koos toodete kasutuse abil mulda talletatud CO₂ kogustega. (vt täpsemalt p. [6.1.](#))

5.3.3. Võrdlus: kuumutamine ja seadusandlus

Erinevalt kompostimisest, mis vajab toimimiseks materjalis kuumuse tõusmist, on happeline fermenteerimine protsess, mis kuumutamist ei vaja. Vastavalt akrediteeritud komposti sertifitseerimise testidele kaovad fermendis ilma kuumuse tõusmiseta loomulikul teel tänu happelisele keskkonnale patogeenid, seemned kaotavad idanemisvõime ning lõpp-toode vastab kõikidele nõuetele. Eesti seadusandlus võimaldab selliste innovatiivsete lahenduste kasutamist juhul, kui vastavad ametnikud on tuvastanud lisaks lõpptootele ka tehnoloogia nõuetekohasuse. Seega on protsessi sertifitseerimine võimalik, kuid kuna tegemist on innovatiivse lahendusega, ei saa välistada ettenägematuid riske tehase ehitamisel või protsesside sertifitseerimisel.

Aunkompostimine nõuab küll kuumutamist, kuid on levinud meetod, mille sertifitseerimise ja üles seadmise käigus on takistuste ilmnemise risk tunduvalt väiksem. Nende vahele jäävad vermi- ja bioreaktor kompostimine, mis samuti ei ole suurema koguse biojäätmete käitluses levinud meetodid, kuid mida kasutatakse väiksemate koguste puhul. Vermikompostimine mesofiilne kompostimisprotsess ning on eelkõige levinud sõnnikukäitluses ning koduse kompostimise viis. KOVi tasemel nende meetodite kasutamine vajab sarnaselt fermenteerimisele eraldi sertifitseerimist nii protsessile kui ka lõpptootele, mis on võimalik, kui vastavad ametnikud veenduvad, et kõik vastab nõuetele. Teoreetiliselt ei tohiks takistusi tulla, kuid risk ettenägematute asjaolude ilmnemiseks on ka siin suurem kui aukompostimise puhul.

Keskkonna seisukohast ning süsiniku kao aspektist on vermikompostimine madalama kuumusega kui aukompostimine ning kompostimine bioreaktoriga. Lõpptoote ohutuse tagab kuumuse asemel vihmausside ainevahetus.

5.3.4. Võrdlus: protsessi kiirus

Bioreaktor kompostimise eelis aukompostimise ees on protsessi kiirus. Aunkompostimisel võtab biojäätmekompostiks muutmine vähemalt kaks kuud. Eelkompostimine bioreaktoris võtab aega 24 tundi, millele järgneb umbes kahe nädalane järelvalmimine aunas. Samuti ei ole vajadust ressursimahukaks aunade pööramiseks.

Vermikompostimine võtab peaaegu poole tavapärase kompostimise ajast, kuid protsess kiireneb veelgi kui materjal on *bokashi*'ga eeltöödeldud. Vermikompost ei vaja ka järelvalmimist, nagu seda vajab tavakompost. Fermenteerimine võtab aega kuni kaks nädalat.

Täiendava erimeetodite võrdlusega saab tutvuda peatüki lõpus olevas tabelis.

5.4. Ringmajanduslik biojäätmekäitluse mudel Keila linnale

2019. aasta seisuga oli Keilas 10 087 elanikku, kellest suurim vanusegrupp jääb vahemikku 30–44. See tähendab üldjuhul aktiivseid lastega peresid, kellel tekib võrreldes vanemate inimestega oluliselt rohkem biojäätmekäitluse ja kes on teatud ulatuses ka

keskkonnateadlikumad. Projektis võetakse arvesse ka Keila rahvaarvu ning biojätmete liigiti kogumise kasvutrende.



30.06.2020 tegi Nutriloo koostöös Säästva Eesti Instituudiga segaolmejätmete sortimisuuringu⁵², mille käigus koguti Keskkonnateenused ASi abiga kokku ca 3260 liitrit segaolmejätmeid, millest 60% tuli elamutest, kus biojätmete liigiti kogumine ei ole kohustuslik (väikesed kortermajad + üks üksikelamu) ja 40% suurte kortermajade juurest, kus biojätmete liigiti

kogumine on kohustuslik. Kogu materjalist moodustasid köögijäätmed 30,41%, aiapäätmed 4,75% ja pehme paber 2,28%. **Kokku moodustasid biojätmed 37,44 massiprotsenti** ja muud jäätmed 62,56%. JATSi andmetel koguti Keilas 2018. aastal 2317 tonni olmejätmeid ja 86 tonni biojätmeid. Biojätmete liigiti kogumise potentsiaal korraldatud jäätmeveo raames oleks seega uuringu põhjal **953** tonni aastas, vähendades segaolmejätmete kogust 1450 tonnini. Kuigi kogu potentsiaali saavutamine ei ole realistlik, on siiski võimalik olmejätmetena arvele võetud jäätmete kogust oluliselt vähendada.

	Hetkel kogub vedaja:	Potentsiaal:	Vahe:
Biojätmed	86 tonni aastas	953 tonni aastas	867
Olmejätmed	2317 tonni aastas	1450 tonni aastas	

Keila tegeleb elanike teadlikkuse tõstmisega ning aastast 2021 muutub ka väikeste korterelamute jaoks biojätmete liigiti kogumine kohustuslikuks. Võib eeldada, et liigiti kogutud biojätmete kogus ületab juba lähiaastatel 100 tonni aastas. Võrdluseks Lääne-Harju vallas on 12 650 inimest ning seal kogutakse aastas 219 tonni köögi- ja sööklajajätmed, Harku vallas on 14 704 elanikku ning seal kogutakse 94 tonni, Saue vallas on 10 000 elanikku ning seal kogutakse 345 tonni.

Eelneva põhjal sai otsustatud, et tehase jaoks on **optimaalne jäätmekogus 700 tonni aastas**. Siin sai arvestatud ka võimalusega, et tehast saavad kasutada lähedalasuvad vallad (Saue, Saku, Lääne-Harju, Vasalemma, Harku jt)

Keila linna plaanitava biojätmete väärindamistehase saab luua võimalikult väikese tööjõukulu ja rahalise investeeringuga maksimaalselt suur väärtus biojätmetele. See saab

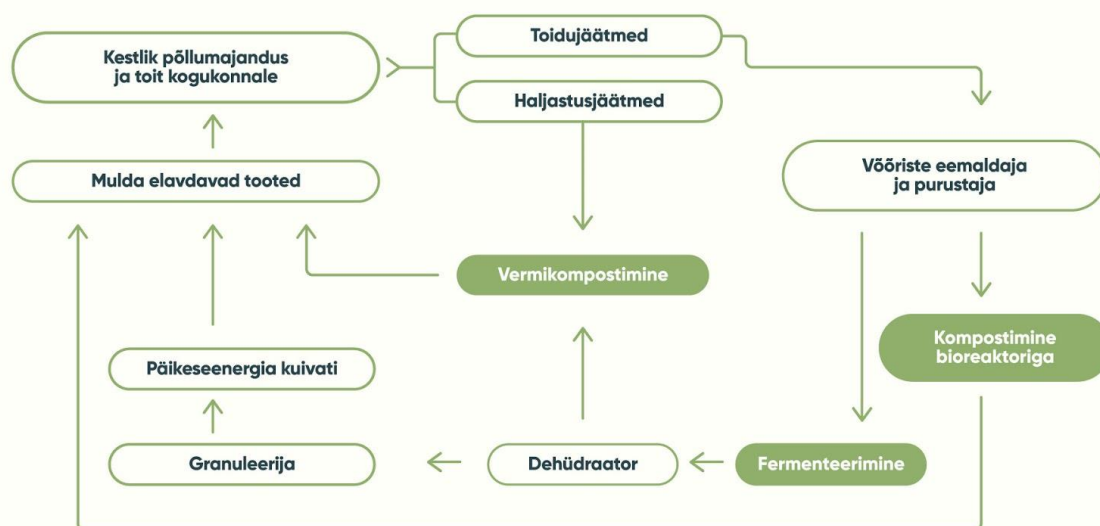
⁵² Lisa 3

võimalikuks tänu Keila linna ringmajandusmudelile, kus biojätmetest valmistatud tooted suunatakse tagasi kogukonda, tuues kasu keskkonnale ja majandusele. Oluline on seejuures, et väärindamisprotsessid jääksid võimalikult avatuks mitmes suunas. Selliselt saaks maandada majanduslikku riski, et ühe tehnoloogia ja tootesuuna peale ehitatud tehas võiks seisma jääda, kui sisend-väljund olukord muutub.

Eelneva põhjal **soovitame Keila jäätmejaama jaoks kombineeritud lahendust**, kus pool materjali fermenteeritakse ning teine pool kompostitakse bioreaktori ja vihmausside abil. See võimaldab vähendada toodete turustamisega seotud riske ning tagab võimaluse pakkuda põllumeestele nii mullale olulisi baktereid kui ka seeni. Süsinikurikkad aia- ja haljastusjätmed ning lämmastikurikkad toidujätmed tuleb kokku segada, kuna ilma süsiniku lisamiseta algab mädanemine, vajalikud toitained lenduvad ning korrektne kompostimisprotsess peatub. Tuleviku perspektiivis võib haljastusjätmete käitluseks lisanduda ka pürolüüs. Tehnoloogiate vahel on võimalik luua ka sünergilisi kombinatsioone. Kuidas ja milliste tehnoloogiate kaudu materjali väärindatakse, oleneb materjali puhtuse astmest, C/N suhtest, niiskuse sisaldusest ning kogukonna vajadusest.

Selline kombineeritud lahendus võimaldab turustada tooteid, millel on potentsiaalselt kõrgem hind, kui aunkompostimisel või bioreaktoritega valminud kompostil ning asendada orgaanilisi väetisi. Lisaks on tegu keskkonnasõbraliku ja innovaatilise lahendusega, mis võimaldab tehasel iseseisvalt majandada ja samal ajal pakkuda lisandväärtust nii kohalikele elanikele kui ka lähedalasuvatele põllumeestele. Toodete tulude kalkuleerimine on hetkel hinnanguline, kuid väljapakutud tehnoloogiatega valmistatud analoogseid tooteid on turul olemas, mis indikeerivad hinna.

Nutrilooi biojätmete väärindamisemudel Keilale



5.5. Jäätmeveo korraldamise kriteeriumid

Selleks, et biojätmetele, eelkõige selles kontekstis toidujätmetele, suuremat väärtust luua ning laiendada liigiti kogumist, on kriitiliselt oluline eraldada võõristega määrdunud materjal

puhtast kvaliteetsest materjalist. Seni ei ole see Eestis levinud praktika, kuna kasutatakse vaid üht käitlusmeetodit, mis üldjuhul on termofiilne kompostimine. Kui aga soovitakse orgaanilist materjali väärintada tehnoloogiliste lahendustega ning arendada erisuguseid tooteid, tuleb materjalid koguda eraldi, vastavalt nende puhtusastmele ja omadustele. Määrduvad materjal on selline, mis üldjuhul tuleb korterelamutest, kuna ka liigiti kogutud biojäätmete hulgas on plastikkotte ning materjali määrdumiseks piisab ka ühest elanikust, kes ei pööra eri liiki konteineritele tähelepanu ja viskab segaolme biokonteinerisse. Puhas materjal on selline, mis tuleb kontrollitud tingimustest nagu restoranid, Horeca, kontorid jt asutused.

Jäätmeveo korraldamisel on oluline läbipaistvus - elanikule peab olema mõistetav, kuhu tema liigiti kogutud biojäätmekonteinerid viiakse. Kui Keilas on loodud biojäätmekontseptsioonikeskus, siis peab ka jäätmete vedu olema korraldatud nii, et need biojäätmekonteinerid jõuaksid Keila jäätmejaama. Liigiti kogutud biojäätmekonteinerite transportimisel on arvestatav keskkonnamõju: kui jäätmeveoauto tarbib 30 liitrit diislikütust 100 kilomeetri kohta, siis emitteeritakse veoga 78 kg/CO₂/100 km kohta (0,08 t /CO₂/100 km kohta). See tähendab, et iganädalase veoga emitteeritakse atmosfääri 4,4 tonni CO₂-te aastas. Seda keskkonnamõju on võimalik Keila lokaalse jäätmejaamaga ära hoida.

Veoks saab kasutada jäätmevedu pakkuvat ettevõtet, kes selgub hanke teel. Tingimuste määramisel tuleb silmas pidada erinevaid kriteeriume:

1. **Spetsiifilised anaeroobsete biojäätmekonteinerite ja/või juba laialt kasutatavad biolagunevate jäätmete konteinerite kasutamine.** Mõlemate kasutamisel annab lisandväärtust konteineri spetsiaalsete sõnumitega varustamine, mis kirjeldab Keila erilist lahendust ja võimaldab inimesi sellega rohkem kaasa haarata. Anaeroobsete konteinerite kasutamine, kuhu lisatakse kohapeal ka EM mikroorganisme, tuleb kasuks seal, kus on potentsiaalselt puhas, võõristatud materjal (HORECA, toidutööstus jms). See kogumisviis aitab ka hoiustada toidujäätmeid pikemalt jäätmete tekkekohas ning fermenteerimisprotsess võib kohapeal alata. Nii on ka lõpp-produkt parema kvaliteediga ja materjal ei hakka roiskuma ja haisu tekitama.
2. **Biojäätmekonteinerite kohustuslik tühjendamine Keila jäätmejaamas, reguleeritud biojäätmekogumisprotsessi sagedus ja veoringi läbipaistvus.** Keila jäätmejaama peavad jõudma ainult Keila biojäätmekonteinerid, see tähendab, et Keila biojäätmekonteinerite ring teostatakse eelnevalt tühjendatud autoga. Kui sõlmitakse leping mõne lähedalasuva vallaga, siis kogutakse biojäätmekonteinerid sealt eraldi. Lisaks peab toimuma vedaja poolt biojäätmekonteinerite veoringi andmete raporteerimine Keila jäätmejaamas tühjendamisel (kuupäev, auto number, tühjendatud konteinerite arv ja konteinerite tüübid).
3. **Kvaliteedi hindamine ning kaalumine.** Jäätmete kogused ja kvaliteet peavad olema pidevalt mõõdetavad. See tagab biojäätmekonteinerite kvaliteedi järk-järgulise parandamise ja annab võimaluse anda tagasisidet. Lahendusega käib kaasa keskkonnamõju hindamine ja selle kommunikeerimine.

Käitlusmeetodite võrdlev tabel

	Aun- kompostimine	Kompostimine bioreaktoriga, nt Bionova või Biomax	Fermenteerimine	Fermenteerimine + kompostimine bioreaktoriga ja vermikompostimine
Tehnoloogia ja hooned	Kõigil sama: Pakendi eemaldaja 339 000 €; Teleskooplaadur 40 000 €; Poolmanuaalne pakendamisliin 21 000 €.			
1.1. Tehnoloogia kulud	Aunkomposter 136 500 €	150 000 € (Biomax) 192 850 € (Bionova)	Fermenteerimis- seadmed 638 000 €	Fermenteerimisseadmed: 638 000 €; Bionova seade: 192 850€
1.2. Hooned	300 000 € hoone + koolitusruumid			
1.3. Üld	50 000 €	Tehase komplekteerimine 50 000 €	Tehase komplekteerimine 150 000 €	Tehase komplekteerimine 200 000 €
Kokku:	886 500 €	900 000 € (Biomax) 942 850 € (Bionova)	1 488 000 €	1 730 850 €
2. Majanduslik jätkusuutlikkus	NEGATIIVNE	NEGATIIVNE	NEUTRAALNE	POSITIIVNE
3. Keskkonna mõju	NEGATIIVNE	NEGATIIVNE	POSITIIVNE	POSITIIVNE
3.1. KHG	Materjalist endast eraldub ca 50% KHG ekv	Materjalist eraldub ca 50% KHG ekv (Biomax ja Bionova). Biomax - metaani ei teki tänu BM1 bakteritele.	Kuna tegemist on kinnise süsteemiga, siis KHG ekv eraldub vaid 3–6%	Kuna tegemist on kinnise süsteemiga, siis CO ₂ eraldub 3– 6%. Vermikompostimisel eraldub KHG ekv vähem kui aunkompostimisel (madalama temperatuuri tõttu).
3.2. Energia- vajadus	Masinad 30kw (45A) + varu 20kw (30A)	Masinad 30kw (45A) + varu 20kw (30A)	Masinad 80kw (120A) + varu 20kw (30A)	Masinad 80kw (120A) + varu 20kw (30A)
4. Protsessi kiirus	60 päeva	16 päeva: 24h + 14 päeva järelvalmimist	14 päeva	Fermenteerimine 14 päeva; vermikompostimisega 28 päeva
5. MUU Lisamaterjali vajadus; haisu probleem	Vaja on tahendusmaterjali (saepuru, haljastusjäätmel) <i>min</i> 350-700 tonni. Võib ilmneda haisuprobleem	Ülearune niiskus eraldab, see viiakse sadevee kujul kanalisatsiooni. Lisamaterjali protsess ei nõua	Lisamaterjali pole vaja. Ebameeldivat haisu ei eraldu	Lisamaterjali pole vaja. Ebameeldivat haisu ei eraldu
6. Ohud	Komposti puudulik	Võimalikud	Ettenägematud	Ettenägematud ohud tehase

	maine võib põhjustada probleeme toote müügil, isegi kui kvaliteet on tagatud. Ei ole väga skaleeritav ning puudu jääb innovatsioonist.	probleemid toodete sertifitseerimisel (puuduvad sisse töötatud protseduurireeglid)	ohud tehase ehitusel. Võimalikud probleemid toodete sertifitseerimisel (puuduvad sisse töötatud protseduurid)	ehitusel. Vermikompostimisel vajavad vihmaussid optimaalset temperatuuri ja monitooritud tingimusi. Tehnoloogilised sisendid vajavad head väljaõpet ja protsess pidevat jälgimist. Võimalikud probleemid toodete sertifitseerimisel. (puuduvad sisse töötatud protseduurid)
7. Võimalused	Reoveejaamaga ühtlustatud aunade süsteem.	Saab töödelda kompostitavaid ühekordselt kasutatavaid nõusid.	Skaleeritav, materjal säilib mahutites kaua, CO ₂ offset võimalused	Vihmausse saab kasutada lisamüügiartiklina. CO ₂ offset võimalused.

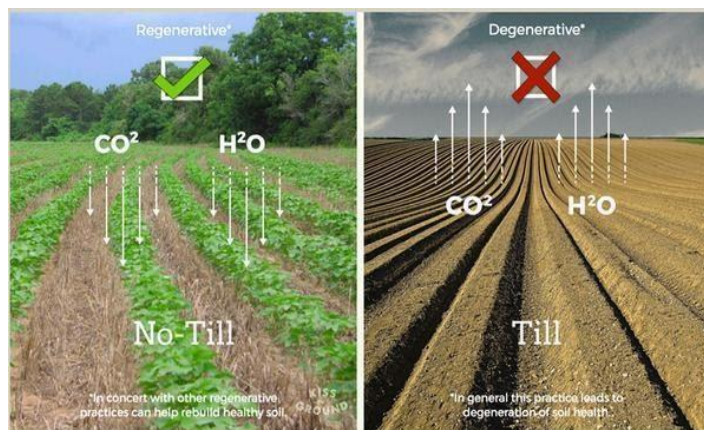
VI Toodete realiseerimine

Selleks, et ringmajanduslik biojäätmete mudel oleks võimalikult efektiivne, tuleb motiveerida elanikke ja organisatsioone biojäätmeks süsteemselt ja järjepidevalt võõristeta koguma. Selleks on vaja pidevat teadlikkuse tõstmist ning **biojäätmete ja toidaineriikka toidu vahel seoste loomist**. Kestlikel põhimõtetel kasvatatud toidu kättesaadavuse parandamine ja kogukondlikud mulda elavdavad tooted on otsene kasu elanikele, mis motiveerib biojäätmeks liigiti koguma.

Sertifitseerimisel ja vastavate ohutusnõuete täitmisel saavad biolagunevast materjalist valmistatud tooted asendada nii mineraalväetisi kui ka sõnnikut. Fermenteerimisel tekib nii dehüdreeritud tahkem „kook“ (kuivaine sisaldus ca 80%) kui ka vedel toode. Viimast saab edasi väärintada, näiteks valmistada kasvusubstraate või pelleteid päikeseenergiaga töötava kuivati abil. Vermikomposti näol on tegu huumusriikka tootega, mida saab sarnaselt tavapärasele kompostile müüa otse maheväetisena või segada mullaga kasvusubstraatideks.

6.1. Tooted põllumeestele koos CO₂ sissetulekuga

Toodete müük põllumeestele hakkab toimuma koos taastava põllumajanduse konsultatsiooniga, mis tutvustab ka võimalust lisasissetuleku teenimiseks süsiniku hüvitamise (*carbon offset*) platvormide kaudu. Taolised platvormid on maailmas järjest populaarsemaks saamas. Nende käigus tasuvad ettevõtted, mis soovivad oma keskkonna ja eelkõige CO₂ jalajälge vähendada, teatud summa iga CO₂ ekv tonni eest, mille kas põllumehed või metsade istutajad on mulda sidunud. Suurimad platvormid on hetkel [Nori](#), [Indigo](#), [Carbon Farms](#), [Agriprove](#).



Kiss the Ground Speaker Training, 2018

Euroopas üheks enamlevinud süsiniku sidumise tööriistaks on [Cool Farm Tool](#). Selle abil arvutatakse kui palju süsinikku suudavad erinevad kestliku põllumajanduse lahendused mulda talletada. Nendest meetoditest võib nimetada näiteks minimeeritud kündmist, vahekultuuride kasutamist, orgaanilise aine lisamist. Ka Eestis on valmimas CO₂ *offset*'i kohalik platvorm [Single.Earth](#), mille üheks arengusuunaks on põllumajandus.

Kuna fermenteerimisel jääb lõpptootes süsinikusisaldus kõrgeks, saab mainitud platvormidel luua äratasuvaid projekte, mis motiveerib talunikke biojäätmete põhiseid tooteid kasutama. Seetõttu on konsultatsioon ja kestlikule põllumajandusele üleminek võtmetähtsusega. Koostada tuleb mitme aasta plaan. Kuna esialgu võib varasema mineraalväetiste kasutamise tõttu pinnas vajada suuremat orgaanika lisamist, on otstarbekas vähemalt esimesel aastal materjali (ferment, kompost, vermikompost) laotada sõnniku ja vedelväetise laoturite abil otse põllule. Fermenteerimisest valmivaid pelleteid saab järgmistel aastatel mulda viia otsekülvi masinaga, et vältida mulla häirimist ning alustada minimeeritud künni praktiseerimisega. Vedelväetised võimaldavad samuti toitainete, kasulike hapete ja mikroorganismide lisamist pritsimise meetodil, vältides kündmist. See aitab suurendada mulla huumuskihti, kasvatada toitainerikkamat toitu ja täita kliimaeesmärke.

Eelkõige kaasatakse lähedalasuvaid põllumehi, millega kaasneb ka piirkonnas kasvatatud toidu kättesaadavaks tegemine kohalikele kogukonnale. Keilas on aktiivne **Aiandus- ja Mesindusselts**, kus on ligi sada liiget, kaasa arvatud kohaliku kogukonna talunikud. Neil on Keilas avatud pood, kuhu seltsi liikmed saavad väikese lisatasu eest tuua müügiks aiatarbeid ja -saadusi, mesindustarbeid ja -tooteid, käsitööd, koduseid hoidiseid, metsasaadusi jne. Pood toimib nagu kohaliku toidu turg, millel on aina enam järgijaid ja kliente. Kõnealuse CO₂ hüvitamise mudeliga saab alustada just seltsi liikmete hulgas.

6.2. Tooted elanikele

Keilale on iseloomulik õhuke, 0–5 meetrine pinnakatte kiht, mis koosneb peamiselt liivsavi-moreenist. Piirkond jääb lubjakivide avanemisalale. Õhukese pinnakatte tõttu ostavad paljud aedlinna elanikud tihtipeale poest mulda juurde (ükselt-uksele küsitlus). Kantar Emori uuringust ilmnes, et 92% inimestest kasvatab aias toitu ja neile pigem meeldivad aiatoimetused. 50% vastas, et kasutab vaid orgaanilist väetist, vaid 1% ütles, et kasutab ainult mineraalset väetist. 35% vastas, et kasutab mõlemat.

Seega on potentsiaal komposti jt maheväetiste kohapealseks kasutamiseks suur. Biojäätmete baasil toodetud väetis võimaldab lisada suures kogustes orgaanilist ainet ja kasulikke baktereid, mis elavdab omakorda olemasolevat mullabioloogiat ning kiirendab loomulikku mulla tootmist. Terminoloogiliselt tuleb aga arvestada, et väetise sõna seostub paljude jaoks mineraalse ja sünteetilise (üldjuhul NPK) väetisega. Ükselt-uksele küsitluses vastasid paljud, et nad ei kasuta maheväetist, vaid ostavad mahekomposti, kanakakat või hobuse sõnnikut. Seetõttu maheväetist, mis on biojäätmete baasil toodetud, ei pruugi olla lihtne sellise nime all turustada.

Tutvustades plaanitavat biojäätmete ringmajandusmodelit Keila linnas, oli tagasiside positiivne. Inimesed oleksid väga huvitatud taolisest kompostist, kui seda saaks soodsalt soetada. Taas kord jäi silma hinnatundlikkus. Veebi- ja telefoniküsitluses vastas küsimusele „Kas oleksite valmis jaekauplusest ostetava mulla vahetama välja lokaalse kogukonna komposti vastu, kui uues kohalikus väärindamisjaamas tagataks selle puhtus ja kvaliteet?” 72% „jah” ning kommentaaridesse lisati, et see peab olema puhas ja kvaliteetne ning taas väljendati ka hinnatundlikkust.

Eelnev näitab, et kohaliku kogukonna komposti vastu on huvi ja vajadus olemas ning tõenäoliselt kasvab veelgi, kui kogukonnamudel tööle hakkab. Siin aitavad kaasa läbipaistvus ja atraktiivsus. Lokaalsed biojäätmetest valmistatud tooted oleksid kohalikes jaekettides müügil soodushinnaga ning võimalik on arendada mudeleid, mis annaksid elanikele võimaluse saada oma biojäätmete eest vastu kohalikku komposti.

6.3. Tooted linnaruumis

Keila linna arengukavas aastani 2020 peetakse linna plussiks puhta ja roheline väikelinna kuvandit. Peamiseks linnahaljustuslikuks eesmärgiks on olemasolevate rohestruktuuride säilitamine. Sellisena soovivad elanikud näha Keilat ka ise ja on tunda tugevat kogukondlikku ühtekuuluvust, mis sunnib inimesi rohkem roheline elukeskkonna poole pürgima. Sama kinnitas fookusgruppide uuring, kus kiideti parkide korda tegemist ja linna haljastuse korraldust. Mainiti, et kui elanike biojäätmetest tehtud kompost läheks linna parkide väetamiseks, siis pakuks see täiendavat motivatsiooni liigiti kogumiseks. Keila territooriumil asub kolm linnaparki: Keskpark, Jõepark ja Männik. Kokku hooldab linn 70 hektarit linna parke ja haljasalasid, kus võiks biojäätmetest toodetud maheväetist kasutada.

Arengukava visioon näeb ka ette, et Keila on inimeste toimetulekut, arengut ja tervislikku eluviisi väärtustav väikelinn, mis on kogu Lääne-Harjumaa arengut edendav keskus, sealhulgas turvaline, säästvalt arenev ning koostööd tegev naaberomavalitsuste ja sõpruslinnadega. Biojäätmete ringluse mudel, mis aitab biojäätmes sisalduvad toitaineid ringlusesse võtta ja maheda toidu kasvatamiseks suunata, sobib Keila linna visiooniga väga hästi. Luues innovaatilise, kogukonnale keskenduva mudeli, saab seda tutvustada sõpruslinnadele ning sellesse kaasata naaberlinnu. Keskkonnateemalised ettevõtmised suudavad inimesi ühendada sõltumata poliitilisest, religioossest, vanuselist jt erisustest. Heaks näiteks on „Teeme Ära” ja „Let’s do it world”, mis on saavutanud enneolematu osalemisaktiivsuse, toonud kokku hulganisti lihtinimesi, toetavaid ettevõtteid ning saavutanud ÜRO tasandi tunnustuse.

6.4. Linnaaiad

Linnaaiad kujutavad endast maalappi, mis asub kogukonna territooriumil ning kus kohalikud inimesed saavad kasvatada isiklikuks tarbeks köögivilju ja maitsetaimi. See on üle maailma kasvav trend, kuna järjest enam räägitakse intensiivpõllumajandusest tuleva toidu kahjulikust mõjust tervisele, mahetoit ei ole aga paljudele taskukohane. Samuti räägitakse aianduse terapeutilisest mõjust ning aiandusteraapia on ka Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli

kavas. Linnaaiad on populaarsed eelkõige korteris elavate inimeste seas. Tallinnas on viimastel aastatel tekkinud palju uusi kogukonnaaedu. 2020. aasta seisuga on neid ametlikult kokku juba kaheksa: Ameerika kogukonnaaed (Väike-Ameerika 4), Pelguaed (Ehte 40), Põhjala linnaaed (Põhjala tehas, Marati 5), Aafrika aed (Püssirohu 5), Pae aed (Pae 19), Priisle aed (Priisle park, Linnamäe 42), Laagna Aed (Võru 11) Linnaaiandus Lasnamäel, Mustamäe Aed (Ehitajate tee 82).

Keila linna arengukava kohaselt on Keila nõrkuseks muuhulgas ettevõtjate ja kolmanda sektori madal osalusaktiivsus linnaelu korraldamises. **Linnaaed võiks olla ühendav lüli elanike, MTÜde ja ettevõtete vahel.** Näiteks saavad ettevõtted pakkuda taimede kasvatamiseks vajalikke kasvukaste jt tarvikuid, MTÜd saavad kogukonnaaias korraldada sündmusi ja mänguõhtuid (Tallinnas on populaarsed lauamänguõhtud, kontserdid jms.) ning elanikud saavad käia toitu kasvatamas ja uusi sõpru leidmas. Fookusgrupist selgus vajadus reaalseste näidete järgi, mis motiveeriks ja inspireeriks inimesi. Näiteks kohvipaksu kasutamine kogukonnaaia rooside väetamisel. Mainiti ka, et kuna Keilas on kogukonnatunnetus tugev, siis võiksid sellised ettevõtmised hästi toimida.

Seda kõike võiks toetada Keila biojäätmete käitlustehasest tuleva kompostiga, mis loob inimestele seose biojäätmete ja toidu kasvatamise vahel. Ka Jäätmekavas tuuakse välja, et arenenud riikide kogemused näitavad, et tarbijate teavitamise ja jäätmetekke vähendamise meetmete rakendamisel saavutatakse parim tulemus omavalitsuste, ettevõtete ja jäätmetekke vältimisega tegelevate kolmanda sektori organisatsioonide piirkondlikus koostöös.

Ka fookusgrupis üldiselt kiideti linnaaia ideed, kuigi osad KÜ esindajad nägid murekohana võimalikku rüüstamist. Siinkohal saaks teha koostööd Tallinnas juba tegutsevate linnaaedadega ning uurida kuidas Lasnamäel ja Mustamäel on see probleem lahendatud. Avaldati ka kahtlust, kas selline ettevõtmine on mõttekas ning kas leiduks üldse huvilisi. Seda võib seostada ealise ja soolise iseärasusega – skeptilisus esines enamasti keskealiste meeste hulgas, kes töid paralleeli linnaaia ja kommunismi vahel. Ka mõttekuse küsimuses võib eeldada, et see sihtgrupp on kogukondliku aktiivsuse osas leidnud väljundi juba KÜ esindamises ning nad ei näe vajadust täiendavateks tegevusteks. Siit tuleb välja oluline aspekt – linnaaed saab olla vaid kogukondlik algatus, kus panustavad omal initsiatiivil asjast huvitatud inimesed. Ei linn ise ega ükski ettevõtte ei saa seda tööd inimeste eest ära teha. Pakkuda saab vaid abi ja võimalusi (maa-ala, maheväetis, kasvukastide toetus jms), et huvi olemasolul oleks kodanikel lihtsam oma visiooni ellu viia.

VII RAKENDUSKAVA

Järgmised sammud:

- Luua Keila linna enda biolagunevate jäätmete väärindamistehas, mis suunab

ressurssi väärtuslikul kujul mulda tagasi, on tuleviku suundasid arvestav ja toob kasu ka kohalikule elanikkonnale. Soovitatav lahendus kirjeldatud p. 5.4.

- Veo korraldamine selliselt, et materjal jõuab Keila jäätmejaama, pidades silmas **p. 5.5 kriteeriume**.
- **Muuta biojäätmete korraldatud veoga ühinemine kohustuslikuks kõigile** (ka väiksemate kortermajade ning ridaelamute elanikele), kuid võimaldada veost loobumist lihtsustatud protseduuri alusel, kui kohapealne käitlusviis on tõestatud (nt kompostist foto saatmine). Sisse võib viia pistelise kontrolli, et vältida pahatahtliku süsteemi ärakasutamist. Tulevikus võib hakata ka materjali tegelikku ringlussevõttu kontrollima.
- **Koostada pikaajaline ja astmeline biojäätmete liigiti kogumise plaan, mis arvestab kõikide sihtgruppidega:** eramajade, ridaelamute, väikeste ja suurte korterelamute, ettevõtete ja asutuste ning koolide ja lasteaedadega. Lisaks on oluline tagada liigiti kogumise **võimalused avalikus ruumis**. Võimaldada ka mitme eramaja, väiksema korterelamu või ridaelamuboksi peale ühe biokonteineri kasutamist (paljud kasutavad edukalt sellist varianti pakendite puhul). Muuta jäätmehoolduseeskirja selliselt, et biojäätmete valamine konteinerisse ilma kotita oleks samuti lubatud. **Anda elanike selgelt ja üheselt teada, mis on lubatud ja mis ei ole** (nt et mitte-biolaguneva kilekoti biokonteinerisse panemine on keelatud)
- Ka **ettevõtetele tuleks kehtestada üldine kohustus liituda korraldatud veoga**, v.a kui ettevõtte põhjendab miks ta ei liitu (nt saadab linnale meilitsi info oma nädalasest biojäätmete tekke-kogusest). Eesmärgiks on suurendada vastutust ja teadlikkust ning vältida olukorda, kus biojäätmete teema vältimine on mugavam kui sellega tegelemine. Biokonteinerid võiks üles seada tööstuspargi territooriumile selliselt, et mitu ettevõtet saaksid kasutada sama konteinerit.
- Selleks, et inimesi kaasa haarata, on vaja **tegeleda süsteemi mainekujundusega**. Seejuures tuleb luua kogujale ja käitlejale usaldusväärne kuvand, mida toetab süsteemi läbipaistvus. **Läbipaistvust on võimalik luua kommunikatsiooniprojektide kaudu**, infot tuleks jagada ausalt ja avatult. Kommunikeerida saab süsteeme, mis on otsast lõpuni arusaadavad. Seetõttu on KOVide **esimene samm läbipaistvuse poole olla teadlik sellest, kuidas biokäitlussüsteemid toimivad** – kuidas toimub hinnakujundus?, kes on vedaja?, kes on käitleja ning mis materjalist lõpuks saab?

Kompostimisega seoses:

- Tutvustada **kohapealse kompostimise võimalusi** aktiivselt lisaks eramajadele ka 2–4 korteriga majadele ning ridaelamutele. Pakkuda koolitusi ja materjale teadlikkuse tõstmiseks.

- Toetada kohtkompostimist rahaliselt (KIKi abiga)
- Tutvustada võimalusi, mis aitavad nÄrilisi ja usse eemal hoida (*bokashi*, trummelkompostrid, mis on jalgade abil maast kõrgemale tõstetud ja kinniseid võrega eraldatud kompostreid).

Teadlikkus:

- Luua inimestega isiklik kontakt, et rÄÄkida ja selgitada olukorda ning purustada müüte. Koolitada välja inimesed, kes käivad kohapeal nõu andmas kompostimise, pakendikottide ja muu asjus.
- **JÄrjepidev teabe jagamine populaarsetes kanalites**, hoida info jagamisel ja võimaluste loomisel järjepidevalt ühtset stiili. Näiteks anda välja regulaarselt Keila lehe juurde kuuluvat **Rohelist lisa**.
- **Teavitada elanikke, kuidas biojäätmekodust haisuvabalt õigel viisil koguda** nii aeroobselt kui ka anaeroobselt (*bokashi'*mine). Samuti võiks KOV kas aidata soovitada või soetada kogumisanumad, mis teevad toidujäätmete kogumise ja tühendamise võimalikult mugavaks ja probleemivabaks.
- Teha informatiivsed **visuaalsed teabematerjalid**, mis selgitavad **jäätmete teekonda** ning näitavad keskkonna jalajälje biojäätmekogumise liigiti kogumisel võrreldes segaolme hulka sattumisega.
- KÜ postkasti panna piltidega info, kuhu saab haljastusjäätmekogumise viia ning millised jäätmed tuleks biokonteinerisse panna. Lisada KÜ arve juurde nutikalt kirjutatud meelest, et jäätmeid on vaja liigiti koguda. Üheks viisiks on ka täiendada **Keila jäätmejaama kodulehekülge** vastava infoga.
- Teavitada KÜ juhatusi küsitluste tulemustest, et julgustada neid liigiti kogumise teemat majaelanikega arutama. Näidata inimeste valmisolekut ja soovi liigiti koguda ning kummutada arvamus, et elanikud oleksid vastu, kuna neil ei teki piisavalt biojäätmekogumise vms.

KOKKUVÕTE

Projekti eesmärk oli kaardistada biojäätmekogumise olukord Keila linnas ning selgitada välja võimalused innovaatilisele ja väärindavale ringmajandusmudelile üle minekuks. Selle tarvis on võrreldud erinevaid aeroobseid ja anaeroobseid biojäätmekogumise käitluslahendusi, mis võiksid Keilale sobida. Ülevaate saamiseks viidi läbi koostöös Keila Linnavalitsuse ja Kantar Emoriga

erinevad küsitlused ja intervjuud. Lisaks analüüsiti olemasolevaid andmeid, mis aitas olukorda kaardistada. Läbi viidi ka segaolmejäätmete sortimisuuring koostöös SEI-ga. Keila linna käsitleti kui terviklikku kogukonda ja võeti arvesse nii elanike, kui ka ettevõtjate, kohaliku omavalitsuse kui ka toidukasvatavate arvamusi, huve ja eesmärgi.

Sellisele mudelile üleminek eeldab pikaajalisi, järjepidevaid ja süsteemseid muudatusi. Üks tugev argument muudatuste tegemiseks on ELi ja riigi kohustus järjepidevalt suurenda jäätmete liigiti kogumist ning materjalide ringlussevõttu. Samal ajal on aina enam olulisemad ringmajandus, rohelised kokkulepped ja arengukavad, mis on ambitsioonikad ja nõuavad pikaajalisi plaane muutusteks. Seega võib oluliseks märksõnaks biokäitlussüsteemide puhul nimetada nende **arenemisvõimelisust ja innovaatuslikkust**.

Lisaks on muutunud aktuaalseks probleem agrokemikaalidest sõltuva intensiivpõllumajanduse, mulla olukorra halvenemise ja toidu kvaliteediga, mis on tõstnud vajadust orgaaniliste väetiste suuremaks kasutuselevõtuks. Seda suunda toetab omakorda tulevikku vaatav lahendus, milleks on taastav põllumajandus. Selle taustal on selge, et tuleb saavutada lahenduse uuenduslikkus samal ajal pidades silmas kvaliteetse toidu kasvatamise ja mulla säilitamise olulisust. Sellest tingituna, ei piisa ainult liigiti kogutavate biojäätmete käitlemisest ja ringlusse suunamisest, vaid on tarvis kaugemale vaadata. Biosüsteemile selge visiooni ja eesmärgi andmine ning koostöö süsteemis osalevate lülide vahel on kõige olulisem, kuid kõige keerulisem meetod heade tulemuste saavutamisel.

Jäätmete korraldamisel on eramajade, ridaelamute, väikeste ja suurte korterelamute, ettevõtete ja asutuste ning koolide ja lasteaedade kaasamine võrdselt olulised. Samuti tuleks avalikus ruumis liigiti kogumise võimalused ja info üles seada. Projekti käigus selgus, **et Keila linnal on potentsiaali vähemalt kümnekordistada biojäätmete ringlussevõttu** korraldatud jäätmeveo raames (vt LISA 3). Kuivõrd on levinud arvamus, et kohustus liigiti koguda, võimaluste loomine ning raha motiveerib inimesi piisavalt, et saavutada vajalikud sihtarvud, siis võimaldavad uuringu tulemused selle ümber lükata.

Korraldatud jäätmeveo puhul on konteinerite paigutamine elamute juurde ja nende (ka tasuta) äravedu kõigest esimene samm, et inimesed toidujäätmeid liigiti koguks. Hetkel kogub 61% suurte korterelamajade elanikest biojäätmeid liigiti, kuigi konteiner on olemas 74%il ning vastav kohustus 100%il. Keilas kompostivad osaliselt, nt ainult haljastusjäätmeid, 75% eramajade elanikest, kuid toidujäätmeid kompostib vaid 29%. Seega võimaluste olemasolu ei ole kõigi motiveerimiseks piisav, mistõttu on **pikaajalised ja süsteemsed jätkutegevused** vältimatult vajalikud.

Oluline on hinnata lahenduste hetkeolukorda ja arengupotentsiaali otsese kasutaja seisukohast ning tema tunnetusest lähtuvalt. Tegevus peab olema inimese jaoks **mõtestatud**, inimene peab aru saama, miks ta seda teeb ja mis kasu sellest on. Kasu on lihtsam näha, kui inimene ise vastutab ja protsessi kontrollib, nagu kompostimise puhul eramajades. Läbipaistvus ning mitme osapoole koostöös kontrollitud süsteemis on keeruline kasu näha, kuna selle eesmärk on lahendada jäätmekäitluse probleeme, mitte luua kasu

biojäätmete käitlusest. Vaid 25% veebiküsitlusele vastanutest tegelikult teadis, mis liigiti kogutud biojäätmetest edasi saab. Mõtestatus on kõige olulisem, kuid samas kõige alahinnatum põhjus, mis motiveerib inimesi toidujäätmeid liigiti koguma. 89% ettevõtetest vastas, et nende arvates suurendaks biojäätmete liigiti kogumist süsteemi läbipaistvus ja informatsioon biojäätmete töötlemise kohta.

Läbipaistvust on võimalik luua järjepideva kommunikatsiooni kaudu. Samas saab kommunikeerida süsteeme, mis on otsast lõpuni arusaadavad. Seetõttu on KOVide esimene samm läbipaistvuse poole olla teadlik, kuidas biokäitlussüsteemid toimivad – kuidas toimub hinnakujundus?, kes on vedaja?, kes on käitleja ning mis materjalist lõpuks saab? KOV peaks teadlikult suunama biojäätmeläbipaistvust süsteemi, kus ollakse avatud koostööle, jagatakse ausat infot ning luuakse suurimat väärtust neile, kes süsteemi panustavad.

Seda kõike saab saavutada kogukondliku mudeliga, kus biojäätmeläbipaistvust vääringdatakse kohapeal ning sellest tegevusest saavad kasu kogukonna elanikud. Projektis analüüsiti erinevaid käitlusmeetodeid keskkonnasõbralikkuse, majandusliku tasuvuse ja innovaatsuse ning kaasahaaravuse seisukohast. Keila linna plaanitava biojäätmeläbipaistvust vääringdamistehas saab luua võimalikult väikese tööjõukulu ja rahalise investeeringuga maksimaalselt suure väärtuse biojäätmeläbipaistvustele.

Eelneva põhjal soovime Keila jäätmejaama jaoks kombineeritud lahendust, kus pool materjali fermenteeritakse ning teine pool kompostitakse bioreaktoriga ja vermikompostitakse. See võimaldab vähendada toodete turustamisega seotud riske ning tagab võimaluse nii põllumeestele kui kohalikele elanikele pakkuda mitmekesiseid tooteid mulla elustiku aktiveerimiseks ja orgaanilise aine tõstmiseks. Antud mudelit saab võimendada erinevate CO₂ hüvitamise mudelitega, mis võimaldab põllumehel üle minna taastavale põllumajandusele. Tegu on kaasahaarava ja innovaatsilise lahendusega, mis annab võimaluse haarata kaasa kõiki elanikke ja lähedalasuvaid põllumehi, luues nii kogukondliku toitaineringlusel põhineva lahenduse, mis võimaldab ühes süsteemis kohaliku ressursi vääringdada ja kasvatada tervislikku toitu.

Uuringu lisad

LISA 1: Ukselt-uksele küsitluse aruanne

LISA 2: Telefoni- ja veebiküsitluste aruanne

LISA 3: Segaolmejäätmete sortimisuuring

LISA 4: Intervjuud (sh fookusgrupid) elanike, asutuste ja ettevõtete esindajatega

LISA 5: Kantar Emor Koondaruanne

Lõppsõna

Hetkeolukord Eestis paistab sellisena, kus biojäätmeläbipaistvust suurim väärtus seisneb justkui selles, et neid segaolmejäätmete seas ei oleks. See tõukub vajadusest täita ringlussevõtu sihtarve. Küsimus, kuidas seda materjali hoopis nutikalt kasutada saaks, on jäänud teisejärguliseks.

Kui fookus jääb biojäätmete segaolmejäätmetest välja saamisele, siis püüame lahendada küll sihtarvude probleemi, aga ei loo tingimata biojäätmetele väärtust.

Miks on oluline sellel vahet teha? Keskendudes sihtarvudele, tegeleme probleemiga. Keskendudes väärtuse loomisele, tegeleksime lahenduste otsimisega. Need on fundamentaalselt erinevad mõtteviisid, mis annavad erineva tulemuse. Probleemile keskendumine tähendab, et tegeleme vaid ühe lüluga süsteemist, lahendusele keskendumine tähendab, et vaatame süsteemi tervikuna. Kui Eesti riigil ja omavalitsustel on tahe liigiti kogumist ja ringlussevõttu suurendada koos kestva ühiskondliku väärtuse loomisega, siis on vaja luua pikaajaline arusaam biojäätmete rollist ja väärtusest. Ka inimesed on meeleldi osa lahendusest, mis on läbipaistev ning mille hüved nendeni jõuavad.

Edukas biokäitlussüsteem peab tooma laiemat kasu, mitte ainult jäätmeid silma alt ära saama. Keila linn on üks neist, kes seda lähenemist rakendada soovib. Selleks tuleb esitada ausad küsimused: „Mida ma päriselt saavutada tahan?” ja „Miks ma seda tahan?” Süsteemsed muutused on pikaajalised ja omavalitsused peavad lisaks majanduslikule tasuvusele arvestama ka muid asjaolusid – olgu keskkonnaga seotuid või sotsiaalseid.

Samas annavad selles suunas liikumiseks kindlust nii siin raportis viidatud rahvusvahelised ja riiklikud poliitikasuunised kui ka eeskujud teistest riikidest. Ringmajanduse, süsinikuneutraalse elukorralduse ja ökosüsteemide taastamise poole pürgimine pole lihtsalt üks järgmine projektiperiood, vaid kõiki tegevusi läbiv mõtteviis.

Ringlussevõtu sihtarvude saavutamine (mis on oluliselt seotud biojäätmete liigiti kogumisega) ei jää ei täna ega ka kaugemas tulevikus niivõrd tehnoloogiliste lahenduste, võimaluste ega ka teadlikkuse taha, vaid see jääb küsimuse „Miks me seda teeme?” taha. Kas soovime vabaneda biojäätmete probleemist või arendame väärtust loovat biomajanduse terviklahendust Keilale, Eestile, oma kogukonnale?

Kasutatud allikad:

Agriprove- veebileht. <https://agriprove.io/general-information> (30.09.2020)

Analüüs ja ettepanekud “Eesti biomajanduse arengukava aastani 2030” koostamise osas
<http://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/biomajandus/2030/biomajanduse-arengukava-2030-ettepanek-2015-10-22.pdf> (30.09.2020)

BiPRO/CRI (2015), *Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU*, Final report, November

Bokashi Myanmar- veebileht. https://bokashimyanmar.com/2018/07/12/this-is-why/?fbclid=IwAR1mEjgKi69sHV_5jSJ_yOzWjGOSzliAWR1Jx3RLS34l85zjyGoEQd8VeqI (30.09.2020)

Broom, D. (2019). *South Korea once recycled 2% of its food waste. Now it recycles 95%.*
<https://www.weforum.org/agenda/2019/04/south-korea-recycling-food-waste/> (30.09.2020)

Carbon Farms- veebileht. <https://www.carbon-farms.com/> (30.09.2020)

Cernansky, R. (2019). *Is Compost the Secret to Making Ag Climate Friendly?* <https://civileats.com/2019/09/17/is-compost-the-secret-to-making-ag-climate-friendly/> (30.09.2020)

Chojnacka et al. (2020). *Bio-based fertilizers: A practical approach towards circular economy. Science Direct.* <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2019.122223> (30.09.2020)

Compost Queens- veebileht. <https://www.compostqueenstx.com/copy-of-residential> (30.09.2020)

Cool Farm Alliance – veebileht. <https://coolfarmtool.org/> (30.09.2020)

Donald R. Davis, Melvin D. Epp & Hugh D. Riordan. (2004). Changes in USDA Food Composition Data for 43 Garden Crops, 1950 to 1999, Journal of the American College of Nutrition, 23:6, 669-682, DOI: [10.1080/07315724.2004.10719409](https://doi.org/10.1080/07315724.2004.10719409)

Ecosystem Marketplace -veebileht. *The Dirt On Soil Carbon.* Gallant, M. <https://www.ecosystemmarketplace.com/articles/dirt-soil-carbon/> (30.09.2020)

Eha, K. (2019). *Ettekanne. Linnaaiad ja aiandusteraapia põhimõtted.* Kaie Eha Tallinna Tervishoiu Kõrgkool.

Ellen Macarthur Foundation - veebileht. *Effective organic collection systems. Success stories from Italy.* <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/food/stories/effective-organic-collection-systems> (30.09.2020)

EMNZ – veebileht. (2018). *Building Soil Organic Matter and Humus in Soils.* <https://www.emnz.com/article/building-soil-organic-matter-and-humus-in-soils> (30.09.2020)

EMNZ- veebileht. (2019). *How EM can Improve Carbon Sequestration.* https://www.emnz.com/article/how-em-can-improve-carbon-sequestration?fbclid=IwAR0O8HP62nQkPdvBRHUZ1q8Phv7K07vRca0mHY0um60d3_CgyX2XZEsvLRg

EmroJapan- veebileht. <https://emrojapan.com/case/detail/17> (30.09.2020)

Euroopa Parlamendi veebileht. (28.05.2020). *Creating a sustainable food system: the EU's strategy.* <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200519STO79425/creating-a-sustainable-food-system-the-eu-s-strategy> (30.09.2020)

European Environment Agency. (2020). *Bio-waste in Europe — turning challenges into opportunities.* EEA Report No 4/2020. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Fertilizers Europe. (2018). *Industry facts and figures.* <http://www.belfertil.be/Files/Upload/Docs/Industry%20Facts%20and%20Figures%202018.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Global Symposium on Soil Erosion, key messages.* <http://www.fao.org/about/meetings/soil-erosion-symposium/key-messages/en/> (30.09.2020)

FUSIONS - (2016). *Reducing food waste through social innovation. Estimates of European food waste levels.* Stockholm

Gattinger, et al. (2011). *Mitigating Greenhouse Gases in Agriculture. A challenge and opportunity for agricultural policies*. Stuttgart

Heinma, K. (12.08.2019) Eesti Suur Plaan (valmiv ringmajanduse strateegia ja kiired sammud jäätmete sihtarvude saavutamiseks). Ettekanne. Keskkonnaministeerium.

Heinma, K. (29.05.2019) *Olmejäätmete ringlussevõtu tõhustamise ettepanekud*. Ettekanne. Keskkonnaministeerium.

https://www.envir.ee/sites/default/files/esitlus_keskkonnaministeerium_29052019.pdf (30.09.2020)

Hitman, A et al. (2013). *Fermentation versus composting*. (2013). Feed Innovation Services BV. The Netherlands

Indigo Agriculture – veebileht. <https://www.indigoag.com/carbon-supporters> (30.09.2020)

Introducing foodwaste collections: Key learning from Auckland's trials. <https://www.wasteminz.org.nz/wp-content/uploads/WasteMINZ-2014-Introducing-Food-Waste-Collections.pdf> . (30.09.2020)

Jäätmearuandluse infosüsteem. <https://jats.keskkonnainfo.ee/main.php?page=content&content=overviews>

Jäätmehoolduse organisatsioonilised aspektid ja kohustused. (2014). Keskkonnaministeerium.

https://www.envir.ee/sites/default/files/organisatsioonilised_aspektid_ja_kohustused_0.pdf

Jäätmete raamdirektiiv. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2008/98/EÜ. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN>

Keila leht. (2011) *Keila linna veemajandusprojekti raames valmib trummelkomposter*. nr 36 (186)

Keila linna Facebooki leht. <https://www.facebook.com/Keilalinn/>

Keila linna jäätmekava 2016–2020. <https://www.riigiteataja.ee/akt/401032016059>

Keskkonnasõbralik põllumajandus. <https://www.kliimamuutused.ee/laendused/keskkonnasobralik-pollumajandus> (30.09.2020)

Kiss the Ground – veebileht. *An Introduction to Regenerative Agriculture*. <https://kisstheground.com/regenerative-agriculture-partone/> (30.09.2020)

Kiss the Ground Speaker Training: 1/29- 3/12 (2018). <https://kisstheground.teachable.com/p/speaker-training> (30.09.2020)

Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile, Nõukogule, Euroopa majandus- ja sotsiaalkomiteele. (24.9.2018). *Varajase hoiatamise aruanne Eesti kohta*. Brüssel, Euroopa Komisjon. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:416:FIN&qid=1537874175431&from=EN>

Kriipsalu, et al. (2015). *Bioloogilise jäätmetest valmistatud komposti ohutu kasutamine põllumajanduses*. (2015). Tallinn.

Kriipsalu, M., Luik, A., Peetsmann, E. (2016). *Abiks väiketootjale. Komposti valmistamine*. Eesti Maaülikool.

Krusberg, M. Kensap, M-L. tt. Tervikettekanne. "Euroopa roheline kokkulepe – mida see KOVidele tähendab?" Keskkonnaministeerium.

Maaeluministeerium - veebileht. Biomajandus. <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/biomajandus> (30.09.2020)

Mait Kriipsalu ettekanne. https://www.youtube.com/watch?v=heixuD9lEyE&feature=youtu.be&fbclid=IwAR2LQAHCOv02Z1Z8Mw2Q_28b29GE7dJq37_2nb6dB4T3VeMbmVs_HeYg0Tg

Moora, H, Piirsalu, E, Viilvere, T (2015). *Toidujäätmete teke Eesti kaubandus ja toiduainetööstusettevõtetes*. SEI Tallinn. Tellija: Keskkonnaministeerium.

Murumaa, K. (28.06.2019) . *Jäätmepaketi ülevõtmise ettepanekud..* Ettekanne. Keskkonnaministeerium https://www.envir.ee/sites/default/files/28062019_jaatmepakett.pdf (30.09.2020)

Nigussie, A et al. (2016). *Vermicomposting as a technology for reducing nitrogen losses and greenhouse gas emissions from small-scale composting. Journal of Cleaner Production*

Oertel et al (2016). Greenhouse gas emissions from soils—A review. *Elsevier*. 76 (3). <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2016.04.002>

Ontl, T. A. & Schulte, L. A. (2012). *Soil Carbon Storage*. Nature Education Knowledge 3(10):35

Prügiladirektiiv. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv (EL) 2018/850. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0850&from=EN>

Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030 eelnõu. Maaeluministeerium. <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/poka-2030/poka-2030-eelnou-2020-02-21.pdf>

Recycling in Korea? One good thing Korea accomplished. (2015) https://www.youtube.com/watch?v=cBTGYyOg0U4&feature=youtu.be&fbclid=IwAR2RBKMNzRvgpNms2CWryqBvlba_tjD_2dA835FzaRtwVkeCXmFZgwEkkg4 (30.09.2020)

Regenerative Organic Certified – veebileht. <https://regenorganic.org/> (30.09.2020)

Riigihanke „Kontsessiooni andmine korraldatud jäätmeveoks Keila linnas” tehniline kirjeldus *Scientific American*. (2011). *Dirt Poor: Have Fruits and Vegetables Become Less Nutritious?* <https://www.scientificamerican.com/article/soil-depletion-and-nutrition-loss/> (30.09.2020)

Single Earth- veebileht. <https://www.single.earth/> (30.09.2020)

Soome biomajandus - veebileht. *Finnish Bioeconomy Strategy*. <https://www.bioeconomy.fi/facts-and-contacts/finnish-bioeconomy-strategy/> (30.09.2020)

Statistika andmebaas. Keila linna rahvastikupüramiid, 1. jaanuar 2020. <https://vana.stat.ee/ppe-56091> (30.09.2020)

Zero Waste Europe. *Separate Collection: the path to composting*. <https://zerowasteurope.eu/downloads/separate-collection-the-path-to-composting/?fbclid=IwAR0ShaXAR5M5Nhl9nzXT27Y0it1ZhhnkMplB2hJFB1ks8EykCtX2IRCRXJS>

Zero Waste Europe.(2020). *Bio-waste generation in the EU: Current capture levels and future potential*. Brussels, Belgium. https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2020/07/2020_07_06_bic_zwe_report_bio_waste.pdf

Zomer, et al. (2017) *Global Sequestration Potential of Increased Organic Carbon in Cropland Soils*. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-15794-8>. *Scientific Reports*.

Tallinna jäätmekava 2017-2021. <https://www.riigiteataja.ee/akt/410102017029>

The Nori Carbon Removal Marketplace - veebileht. <https://nori.com/> (30.09.2020)

Tombak, L. (2019). *Bioloogiliste ja orgaaniliste lisandite mõju vermikomposti kvaliteedile*. Eesti Maaülikool.

United States Environmental Protection Agency - veebileht. *Global Greenhouse Gas Emissions Data*. <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data> (30.09.2020)

Vakra, R. (2020). *Keskkonnateadlikkus ja jäätmenõustamise roll Nõmme linnaosa näitel*. Bakalaureusetöö. Tallinna Ülikool.

Vokashi- veebileht. <https://vokashi.com/contact-vokashi/> (30.09.2020)

Väetisemäärus. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) 2019/1009. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R1009&from=EN>

Ökokodu e-pood. Must Pärl. <https://okokodu.ee/toode/must-parl/> (30.09.2020)

Ökokodu e-pood. Orgaaniline maheväetis Bioilisa 777. <https://okokodu.ee/toode/orgaaniline-mahevaetis-bioilisa-777/> (30.09.2020)

Ökokodu e-pood. Raskila kasvustimulaator. <https://okokodu.ee/toode/kasvustimulaator-raskila/> (30.09.2020)

Keila linna uksele-uksele küsitluse aruanne



Eesmärk ja metoodika

Uuringu disain: Uksele- uksele küsitlus ankeedi alusel. Sihtgrupp: aedlinna (Lõuna- Keila, Loode- Keila, Sopsu- Tooma) elanikud Keilas.

Uuringu tellija: Keila linnavalitsus

Valimi suurus: 82 elanikku

Läbiviimise aeg: 25.05, 27.05 ja 28.05.2020.

Ankeedi koostajad: Ingrid Hermet, Marie Soone, Markko Mäll, Kaisa Esko (Kantar Emor)

Intervjuude läbiviijad: Ingrid Hermet, Markko Mäll, Marie Soone (NutriLoop) ja Timo Suslov ja Inge Angerjas (Keila linnavalitsus).

Raporti koostaja: NutriLoop OÜ

Raporti kontrollija: Kaisa Esko (Kantar Emor)



Sissejuhatus

Keila linna aedlinna elanike küsitlust viidi läbi Lõuna- Keila, Loode- Keila ja Sopsu-Toomla linnaosades kolmel erineval päeval: 25.05, 27.05 ja 28.05. Läbiviijateks olid NutriLoopi konsultandid (Ingrid Hermet, Marie Soone, Markko Mäll) ja Keila linnavalitsuse esindajad (Timo Suslov, Inge Angerjas). Kodusid külastati ajavahemikus 15:00-19:00. Intervjuuks läheneti eelkõige neile, kes viibisid parasjagu aias. **Intervjueeritavaid oli kokku 82.**

Küsitluse eesmärk oli uurida ja analüüsida millised on eramajade elanike biojäätmete liigiti kogumise, kompostimise ja komposti kasutamise harjumused ja probleemid.

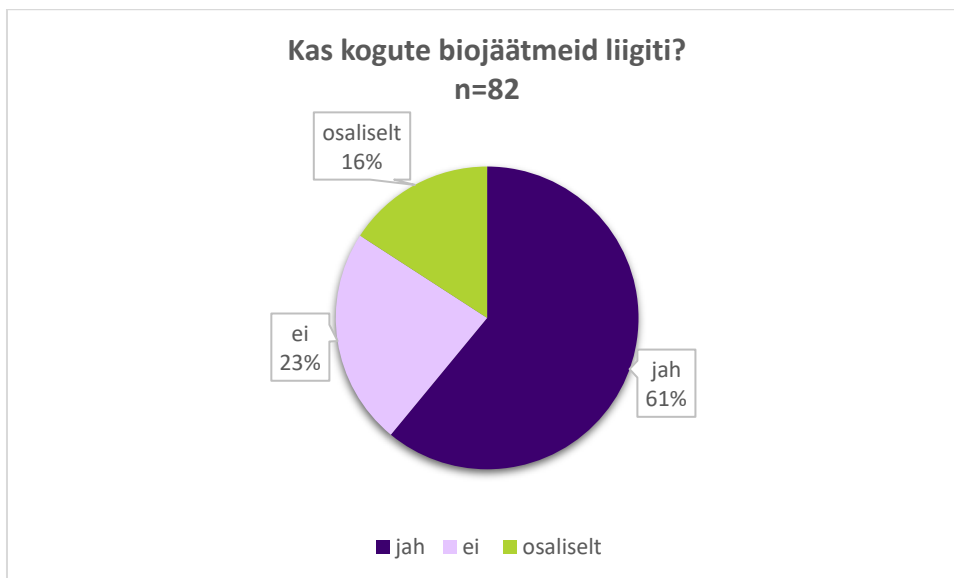
Vastused olid anonüümsed. Üles sai märgitud tänava nimetus ja konkreetse eramaja piirkond.

Metoodika oli ükselt-uksele vestlus ankeedi alusel, mida intervjueerijad täitsid küsitlemise hetkel.

1. Biojäätmete liigiti kogumine

Esimesena küsiti, kas intervjueeritav kogub biojäätmepiiride liigiti. “Jah” vastasid 50 (61%) inimest, “ei” 19 (23%) ning “osaliselt” 13 (16%) Keila linna elanikku.

Võrdluseks: Kantar Emor läbiiviitud uuringust (eramaja elanike valim: 327) selgus, et eramajade elanikest 72% koguvad biojäätmepiiride liigiti. Tulemused ei erine oluliselt ning jäävad samasse suurusjärku.



Uuringus defineerisime biojäätmepiiride järgmiselt: toidujäätmepiiride, oksad, lehed, muru, kondid. Kontide kohta uurisime eraldi kuna tihti neid komposti ei panda. Selgus, et see kehtib üldiselt loomsete jäätmepiiridele.

Märkimisväärne on see, et vestluse käigus oli vaja algset kirjutatud vastust üsna tihti muuta, kuna mõiste “biojäätmepiiride” oli erinevalt mõistetav. Tihtipeale öeldi esimese vastusena “jah, kogun liigiti”, kuid vestluse käigus tuli välja, et mõeldi näiteks vaid toidujäätmepiiride või ainult lehti/muru. Oli ka

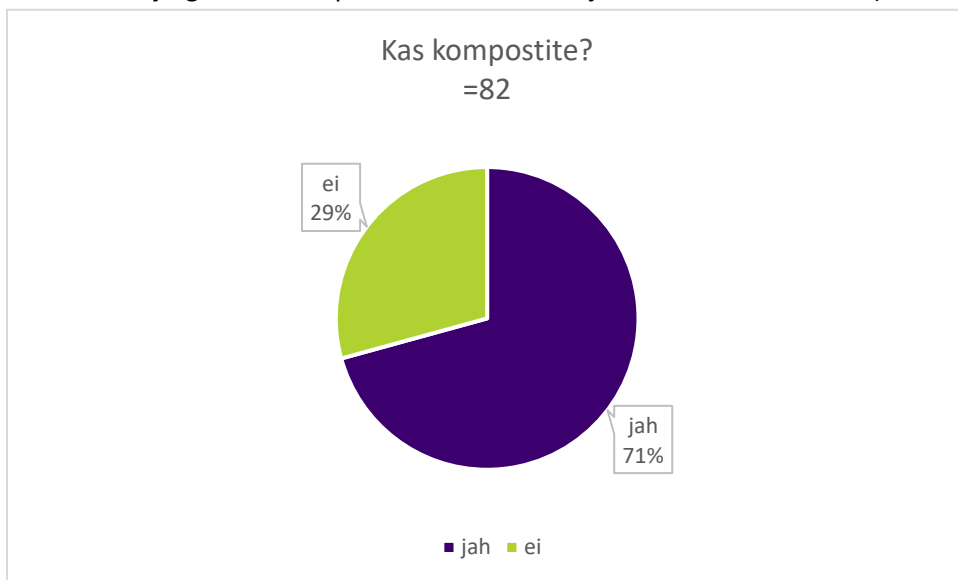
vastupidiseid olukordi, kui algselt vastati “ei kogu”, kuid tegelikult kompostiti aianurgas toidujäätmed. Seda sai täheldatud just vanema generatsiooni puhul, kelle jaoks toidujäätmete olmejäätmetesse viskamine ei olnud harjumuspärane ning kuskil ikka mingi anum ja eraldi hunnik biojäätmete jaoks nurgas oli.

Sellest võib järeldada, et **teadlikkus biojäätmete mõiste kohta ei ole hea.**

Mõned üksikud ütlesid ka, et neil ei tekigi toidujäätmeid. Siin võib olla põhjuseks kartus, et nende andmed lähevad kuhugi registrisse või halvemal juhul võib järgneda isegi ettekirjutuse oht.

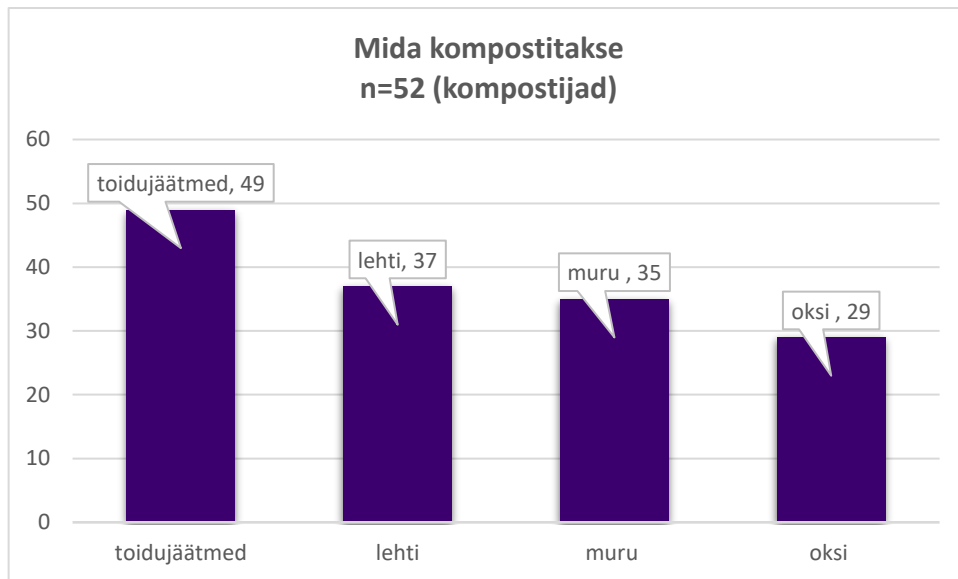
2. Biojäätmete kompostimine

Biojäätmeid kompostib 58 (71%) vastanutest. 24 (29%) vastanutest ei komposti oma aias. Kantar Emori järgi kompostivad eramaja elanikest (valim: 327) 78%.



Kui vaadata lähemalt liigiti kogujaid, siis liigiti kogumine ei tähenda eramajade elanike puhul tingimata kompostimist. 63-st liigiti kogujast (k.a osaliselt) kompostivad 57 (90%) inimest mingit liiki biojäätmeid, 6 (10%) neist ei komposti, vaid kasutavad muid erinevaid käitlusviise, mis on loetletud punktis 10.

Toidujäätmeid kompostivad 49 (29%), lehti 37 (25%), oksti 29 (19%), muru 35 (23%) ja konte 1 (1%) vastanutest. Paljud vastajad kompostivad erinevaid liike biojäätmeid.



3. Biojäätmete jäätmejaama viimine

Jäätmejaama võimalusi kasutavad majapidamised biojäätmete puhul järgmiselt: 16 (20%) inimest viib sinna oksa, 9 (11%) lehti, 1 (1%) muru.

Mitte midagi ei vii jäätmejaama 62 (75%) vastanut. Muudel juhtudel viiakse sinna värve, ohtlikke jätmeid, reklaamtrükiseid, paberit, pappi.

4. Muud käitlusviisid

Selge sõnaga mainisid 10 (12%) inimest, et nad panevad biojätmeid segaolme konteinerisse. Muude käitlusviiside all nimetati okste põletamist (12 elanikku, 15%), lehtede mahajätmist või põõsa ja auku panemist (9 elanikku, 11%).

Kuuel juhul (7%) väideti ka, et toidujäätmed sööb koer kas terves ulatuses või osaliselt (loomsed jätmed) ära. Kolmel (4%) juhul mainiti, et kõik toidujäätmed viiakse maale.

1 vastanu mainis ka, et ta paneb toidujäätmed olmesse, sest vastasel korral ei saa segaolme konteiner täis. 1 ütles ka, et paneb olmesse kuna kunagi nägi, et biojäätmetele järgi tulnud auto pani liigiti kogutud biojätmed ja olmejätmed samasse autokasti.

5 (6%) vastanut mainisid, et neil on liiga vähe ruumi aias kompostri või ka toas liigiti kogumise jaoks.

5. Motiveeritus

41 (50%) inimest andsid oma kontaktid ja ütlesid, et on huvitatud osalema kompostimise projektis, kus KIKi ja Keila linna toetusel tasutakse 85% komposteri ostuhinnast ning neid motiveeriks kompostimise vahendite olemasolu. **Huvitav tähelepanek, et kompostri soetamisest tasudes vaid 15% ostuhinnast olid huvitatud paljud, kes esialgu enne selle võimaluse kohta kuulamist, nimetasid mitmeid erinevaid põhjuseid miks nad ei komposti ega kogu liigiti.** Näiteks inimesed, kes algselt töid põhjenduseks ruumi puuduse või asjaolu, et biojätmeid tekib liiga vähe, soovisid hiljem kompostrit soetada.

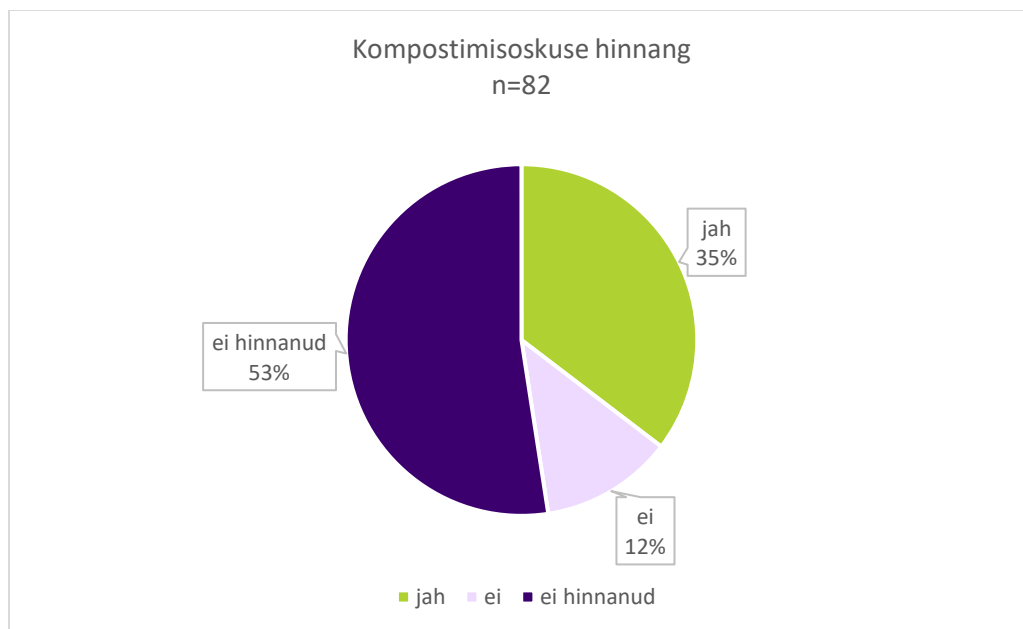
Järeldus: **hinnatundlikkus** valdkonna osas.

Teine võimalik järeldus: **inimesed, kes ei pööra biojäätmetele erilist tähelepanu, on tegelikult valmis aktiivselt panustama kui nende tähelepanu teemale suunata ja pakkuda algset toetavat tõuget.**

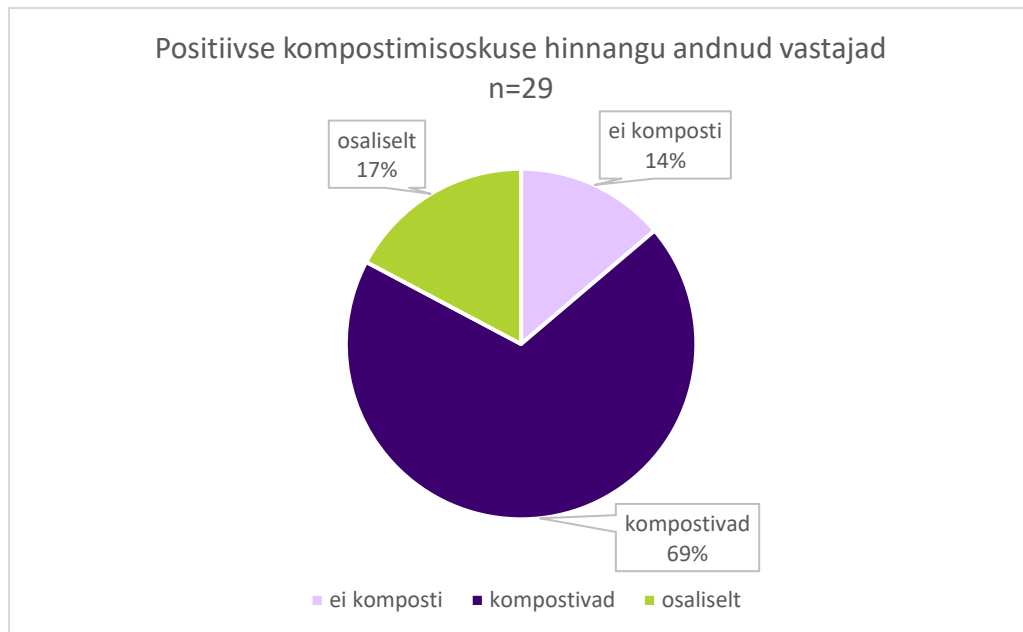
Neljal juhul (5%) vastati, et neid motiveeriks biojäätmete äravedu ning nad pigem ei soovi ise kompostida.

6. Kompostimisoskused

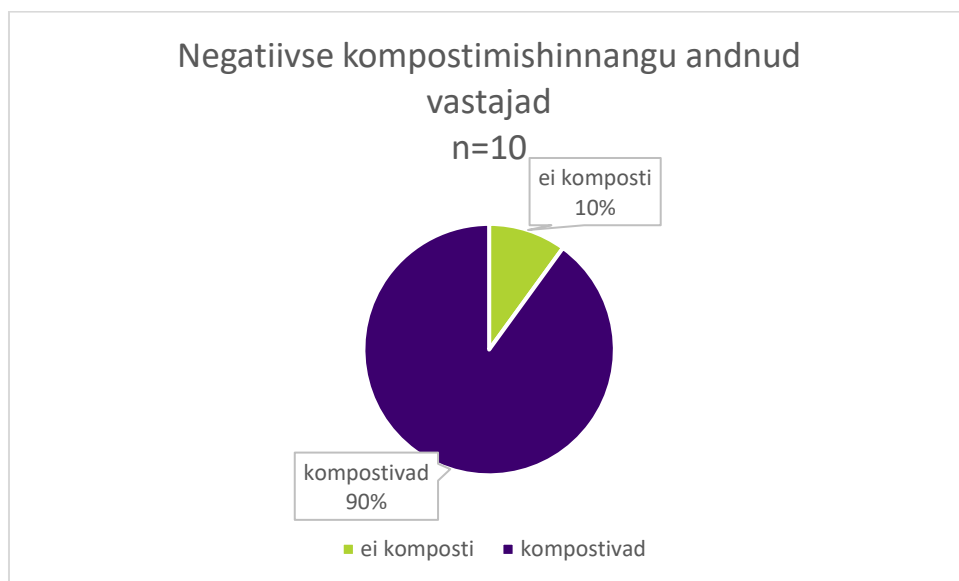
29 (35%) inimest hindasid oma kompostimise oskust positiivselt ja ütlesid, et nende hinnangul on neil olemas selleks vajalikud oskused. Kümme (12%) inimest ütlesid, et neil ei ole olemas vajalikke oskusi kompostimiseks. Ülejäänud inimesed (53%) ei näinud oma oskustes probleemi või otsustasid oma kompostimisoskust mitte hinnata.



20 (69%) inimest, kes hindasid oma kompostimisoskust heaks, kompostivad oma ainurgas ja põhiline biojäätmete liik on toidujäätmed. Üks nendest kompostib vaid muru. Ülejäänud elanikud kompostivad osaliselt (mõnda biojäätmeliiki või ei komposti üldse) kuid 9 (14%) neist ei komposti /ei kogu biojäätmeliiki või teeb seda osaliselt.



Kümnest (12%) inimesest üks, kes oma kompostimisuskust halvaks hindas, biojätmete liigiti kogumisega ka ei tegele. Samas ülejäänud üheksa (90%) tegelevad kompostimisega - seitse (24%) neist toidujätmete kompostimisega ja kaks (2%) lehtede kompostimisega.

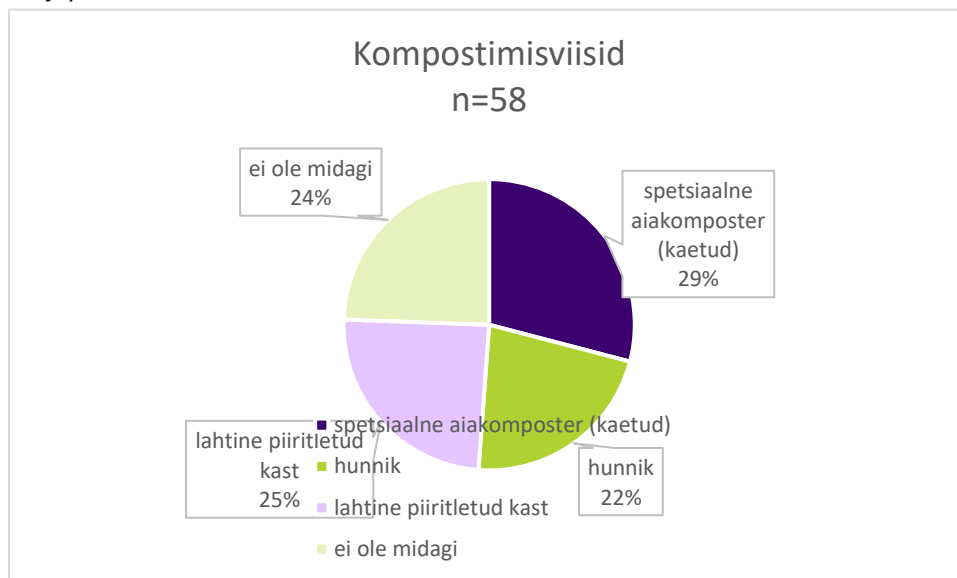


Fakt, et üle poole inimestest otsustas oma kompostimisuskust mitte hinnata, **võib tähendada, et teadlikkus kompostimise kohta on madal ning ebakindlus teema suhtes tekitab soovi mitte vastata.**

Kompostimisuskuste olemasolu ei pruugi veel tähenda, et kompostitakse - seda teevad 68% vastanutest.

7. Kompostimisviisid

Majapidamiste kompostimisvahendid varieerusid lihtsast hunnikust spetsiaalse kaetud poest soetatud kompostrini. 25 (29%) inimesel on spetsiaalne kaetud aiakomposter, hunnik biojäätmete jaoks on 19 (22%) inimesel. Lahtine piiritletud kast on 21 (24%) inimesel. 22 elanikul (25%) ei ole kompostimiskohta või vahendit. Seitsmel (12%) majapidamisel on olemas mitu erinevat varianti (hunnik ja spetsiaalne aiakomposter või piiritletud kast ja hunnik või piiritletud kast ja spetsiaalne aiakomposter), ühel majapidamisel on olemas kõik kolm kompostimisvarianti.



8. Komposti kasutamine

Kuna kompostimine pole lõplik eesmärk, vaid tähtis on ka see, kuidas seda komposti kasutatakse, küsiti elanikelt ka selle kohta. Komposti kasutab lillepeenral 46 elanikku (40%), mis oli ka kõige populaarsem vastus, teisel kohal oli kasutamine toidukasvatamisel ehk 43 inimest (37%) kasutab komposti peenratel või kasvuhoones. Augutäiteks läheb saadud materjal 19 majapidamises (16%). Valminud komposti ei kasuta üldse 8 (7%) majapidamistest. Komposti kasutatakse tihtipeale ka erineval otstarbel.

Võrdluseks Kantar Emori uuringust selgus, et kompostivatest inimestest kasutavad 66% taimede kasvatamisel, kuid spetsiifiliseks ei küsitud kas tegu on toiduks kasvatavate taimedega või lihtsalt ilutaimedega. Sisuliselt on need suurusjärgud sarnased. Kantar Emori uuringust selgus, et 21% laotavad materjali oma territooriumile laiale, kui komposter täis saab ning 10% mainivad, et komposter on küll olemas, kuid sellele pole sihipärast kasutust. Ehk mõlemal juhul pole tegu sihipärase kasutamise, mida saab võrrelda „augu täitmisega“ antud uuringus.

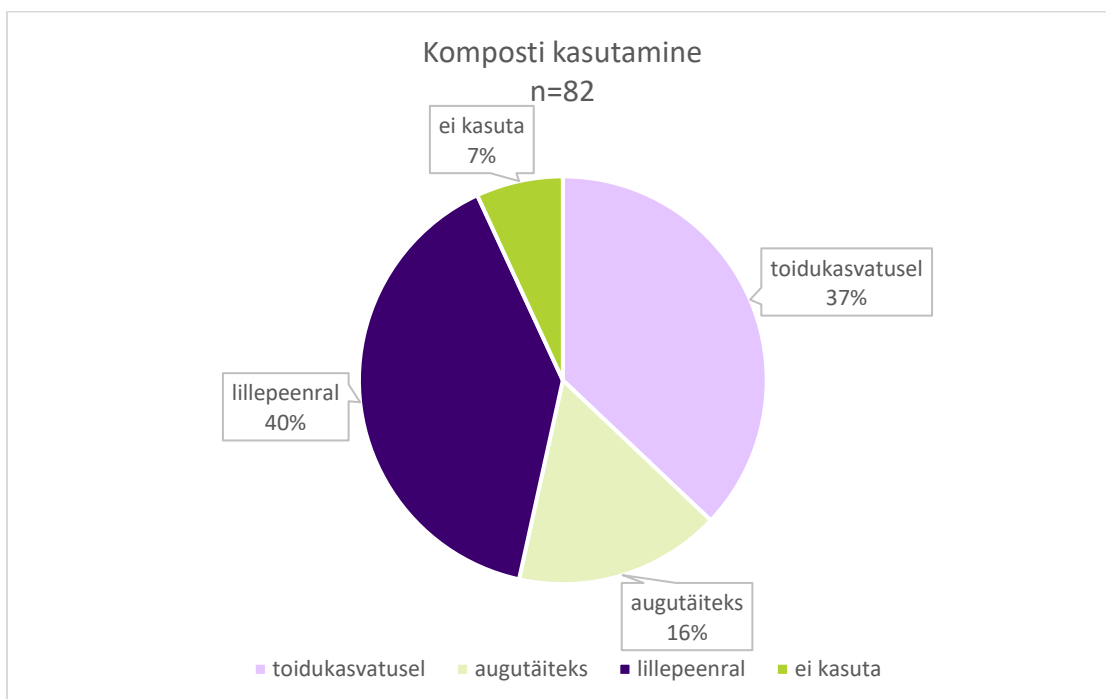
Tähelepanuväärne on ka see, et Keila on paepealne linn ja majaanikud on tihti hädas õhukese mullakihi ja aiamulda ostetakse üsna tihti juurde. Komposti kohapealne valmistamine aitab poest ostetavaid tooteid asendada.

Läbivalt oli vastanute sõnul probleemiks pikk, tihti mitu aastat kestev kompostimise tsükkel. See näitab, et kompostimine on valdavalt passiivne tegevus ja õhutamist, erinevate materjalide

kombineerimist ei toimu. Siin võib olla ka probleemiks ka selle tegevuse ebamugavus- hunnikut on raske segada ja puuduvad vajalikud oskused.

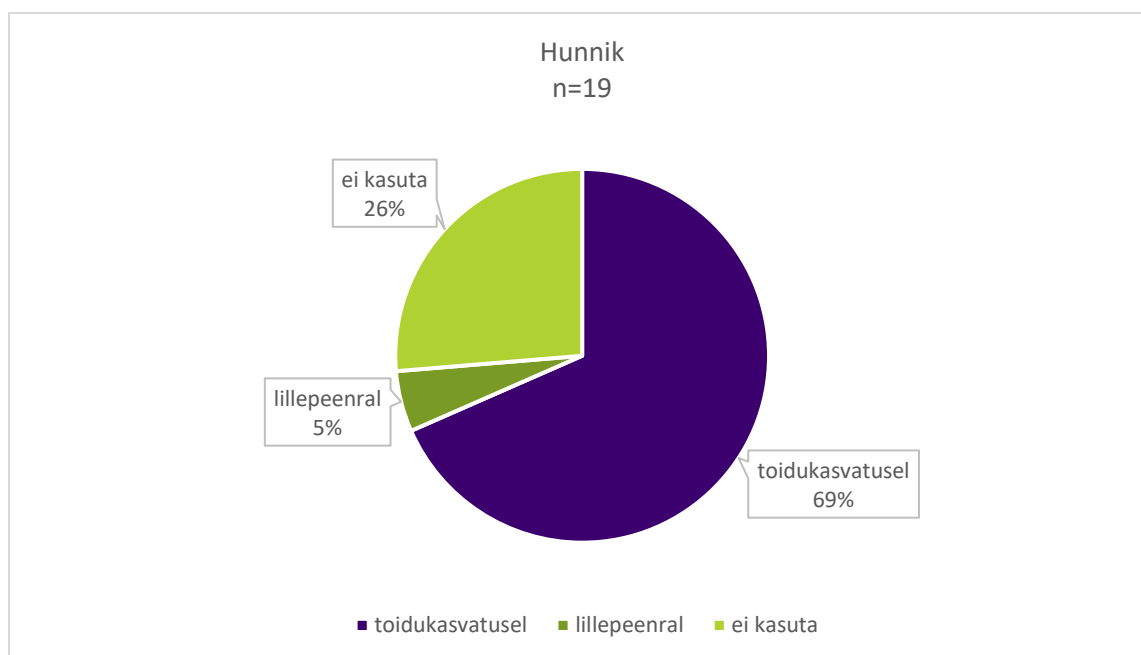
Jäi kõlama ka tõsiasi, et liha ja konte üldjuhul ei lisata komposti. Samuti kardetakse kompostimise juures närilisi ja usse.

Kompostimise protsessi puhul jäi kõlama teatud ebakindlus ja pigem jäetakse materjal kuskile seisma ja sellega väga teadlikult ei tegeleta - võetakse seda kui naturaalselt lagunemisprotsessi, mis ei vaja väga sekkumist ja võtab palju aega. Kui intervjuu ajal ei olnud inimesel parasjagu kiire, siis kasutati võimalust tutvustada plaanitavat biojäätmete ringmajandusmudelit Keila linnas. Tagasiside oli praktiliselt alati positiivne ning inimesed olid väga huvitatud taolisest kompostist, kui seda saaks soodsalt soetada. Taaskord jäi silma hinnatundlikkus teema osas.

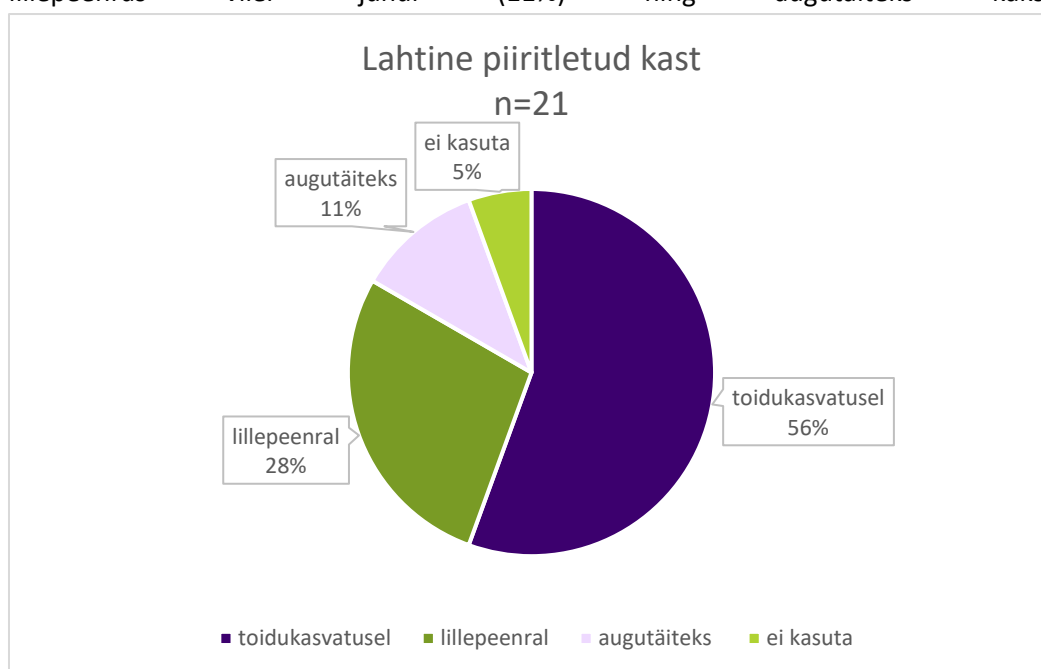


Järgnevalt on välja toodud ka komposti kasutamise viisid vastavalt kompostimise metoodikale.

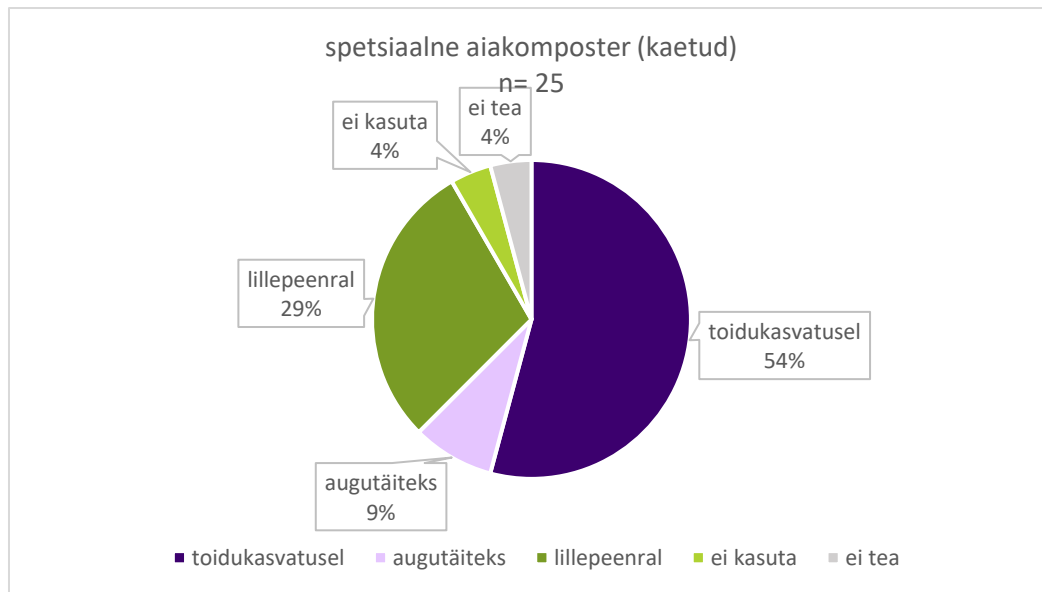
Neil, kel on hunnik, kasutavad 13 (69%) juhul saadud komposti toidukasvatamisel, viiel juhul (26%) ei kasuta üldse ja ühel juhul kasutavad lillepeenral (5%).



Kel on lahtine piiritletud kast kasutavad komposti kõige enam toidukasvatusele - 10 elanikku (89%) lillepeenras viiel juhul (11%) ning augutäiteks kaks inimest.



Spetsiaalse komposti omanikest 13 (54%) kasutavad saadud komposti toidukasvatusele, lillepeenras seitse elanikku (29%), augutäiteks kaks (9%) elanikku, ja üks elanik ei kasuta tekkivat kraami üldse. Üks inimene vastas, et tal on komposter alles esimest aastat ja ta ei tea, kuidas seda kasutab veel, kuna kahtleb, et see õigesti töötab.



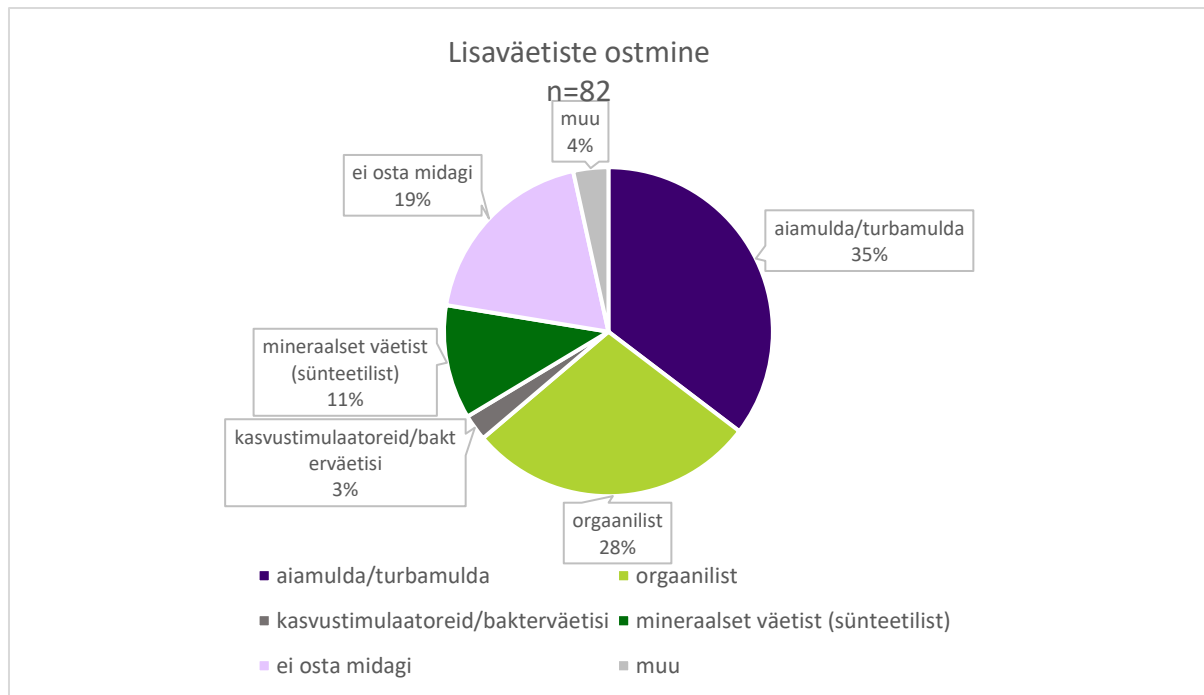
Üldjuhul kompostosti kasutamise ja kompostimisviisi vahel märkimisväärset seost ei täheldatud.

Märkus: siin toodud andmed võivad olla kallutatud tulenevalt asjaolust, et me lähemesime teadlikult õues viibivatele inimestele. Need, kes toimetavad keset päeva aias, on üldjuhul aktiivsemad ning suurema tõenäosusega huvitatud erinevatest aiatoimingutest nagu kompostimine ja taimekasvatus.

9. Milliseid tooteid kasutatakse lisaks

Elanikud ostavad lisaks erinevad tooteid oma aia tarbeks. Mitmed vastajad ostavad rohkem kui ühte liiki toodet. 41 inimest (35%) ostab lisaks aia või turbamulda. Orgaanilist väetist ostab juurde 33 inimest (28%). 22 (19%) elanikku ei osta midagi. Kantar Emori järgi ostavad orgaanilist väetist juurde 50% vastanutest ning orgaanilist ja mineraalselt väetist mõlemat 35% vastanutest.

Vähem populaarsed on sünteetilised väetised, mida ostavad 13 (11%) majapidamist. "Muu" alla kuuluvad erinevad lille - või muruväetised, mida eelistavad 4 (4%) leibkonda. Kantar Emori uuringust tuli välja ka see, et 92% inimestest kasvatab oma aias mingit toitu ja neile pigem meeldivad aiatoimetused. Seega on potentsiaal komposti kohapealseks kasutamiseks suur.



Elanikud, kellel on aianurgas spetsiaalne kaetud komposter, ostavad kõige enam poest juurde aia- ja turbamulda - 14 (56%) elanikku. Kuus (24%) ostavad orgaanilist väetist (kanakaka, vihmaussikompost vms). Viis (20%) inimest ei osta poest midagi juurde.

Paljud vastanutest ütlesid esialgu, et nad ei osta väetisi juurde, kuid siis hakkasid rääkima kuidas nad panevad taimedele kanakakat, hobusesõnnikut või mõnda kasvusubstraati. Järeldus: **väetise mõiste seondub paljude jaoks vaid keemiliste väetistega** ning orgaanilisi väetisi nähakse täiesti eri liiki tootena. Seda tasub arvesse võtta, kui tulevikus hakatakse biojäätmetest valmistatud tooteid turustama.

Kantar Emori uuringus vastati järgmisele küsimusele üldiselt positiivselt (72%, n= 300): „Kas oleksite valmis jaekauplusest ostetava mulla välja lokaalse kogukonna komposti vastu, kui uues kohalikus väärindamisjaamas tagataks selle puhtus ja kvaliteet?“. Samas väljendati kommentaarides tihti, et see peab olema puhas ja kvaliteetne ja väljendati ka hinnatundlikkust. Sellest võib järeldada, et huvi on keskmisest suurem, kuid biojäätmetest valmistatud tooted on hetkel veel halva mainega ja tekitavad kahtlusi.

10. Lisainfo soov

Küsiiti, et kust hetkel saadakse lisainformatsiooni ja milline on eelistatud lisainfo saamise allikas. Vastati, et nendeks on Keila leht (41 inimest, 50%) ning Keila veebileht (15 inimest, 18%), E-kirjaga soovib infot 11 (13%) inimest, praktilist infopäeva soovivad 8 (19%) inimest, infolehti (sh trükitud materjali) 5 inimest (6%), näidiskompostreid 3 (4%) inimest. Raadio teel soovib infot saada 1 (1%) inimene. Kõige eelistatum ja populaarsem viis lisainfo saamiseks on Keila leht.

Kokkuvõte ja soovitused

Intervjuusid läbi viies oli märgata ebakindlust biojäätmete liigiti kogumise ja kompostimise osas. Võib järeldada, et infopuudus ja oskuste puudumine on probleem. Kompostimise edukus sõltub eelkõige oskuslikust jäätmete sorteerimisest. Seega, soovitame esiteks **selgitada erinevate biojäätmete liike ja teha selgitustööd, millised jäätmed kuuluvad biojäätmete konteinerisse.**

See, et üle poolte elanikest ei soovinud üldse oma kompostimisoskust hinnata või jäid vastates kõhkleva, näitab tõenäoliselt seda, et **puuduvad teadmised, milliseid oskusi on üldse selleks vaja.** Nagu uuringust mitmel juhul ka selgus, on kompostimine inimeste jaoks pigem passiivne tegevus, mitte aktiivne mõtestatud tegevus. Juba selle teabe inimesteni viimine on esimene samm, et kompostimine muutuks populaarsemaks ja annaks väärt komposti näol ka tulemusi. Kuna Keilas on piirkonna eripärast tulenev õhuke mullakiht ja palju ostetakse poest aiamaulda, siis on kasulik teadmine, et selle asemel on saab kasutada isetehtud komposti. Lisaks ka toidukasvatamisel ja lillepeenardes väetisena. Kui selgitada selget kasu inimestele, siis on võimalik pakkuda ka koolitusi, et kompostimine oleks meeldiv ja arusaadav tegevus.

Eramajade juures kompostimine saab olla tunduvalt ulatuslikum. Nii kompostimise kui ka liigiti kogumise edendamiseks tuleks kasuks ka **praktilised töötoad.** See pakub visuaalset pilti tegevusest ja annab inimestele esmase tõuke. Kaasa aitaks ka **kohalike entusiastide leidmine ja väljakoolitamine,** et tagada kompostimise jätkusuutlikkus ka edaspidi.

Küll aga selgus fookusgruppide vestlusest, et ainult jäätmeteemalisele üritusele ei pruugi inimesed kohale tulla. See tasub siduda mingi sarnase valdkonna (kohaliku toidu turg) või suurema üritusega nagu Keila Linna päevad, et vähemalt alguses tekitada inimestes huvi. Kui tegeleda pidevalt kompostimise populariseerimisega, siis on tõenäoline, et kohalikud aktivistid hakkavad ka ise sellega rohkem tegelema ja teavet edasi viima, kuid algne tõuge võiks tulla linnalt.

Palju oli näha inimeste seas ka tunnetust, et kompostrid on liiga kallid. Hinnatundlikkust saab vähendada **linnapoolse abiga,** müües inimestele kompostreid jaehinnaga võrreldes odavamalt. Lisaks tasub selgitada ka, et olmejäätmest tekib biojäätmest eraldi kogudes vähem ning need ei lähe haisema, mistõttu võib olmejäätmete veo sagedust ka lõpuks vähendada. Näriliste ja usside vastu aitavad spetsiaalsed kompostrid, mis on maast tõstetud (trummelkompostrid), alt suletud või sellise aluspinnaga, kus all on võre. Oluline on kompostrite valimisel ka õhu juurdepääs, sest tihti inimesed unustavad materjali segada või see on füüsiliselt raske.

Kantar Emoriga läbiviidud fookusgruppide intervjuudest selgus, et liigiti kogumine nõuab **pidevat teavitustööd.** Ka käesolevast uuringust selgus, et üks parimatest kanaliteks sellise teabe jagamiseks peetakse Keila lehte, eriti just soovitakse lehe vahel näha keskkonnateemalist eriväljaannet. Täpsustati ka, et see info jagamine peab olema pidev, sest muidu see unustatakse ja pidev info jagamine lisab sellele olulisust.

Biojäätmete liigiti kogumise mõjutajad Keila linnas

Uuringu aruanne

Märts 2020



Sisukord

1	Eesmärk ja metoodika	2
2	Elanike uuring	5
	Elanike uuringu kokkuvõte	6
3	Elanike uuring – eramaja elanike osa	26
4	Ettevõtete uuring	30
	Ettevõtete uuringu kokkuvõte	31
5	Lisad	41

1

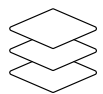
Eesmärk ja metoodika

Eesmärk ja metoodika

Uuringu eesmärgiks oli kaardistada Keila linna elanike ning ettevõtete harjumisi seoses jäätmete liigiti kogumisega, võttes fookusesse biojäätmed. Läbi viidi kaks uuringut – veebiintervjuud elanikega ning telefoniintervjuud ettevõtete ja asutustega.

Kahe uuringu keskseks teemaks on biojäätmete liigiti kogumine, kogumise ja mitte-kogumise põhjused ning erinevad meetodid mis on taganud või tagaksid laiemalt liigiti kogumise ja selle mugavuse.

Ettevõtete kontaktid saadi läbi jäätmeregistri, elanike kontaktid nii läbi jäätmeregistri ning lisaks sellele said Keila elanikud jõuda küsitluseni läbi sponsoreeritud Facebooki postituse. Korteriühistute esindajad, kes soovisid, jagasid ka küsitluse linki ühistu meililistis.



Uuringu disain

- Elanikud: veebiküsitlus (CAWI), keskmine ankeedi täitmise aeg 11 minutit.
- Ettevõtted/asutused: telefoniküsitlus (CATI), keskmine vastamise aeg 7 minutit.



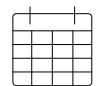
Sihtrühm

- Elanikud: Keila linna elanikud
- Ettevõtted/asutused: Keila linnas asuvad ettevõtted ja asutused



Valimi suurus

- Elanikud: 414 elanikku
- Ettevõtted/asutused: 90 ettevõtte või asutuse esindajat



Küsitlusaeg

- Elanikud: 03.03 – 21.03.2020
- Ettevõtted/asutused: 04.03 - 10.03.2020

Uuringu tellija on NutriLoop OÜ. Tulemuste omandiõigus kuulub Tellijale.

2

Elanike uuring

Elanike uuringu kokkuvõte (1/2)

- Vastanud Keila elanike hulgast 2/3 kogub liigiti biojäätmekogumiseks. Sealhulgas veidi alla 1/3 ütleb, et ei kogu ning 3% ei oska vastata. Siinjuures on oluline märkida, et andsid lahtised kommentaarid mõista, et oluline osa neist kes koguvad liigiti biojäätmekogumiseks koguvad neid tegelikult osaliselt (nt. haljastusjäätmekogumiseks kuid mitte toidujäätmekogumiseks).
- Nendest kes vastasid, et koguvad liigiti biojäätmekogumiseks, 1/3 teeb seda otse spetsiaalsesse biojäätmekogumise mahutisse. Tihti kogutakse ka kotita anumasse (näiteks ämbrisse) ja see tühjendatakse otse biokonteinerisse (22%). Majaelanike populaarseimad meetodid on aias olev kompostihunnik või kompostikast. On ka neid, kes koguvad kilekotti ja viskavad biojäätmekogumise koos kilekotiga konteinerisse (3% kogujatest).
- Küsides, kas majas toimub biojäätmekogumise äravedu biojäätmekogumise konteineriga, näitavad tulemused, et eramajades ja väikestes kortermajades seda pigem ei toimu – nii vastasid 97% eramaja elanikest ning 92% väikese kortermaja elanikest. Biojäätmekogumise konteineriga äravedu toimub 3/4-s suurtes kortermajadest, elanike vastuste tuginedes.
- Vaadates põhjuseid, miks inimesed biojäätmekogumiseks liigiti koguvad, on näha kortermaja ning eramaja elanike erisusi. Eramaja elanikele on peamiseks põhjuseks ise komposti tegemine ning oma hüvanguks kasutamine – seda mainis 83%. 42% tõid välja ka keskkonna säästmise eesmärgi. Muud põhjused olid oluliselt vähem tähtsad. Kortermaja elanike jaoks on peamine põhjus keskkonna säästmine (63% vastas nõnda). 37% toob välja ka selle, et biojäätmekogumise kogumine on nende jaoks tehtud lihtsaks ja arusaadavaks. Ligi võrdväärselt (22-24% kortermajade elanikest) tõid välja ka kompostimise, seadusekuulekaks olemise ning tasuta äraveo. Vaadates tulemusi sotsiaal-demograafilises lõikes, on peamine erinevus see, et naiste ja kõrgharitudute jaoks on keskkonnasäästlikkus oluliselt tähtsam kui meeste ja kuni keskharidusega inimeste jaoks.
- Küsides, miks biojäätmekogumiseks liigiti mitte-koguvad seda ei tee, on eramaja kui ka kortermajade elanike jaoks peamiseks põhjuseks sobiva lahenduse puudumine. Kortermajade puhul mängib suurt rolli ka ebameeldiv hais toas kogudes ning ühistu poolt võimaluste mitte-tagamine.

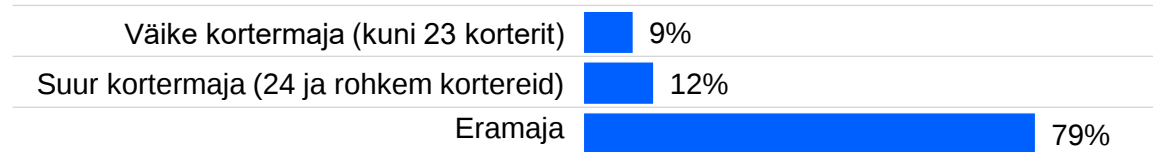
Elanike uuringu kokkuvõte (2/2)

- 79% Keila elanikest usuvad, et biojäätmel on oluline koguda eelkõige kuna see on väärtuslik materjal mida saab väärtustada ning loodusesse ja toidukasvatusele tagasi viia. See on ülekaalukalt enim mainitud vastus. 39% tuuakse välja kuidas biojäätmel teisi materjale rikuvad ning taaskasutusahelat selle läbi katkestavad. 1/3 toovad välja haisu, kliimagaasi ja joogivee rikkumise.
- Küsides, kas inimesed teavad mida praegu Eestis biojäätmel teha, vastasid 75% et ei tea. 25% väitis teadvat ning küsides, mis biojäätmel hetkel Eestis saab, vastasid 75% kompostmulda. Palju toodi välja erinevaid pakkumisi, oli ka neid kes ei osanud sellele küsimusele vastata kuigi väitsid teadvat, mis biojäätmel saab.
- 88% Keila elanikest usuvad, et süsteemi suurem läbipaistvus ja informatsiooni jagamine biojäätmel töötlemise kohta suurendaks liigiti kogumist.
- Üle poole vastajatest usuvad, et peamine põhjus miks inimesed üldiselt jäätmel ei sorteerid, on, et nad küll tahaksid kuid võimalused puuduvad või ei ole piisavalt mugavad.
- Jäätmel liigiti kogumise järgi tunnevad isainformatsiooni vajadust 59% Keila elanikest kes küsitlusele vastasid. Sealhulgas on teistest gruppidest suuremal määral vajadust väljendanud noored, kuni keskharidusega inimesed ning need, kes biojäätmel liigiti ei kogu. Kortermaja elanikud tunnevad suuremat vajadust, kui eramaja elanikud (63% vs 58%).
- Ürises, kas inimesed kaaluksid liigiti kogumist juhul, kui Keila linn aitaks neid nõustamise ja paremate võimaluste loomisega, vastasid jaatavalt 86% vastajatest. Vaid 8% arvab, et leibkonna harjumusi oleks raske muuta.

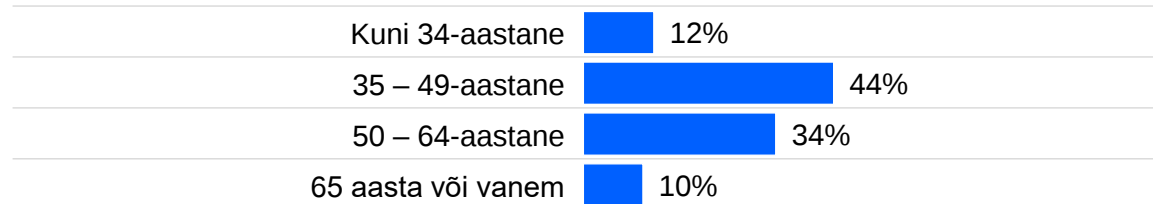
Elanike sotsiaal-demograafilised jaotused valimis

N = 414

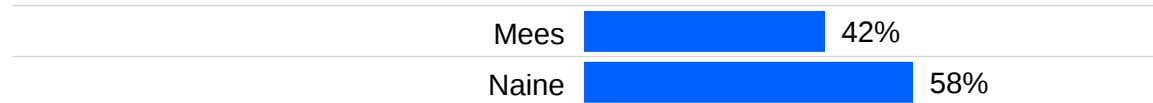
Elamispinna tüüp



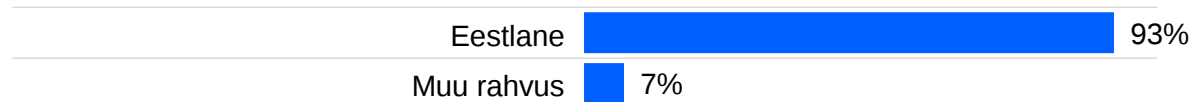
Vanus



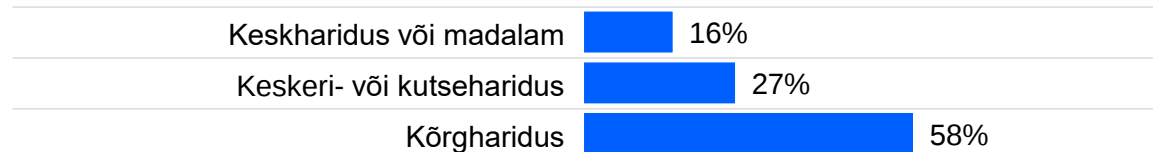
Sugu



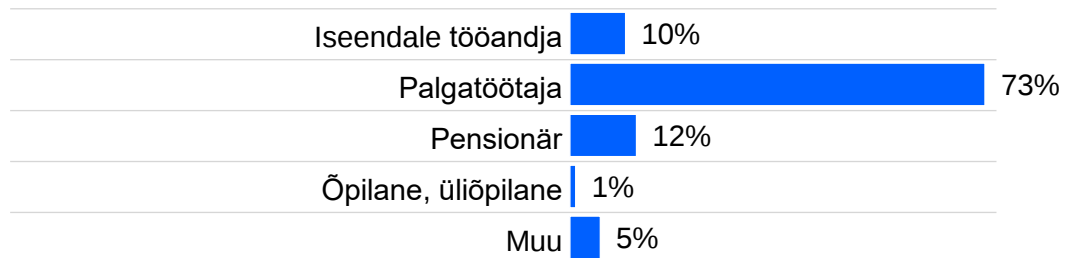
Rahvus



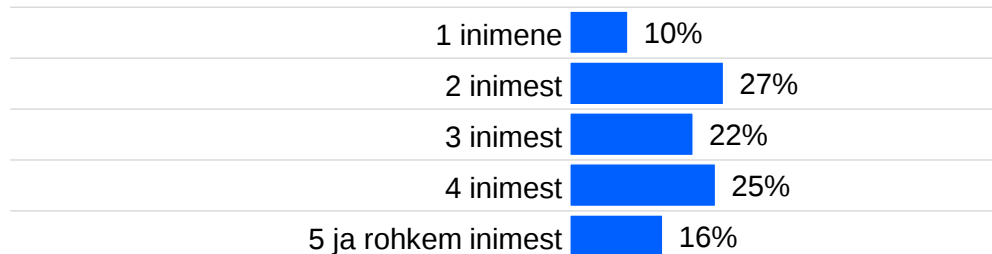
Haridustase



Staatus



Leibkonna suurus



Neto sissetulek pereliige

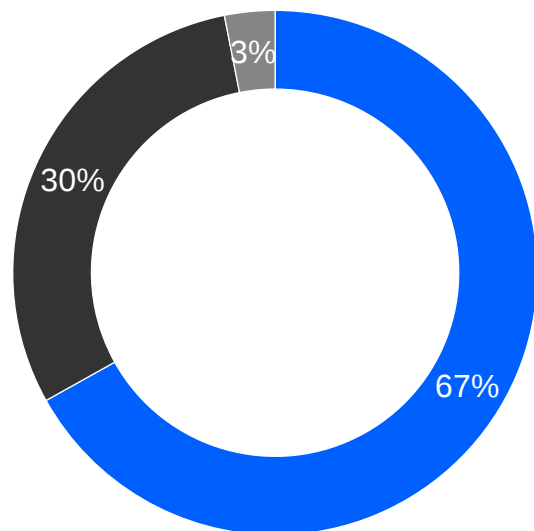


Biojäätmete liigiti kogumine

Kas Te kogute liigiti biojäätmeyid?

Kõik vastajad, n = 414

■ Jah, kogun ■ Ei kogu ■ Ei oska öelda



Eramaja,
n = 327

Jah **72%**
Ei **25%**
Ei tea 3%

Väike kortermaja,
n = 36

Jah **28%**
Ei **69%**
Ei tea 3%

Suur kortermaja,
n = 51

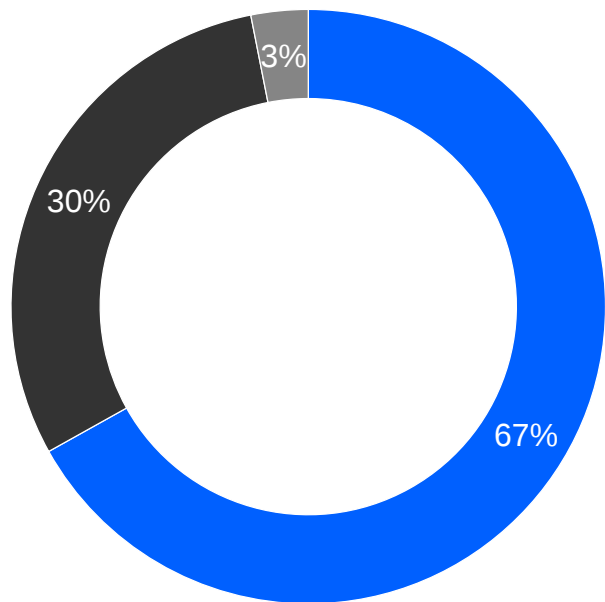
Jah **61%**
Ei **37%**
Ei tea 2%

Biojäätmete liigiti kogumine

Kas Te kogute liigiti biojäätmeid?

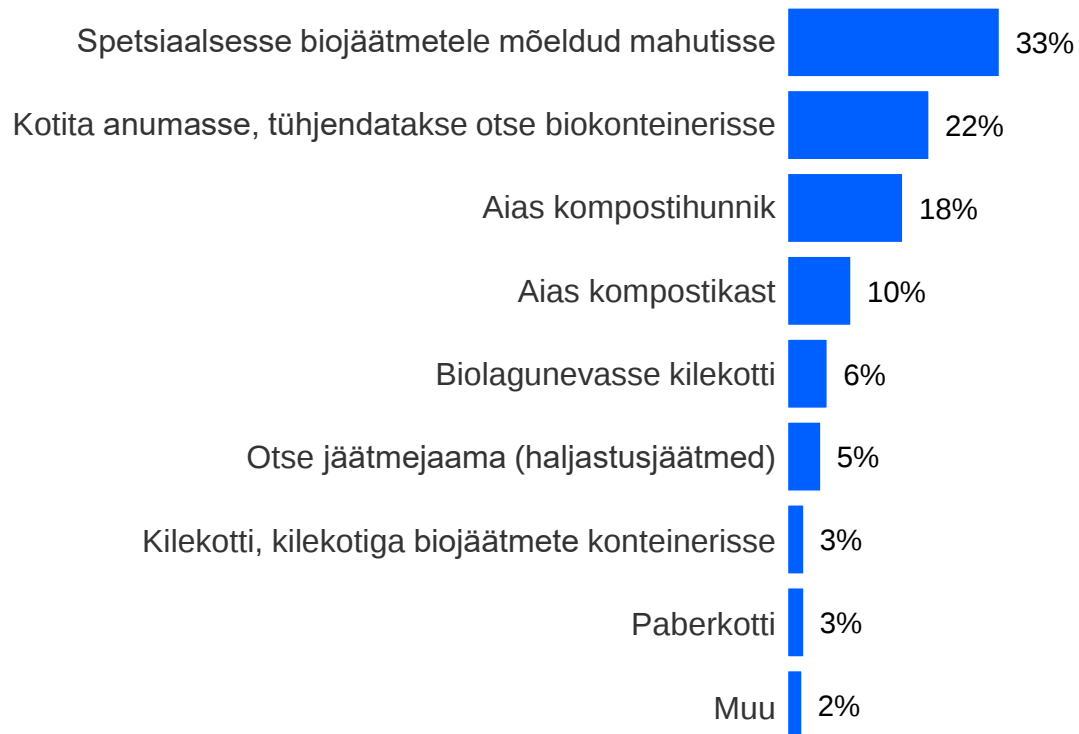
Kõik vastajad, n = 414

■ Jah, kogun ■ Ei kogu ■ Ei oska öelda



Kuidas Te biojäätmeid kogute? Üks vastus.

Kõik kes koguvad biojäätmeid liigiti, n = 277



Biojäätmete äravedu

Kas Teie majas toimub biojäätmete äravedu
biojäätmete konteineriga?

Kõik vastajad, n = 414

Eramaja, n = 327

Jah	2%
Ei	97%
Ei tea	1%

Väike kortermaja, n = 36

Jah	8%
Ei	92%
Ei tea	0%

Suur kortermaja, n = 51

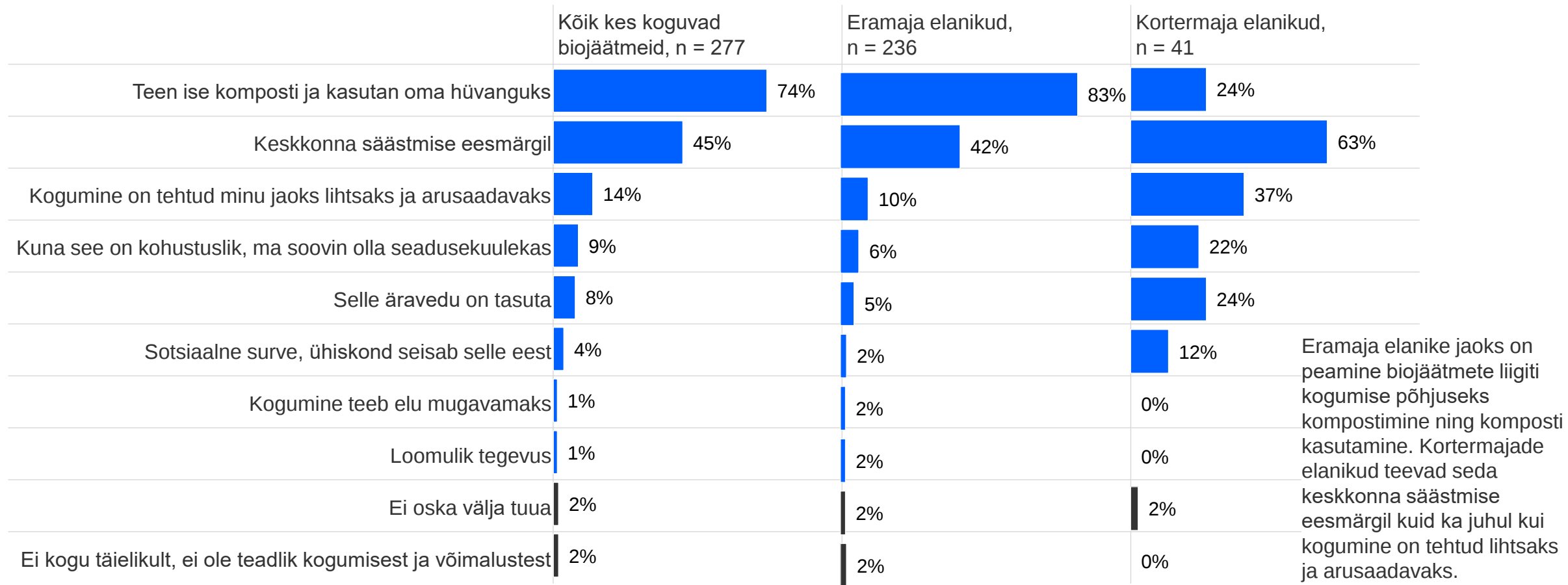
Jah	74%
Ei	20%
Ei tea	6%

Tulemused näitavad, et nii eramajades kui ka väikestes kortermajades enamjaolt ei toimu biojäätmete äravedu biojäätmekonteineriga. Suurtes kortermajades, kus see on kohustuslik, märgivad 3/4 elanikest, et äravedu toimub.

Biojäätmete liigiti kogumise põhjused

Millistel järgnevatel põhjustel Te biojäätmey kogute? Mitu vastust võimalik.

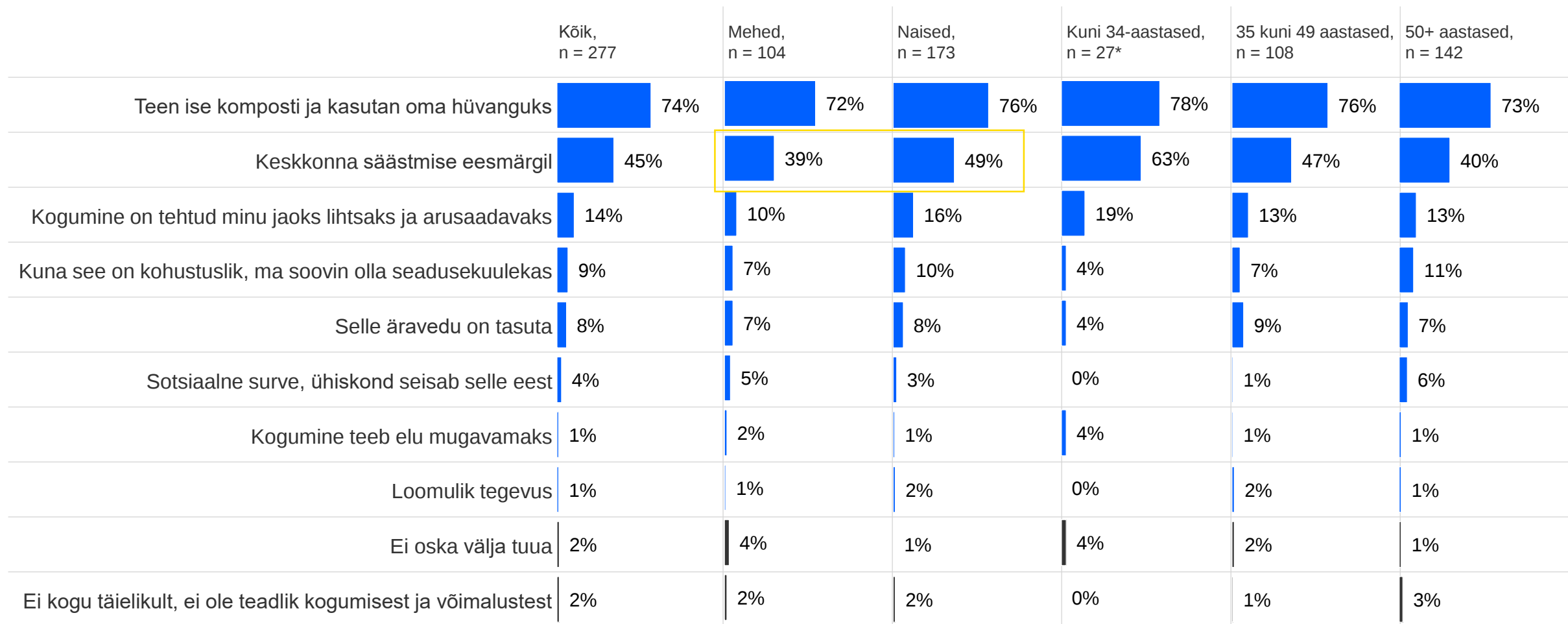
Kõik kes koguvad biojäätmey liigiti, n = 277



Biojäätmete liigiti kogumise põhjused sotsiaal-demograafilistes lõigetes (1/2)

Millistel järgnevatel põhjustel Te biojäätmey kogute? Mitu vastust võimalik.

Kõik kes koguvad biojäätmey liigiti, n = 277



* Väike valim

Biojäätmete liigiti kogumise põhjused sotsiaal-demograafilistes lõigetes (2/2)

Millistel järgnevatel põhjustel Te biojäätmey kogute? Mitu vastust võimalik.

Kõik kes koguvad biojäätmey liigiti, n = 277

	Kõik, n = 277	Sissetulek kuni 600 eurot, n = 65	Sissetulek 601 kuni 1000 eurot, n = 93	Sissetulek rohkem kui 1000 eurot, n = 71	Ei täpsustatud sissetulekut, n = 48	Kuni kesk(eri)haridus, n = 122	Kõrgharidus, n = 155
Teen ise komposti ja kasutan oma hüvanguks	74%	71%	77%	76%	71%	72%	76%
Keskkonna säästmise eesmärgil	45%	46%	44%	51%	38%	38%	51%
Kogumine on tehtud minu jaoks lihtsaks ja arusaadavaks	14%	17%	13%	11%	15%	17%	11%
Kuna see on kohustuslik, soovin olla seadusekuulekas	9%	14%	9%	9%	2%	13%	5%
Selle ära vedu on tasuta	8%	9%	8%	4%	10%	8%	7%
Sotsiaalne surve, ühiskond seisab selle eest	4%	5%	7%	0%	2%	3%	5%
Kogumine teeb elu mugavamaks	1%	0%	1%	0%	6%	1%	2%
Loomulik tegevus	1%	3%	1%	0%	2%	0%	3%
Ei oska välja tuua	2%	2%	2%	1%	2%	2%	2%
Ei kogu täielikult, ei ole teadlik kogumisest ja võimalustest	2%	2%	1%	1%	4%	2%	2%

* Väike valim

Biojäätmete liigiti mitte-kogumise põhjused

Millistel järgnevatel põhjustel Te biojäätmey ei kogu? Mitu vastust võimalik.

Kõik kes ei kogu biojäätmey liigiti, n = 124

	Kõik kes ei kogu biojäätmey, n = 124	Eramaja elanikud, n = 80	Kortermaja elanikud, n = 44	
Pole leidnud sobivat lahendust kogumiseks	58%	55%	64%	
Koguksin, kuid pole võimalust oma aias kompostida	27%	26%	27%	
See on ebameeldiv (hais, kärbsed)	26%	23%	32%	
Ei ole suutnud oma harjumust veel muuta	16%	15%	18%	
Ei ole kohustuslik	13%	11%	16%	
Ma ei usu, et minu biojäätmey jõuavad ringlusesse	12%	10%	16%	Nii eramaja kui ka kortermajade elanike jaoks on peamiseks biojäätmey liigiti kogumise takistuseks sobiva lahenduse puudumine. Kortermajade puhul mängib ka eramajade elanikest suuremat rolli ebameeldiv hais ja ühistu poolt võimaluste mitte-tagamine. Väljendatakse ka seda, et ei usuta, et biojäätmey jõuavad ringlusesse.
Tekib vähe biojäätmey/ kogun vähesel määral ja valikuliselt	7%	9%	2%	
Ühistu ei ole taganud võimalusi kogumiseks	5%		11%	
Kulukas	5%	6%	2%	
Ei ole arusaadav miks seda tegema peab	4%	4%	5%	
Ei oska välja tuua	3%	4%	2%	
Muu	1%	1%	0%	

Biojäätmete liigiti mitte-kogumise põhjused sotsiaal-demograafilistes lõigetes (1/2)

Millistel järgnevatel põhjustel Te biojäätmteid ei kogu? Mitu vastust võimalik.

Kõik kes ei kogu biojäätmteid liigiti, n = 124

	Kõik, n = 124	Mehed, n = 65	Naised, n = 59	Kuni 34-aastased, n = 23*	35 kuni 49 aastased, n = 66	50+ aastased, n = 35
Pole leidnud sobivat lahendust kogumiseks	58%	57%	59%	78%	61%	40%
Koguksin, kuid pole võimalust oma aias kompostida	27%	19%	36%	44%	26%	17%
See on ebameeldiv (hais, kärbsed)	26%	25%	27%	30%	23%	29%
Ei ole suutnud oma harjumust veel muuta	16%	12%	20%	17%	15%	17%
Ei ole kohustuslik	13%	15%	10%	22%	12%	9%
Ma ei usu, et minu biojäätmteid jõuavad ringlusesse	12%	11%	14%	17%	9%	14%
Tekib vähe biojäätmteid, kogun vähesel määral/valikuliselt	7%	6%	7%	4%	5%	11%
Ühistu ei ole taganud võimalusi kogumiseks	5%	3%	7%	9%	3%	6%
Kulukas	5%	8%	2%	4%	6%	3%
Ei ole arusaadav miks seda tegema peab	4%	6%	2%	4%	5%	3%
Ei oska välja tuua	3%	3%	3%	0%	5%	3%
Muu	1%	0%	2%	0%	0%	3%

* Väike valim

Biojäätmete liigiti mitte-kogumise põhjused sotsiaal-demograafilistes lõigetes (2/2)

Millistel järgnevatel põhjustel Te biojäätmey ei kogu? Mitu vastust võimalik.

Kõik kes ei kogu biojäätmey liigiti, n = 124

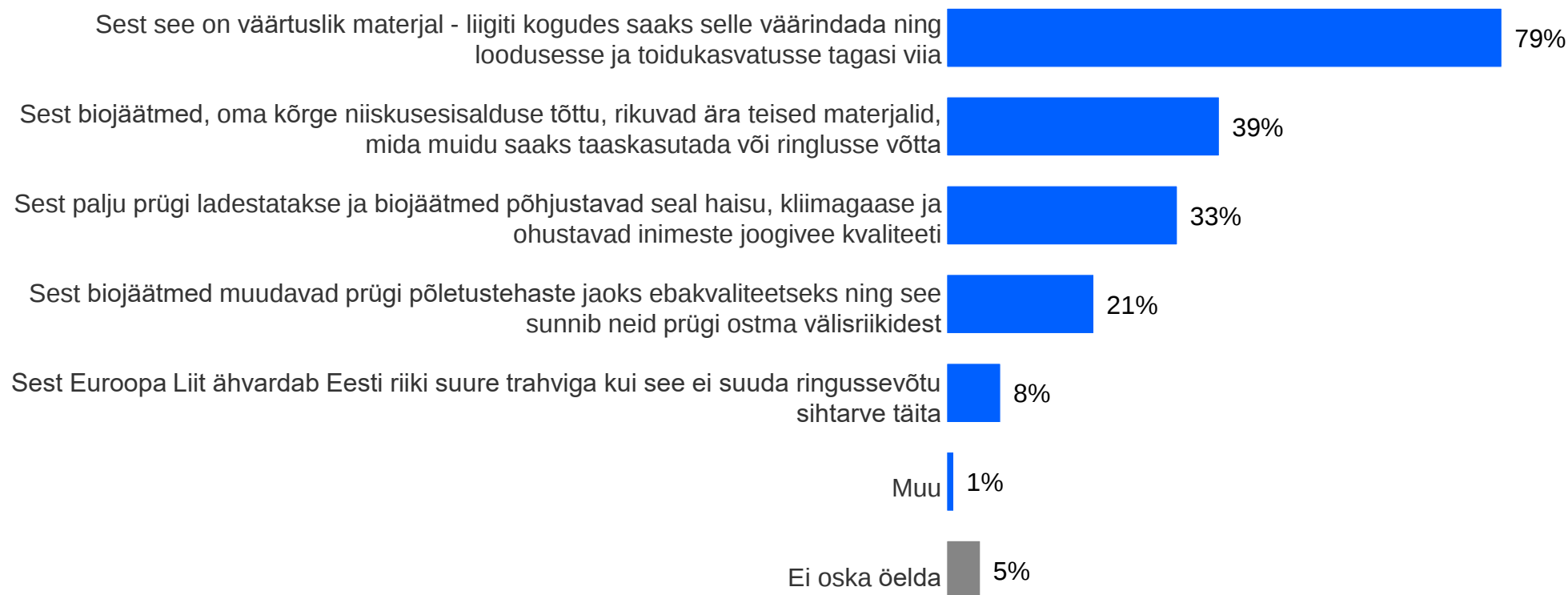
	Kõik, n = 124	Sissetulek kuni 600 eurot, n = 26*	Sissetulek 601 kuni 1000 eurot, n = 31	Sissetulek rohkem kui 1000 eurot, n = 49	Ei täpsustatud sissetulekut, n = 18*	Kuni kesk(eri)haridus, n = 46	Kõrgharidus, n = 78
Pole leidnud sobivat lahendust kogumiseks	58%	58%	48%	63%	61%	57%	59%
Koguksin, kuid pole võimalust oma aias kompostida	27%	27%	23%	27%	33%	17%	32%
See on ebameeldiv (hais, kärbsed)	26%	12%	23%	37%	22%	20%	30%
Ei ole suutnud oma harjumust veel muuta	16%	15%	23%	16%	6%	9%	21%
Ei ole kohustuslik	13%	12%	10%	16%	11%	11%	14%
Ma ei usu, et minu biojäätmey jõuavad ringlusesse	12%	4%	13%	14%	17%	9%	14%
Tekib vähe biojäätmey, kogun vähesel määral/valikuliselt	7%	8%	13%	2%	6%	4%	8%
Ühistu ei ole taganud võimalusi kogumiseks	5%	8%	10%	2%	0%	4%	5%
Kulukas	5%	4%	0%	8%	6%	2%	6%
Ei ole arusaadav miks seda tegema peab	4%	0%	0%	10%	0%	7%	3%
Ei oska välja tuua	3%	4%	0%	2%	11%	2%	4%
Muu	1%	0%	0%	2%	0%	0%	1%

* Väike valim

Biojäätmete liigiti kogumise olulisus

Mida Teie arvate, miks on oluline biojäätmey liigiti koguda? Mitu vastust võimalik.

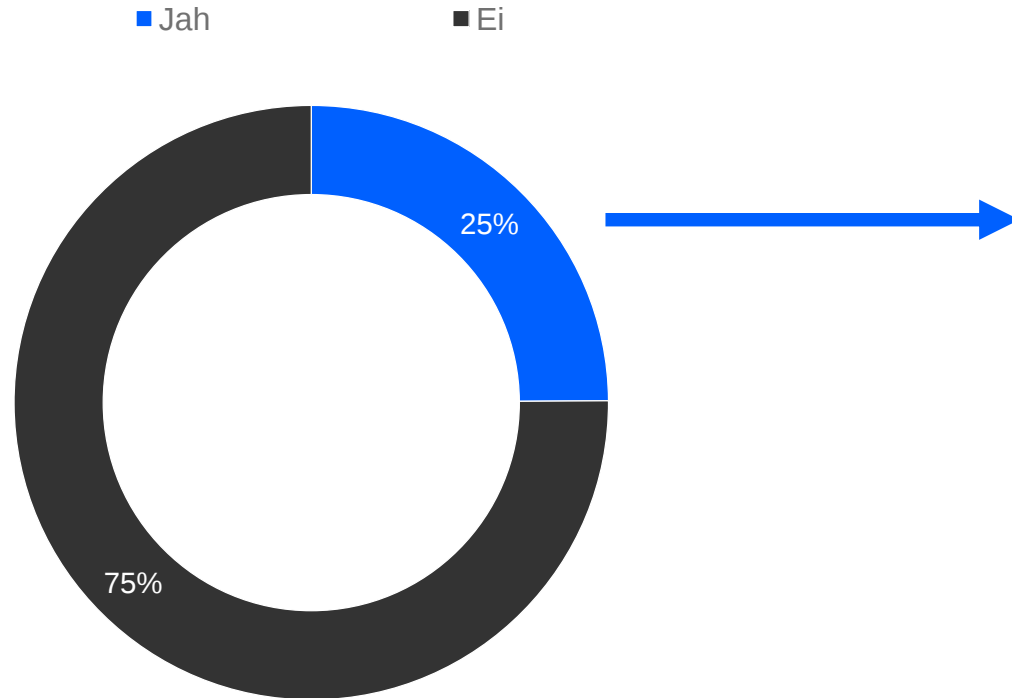
Kõik vastajad, n = 414



Biojäätmete käitlus Eestis

Kas teate, mida praegu Eestis biojäätmatega tehakse?

Kõik vastajad, n = 414



Mida Teie arvate, mis Eestis hetkel biojäätmetest saab?
Mitu vastust võimalik.

Need, kes teavad, mida Eestis biojäätmatega tehakse, n = 103



Biojäätmete töötlemise läbipaistvus

Kas Teie arvates võiks süsteemi suurem läbipaistvus ja informatsioon biojäätmete töötlemise kohta suurendada liigiti kogumist?

Kõik vastajad, n = 414



Kokku 88% pigem nõustuvad, et süsteemi suurem läbipaistvus ja informatsiooni jagamine biojäätmete töötlemise kohta suurendaks liigiti kogumist

Põhjused, miks inimesed üldiselt jäätmeid ei sorteeri

Mis on Teie arvates peamine põhjus, miks inimesed jäätmeid ei sorteeri? Üks vastus.

Kõik vastajad, n = 414

Paljud tahaksid sorteerida, kuid võimalused kas puuduvad või ei ole piisavalt mugavad 53%

Paljud ei saa aru, miks on vajalik jäätmeid liigiti koguda 18%

Liigiti sorteeritud jäätmete ära andmine peaks olema oluliselt odavam, kui segaolmejäätmete ära andmine 12%

Ei ole usaldust, et jäätmed jõuavad õigesse kohta 11%

Keskkonnamõju ei ole piisavalt arusaadav 4%

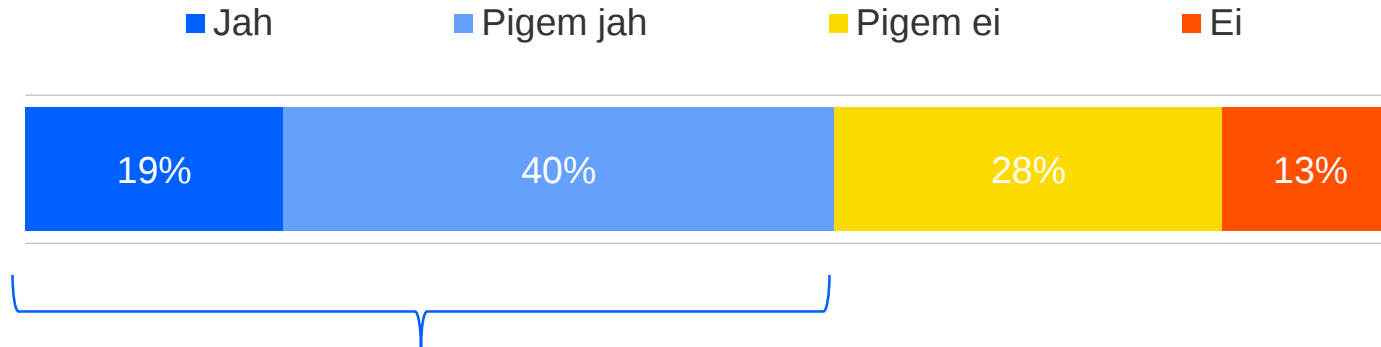
Ei oska öelda 2%

Peamiseks mitte-sorteerimise põhjuseks peetakse ülekaalukalt seda, et võimalused puuduvad või need ei ole piisavalt mugavad – nii on vastanud üle poole elanikest. Veidi alla viiendiku arvab ka, et paljud ei saa aru miks see vajalik on.

Lisainformatsiooni vajadus

Kas Te tunnete, et vajaksite lisainformatsiooni jäätmete liigiti kogumise kohta?

Kõik vastajad, n = 414



59% pigem vajaksid lisainformatsiooni

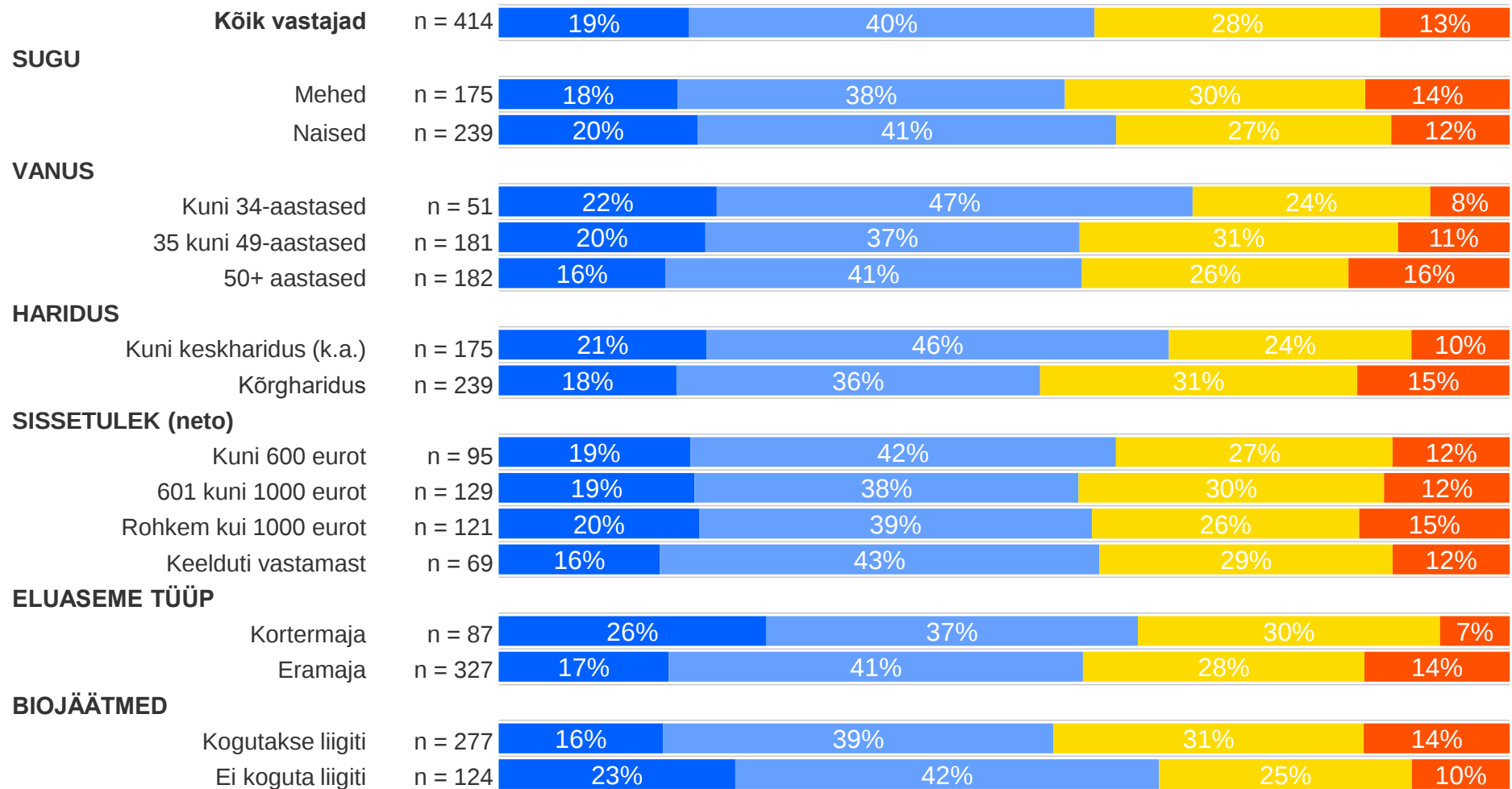
Nendest, kes koguvad liigiti 55%
Nendest, kes ei kogu liigiti 65%

19% Keila elanikest tunnevad, et nad kindlalt vajavad lisainformatsiooni jäätmete liigiti kogumise kohta. 40% väidavad, et nad pigem vajavad.

Nendest kes koguvad biojäätmepiirkonda liigiti, vajaksid lisainformatsiooni 55%. Nende hulgas kes veel ei kogu, on vajaduse haare 65%.

Lisainformatsiooni vajadus sotsiaal-demograafilistes lõigetes

Kas Te tunnete, et vajaksite lisainformatsiooni jäätmete liigiti kogumise kohta?



■ Jah
 ■ Pigem jah
 ■ Pigem ei
 ■ Ei

Teistest veidi enam väljendavad lisainformatsiooni vajadust noored, kuni keskharidusega inimesed kes veel ei kogu jäätmeid liigiti.

Samuti on lisainformatsioon veidi vajalikum kortermaja elanikele, kui eramaja elanikele.

Liigiti kogumise kaalumine nõustamise ja võimaluste loomise mõjul

Kas Te kaaluksite liigiti kogumist, juhul, kui Keila linn aitaks Teid nõustamise ja paremate võimaluste loomisega?

Kõik vastajad, n = 414

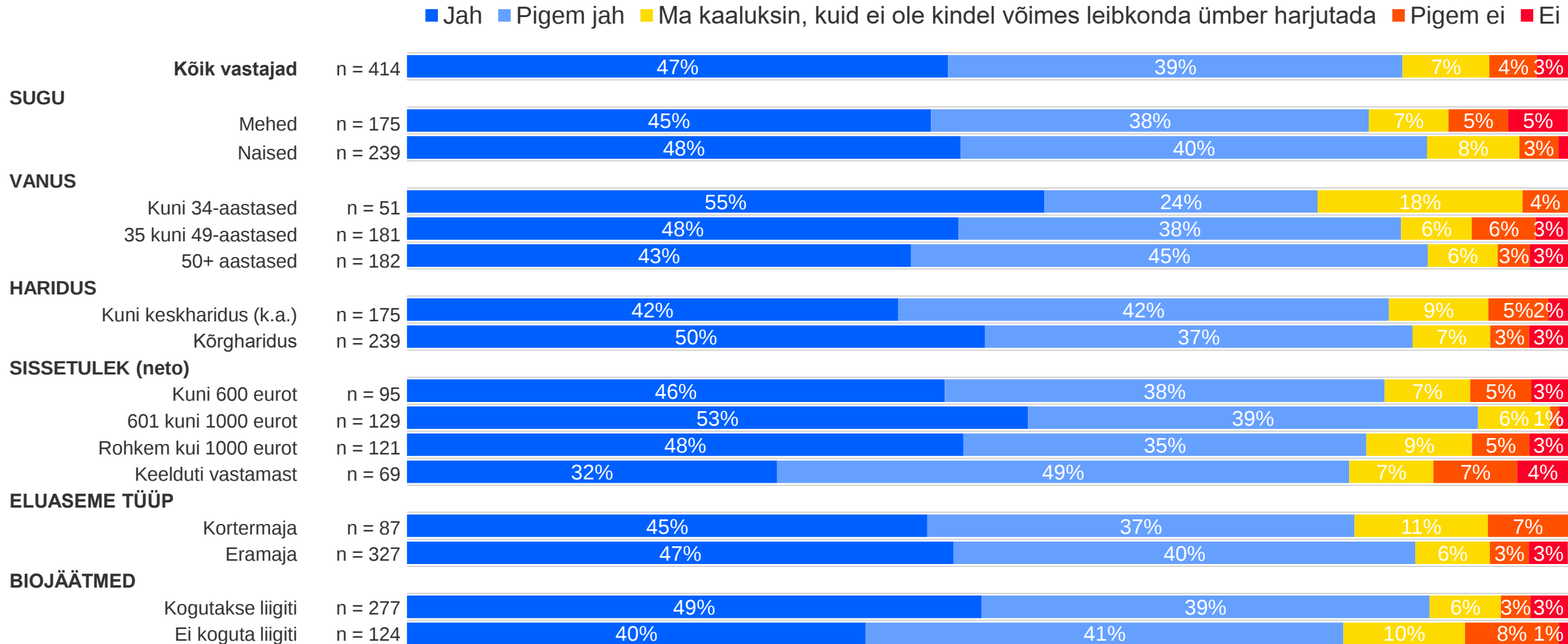
- Jah
- Pigem jah
- Ma kaaluksin, kuid ei ole kindel võimes leibkonda ümber harjutada
- Pigem ei
- Ei

86% Keila linna elanikest kaaluksid liigiti kogumist juhul, kui Keila linn aitaks neid nõustamise ja paremate võimaluste loomisega. Vaid 8% arvavad, et leibkonna harjumusi oleks raske muuta.



Liigiti kogumise kaalumine nõustamise ja võimaluste loomise mõjul sots-dem lõigetes

Kas Te kaaluksite liigiti kogumist, juhul, kui Keila linn aitaks Teid nõustamise ja paremate võimaluste loomisega?



3

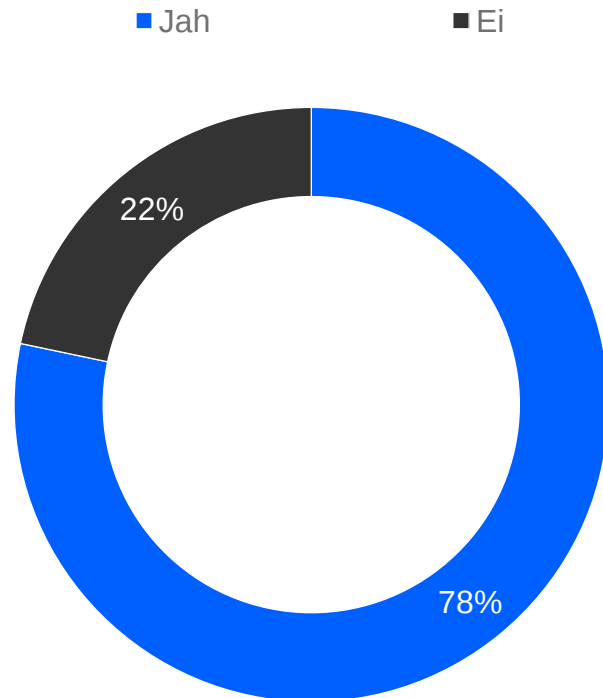
Elanike uuring

Eramaja elanike osa

Eramaja elanike oma aias kompostimine ja komposti kasutamine

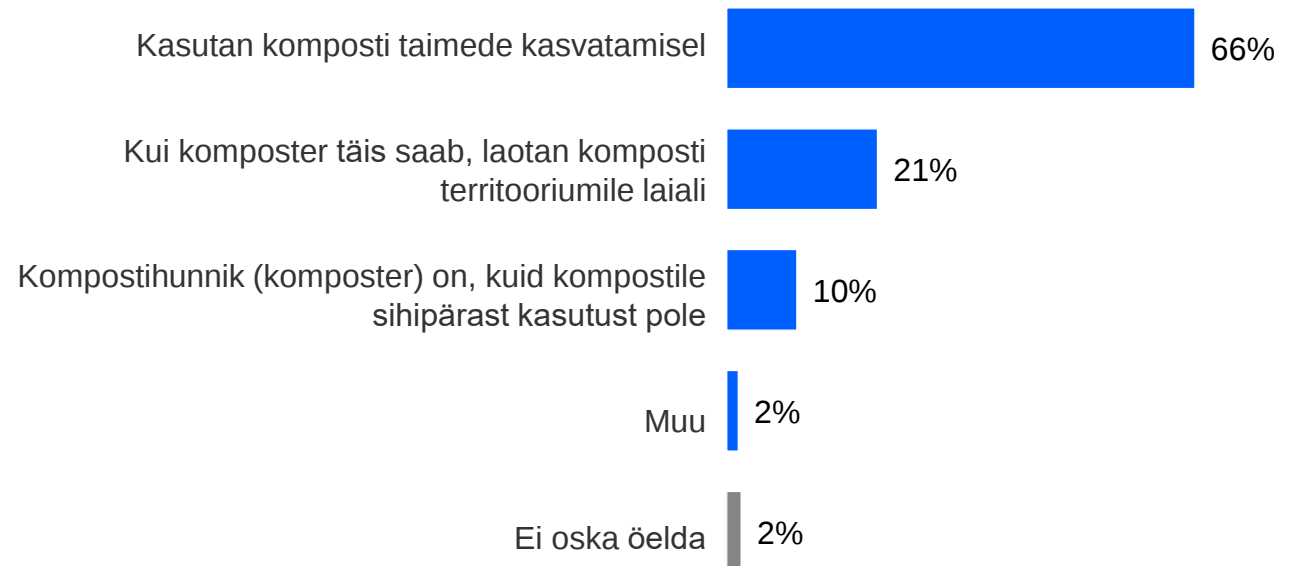
Kas Te kompostite oma aias?

Eramaja elanikud, n = 327



Kas kasutate oma biojätmetest tehtud komposti oma territooriumil?
Üks vastus.

Eramaja elanikud, kes kompostivad oma aias, n = 256



Eramaja elanike oma aias taimede või toidu kasvatamine

Kas Teie aias on kasvuhooajal peenraid või taimepotte toidu ja muu kasvatamiseks?

Eramaja elanikud, n = 327

- On, väga meeldib aias tegeleda
- On, aegajalt kasvatan üht-teist
- Ei ole, kuid tahaks, et oleks
- Ei ole, puudub aeg ja viitsimine nendega tegeleda



Kas ja millist väetist kasutate toidu kasvatamisel (aias, potis)? Üks vastus.

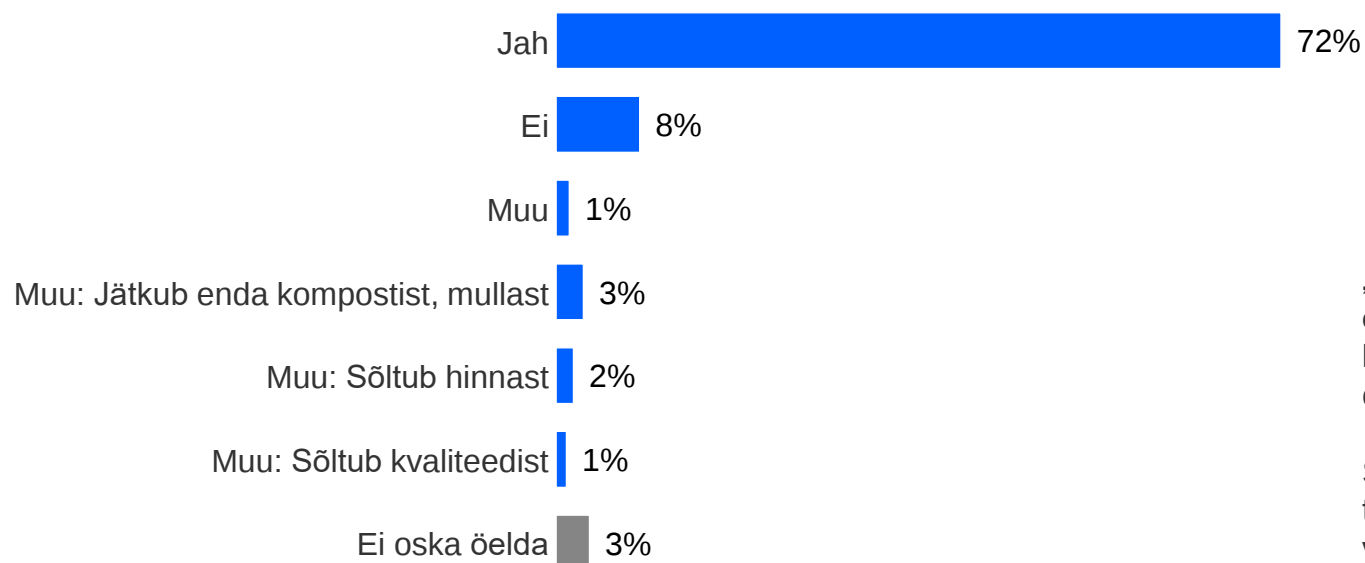
Eramaja elanikud, kes kasvatavad aiasaaduseid, n = 300



Lokaalse kogukonna komposti potentsiaalne kasutus

Kas oleksite valmis jaekauplusest ostetava mulla välja lokaalse kogukonna komposti vastu, kui uues kohalikus väärindamisjaamas tagataks selle puhtus ja kvaliteet? Üks vastus.

Eramaja elanikud, kes kasvatavad aiasaaduseid, n = 300



„Muu“ alla kirjutati kõhklustest, kas lokaalne kogukonna kompost oleks ikkagi puhas ja kvaliteetne. Inimesed väljendasid ka hinnatundlikust. Joonisel on välja toodud kodeeritud vastuste osakaalud.

Sellegipoolest on pea kolmveerand eramaja elanikest (kes tegelevad aias) valmis jaekauplustest ostetava mulla välja vahetama lokaalse kogukonna komposti vastu, kui on tagatud puhtus ja kvaliteet.

4

Ettevõtte uuring

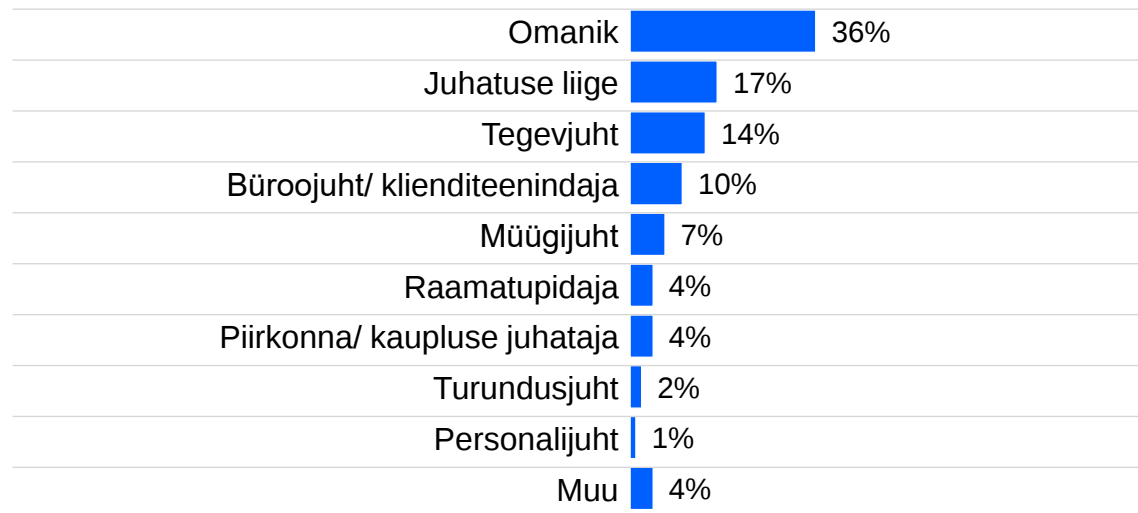
Ettevõtete uuringu kokkuvõte

- Küsitletud ettevõtetest 51% ei osanud öelda, mitu liitrit umbes ühes kuus nende ettevõttes biojäätmekogumiseks tekib. Oli ka neid, kes väitsid, et ei teki üldse.
- 77% vastanud ettevõtete esindajatest väitsid, et ei kogu biojäätmekogumiseks liigiti. 23% vastasid, et koguvad. Konteineriga äravedu toimub seejuures 21%-l, 8% ei osanud öelda kas toimub või ei toimu. See ilmestab teadmatust kogumisest ning võimaluste olemasolust.
- Küsides, millised on liigiti kogumise põhjused, mainiti enim keskkonna säästmist ning kohustust. Kogutakse erinevatel viisidel – peamiselt biolagunevasse kilekotti, mõned ka ilma kotita anumasse tüjendades selle otse biokonteinerisse.
- Uurides, miks biojäätmekogumiseks liigiti mitte-koguvad ettevõtted seda ei tee, oli peamiseks vastuseks, et biojäätmekogumiseks tekib väga väike kogus.
- Biojäätmekogumise lisaväärtustest on kõnekaim teadmine, et biojäätmekogumises sisalduv materjal jõuab tagasi ringlusesse – seda mainis 64% vastanud ettevõtete esindajatest. 17% peavad oluliseks ka ettevõtte rohelist kuvandit.
- Pea 2/3 ettevõtete esindajatest ei osanud öelda, mida nad arvavad, kuhu hetkel biolagunevad jätmed suunatakse. Arvestades, et biojäätmekogumise ringlusesse tagasi jõudmine on oluline motivaator biojäätmekogumiseks, on see tulemus kõnekas biojäätmekogumise vähesuse suhtes.
- Kokku 80% Keila linna ettevõtete esindajatest avaldasid arvamust, et nende arvates suurendaks biojäätmekogumise süsteemi läbipaistvus liigiti kogumist. Vaid 6% pigem ei usu selle mõjusse biojäätmekogumiseks liigiti kogumisse ning 6% ei oska seisukohta võtta.
- Kaardistatud tulemused näitavad, et biojäätmekogumise liigiti kogumine Keila linna ettevõtete hulgas on pigem madal, kuid süsteemi suurem läbipaistvus ning paremad teadmised liigiti kogumise kohta oleksid hea tõuge, et ettevõtted seda rohkem teeksid.

Ettevõtete jaotus valimis

N = 90

Vastaja positsioon ettevõttes



Vastamise keel



Töötajaid ettevõttes



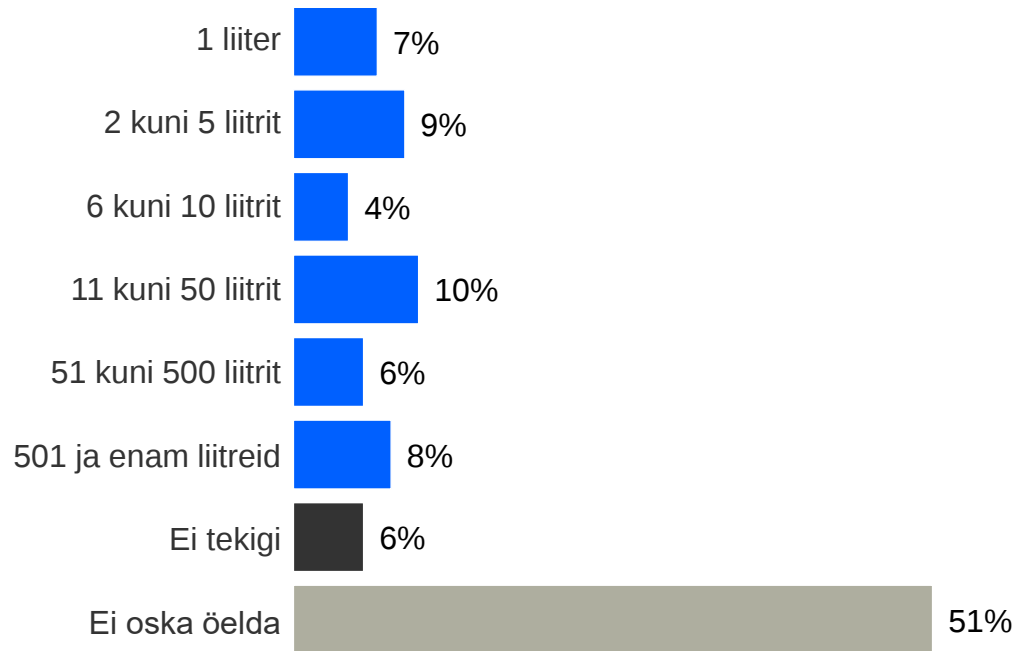
Tegevusvaldkond



Biojäätmete tekkekogus ettevõttes / asutuses

Kui palju tekib Teie ettevõttel biojäätmekogus (umbes, ühes kuus, liitrites)?

Kõik vastajad, n = 90



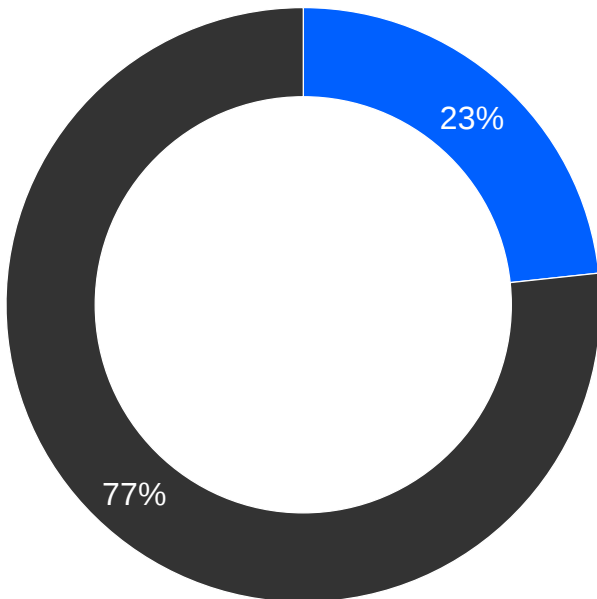
Vastused ilmestavad asjaolu, et suur osa ettevõtete esindajatest ei oska öelda mitu liitrit nende ettevõttel biojäätmekogus ühes kuus tekib.

Biojäätmete liigiti kogumine

Kas Teie ettevõtte kogub liigiti biojäätmekid?

Kõik vastajad, n = 90

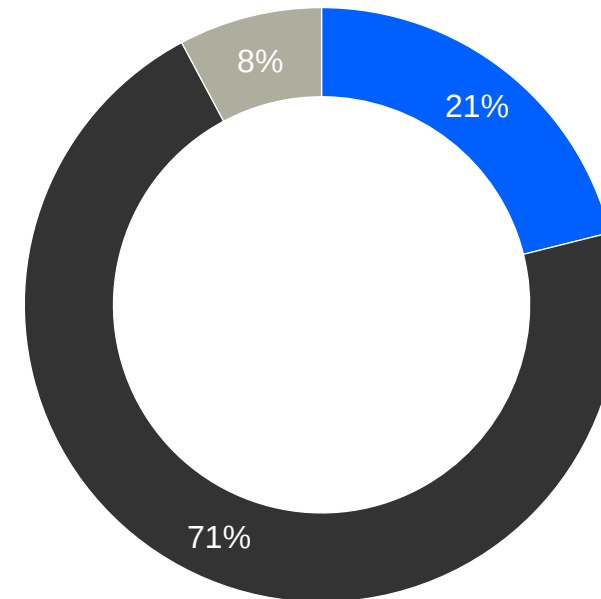
■ Jah, kogub ■ Ei kogu



Kas Teie ettevõtte toimub biojäätmekite ära vedu biojäätmekite konteineriga?

Kõik vastajad, n = 90

■ Jah ■ Ei ■ Ei tea



Biojäätmete liigiti kogumise põhjused ja meetodid

Millistel põhjustel Teie ettevõtte biojäätmekogumise liigiti kogub?

Üks vastus.

Kõik, kes koguvad liigiti biojäätmekogumise, n = 21

Põhjus	n =
Keskkonna säästmise eesmärgil	9
On kohustuslik, seaduse poolt määratud	8
Muu	3
Ei oska öelda	1

Kuidas Teie ettevõtte biojäätmekogumise kogub?

Üks vastus.

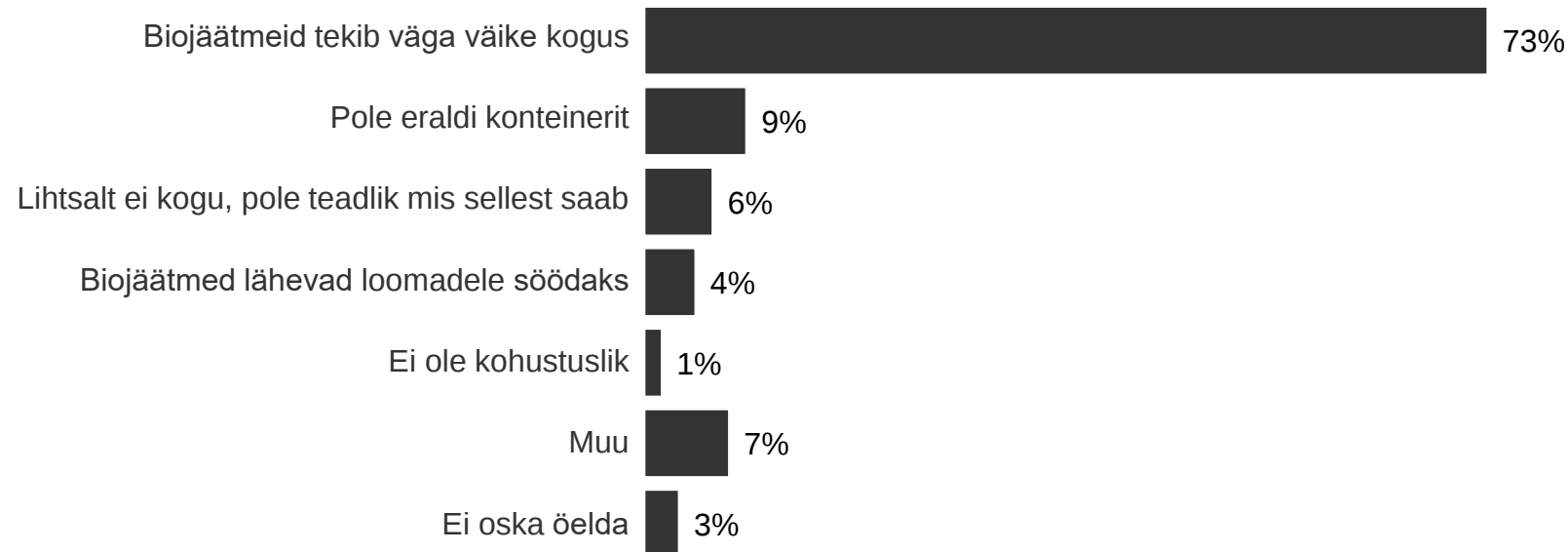
Kõik, kes koguvad liigiti biojäätmekogumise, n = 21

Meetod	n =
Biolagunevasse kilekotti	9
Ilma kotita anumasse, tühjendatakse biokonteinerisse	5
Paberkotti	3
Spetsiaalsesse biojäätmekogumise mõeldud mahutisse	1
Muu	3

Biojäätmete liigiti mitte-kogumise põhjused

Millistel põhjustel Teie ettevõtte ei kogu biojäätmey liigiti? Mitu vastust võimalik.

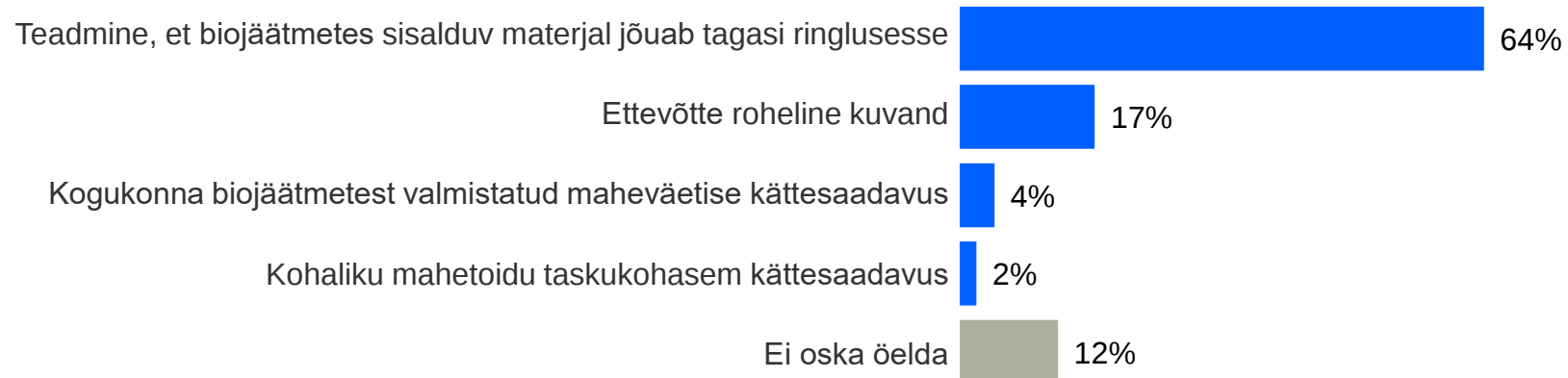
Kõik, kes ei kogu liigiti biojäätmey, n = 69



Biojäätmete liigiti kogumise kõnekad lisaväärtused

Milline biojäätmete liigiti kogumise lisaväärtus Teid enim kõnetaks? Üks vastus.

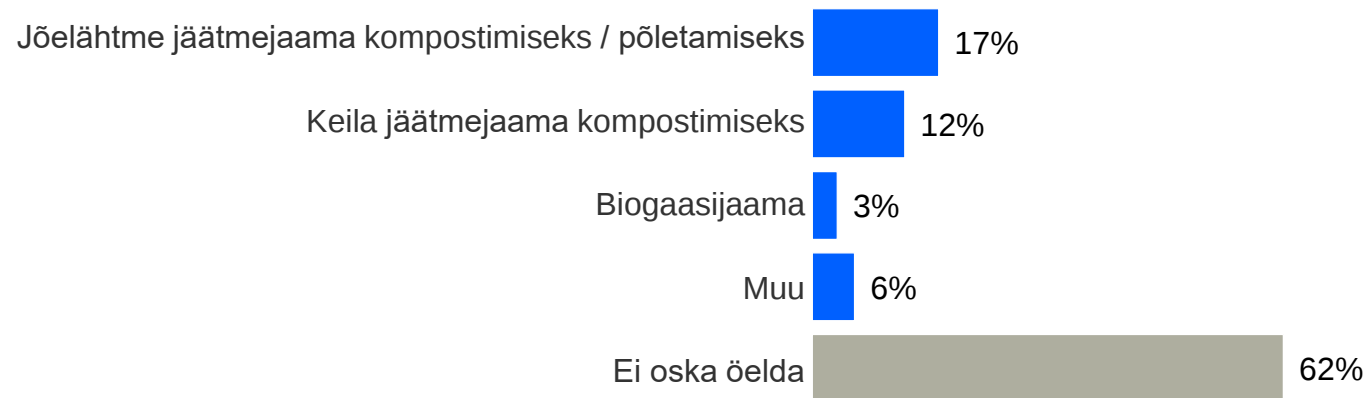
Kõik vastajad, n = 90



Biojätmete edasi suunamine peale kogumist

Mida Te arvate, kuhu hetkel biolagunevad jäätmed suunatakse (biolagunevate jäätmete konteinerist, peale kokku korjamist)? Üks vastus.

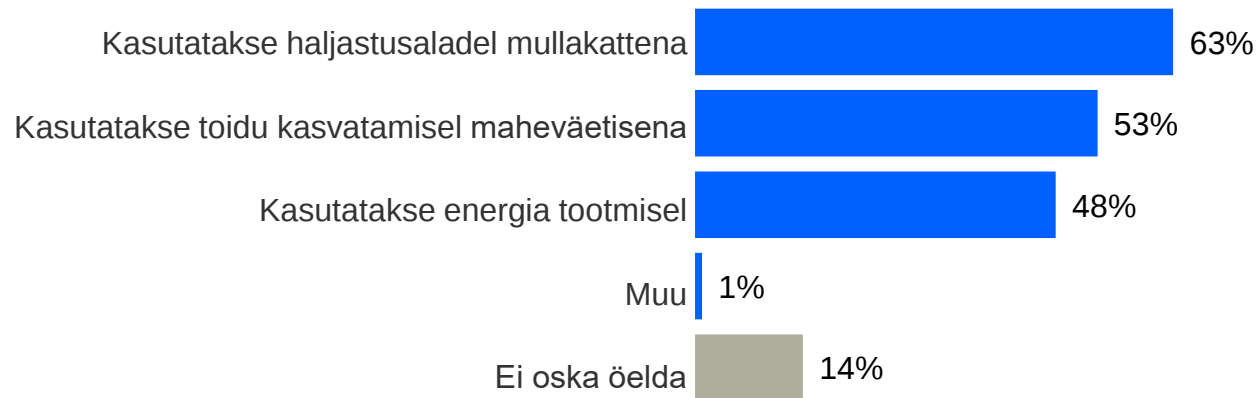
Kõik vastajad, n = 90



Biojäätmete lõpp-produkt

Kas teate, mis on biolagunevate jäätmete lõpp-produkt? Valikvastused, mitu vastust võimalik.

Kõik vastajad, n = 90



Biojäätmete töötlemise läbipaistvus

Kas Teie arvates võiks süsteemi suurem läbipaistvus ja informatsioon biojäätmete töötlemise kohta suurendada liigiti kogumist?

Kõik vastajad, n = 90



Kokku 89% Keila ettevõtete esindajatest avaldasid oma arvamuseks, et nende arvates süsteemi läbipaistvus ja informatsioon biojäätmete töötlemise kohta suurendaks biojäätmete liigiti kogumist.

Väitega nõustumise osakaal ei erine suuresti võrreldes ettevõtteid kes koguvad biojäätmekogumist liigiti ning neid, kes ei kogu. Kogujate hulgas on jah / pigem jah vastanud 95% ning mitte-kogujate hulgas 87%.

6% kõigist vastajatest arvasid, et suurem läbipaistvus ja informatsioon biojäätmete töötlemise kohta pigem ei suurendaks liigiti kogumist. Neid, kes oleks arvanud, et üldse ei suurendaks, polnud ühtegi.

5

Lisad

Projekti meeskond

Uuringu eri etappides osalesid ja vastutasid:

Tellijapoolne kontaktisik:

Uuringu kava ja aruande koostaja:

Küsitluse koordineerija:

Programm ja andmetöötlus:

Graafilised tööd:

Ingrid Hermet (NutriLoop OÜ), Inge Angerjas (Keila LV)

Kaisa Esko

Kaja Ruuben, Kaja Nebel

Kalev Mitt

Kaisa Esko

Kontaktinfo

Kaisa Esko

Projektijuht

Telefon: 6268436

E-mail: kaisa.esko@kantar.com

Kantar Emor

Telefon: 626 8500

Faks: 626 8501

E-mail: emor@emor.ee

Aadress: Maakri 21, Maakri Kvartal, 10145 Tallinn

Segaolmejäätmete sortimisuuringu kokkuvõte

Kuupäev: 30.06.2020

Koht: Keila jäätmejaam

Viisid läbi: Indrek Staal (Säästva Eesti Instituut), Madis Tilga, Marie Soone, Markko Mäll, Ingrid Hermet

Kontaktisik AS Keskkonnateenustelt: Ülle Moon

Nõustaja: Harri Moora (Säästva Eesti Instituut)



Uuringu eesmärk oli välja selgitada, kui suure osakaalu moodustavad segaolmejäätmetes biojäätmed. Sellest saab järeldada, kui palju on võimalik potentsiaalselt biojäätmete liigiti kogumise edenedes vältida segaolmejäätmete teket ja koguda liigiti biojäätmeid, mida saab ringlusesse võtta. Hetkel lähevad segaolmejäätmed lru jäätmepõletusjaama. Eri jäätmeliikide edukam liigiti sorteerimine võimaldab neid ka ringlusesse võtta, mis on jäätmehierarhias kõrgemal tasemel kui jäätmete põletamine energiaks.¹

Keskkonnateenused ASi abiga koguti kokku ca 3260 liitrit segaolmejäätmeid, millest 1940 liitrit (60%) tuli elamutest, kus biojäätmete liigiti kogumine ei ole kohustuslik (väikesed kortermajad + üks üksikelamu) ja 1320 liitrit (40%) suurte kortermajade juurest, kus biojäätmete liigiti kogumine on kohustuslik. Kogu materjalist moodustasid köögijäätmed 30,41%, aiapäätmed 4,75% ja pehme paber 2,28%. Kokku moodustasid biojäätmed **37,44 massiprotsenti** ja muud jäätmed 62,56%.

Analüüs toimus küll vastavalt SEI segaolmejäätmete sortimisuuringu metoodikale. Kuid võrreldes nende tavapärase sortimisuuringu metoodikale oli erinev jäätmete

¹ <https://www.riigiteataja.ee/akt/104042012005>

kogus ja proovivõttude arv - kogus oli tunduvalt väiksem ning proove sai võetud ühe kogumisringi jäätmetest. Põhjus oli selles, et kuna Iru põletusjaama saabuvad sama autoga peale Keila jäätmete ka lähedalasuvate asulate segaolmejäätmed, siis kohapeal polnud võimalik ainult Keila jäätmeid puudutavat analüüsi läbi viia. Seega paluti ainult Keilas korjata 30.06 hommikul erinevatest kohtadest segaolmejäätmeid (suurtest kortermajadest, eramajadest, väikestest kortermajadest). Seejärel kallati Keila jäätmejaama maha ning siis juba sorteeriti sortimislaua läbi.

Biojäätmete osakaal oli mõni protsent suurem kui varasemas SEI segaolmejäätmete uuringus, kus analoogsed uuringupiirkonnas (väikelinnas, Paides) saadi 2008. aastal köögijäätmete osakaaluks segaolmejäätmetes 29,76%, aiapäätmete osakaal 2,7% ja muud biojäätmed 1,32 massiprotsenti. Kokku oli biojäätmeid 33,69 massiprotsenti. Erinevust võib mõjutada asjaolu, et 60% Keila sortimisuuringu valimist moodustasid väikesed korterelamud, kus enamasti ei ole biokonteinerit (liigiti kogumine ei ole seal kohustuslik).

Elamutüübid, mille juurest koguti segaolmejäätmete konteinereid, oli erinevaid: 1 üksikelu, väiksemad kortermajad ja suuremad kortermajad, millest viimastes toimub biojäätmete liigiti kogumine. Kokku koguti 1940 liitrit (60%) segaolmejäätmeid elamutüüpide juurest, kus biojäätmete liigiti kogumine ei ole kohustuslik ja 1320 liitrit 40% suurte kortermajade juurest, kus biojäätmete liigiti kogumine on kohustuslik. Siinkohal on oluline võtta arvesse, et valim oli võrreldes tavapärase segaolmeuuringuga väiksem.

JATSi andmetel koguti Keilas 2018. aastal 2317 tonni olmejäätmeid ja 86 tonni biojäätmeid. Biojäätmete liigiti kogumise potentsiaal korraldatud jäätmeveo raames oleks seega uuringu põhjal 953 tonni aastas, vähendades segaolmejäätmete kogust 1450 tonnini. Kuigi kogu potentsiaali saavutamine ei ole realistlik, on siiski võimalik olmejäätmetena arvele võetud jäätmete kogust oluliselt vähendada.

Analüüsiprotokoll – Biojäätmed														
Kuupäev		30.06.2020												
Koht		Keila												
Jäätmeliik	Alaliik				Jäätmete kaal koos kaalumisnõuga (kg)				Kaalumisnõu kaal (kg)				Jäätmete kaal ilma kaalumisnõuta (kg)	Protsendid
1. Biolagunevad jäätmed	1.1 Aiapäätmed				20,08				7,62				12,46	4,75%
	1.2 Köögijäätmed				98,91				19,12				79,79	30,41%
	1.3 Pehme paber				11,64				5,66				5,98	2,28%
2. Muud jäätmed	2.1 Muud jäätmed				212,84				48,66				164,18	62,57%
													262,41	

Lisa 1, tabel. Analüüsiprotokoll. Biojäätmed.

KANTAR

Keila linnas biojäätmete
liigiti kogumise mõjutajad
**kortermajade elanike
seas**

Fookusgruppide aruanne

I grupp – kortermajade elanikud

II grupp - korteriühistute esindajad

August 2020



Sisukord

Eesmärk ja metoodika	3
Kortermajade elanike fookusgrupp	5
Korteriühistute esindajate fookusgrupp	10
Kokkuvõte	
Lisad	

1

Eesmärk ja metoodika

Eesmärk ja metoodika

Uuringu raames viidi läbi kaks fookusgruppi – üks Keila linna kortermaja elanikega ning teine Keila linna korteriühistute esindajatega.

Eesmärk oli mõista mis motiveerib ja demotiveerib kortermaja elanike jäätmete liigiti kogumist ning kuidas liigiti kogumist edendada.



Uuringu disain

- Kvalitatiivne uuring – fookusgrupid, kestvus 1h



Sihtrühm

- Kortermajade elanikud: Keila linna elanikud, kes elavad kortermajas
- KÜ esindajad: isikud, kes esindavad mõnda Keila linna korteriühistut



FG suurus

- Kortermajade elanikud: 8 inimest
- KÜ esindajad: 8 inimest



FG aeg

- Kortermajade elanikud: 10.08 17:00
- KÜ esindajad: 10.08 18:30

Uuringu tellija on NutriLoop OÜ. Tulemuste omandiõigus kuulub Tellijale.

2

Elanike fookusgrupp

Jäätmete liigiti kogumine üldiselt

Kortermajade elanike fookusgrupis väitis umbes kolm neljandikku, et nemad **koguvad kõiki jäätmeid liigiti**.

Seda tehakse **vastavalt võimalustele** – millised konteinerid kortermaja prügihoones olemas on.

Peamiselt on olemas fookusgrupi liikmete sõnul vanapaber ja olme, tihti ka biojätmed, vähem pakendijäätmete konteinerit ning klaaspakendeid viivad pea kõik kaugemale ühiskonteineritesse.

Biojätmeid viiakse ka maakohtadesse, loomadele.

Grupis oli paar inimest kes tõdesid, et koguvad jäätmeid liigiti osaliselt. Tihti tuleneski see konteinerite puudusest.

Tugev demotivaator on konteinerite puudus, korteriühistu ja teised elanikud – nähakse jäätmeid valedes konteinerites, ei järgita ettekirjutisi, ei tagata eriliiki konteinereid, äravedu toimub harva.

Peamised motivaatorid jäätmete liigiti kogumiseks



Loomulik toimimine, suhtumine	➔	Inimesed toimivad enda suhtumise najal – need kes koguvad jäätmeid liigiti ei mõista seda, et kui on konteinerid eriliiki jäätmete jaoks, siis kuidas inimesed seda järgida ei suuda? Kindlasti mängib rolli ka kogukond ja oma sotsiaalse ringi normaalsus – kui teised kõik sorteerivad prügi, siis ei ole selle mitte-tegemine aksepteeritud.
Konteinerite olemasolu	➔	Mugav on liigiti koguda neid jäätmeid, mida saab lähedale konteinerisse ära viia . Biojätmeid viiakse ka igapäevaselt kuid seetõttu on väga oluline konteineri olemasolu. Kui on eraldi liikide konteinerid olemas, ei leia inimesed, et liigiti kogumine raske oleks.
Teadlikkus, jalajälg	➔	Oluline motivaator on teadlikkus – olles aru saanud jäätmete liigiti kogumise mõjust ning mida nende jäätmetega edasi teha saab, tekitab see kohuse- ja missioonitunnet. Pööratakse tähelepanu sellele, millise planeedi Maa järgmised põlvkonnad saavad.
Jäätmete kogused, optimeerimine	➔	Pannes kõik jäätmed olmejätmete konteinerisse, on need alatasa täis . Pakendeid eraldi sorteerides on prügi kogus oluliselt väiksem ja konteinerid ei saa nii kiiresti täis.
KÜ juhatus	➔	Selge seisukohaga korteriühistud omavad head mõju elanike käitumisele. Kui on võimalused tagatud ja juhendid antud, edendab see inimeste arvates jäätmete liigiti kogumise sagedust.
Majahoidja	➔	Majahoidjad , kes on liigiti jäätmete kogumise poolt ning teevad seda ka ise prügikonteinerites jäätmeid ümber tõstes, panevad elanikke ise mõtlema, et oleks eetiline see töö kodus ja prügi välja viies ära teha.

Peamised demotivaatorid jäätmete liigiti kogumisel



Eriliiki konteinerite puudus	→	Olukorras, kui kortermaja prügimajas on vaid olme- ja paberikonteiner, on jäätmete liigiti kogumine oluliselt ebamugavam kui juhul, millal eriliike konteinereid on rohkem (pakend, biojäätmekonteiner, klaas).
Teadmatus, sorteerimine	→	Ei olda kindlad mis liiki jäätmed on käsil – kas biojäätmekonteinerisse tohib kilekotiga konteinerisse panna, kuhu käib milline materjal jms. Juhenditega ollakse üldiselt tuttavad, kuid on jäätmeid mis tekitavad segadust.
Prügi äraveo kallidus	→	Kallidus sõltub tugevalt kortermaja suuruselt – kui on väike kortermaja, on iga lisakulu tugevalt tuntav ja kõik ei pruugi selle maksimisega nõus olla. Biojäätmekonteineri võiks sagedamini ära vedada kui kord nädalas (haiseb), kuid see on samuti suur lisakulu. Siin on inimeste sõnul roll ka linnal, kes peaks asja muutma ja toetama.
Kodus jäätmete eraldamine	→	Klassikalistesse kraanikausialustesse soppidesse ei mahu hästi mitme osaga prügikastid ära. Samuti on sorteerimiseks mõeldud prügikastid tihti väga kallid (võrreldes tavalistega). On ruumipuudus. Biojäätmekonteiner kogutakse ka lihtsalt kapiäärel olevasse kotti. Pole mugavat lahendust leitud.
Teised elanikud	→	Teised elanikud ei kogu jäätmeid liigiti , täidavad konteinereid valede või halvasti ladustatud jäätmetega (suured, lahtivõtmata pappkastid paberikonteinerites). Teevad jäätmeid sorteerivate inimeste vaeva tühisemaks, kuna konteinerites on vales liigis jäätmeid. Ei minda muutustega kaasa, sõditakse vastu – „ei viitsi, ei taha“.
KÜ juhatus	→	Korterühistu suhtumisest oleneb jäätmekonteinerite olemasolu ning üldine elanike meelestatus. Samuti nenditi, et KÜ esindajate taha jääb kinni infovool. Ka ei teadnud mõned inimesed jäätmete sorteerimise kohustuse kohta midagi ning see infosulg omistati KÜ esindajate süüks.

Võimalikud viisid liigiti kogumise edendamiseks

1. Inimeste informeerimine – Keila linna leht



Keila Linna kortermaja elanike arvates on oluline roll jäätmete liigiti kogumisel **teadmistel ja arusaamadel** – kuidas sorteerida, kuhu jäätmed jõuavad jms. Osalejatel tekkis idee, et Keila linna lehes võiks olla nõ. **roheline lehekülg**, millel on erinevaid harivaid aspekte kui ka muid teateid ja informatsioone mis on seotud jätkusuutliku elustiili ja rohelise mõtlemisega. Mainiti, et Keila Linna leht on kõige parem informatsiooni jagamise meetod kuna seda loevad igas vanuses kohalikud. Mainiti ka, et see ei tohiks olla ühekordne asi vaid peaks olema **püsiv lisa**, et edendada **Keila Linna elanike rohelisemat mõtlemist ja linna üldist heaolu**.

2. Üritus ja präänik



Elanike arvates koolitused jäätmete liigiti kogumise kohta ainuüksi inimesi kohale ei meelitaks – koguneks 10-15 asjahuvilist. Usuti ürituste tõhususse, mille juures oleks ka mõni „präänik“. **Elanike ideeks oli üritus millesse on teemat integreeritud, kuid et see poleks vaid jäätmete teemaline**. Ka pakuti teha seda Keila päevade raames. Pakuti välja tasuta üritus mõne kuulsa esiejaga ning, et üritusel oleks näiteks jäätmetänav, kus on erinevaid mänge ja muud harivat seoses jäätmete liigiti kogumisega või seoses sellega, kuhu need jõuavad ja mida nendega edasi teha saab.

3. Praktiline kasutus – kogukonnaaed ja maheväetis



Elanike jaoks on kogukonnaaed väga atraktiivne idee – seda eriti näiteks harimise eesmärgil Keila Kooli juures, kus lapsed saaksid ise tegutseda ja olla loodusega kontaktis. Arvamus on, et oleks reaalne nähtav väljund (näiteks kohvipaksu kasutamine rooside väetisena kogukonnaaias) siis see motiveeriks ja inspireeriks inimesi. Mainiti ka, et Keilas võiks selline asi olla kuna kogukonnatunnetus on tugev. Murekohaks on nende hoidmine rüüstajate eest. **Suur huvi on ka mahetoidu vastu**. Mõte, et Keila linna inimeste kogutud biojäätmetest saaks kohalikku maheväetist teha, tõi samuti positiivseid reaktsioone.

Kokkuvõte kortermaja elanike fookusgrupi tulemustest

- Keila linna kortermajade elanikud peavad esmatähtsaks jäätmete liigiti kogumise tingimuseks **erinevate jäätmekonteinerite olemasolu** ning seejuures ka **pidevat konteinerite tühjendamist** (eriti biojäätmete oma mis läheb kiiresti haisema).
- Elanikud toovad välja, et **võtmeosa on inimeste enda suhtumisel ja teadlikusel**. Ükskõikne suhtumine levib – tuleb süvendada seda, et uus normaalsus on jäätmeid liigiti koguda ning, et muu käitumine ei ole aksepteeritav.
- **Linnalt** oodatakse toetust prügi äraveo osas – vaadata üle lepingud, kaardistada murekohad, toetada maksumuse osas.
- Oluline roll on ka **korteriühistutel** – tugeva sõnaga esindaja sätestab selle, mis on majas aksepteeritav ning mis ei ole. Ühistu peab ise hoolima jäätmekorraldusest, et sellest hooliksid ka elanikud. Elanikud ise teiste elanike vastu ei saa.
- Inimesed pakuvad olukorra edendamiseks välja **teadlikkuse edendamise** (Roheline Leht Keila lehes, üritus) ning **inimeste osaluse ja kogukonnatunde suurendamise** (kogukonnaaed, maheväetise tootmine).

3

Korteriühistute esindajate fookusgrupp

Jäätmete liigiti kogumine üldiselt – KÜ esindajad

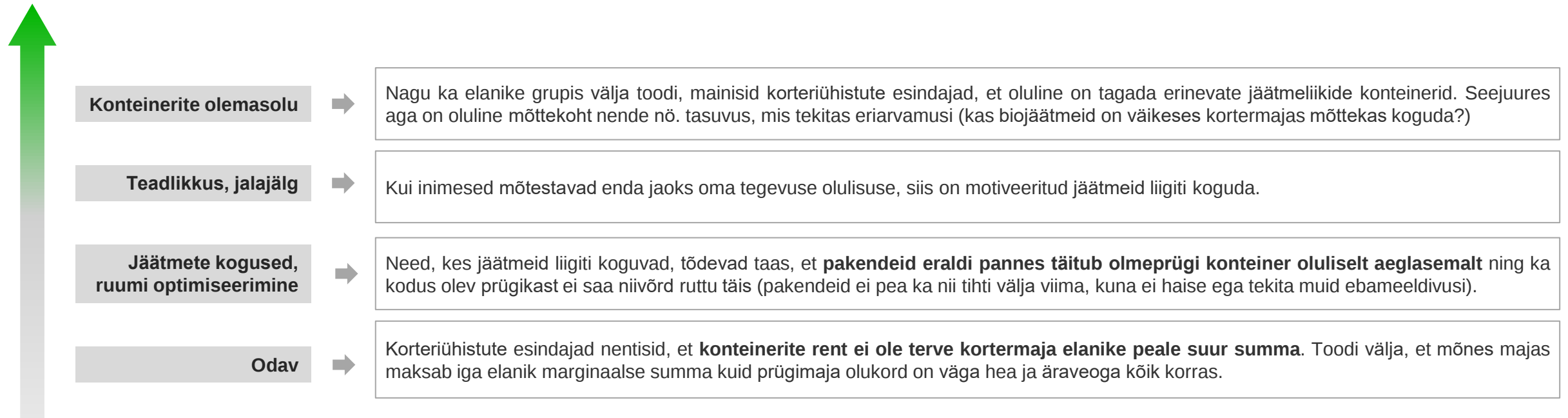
Korteriühistute esindajad on pigem jäätmete liigiti kogumise poolt, tugevalt vastu olevat liiget fookusgrupis ei olnud.

Konteinerite olemasolu mängib samuti olulist rolli, kuid siinkohal on KÜ esindajatel vaja saada ka elanike heakskiitu. Mõned tõid välja, et neil on mitmeid konteinereid ja ka prügimaja, kuid mõned näevad veel vaeva lukustatavate prügikonteineritega.

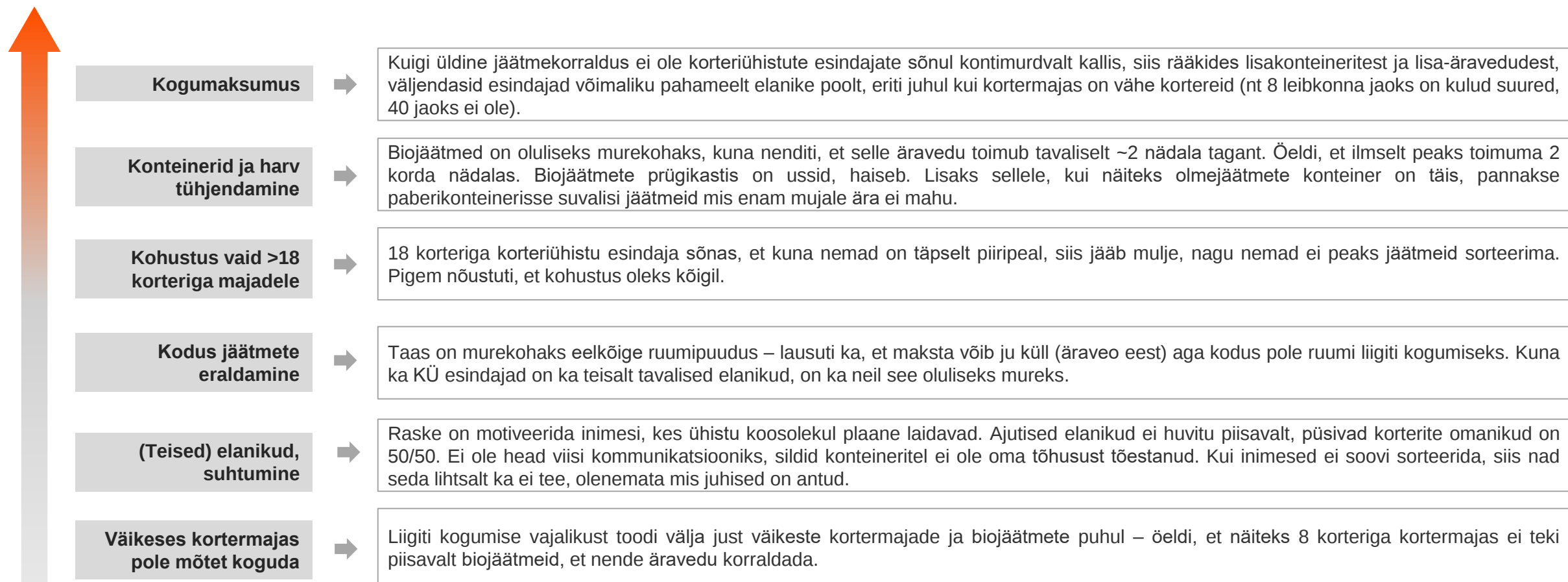
Isikliku liigiti kogumise oluline miinus on kodus jäätmete sorteerimine ning prügikastide tarvis oleva ruumi puudus.

Biojätmete puhul on miinuseks, et mõned väikeste kortermajade esindajad ei näe biojätmete liigiti kogumise mõttekust niivõrd väheste korterite pealt. Probleemiks on ka biojätmete harv äravedu (hais, ussid).

Peamised motivaatorid jäätmete liigiti kogumiseks



Peamised demotivaatorid jäätmete liigiti kogumisel



Võimalikud viisid liigiti kogumise edendamiseks

1. Inimeste informeerimine – Keila linna leht



Nagu ka elanikud mainisid, tõid ka KÜ esindajd välja, et Keila linna leht on parim viis teabe edastamiseks. Nad ei toonud välja otsest lahendust, kuid mainisid, et teadmistes on oluline roll suhtumisele ning informatsioon liigub hästi just Keila linna lehes.

2. Praktiline kasutus – maheväetis, kompostimine



Väga positiivne reaktsioon oli sellele, kui moderaator tutvustas kohalike biojäätmete kompostimise ning maheväetise tootmise võimalust. KÜ esindajad tõid välja, et kui Keila linna inimesed näevad, et kohalike elanike biojäätmatega on parkide roosipõõsad väetatud, siis oleks see oluline motivaator liigiti kogumise jaoks. Samuti väärtustatakse mahetoodangut ning maheväetise kasutamine võetakse positiivselt vastu.

Seejuures aga, vastandlikult elanike vastustele, ei olnud KÜ esindajad niivõrd vaimustuses kogukonnaaiast, kuna tõid välja, et seda asutakse kindlasti rüüstama. Kuid, otsest vastumeelsust ka ei olnud – lihtsalt kaheldi selle mõttekuses.

Kokkuvõte KÜ esindajate fookusgrupi tulemustest

- Korteriühistute esindajad tunnetavad samuti **konteinerite olemasolu olulisust jäätmete liigiti kogumisel** – see on mõistetav, et see teeb prügi sorteerimise mugavamaks. Sellegipoolest, on nii mõneski kortermajas puudu prügimaja kui ka erinevad jäätmekonteinerid. Oluline on inimeste arusaamine, et kõik tuleksid kaasa uute ideedega ning konteinerite juurde rentimisega. Raha on tundlikum teema väikestele kortermajadele, suuremad ei näe olulist probleemi.
- Oluliseks demotivaatoriks (väikeste kortermajade jaoks) on **kogumaksumus**, mis prügi majandamisele läheb.
- Samuti **ei ole biojätmete kogumine toonud endaga positiivseid kogemusi**, kui äravedu toimub harva ning konteiner haiseb ja on täis usse. Oluline oleks tutvustada uusi lahendusi.
- **Ruumipuudus** on samuti mõlemas grupis läbiv teema, kuna kõik algab oma kodus jäätmete liigiti paigutamisega.
- KÜ esindajad töid olukorra edendamiseks välja **teadlikkuse edendamise** (läbi Keila lehe) ning **inimeste kogukonnatunde suurendamise** (maheväetise tootmine, kasutamine Keilas).
- KÜ esindajad, nagu ka elanikud, **usuvad Keila lehe informatsiooni jagamise võimalustesse ning ka maheväetise kohaliku kasutamise kasulikkusele**.

Projekti meeskond

Uuringu eri etappides osalesid ja vastutasid:

Tellijapoolne kontaktisik:

Uuringu kava ja aruande koostaja:

Värbamine:

Vestluskava koostaja:

Graafilised tööd:

Moderaatorid:

Ingrid Hermet

Kaisa Esko

Margit Puskar, Inge Angerjas

Kaisa Esko, Ingrid Hermet

Kaisa Esko

Kaisa Esko, Marie Soone

Kontaktinfo

Kaisa Esko

Projektijuht

Telefon: 6268436

E-mail: kaisa.esko@kantar.com

Kantar Emor

Telefon: 626 8500

Faks: 626 8501

E-mail: emor@emor.ee

Aadress: Maakri 21, Maakri Kvartal, 10145 Tallinn



Keila linnas biojäätmete liigiti kogumise uuringute koondaruanne

Koostöös:
Nutriloop
Keila Linnavalitsus
Kantar Emor

2020 september



Läbiviidud uuringud

Kantar Emor, Nutriloo ja Keila Linnavalitsus on läbi viinud erinevaid uuringuid 2020. aastal vahemikus märts – august.

- **Elanike uuring veebimeetodil**

- 03.03 kuni 21.03
- 414 vastajat, 10 minutit kestev veebiintervjuu
- Vastajad värvatud Facebooki kaudu ja Keila jäätmekäsitlejate andmebaasist

- **Ettevõtete uuring telefoniküsitluse meetodil**

- 04.03 kuuni 10.03
- 90 ettevõtet, 4 minutit kestev telefoniintervjuu
- Vastajad Keila jäätmekäsitlejate andmebaasist

- **Eramaja elanike uuring uksest-uksele küsitluse meetodil**

- 25.05, 27.05 ja 28.05 vahemikus 15:00 – 19:00
- 82 intervjuueeritavat eramaja elanikku
- Vastajad juhuslikkuse alusel

- **Fookusgrupi arutelud (I) kortermaja elanikega ning (II) korteriühistute esindajatega**

- I – 10.08 17:00 ja II – 10.08 18:30
- I - 8 kortermaja elanikku, II – 8 korteriühistute esindajat
- Fookusgruppide kestvus 1 tund

Kokkuvõte (1) – milline on praegune seis?

Biojäätmete liigiti kogumise edendamiseks on Keila linn soodne koht, kuna elanike hulgas on palju aiandushuvilisi, kes näevad selles praktilist kasu ning samuti ollakse väga avatud keskkonnasäästliku mõtteviisi suunal.

Milline on teadlikkus?

- teadlikkus biojäätmete liigiti kogumisest ja nende edasisest taaskäitlemisest on mingil tasemel küll olemas, kuid kohati pinnapealne. Nt teatakse, et see on keskkonnasäästlik tegevus, kuid täpsem teadmine biojäätmete edasikäitlemisest ei ole väga põhjalik. Pinnapealset või ebapiisavat teadlikkust ilmestab ka vastajate endi soov lisainformatsiooni järele.

Kui palju praegu sorteerivad?

- 2/3 Keila elanikest koguvad liigiti biojäätmekuid, kuid tihti on see sorteerimine osaline (midagi kogutakse, midagi mitte). Liigiti kogumise viis oleneb oluliselt nii teadlikkusest kui ka elanike enda võimalustest, ehk konteinerite olemasolust ning enda elupinna peal olevast ruumist. Kõige usinamad liigiti kogujad on eramaja elanikud, kõige vähem sorteerivad biojäätmekuid väikeste kortermajade elanikud. Ettevõtete hulgas on liigiti kogumine samuti pigem madal.

Miks sorteeritakse?

- sorteerimise peamise motivaatorina nähakse keskkonnasäästlikkust, kuid ka oma hüvangulist tegevust (väärtusliku materjali kogumine oma aias või maakohas kompostimise eesmärgil). Paljud teevad seda ka juba harjumusest (kujunenud mitme põlvkonna jooksul).

Miks ei sorteerita?

- jätmete liigiti mittekogumise peamiseks põhjuseks on sobiva lahenduse puudumine (ühistu pole taganud võimalust, kodune ruumipuudus) kui ka rahaline võimekus (eriti väiksemate korteriühistute puhul). Samuti on oluline ära märkida biojäätmekuid kogumiseks kuluv aeg ning sellest tekkiv hais (jätmeid koguneb üldjuhul vähe, kuid läheb kiiresti haisema). Oluline roll on ka teadlikkusel (ei olda kindlad, kuidas ja mida sorteerima peab) ning vähesest usust taaskäitlussüsteemi (kõik konteinerid tühjendatakse pürgiautos „ühete patta“).

*„Süda tilgub verd, kui ma pean kuskile
biojäätmeid suvalisse kohta viskama. Pole
kunagi mõelnud varem rohelisele
mõtteviisile, aga aina enam hakkab mõistma.
Ongi küsimus, et mis neist jäätmetest siis
saab lõpuks.“*

*„See on oluline, et kuhu see otseselt läheb,
et teadmine, kui ma pingutan, siis sellele on
otsene tulemus. Visualiseerida seda asja.“*



Liigiti kogumise plussid ja miinused

PLUSSID

+ KESKKONNASÄÄSTLIK

„Olmeprügi hulgas kahjustab see nii keskkonda laiemalt kui soojal ajal lõhnaga oma õue; samuti kasutame tekkivat komposti mulla parandamiseks, väetisena.“

„Ei tundu ka päris õige, et biojäätmel on olmeprügi hulgas. Keskkonnale on parem kui saaks neid komposteerida/taaskasutada.“

+ VÄÄRTUSLIK MATERJAL

„Eramaja omanikuna on mulle loomulik, et biojäätmel lähevad aias olevasse komposti ja sealt saan hiljem aeda mulda.“

„Komposterisse kogumine on kõige lihtsam ja mugavam viis köögijäätmete käitlemiseks. Tekkinud komposti kasutan ära oma kasvuhuones ja lillepeenardel.“

+ SOTSIAALNE NORM, HARJUMUS

„Sorteerin kõiki jäätmeid, tahan olla keskkonnateadlik tarbija.“

„Nii tundub loomulik. Kompostikõlbulikke asju sorteeriti ka vanemate kodus ja harjumus on tõenäoliselt lapsepõlvest kaasas.“

MIINUSED

– RUUMIPUUDUS

„Eramajas või ridaelamus ei ole biojäätmel kogus nii suur, et konteiner oleks mõistlik. Lisaks pole head kohta kus hoida biojäätmel.“

– BIOJÄÄTMEL AEGLANE KOGUNEMINE, VAJADUSE PUUDUS

„Sest puudub biojäätmel konteiner - meie kortermajas on ainult 18 korterit ning vastav kohustus puudub. Hea meelega koguks biojäätmel eraldi, kuid puudub koht, kuhu neid viia. Ühistul küll oleks võimalik ise enda konteiner, kuid vastavat vajadust ei ole maja elanikud tõstatanud.“

– BIOJÄÄTMEL KOGUMISEST TEKKIV HAIS, ROTID JM LOOMAD

„Toidujäätmel kompostimine tekitab haisu ja linnud/loomad/närlised oleks probleemiks.“

– RAHALINE VÕIMEKUS, TASUVUS

„Konteineri tellimine on kulukas. Biojäätmel koguvad suvel parasiite ja haiseb.“

Kokkuvõte (2) – kuidas edasi?

Keila inimesed on liigiti kogumise osas üldjuhul kas juba aktiivsed või selle suunal pigem avatud, kuid vajavad selleks pisut taganttõuget. Olulisteks märksõnadeks mugavus, teadlikkus ning eeskuju.

Biojäätmete liigiti kogumist mõjutavad kõige enam:

- **Sorteerimise võimaldamine ja selle mugavus** – kõige olulisemaks põhjuseks on kahtlemata liigiti kogumise mugavus ning võimaluste olemasolu, mis tegevuse üldse võimalikuks teeb (konteinerite olemasolu, sorteerimiseks vajamineva ruumi olemasolu kodudes (n-ö piisav ruum kraanikausi all), kompostihunniku kogumiseks vajamineva koha olemasolu aias jne). Kui suuremates KÜ-des pole see suureks probleemiks, siis väiksemates kortermajades on konteinerite tasuvus tihti madalam (koguneb vähem biojäätmekke, väiksem arv korteriomanikke, kelle vahel tasumine jaotub).
→ Soodustada elanike ligipääsu konteineritele (nt maksusoodustuse näol vmt rahaline abi)
- **Teadlikkus** – kuidas ja miks on liigiti kogumine vajalik ehk mida kõrgem on vastajate teadlikkus, seda tõenäolisemalt sorteerimisega ka tegeletakse. Samuti on oluline kogu protsessi läbipaistvus, ehk mis juhtub jäätmetega pärast nende äraviimist (mille puhul hetkel veel teadlikkus madal). Prügiautos eri konteinerite sisu „ühte patta“ panemise arvamus tekitab inimestes sorteerimise osas umbusaldust.
→ Teadlikkuse suurendamiseks oleks mõistlik kasutada Keila lehte (tekitada nt „roheline rubriik“, milles jagada infot ning näpunäiteid) või teha teavitustööd mõne ürituse raames (meelelahutuslikus võtmes ja praktiliselt lahendatud).
- **Kasutegurite nägemine, praktiline kasutus** – liigiti kogumist motiveerib ka selle tegevuse kasuteguri nägemine, ehk biojäätmeked kui väärtuslik materjal, mida saab kasutada kompostina oma aias, oma aia puudumisel ühisaia väärtustamiseks jms.
→ Liigiti kogumise motiveerimiseks tutvustada biojäätmekete võimalikke rakendusviise ning otsest kasu.
- **Sotsiaalne norm** (ja eeskujud) – kuigi sotsiaalne norm ei saavutanud liigiti kogumise põhjuste edetabelis väga kõrget positsiooni, on sellel siiski oluline mõju inimekäitumisele. Eriti tugev on sotsiaalse normi mõju korteriühistutes, mida loob/toetab aktiivne KÜ juhatuse. Kui norm või eeskiri on KÜ juhatuse poolt selgelt seatud ja teised korteriomanikud seda ka jälgivad (ja mõnevõrra üksteise käitumist „kontrollivad“), siis tekib ka teistel kohusetunne seda normi järgida. Eeldab tugevat eeskuju või selget juhtfiguuri (vastutav isik või grupp). Ettevõtete puhul tundub, et selline eeskuju praegu puudub.
→ Kujuneb üldjuhul koos teadlikkuse kasvuga, KÜ juhatuse liikmete ning ettevõtete esindajatele võiks kaaluda infotundide või lühikoolituse läbiviimist.



„Minu arust paljud asjad töötavad eeskujuga. Mina usun, et see töötab. Näiteks Daniel Levi räägib Selveris midagi. Ma väga loodan, et need rohelised lehed jõuavad sinna Keila lehte ka. Võiks seal tuua näiteid, kuidas keegi on lahendanud mingeid asju.“