



Yhteenvertoraportti *Logistisesti optimoitu monilokerokeräys* -hankkeen tuloksista

Sisällys

Johdanto	2
1 Palvelut kotipihalle tuotaina lisäävät merkittävästi jätteiden lajittelua	3
Sekajättemäärät puolta pienemmät muihin taajaman pientaloihin verrattuna	3
Kierrätettävien materiaalien saannot olivat korkeat	4
2 Kuuden jätelajin kiinteistökeräys on kannattavaa ympäristönäkökulmista, eikä lisää kustannuksia kohtuuttomasti	5
Kokeilussa saavutettua logistisen optimoinnin tasoa olisi mahdollista vielä nostaa	7
3 Mahdollisuudella kokeilla on suuri merkitys käyttäytymiseen: 60 % kokeilijoista otti palvelut omakseen kokeilun jälkeen	7
Kokeilun päättyessä kiinteistökeräyksiin oltiin erittäin tyytyväisiä	8
4 Kokeilussa havaitut esteet jätteiden lajittelun lisäämiselle	9
Mikä on tarpeeksi puhdasta?	9
Mikä onkaan pakkaus ja millainen pakkaus se onkaan?	10
Biojätteen kotikäsittelyä tulee helpottaa	10
Neuvonta pilkottuna ja ajallisesti ripoteltuna koettiin hyväksi keinoksi	11
5 Kokeilu pähkinäkuoressa	11
Tavoitteet	11
Kokeilualue ja kiinteistöt	11
Jätteenkeräysastiat ja tyhjennysvälit	12
Kokeilu aikajanalla	13

Johdanto

Jätteiden materiaalihyödyntämistä edistämään on Suomessa kokeiltu ja kehitetty jätteiden monilokerokeräystä, jolla pienasuinkiinteistöiltä saadaan kerättyä monta hyötyjätelajia samassa astiassa. Rosk'n Roll Oy Ab huolehtii kuntien vastuulle kuuluvasta jätehuollosta 12 kunnan alueella Länsi- ja Itä-Uudellamaalla. Jätteiden monilokerokeräys on ollut Rosk'n Rollin palveluvalikoimassa pientaloille vuodesta 2012 lähtien vuosien saatossa laajentuneella alueella. Aiemmissä tutkimuksissa palvelu on todettu erinomaiseksi keinoksi kierrätysasteen nostamisessa. Palvelun käyttöönotto on kuitenkin ollut alhaista, sillä palvelun korkean hinnan on koettu muodostuneen asukkaiden kynnyskysymykseksi. Tällä hetkellä monilokeropalvelu on käytössä vain alle 4 %:lla Rosk'n Rollin toimialueen pientaloista, mikä on luonut keräysalueesta hajanaisen ja täten kustannuksiltaan ja kasvihuonekaasupäästövaikutuksiltaan tehottoman.

Tässä hankkeessa toteutettiin yhden vuoden kestänyt kokeilu, jolla selvitettiin mahdollisuuksia palvelun tehostamiseen. Kokeiluun kutsuttiin mukaan yhden suhteellisen tiiviin asuinalueen pientalot, joita kannustettiin kokeilemaan pitkiä jäteastioiden tyhjennysvälejä sekä ne mahdollistavia astiakokoja. Lisäksi kokeilu erosi Rosk'n Rollin normaalitarjonnassa olevasta monilokeropalvelusta siten, että 1) siinä kerättiin muovituotejätteitä yhdessä muovipakkausjätteiden kanssa ja 2) biojätteen keräykseen käytettiin normaalia pidemmät tyhjennysvälit mahdollistavia tuulettuvia jäteastioita. Hanke on saanut rahoitusta ympäristöministeriöltä Muovitielkartan kokeilu- ja pilotointihankkeen tukiohjelmassa. Hankkeen yhteistyökumppaneita olivat Urbaser Oy, PWS Finland Oy sekä LCA Consulting Oy (nykyisin osa Etteplan Oyj:tä).

Tämä raportti kokoaa yhteen hankkeen tärkeimmät tulokset. Näitä tuloksia on kerätty toteuttamalla hankkeessa useita eri tutkimuksia ja selvityksiä, jotka ovat raportoitu menetelmineen erillisissä raporteissa ja löytyvät osoitteesta: <https://rosknroll.fi/tutkimus-ja-kehitys/>. Hankkeessa tehdyt tutkimukset ja selvitykset ovat:

- Asiakaskyselyt
- Asiakashaastattelut
- Jäteastioiden täyttöasteet
- Materiaalisaantojen, kustannusten sekä kasvihuonekaasupäästöjen mallinnus
- Muovifraktioiden osuudet
- Sekajätteen koostumus

Kokeilu on Suomen jätehuollon kehittämisen näkökulmasta merkittävä: Kokeilun tulokset antavat suuntaviivoja entistä asiakaslähtoisemmän ja tehokkaamman jätteiden kierrätystä lisäävän keräysjärjestelmän kehittämiseksi.

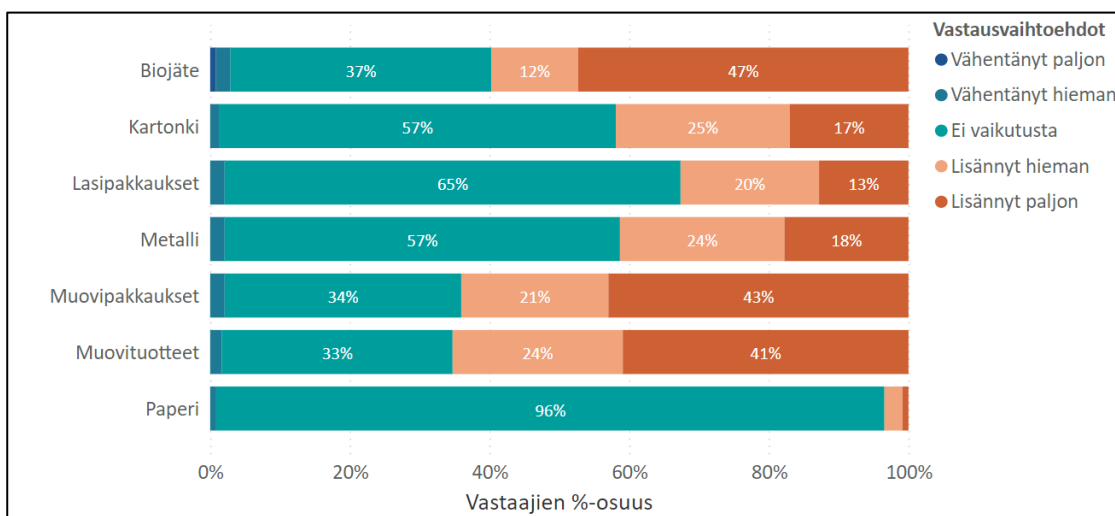
Lohjalla ja Porvoossa,
23.11.2022

Marika Makkonen, Tuija Klaus, Marko Printz, Tarja Salojärvi ja Vesa Heikkonen

1 Palvelut kotipihalle tuotuna lisäävät merkittävästi jätteiden lajittelua

Yhden vuoden kestänyt kokeilu, jossa taajaman pientalojen kotipihoilta kerättiin kuuden jakeen jätteet, lisäsi merkittävästi jätteiden lajittelua asukkaiden keskuudessa. Lisäys oli huomattava varsinkin biojätteen sekä yhteiskerättyjen muovipakkauksen ja muovituotejätteiden kohdalla, joille ei joko ole alueellisia keräyspisteitä tai niiden verkosto ei ole yhtä kattava kuin muiden jakeiden (kuva 1). Lisäystä oli nähtävissä kuitenkin kaikissa kiinteistöiltä kerätyissä jättejakeissa.

Kuvaus kokeilusta löytyy luvusta 5. Kokeilu pähkinänkuoressa



Kuva 1 Kokeilun lopussa tehdyn asukaskyselyn tulokset kysymykseen: Onko kokeiluun osallistuminen vaikuttanut teidän perheessänne jätteiden lajitteluun? Vastaajien lukumäärä 232–241, mikä on 82–85 % kokeiluun osallistuneista kiinteistöistä. Kokeilussa kerättiin kiinteistöiltä kaikki muut kuvan jättejakeet paitsi paperi.

Asiakaskyselytulosten perusteella kokeiluun osallistuvien kotitalouksien lajittelutottumukset ennen kokeilua olivat seuraavat:

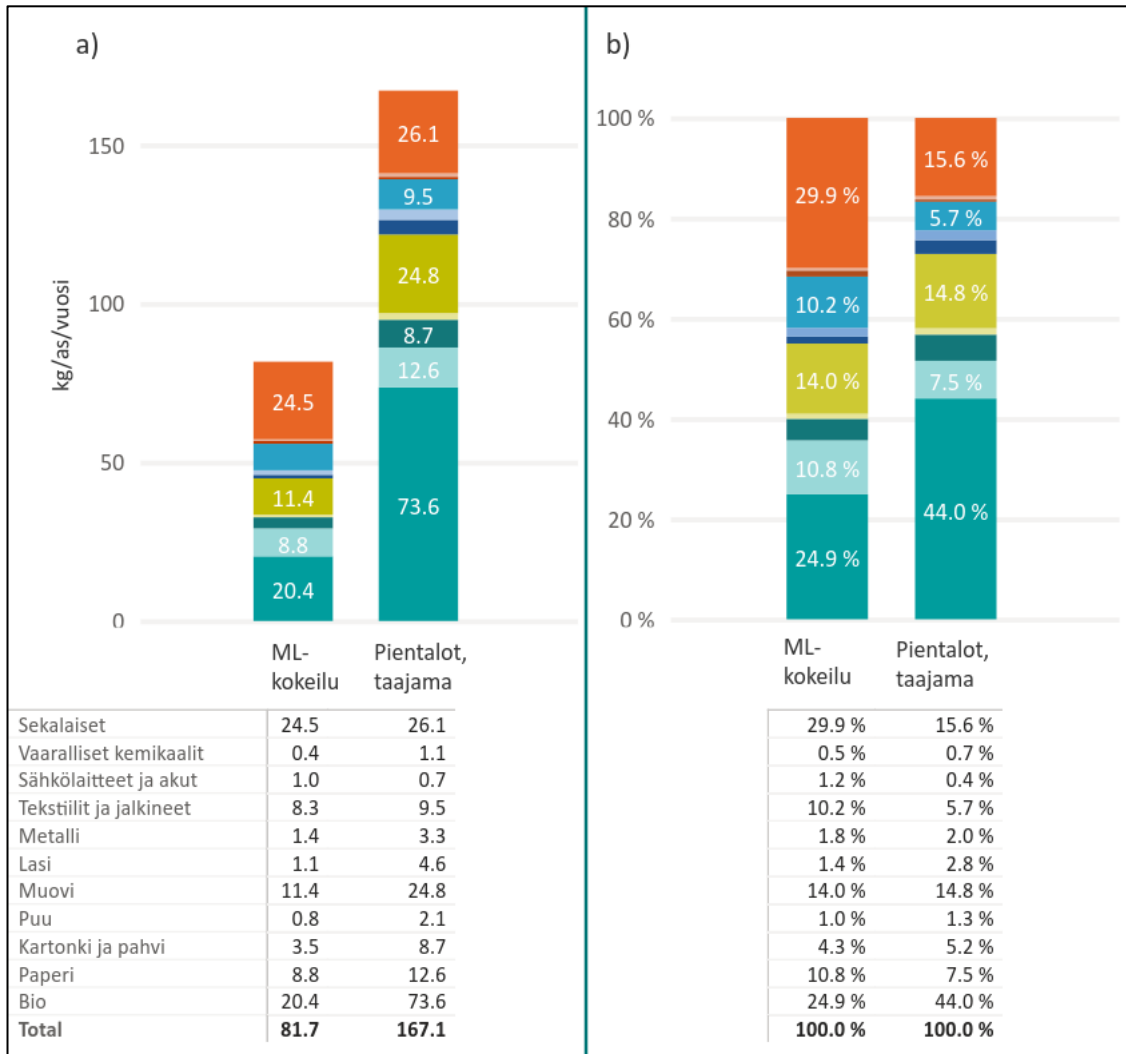
- 3 % ei lajitellut mitään jätteitä, vaan laittoivat kaikki jätteet sekajätteeseen
- 62 % lajittelee jonkin verran (varsinkin biojäte ja muovipakkaukset olivat jääneet lajittelematta)
- 36 % lajittelee kaikki jätteet.

Jo ennen kokeilua jätteitä lajitelleet kokivat lajittelun helpottuneen ja tehostuneen kokeilun myötä (Asiakashaastattelut). Ne, joille lajittelu oli osin tai kokonaan uutta, kertoivat, että alun jälkeen lajittelu helpottui ja muuttui rutiiniksi. Tarjottu kokeilun mahdollisuus antoi sysäyksen aloittaa lajittelu, joka olisi muuten jäänyt tekemättä tai pitkittynyt. Lajittelun myötä taloudessa syntyvät erilaiset jätteet ja niiden määrä tuli näkyväksi, mikä vaikutti osalla jopa kulutustottumuksiin ja ostokäyttäytymiseen.

Sekajättemäärät puolta pienemmät muihin taajaman pientaloihin verrattuna

Kokeilun loppuvaiheessa muodostui siihen osallistuvilta pientaloilta puolet vähemmän sekajätettä kuin koko Rosk'n Rollin toimialueen taajamien pienataloilta (kuva 2). Kokeilutalouksien sekajäte poikkesi paitsi määrältään, myös koostumukseltaan muiden pientalojen sekajätteestä: kokeilussa kerättyssä

sekajätteessä oli suurempi osa jätteitä, joille ei tällä hetkellä ole ravinne- tai materiaalihyödyntämismahdollisuuksia (kuten vaipat ja kiviainekset). Sen sijaan kokeilussa kiinteistöiltä erilliskerättäviä jätteitä oli kokeilussa mukana olleiden sekajätteessä vähemmän kuin vastaavasti muiden pientalojen sekajätteessä.



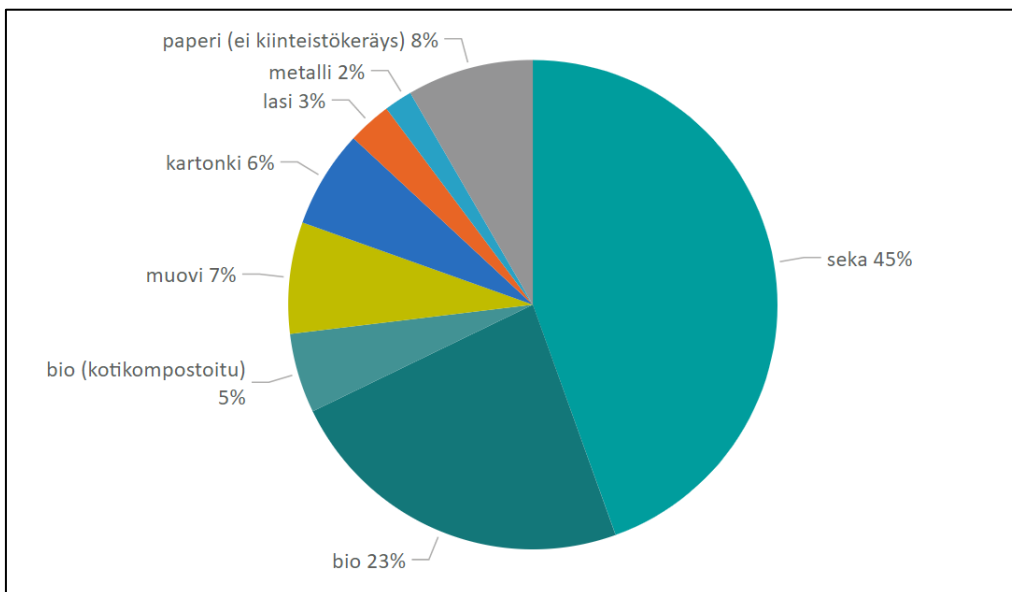
Kuva 2 Sekajätteen koostumus a) jätekertyminä ja b) paino-osuuksina monilokerokokeilun pientaloilla (ML-kokeilu) ja Rosk'n Rollin koko toimialueen taajamien pientaloilla toukokuussa 2022. Sekajätteen koostumustulokset on raportoitu erikseen monilokerokokeilun osalta ja koko Rosk'n Rollin toimialueen osalta ja molemmat raportit löytyvät osoitteesta <https://roskroll.fi/tutkimus-ja-kehitys/>

Kierrätettävien materiaalien saannot olivat korkeat

Kokeiluun osallistuneiden kiinteistöjen seuratuista jätemääristä 55 % saatiin talteen kierrätykseen toimitettavina jätteinä. Eniten kokeilussa saatiin erilliskerättyä biojätettä, muovia ja kartonkia (kuva 3). Muovifraktioita selvittäessä, nähtiin 91 % kerätystä muovista koostuvan muovipakkauksista ja loput 9 % muovituotteista.

Todellisten ravinteena tai materiaalina hyödynnettävien jätteiden osuuden voidaan olettaa olleen jopa korkeampi kolmesta eri syystä:

- 1) Asukkaat veivät kiinteistöiltä kerättäviä jätteitä kokeilun aikana myös alueellisille keräyspisteille (varsinkin suurikokoiset pahvi- tai muovipakkaukset ja metalliromu: Asukaskyselyraportti).
- 2) Tuloksissa on mukana koko kokeilujakso, mikä pitää sisällään myös muutaman kuukauden lajittelun oppimiseen tai lajitteluun tottumiseen kuluneen jakson.
- 3) Tuulettuvassa biojäteastiassa kerättävä biojäte on kosteuden poishaihtumisen tuloksena kevyempää kuin perinteisellä biojäteastialla kerättyä.

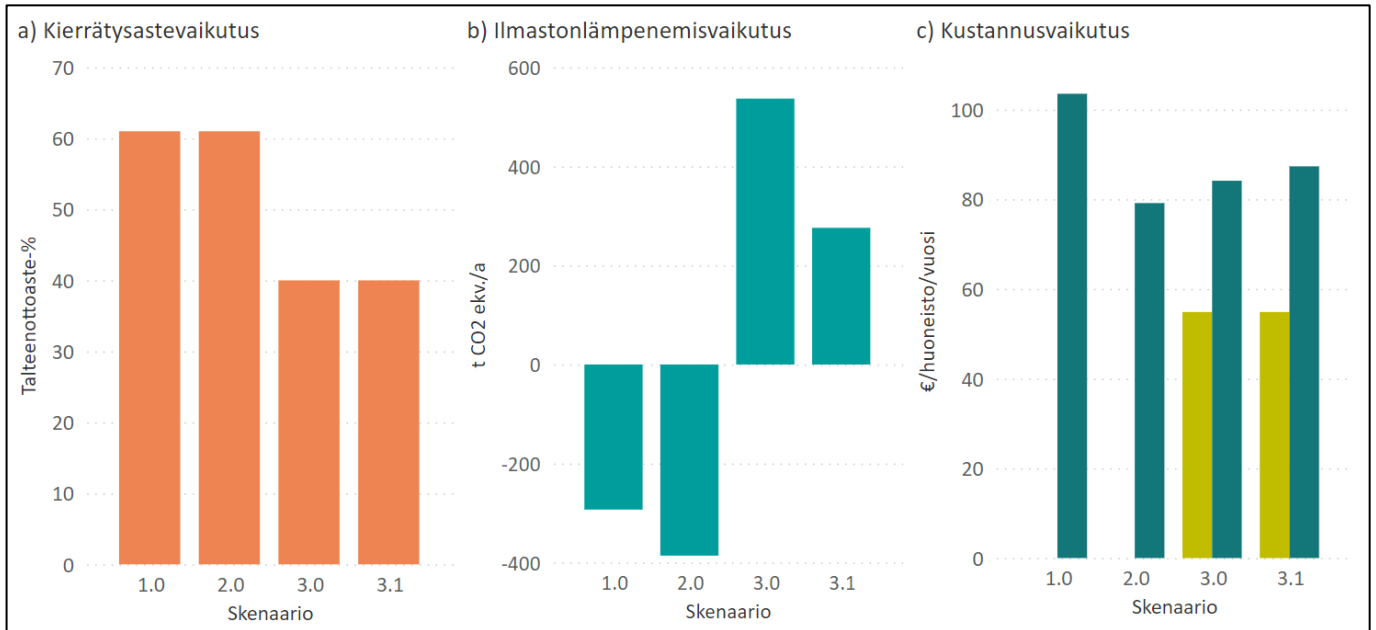


Kuva 3 Monilokerokokeilun kiinteistöjen jätemäärien (paino-)osuudet. Jättemäärät ovat kokeilun aikana kiinteistökerättyjen jätteiden punnittu määrä muiden paitsi kotikompostoitu bio sekä paperi jättejakeiden kohdalla. Kotikompostoidun bion määrän oletettiin olevan sama kuin biojätekeräyksessä punnittu määrä (53,0 kg/asukas/vuosi). Paperia ei kokeilussa kerätty kiinteistöiltä, vaan sen määrä on arvio alueellisille keräyspisteille viedyn paperin määrästä. Tuona arviona käytettiin 15,6 kg/asukas/vuosi.

2 Kuuden jättejakeen kiinteistökeräys on kannattavaa ympäristönäkökulmista, eikä lisää kustannuksia kohtuuttomasti

Kokeilussa saavutettua jäteastiakokojen sekä niiden tyhjennysvälien muodostamaa jätteenkeräysmallia sekä kokeilussa saatuja tuloksia mallinsi LCA Consulting Oy Rosk'n Rollin toimialueen kymmenen suurimman taajaman pientaloille laajennettuna. Alueellisen ja kiinteistökeräyksen talteenottoasteen – ja siten luonnonvarojen ehtymisen sekä ravinnekierroksen lisäämisen – näkökulmasta olisi useampien jakeiden kiinteistökeräys parempi kuin vain jätelain vähimmäisvaatimukset täyttävä keräys (kuva 4). Vaikka kaikkien tarkasteltujen taajamien kiinteistöille lisäpalveluina tuotavat biojätteen sekä 4-lokeroastiassa kerättävien materiaalina hyödynnettävien jätteiden keräykset lisäisivät kokonaisuudessa hieman tai jopa merkittävästi kuljetusten määrää, eivät ne koko jätteiden arvoketjussa tarkasteltuna lisääisi ilmastokuormaa.

Päinvastoin mainituilla lisäpalveluilla katettu keräysjärjestelmä pienentäisi jätteenhuollon hiilijalanjälkeä toisin kuin vain jätelain vähimmäisvaatimukset täyttävä keräysjärjestelmä.



Kuva 4 Mallinnustulokset jätteenkeräyspalveluiden laajentamisen vaikutuksista. Mallinnus on tehty Rosk'n Rollin toimialueen 10 suurimman taajaman kaikille pientaloille. Skenaariot ovat 1.0 kokeilun toteuman mukainen keräys, 2.0 kokeilun kaltainen keräys optimoituuna teoreettiseen maksimiin astioiden tyhjennysvälien ja astiakokojen osalta, 3.0 sekä 3.1 ei monilokerokeräystä, vaan ainoastaan jätelain tulevana vuosina edellyttämät keräykset: sekajäte kaikilta kiinteistöiltä ja biojäte kaikilta kiinteistöiltä yli 10 000 asukkaan taajamissa. Nämä kahden jätelajin keräysmallit toteutettiin kuljetuskalustossa joko 1- tai 2-kammiokeräyksinä. Kierrätysastevaikutuksissa mukana ovat sekä kiinteistökeräyksen, kotikompostoinnin että alueellisen keräyksen materiaalisannot. Kustannusvaikutuksissa tulokset on eritelty skenaarioissa 3.0 ja 3.1 kiinteistöille, joilta kerätään sekä seka- että biojäte (tumma turkoosi) sekä kiinteistöille, joilta kerätään vain sekajäte (vihreä).

Kierrätysaste- ja ilmastonlämpenemisvaikutusten lisäksi mallinnettiin myös jätelaitokselle koituvia kustannuksia (kuva 4). Kokeilun mukaisena toteumana laajennettu jätteidenkeräys olisi jätelain vähimmäisvaatimusten mukaista keräysjärjestelmää vähintään 23 % kalliimpi yli 10 000 asukkaan taajamissa ja 89 % kalliimpi alle 10 000 asukkaan taajamissa. Varsinkin tuo matalampi kustannusero on jo hyvin maltillinen, kun huomioidaan monilokerajärjestelmän myötä merkittävästi kohoava kiinteistöjen palvelutaso sekä saavutetut ympäristöhyödyt. Lisäksi mikäli kuuden jättejakeen kiinteistökeräys voitaisiin toteuttaa kokeilussa saavutettua astioiden tyhjennysvälien tasoa tehokkaampana, laskisivat kustannukset huomattavasti. Kustannusero voisi tällöin jopa kääntyä toisen suuntaiseksi yli 10 000 asukkaan taajamissa ja tippua 44 %:iin alle 10 000 asukkaan taajamissa.

Mallinnustuloksia tullaan hyödyntämään arvioitaessa järjestelmän soveltuvuutta lähtökohtaisena taajamien keräysjärjestelmänä.

Kokeilussa saavutettua logistisen optimoinnin tasoa olisi mahdollista vielä nostaa

Kokeilu toi esiin haasteet jäteastioiden pitkien tyhjennysvälien käyttöönottamisessa. Kokeilun aikana toteutettu jäteastioiden täyttöasteiden seuranta osoitti selvästi, etteivät pisimmät jätehuoltomääräysten sallimat tyhjennysvälit sovi kaikille kiinteistöille, vaikka käytössä olisivat isoimmat mahdolliset sekajäte- ja 4-lokeroastiat. Näiden kiinteistöjen lukumäärä oli kokeiluun osallistuneiden joukossa kuitenkin vähäinen. Suurimpana ongelmana kuljetusten logistisessa optimoinnissa havaittiin olevan vaikeus saada kiinteistöjä kokeilemaan heidän jätemäärilleen sopivia astiakokoja ja itse muuttamaan aktiivisesti astioiden tyhjennysväliä jätteiden lajittelun sekä ylipäätään jätemäärien kehittyessä.

Kokeilussa ei onnistuttu hyvin kannustamaan asukkaita tähän aktiiviseen rooliin (kokeilussa ei myöskään ollut käytössä taloudellista kannustinta), mutta ongelma voi kummuta syvemmältä jätteiden kiinteistökeräyspalvelujen historiasta. Asukkaat eivät ole tietoisia nykyisin heille tarjolla olevista jätteiden erillis-keräyspalveluista (Asukaskyselyt ja -haastattelut) eivätkä myöskään ole tottuneita muuttamaan astioiden tyhjennysvälejä. Jaetut jäteastiat naapureiden kanssa eli ns. kimppa-astiat eivät myöskään ole asukkaille luonteva valinta. Asukkaiden saaminen aktiiviseksi jätehuoltopalvelujensa optimoijana on jätehuollolle suuri tehtävä, jonka eteen tulee ponnistella merkittävästi, sillä jäteastioiden koolla ja tyhjennysväleillä ei ole suuri merkitys vain ympäristön tai jätehuollon kustannusten kannalta. Asia vaikuttaa myös asukkaiden jätemaksuihin ja siten heidän halukkuuteensa osallistua jätteiden kierrätysasteen nostamiseen. Markkinoimalla asukkaille helposti ja joustavasti vaihdettavia astiakokoja ja tyhjennysvälejä voitaisiin jätetyhtiömme palvelurakenteesta saada asiakaslähtöisempi, mikä johdattaisi luontevasti asukkaat muokkaamaan heille kulloinkin optimaalisimmat palvelukokonaisuudet.

Kokeilun logistista optimointia heikensi myös se, ettei kokeiluun saatu mukaan kaikkia kokeilualueen pienasuinkiinteistöjä hyvästä tarjouksesta ja voimakkaasta kontaktoinnista huolimatta. Syitä kokeilun välttämiseen havaittiin asukkaiden asenteissa, elämäntilanteissa ja kiinteistöjen käytössä. Pakottamalla palvelu asukkaille olisi vastustus ollut taattua, eikä siihen haluttu ryhtyä. Kokeilu osoitti, että valmiiksi talouskoon mukaisesti räätälöidyllä kokeiltavalla palvelukokonaisuudella ilman asiakasmaksujen nousua ja vahvalla kontaktoinnilla päästään logistisessa optimoinnissa jo hyvin pitkälle asiakastyytyvyydestä tinkimättä.

Nykyisillä Rosk'n Rollin asiakashinnoilla tulee monilokerokokeilun mukaisena pisimmillä tyhjennysväleillä toteutettu kuuden jättejakeen kerääminen kiinteistöiltä noin 25 % kalliimmaksi kuin tyypillisin asiakkailla oleva vain yhden jakeen keräyspalvelu (sekajäte 240-litraisella astialla 2 viikon välein tyhjennettynä). Hintaero palvelujen välillä häviää, mikäli biojätteen kompostoi itse tai vaihtoehtoisesti ottaa jonkun jäteastian yhteiskäyttöön naapurin kanssa. Lisääntyneiden ja myös kustannusnäkökulmasta nykyistä houkuttelevampien jätteenkeräyspalvelujen saaminen kiinteistöille ei ole enää kaukana, sillä mikäli palveluiden käyttöönotto yleistyy ja keräysverkosto täten tihentyy, pystyy jätelaitos huojentamaan hintoja.

3 Mahdollisuudella kokeilla on suuri merkitys käyttäytymiseen: 60 % kokeilijoista otti palvelut omakseen kokeilun jälkeen

Yksi kokeilun tärkeimmistä opeista jätehuollolle on se, että erilaisten keräyspalvelujen kokeilun mahdollisuutta tulee markkinoida asukkaille. Nykyisinkin jätteen kiinteistökeräyksen palveluita voivat asukkaat

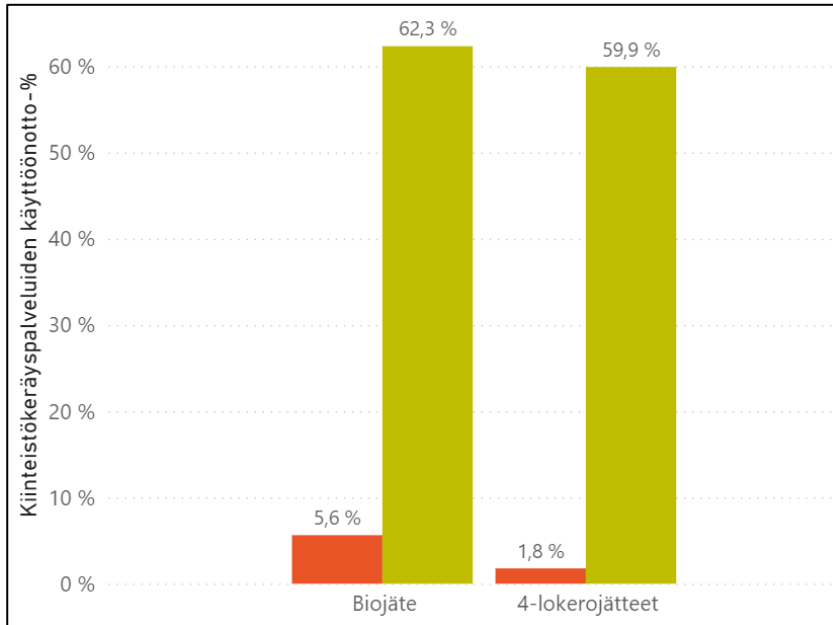
ottaa käyttöönsä ja muokata heille sopiviksi ilman sitoutumista tai määräaikaikaisuuksia, mutta tästä eivät asukkaat vaikuta olevan tietoisia. Asukaskyselyissä sekä -haastatteluissa kiiteltiin hämmästyttävän paljon nimenomaan mahdollisuutta kokeilla biojäte- ja 4-lokeropalveluita. Osa asukkaista kertoi olleensa epäileväinen monilokeropalvelun toimivuuden tai heidän oman lajittelun suhteen ja osa kertoi, ettei ollut halunnut aiemmin monilokeropalvelua korkean hinnan vuoksi. Kokeilu mahdollisti palvelun kokeilun ilman lisäkuluja ja sitoutumista. Valmiiksi mietitty palvelukokonaisuus myös helpotti alkua. Moni kertoi, ettei olisi osannut valita sopivia astiakokoja tai astioiden tyhjennysvälejä ennen kokeilua, mutta kokeilussa oli helppoa aloittaa valmiiksi ehdotetulla kokonaisuudella. Kokeilun aikana ymmärrys syntyvästä jättemäärästä parani ja omalle taloudelle sopivan palvelukokonaisuuden hahmottaminen helpottui. Lajittelun kotipihassa todettiin olevan paljon helpompaa kuin jätteiden kuljettaminen alueelliselle keräyspisteelle. Kokeilun alkaessa joitakin asiakkaita oli arveluttanut myös biojätteen keräys. He olivat pohtineet, aiheutusiko keräyksestä hyönteis- tai rottaongelmia, mutta olivat kokeilun päättyessä keräykseen tyytyväisiä.

Kokeilun päättyessä kiinteistökeräyksiin oltiin erittäin tyytyväisiä

Kokeilun viimeiseen asiakaskyselyyn vastanneista 94 % antoi keräykselle 4-lokeroastian kohdalla hyvän tai kiitettävän arvion ja tuulettuvan biojäteastian kohdalla vastaavat arviot antoi 89 % vastaajista.

Parannettavaakin astioissa ja keräyksessä oli. Varsinkaan 4-lokeroastian lokerojen koot eri jättejakeille eivät miellyttäneet kaikkia. Toisaalta kaikkia miellyttävää lokerojakoa ei voida myöskään toteuttaa, sillä asukkaiden kulutustottumukset eroavat, jolloin jättejakeiden keskinäiset osuudet ja niiden mukaiset lokeroakokojen tarpeet vaihtelevat kiinteistöittäin. Myös usean jätteenastian kavalkadissa kunkin astian tyhjennyspäivästä toivottiin jatkuvaa viestintää. Kokeilussa ensimmäisestä tyhjennyspäivästä tiedotettiin tekstiviestitse kaikille mobiilinumeroonsa antaneille, mutta alun jälkeen tekstiviestejä lähetettiin vain, kun jonkin astian tyhjennysväliä muutettiin tai tyhjennys tehtiin esim. juhlapyhien takia normaalista poikkeavasti. Lisäksi biojätekeräyksessä, erityisesti biojätteen kosteuteen liittyen, havaittiin konkreettisempien ja luultavasti myös toistuvien neuvojen olevan tarpeen (ks. seuraava luku).

Kokeilun jälkeen siihen osallistuneista pientalohuoneistoista 60 % jatkoi 4-lokero- ja biojäteastian keräyspalveluilla (kuva 5). Palveluiden jatkamisen kynnyksiä madallettiin poistamalla kiinteistöiltä 4-lokeroastian sekä biojäteastian vuokratustannukset. Muutos palveluiden käytössä oli suuri, sillä ko. palvelujen käyttö oli ennen kokeilua hyvin vähäistä. Ennen kokeilua vallinnut tilanne on hyvin samankaltainen Rosk'n Rollin tämänhetkisen tilanteen kanssa: nykyisin Rosk'n Rollin pientalohuoneistoista vain alle 4 %:lla on 4-lokerokeräyspalvelu ja alle 2 % biojätteen keräyspalvelu (luku pitää sisällään myös 4-lokeropalvelussa mukana olevat, joilla on 2-lokeroastiassa seka- ja biojätteen keräys) käytössään.



Kuva 5 Pientalohuoneistojen %-osuudet ennen (ensimmäinen oranssi palkki) ja jälkeen (jälkimmäinen vihreä palkki) kokeilun, joilla oli/on käytössä biojätteen- ja 4-lokerojätteiden keräyspalvelut (luvut ovat esitetty tarkemmin Taulukossa 1 Luvussa 5 Kokeilu pähkinänkuoressa). Kokeilun aikana vastaavat osuudet olivat 100 %.

Haastatteluissa moni kertoi syyksi palveluiden jatkamiselle sen, että kun on tottunut lajittelemaan jätteet, on tavasta vaikea päästää irti: *”Kun johonkin tottuu, niin sitten sitä jatketaan”*. Monelle jätteiden lajittelun jatkaminen tuntui myös konkreettiselta ympäristöteolta varsinkin, kun jokaisen jättejakeen määrään oli havahduttu. Kokeilun merkitystä palvelujen laajentamisen keinona ei voida väheksyä.

Kokeilun jälkeen osa asukkaista palasi kuitenkin pelkän sekajätteen keräyspalveluun. Syiksi palaamiselle asiakkaat ilmoittivat erilliskeräyspalvelujen korkeammat kustannukset, pihan ahtauden tai toisaalta alueellisen keräyspisteen läheisyyden. Moni kertoi, että vaikka ei jatkakaan monilokeroasiakkaana kokeilun jälkeen, lajittelu jatkuu aluekeräyspisteitä hyödyntäen.

4 Kokeilussa havaitut esteet jätteiden lajittelun lisäämiselle

Mikä on tarpeeksi puhdasta?

Yksi eniten lajitteluintoa haittaavista tekijöistä oli pakkausjätteiltä vaadittava puhtaustaso ja toisaalta myös väärät kuvitelmat siitä. Kokeilun puolivälin asiakaskyselyssä likaisten pakkausten huuhtelun ja kuivattamisen koki hankalaksi, sotkuseksi tai epämiellyttäväksi 34 % vastaajista. Luku ei pienentynyt siitä, vaan kokeilun loppuvaiheen kyselyssä likaisten pakkausten huuhtelun ja kuivattamisen koki hankalaksi 37 % vastaajista. Sekä asiakaskyselyissä että haastatteluissa moni kertoi kokeneensa jätteiden käsittelyn kierrätykseen kelpaavaksi paitsi hankalaksi myös epäekologiseksi, ja asiaan olisi kaivattu selkeämpää ohjeistusta siitä, mikä on riittävän puhdasta. Nykyohjeistushan on: *”Huuhtelee tarvittaessa ja anna kuivua”*. Sama seikka tuli toisella tavalla ilmi myös kokeilussa kerättyjä muovipakkauksia ja -tuotteita tarkastellessa: niiden puhtaustaso tuntui olevan nykyohjeistuksen tasoa korkeampi. Tällainen toimintatapa jätteiden käsittelyssä vaatii paljon viitseliäisyyttä, mikä laskee materiaalisaantoa ja luultavasti karsii pois osan lajittelijoista. Tämän kokeilun perusteella voidaan sanoa, että jätehuollon tulisi kiinnittää ohjeistuksessa

huomiota tarkempaan ja konkreettisempaan kuva- ja tekstiohjeistukseen vaadittavan puhtaustason osalta.

Mikä onkaan pakkaus ja millainen pakkaus se onkaan?

Monille asiakkaille ero muovipakkaus- ja muovituotekäsitteiden välillä oli vielä kokeilun loppuvaiheessa-kin epäselvä. Tämä ei aiheuttanut ongelmia kokeilun aikana, koska kokeilussa niitä kerättiin yhdessä.

Kun asiakkaan ei tarvitse miettiä, saako jonkin muovisen jätteen laittaa muovinkeräykseen, päättyy se todennäköisimmin sinne eikä sekajätteeseen. Kysyttäessä muovipakkausten ja -tuotteiden yhteiskeräyksestä 94 % vastaajista ilmoitti yhteiskeräyksen tehneen muovin lajittelusta helpompaa. Kokeilumme tulosten valossa muovipakkausten ja -tuotteiden kerääminen yhdessä lisää saantoja enemmän kuin pelkästään muovituotteiden määrän verran, ja olisi jatkuvana toimintamallina asukkaiden kannalta suuri helpotus.

Myöskään se, että tietää jonkin jätteen olevan pakkaus, ei välttämättä riitä. Asukkaat kertoivat monimateriaalipakkausten olevan vaikeimpia lajiteltavia jätteitä ja niiden täten päätyvän helpommin sekajätteeseen. Pakkauksiin toivottiin selvempiä merkintöjä ja lajitteluohjeita. Tähän esimerkiksi kansainväliset, jätehuollon ja pakkausten tuottajien kanssa yhteensovittavat piktogrammit voisivat olla yksi ratkaisu.

"Alussa ohjeistettiin, että nyt sinne saa laittaa kaikki ja se helpotti alussa, koska ei tiennyt. Tiesi, että on jotain sääntöjä ja se kuulosti todella haastavalta. Nyt kun tuli tämä kokeilu ja siinä sanottiin, että ei huolta, jos se on muovia ja se on puhdasta, niin sinne vaan. Jos tätä ei olisi ollut, niin olisin kokenut mukaan lähtemisen todella raskaaksi."

-Asukkaan kommentti häntä haastateltaessa

Biojätteen kotikäsitelyä tulee helpottaa

Biojätteen keräysvelvoitteen laajentuessa kaikille kotitalouksille yli 10 000 asukkaan taajamissa tulee biojätteen lajittelua aloittavien opastukseen panostaa. Kokeilussa biojätteen lajittelussa suurimmat haasteet liittyivät jätteen kosteuteen, mikä tuodessaan mm. haju- ja mahdollisesti myös hyönteishaittoja tekee jätteen käsittelystä kotona epämiellyttävää tai hankalaa. Kosteushaasteet liittyvät jätteen konkreettisen käsittelyyn (nesteiden pois valuttaminen, jätteen tarpeeksi usein tyhjentäminen pihalla olevaan astiaan jne.), samoin kuin keittiöissä käytettäviin bioastioihin (jätteen kuivahtamisen mahdollistaminen). Varsinkin kokeilussa käytetty tuulettuva biojäteastia vaatii kosteusongelmien selättämistä. Tuulettuvaan jäteastiaan biojäte tulee pakata paperipusseihin, jotka kosteina hajoavat herkästi. Tämän lisäksi biojätteen käsittelyn saaminen miellyttävämmäksi olisi varmasti kaikille lajittelijoille hyödyksi ja iloksi. Lajittelijoille on syytä tarjota täsmällisiä ja havainnollisia neuvoja.

Neuvonta pilkottuna ja ajallisesti ripoteltuna koettiin hyväksi keinoksi

Ohjeistus ja neuvonta todettiin siis yhdeksi tärkeäksi tekijäksi jätteen lajittelun lisäämisessä, erityisesti uuden tavan opettelemisessa. Kokeiluun osallistuvat saivat kokeilun alkaessa tiiviit ja kattavat ohjeet sekä kokeilussa kerättävien jätejakeiden lajittelusta että jäteastioiden käyttämisestä. Lisäksi heillä oli mahdollisuus osallistua etäyhteydellä toteutettuun infotilaisuuteen. Jaettuja ohjeita kiiteltiin ja ne koettiin hyväksi, mutta käytännössä kaikki eivät olleet kaikkea ohjeiden sisältöä sisäistäneet. Tämä ei ole yllättävää, sillä varsinkin lajittelun aloittaville on ohjeiden infomäärä suuri ja täten vaikea sisäistää nopeasti. Osana kokeilua kokeiltiin 50 prosentille osallistujista lisäneuvontaa, jota jaettiin koteihin postin mukana lähettyjen ns. vinkkikorttien muodossa. Kortteja lähetettiin neljä kappaletta kolmen kuukauden aikana, ja kukin kortti sisälsi yhtä asiaa koskevan käytännöllisen ja ajankohtaisen vinkin. Kortit saaneista 80 % oli huomionnut postin mukana tulleet kortit ja muisti ne vielä useita kuukausia niiden lähettämisen jälkeen, ja heistä 66 % kertoi kokeneensa korteista olleen heille hyötyä. Kokeilun kaltainen lisäneuvonta on hyvin potentiaalinen keino konkreettisten käytännön neuvojen jakamiseen kohdennettuna esim. uusien keräyspalvelujen käyttäjille tietyn ajan kuluessa palvelun aloituksesta.

5 Kokeilu pähkinäkuoressa

Tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli selvittää, kuinka tehokkaaksi monilokerokeräyspalvelu voidaan kustannuksiltaan ja päästöiltään optimoida. Tätä varten toteutettiin kokeilu, jossa toteumaa seurattiin syntyneissä jätemäärissä, jätteen keräysreiteillä kuluneissa ajoissa sekä asiakastyytyväisyydessä ja -kokemuksissa.

Optimointiin pyrittiin luomalla kokeiluun tiivis keräysalue ja tuomalla alueen pientalojen asukkaille mahdollisimman yhtenäisillä ja pitkillä jäteastioiden tyhjennysväleillä toteutettava palvelu, mikä kattaa seka-bio-, muovi-, kartonki-, metalli- ja lasijätteen kiinteistökeräyksen. Lisäksi muovijätteen kohdalla kokeiltiin muovituotejätteiden keräystä yhdessä muovipakkausjätteiden kanssa.

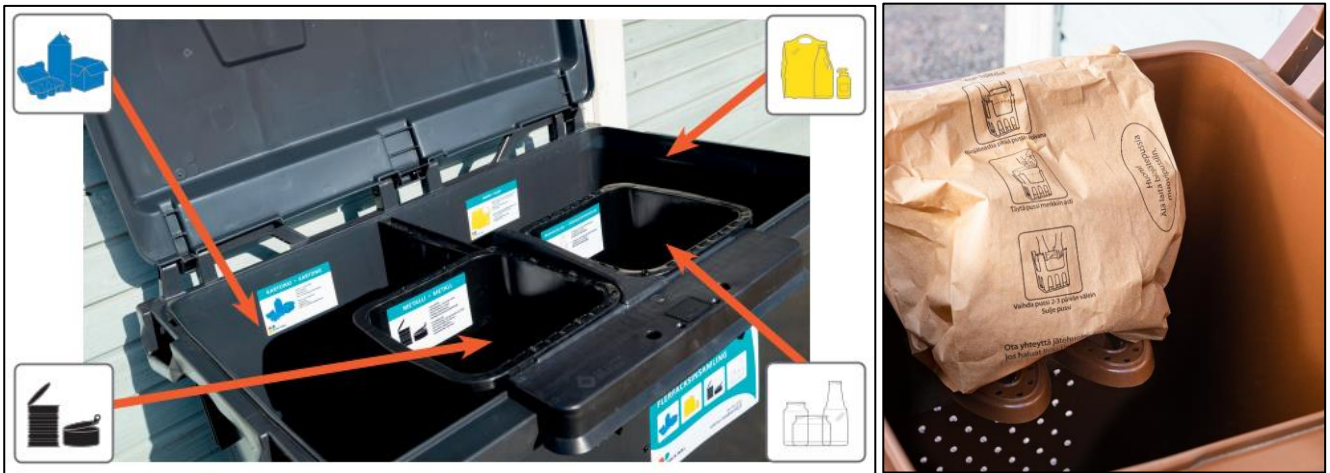
Kokeilualue ja kiinteistöt

Kokeilu toteutettiin yhtenäisellä ja suhteellisen tiiviillä taajaman pienasuuntalojen alueella Lohjan Asemanpellon taajamassa. Alueella sijaitsi 342 kokeiluun soveltuvaa pientaloa. Kokeilun alueen pientalojen rakennuskanta on muodostunut useiden viimeisten vuosikymmenten aikana ja täten alue edustaa laajaa kirjoa sekä kiinteistöjen tonttikokojen että asukkaiden ikäjakauman ja kotitalouksien kokojen suhteen.

Kiinteistöjä ei veloitettu osallistumaan kokeiluun, vaan heidät houkuteltiin mukaan tarjoamalla enemmän palveluja heidän sen aikaisilla tai sitä aikaa matalammilla jätehuollon hinnoilla (kattohintana oli 12 €/kk/talous, sis. alv) sekä motivoimalla heitä viestinnän avulla. Noin 50 pientaloa kieltäytyi kokeiluun osallistumisesta tai he eivät reagoineet kirjeisiin tai vastanneet puhelimeen. Hieman alle 300 pientaloa osallistui kokeiluun.

Jätteenkeräysastiat ja tyhjennysvälit

Kiinteistöillä oli käytössä kolme erilaista astiaa, joita tarjottiin heille eri kokoisina. Sekajäteastian kokovaihtoehdot olivat 140, 240, 360 tai 660 litraa. Biojäteastiana käytössä oli Rosk'n Rollille uusi astiamalli: tuulettuva astia, joka mahdollistaa pidemmän astian tyhjennysvälin (kuva 6). Biojäteastian mukana kiinteistöille jaettiin myös astian kanssa käytettävät paperiset biopussit. Biojäteastian kokovaihtoehdot olivat 140 tai 240 litraa. Vaihtoehtona biojätteen keräykselle kokeiluun osallistuvat kiinteistöt saivat halutessaan käyttää omaa lämpöeristettyä kompostoria. Metallin, lasi- ja kartonkipakkausten sekä muovien (yhdessä kerättävät muovipakkaukset ja -tuotteet) keräysastiana käytettiin 4-lokeroastiaa (kuva 6), jonka kokovaihtoehdot olivat 360 ja 660 litraa. 660-litraisissa 4-lokeroastioissa lokeroiden koot olivat 340 litraa muovilla, 230 litraa kartongilla ja 45 litraa sekä metallilla että lasilla. 360-litraisissa 4-lokeroastioissa lokeroiden koot olivat 180 (muovi), 120 (kartonki) ja 30 litraa (sekä metalli että lasi).



Kuva 6 Oikealla kokeilussa käytetty 660-litrainen 4-lokeroastia, jolla kerättiin kartonkipakkaukset (sininen kuvake), muovipakkaukset ja -tuotteet (keltainen kuvake), lasipakkaukset (valkoinen kuvake) sekä metalli (musta kuvake). Vasemmalla kokeilussa käytetty 140-litrainen tuulettuva biojäteastia, jossa astian kuivatusritilän käyttö on havainnollistettu. Kuvat Rosk'n Roll Oy Ab

Asukkaat saivat itse valita astiakoot. Biojäteastiaksi kaikille ehdotettiin pienempää 140-litraista astiaa, mutta halutessaan he saivat ottaa käyttöönsä myös isomman astian. 4-lokeroastian valintaa helpottaaksemme tarjosimme asukkaille asukasmäärän mukaisesti valmiin ehdotuksen: 1–2 asukkaan huoneistoille 360-litrainen 4-lokeroastia ja sitä suuremmille talouksille 660-litrainen 4-lokeroastia.

Tyhjennysväleinä biojäteastialle ehdotettiin neljää viikkoa. Asukkaat saivat halutessaan lyhentää tyhjennysväliä, mutta tyhjennysvälin pidentäminen yli neljän viikon ei ollut mahdollista. 4-lokeroastialle ehdotimme pienemmän astian kohdalla aluksi neljän viikon tyhjennysväliä ja isomman astian kohdalla kahdeksan viikon tyhjennysväliä. Alun jälkeen kiinteistöt saivat itse valita 4-lokeroastialle neljän, kuuden tai kahdeksan viikon tyhjennysvälin. Sekajäteastialle käytettiin kokeilun alussa kerran kahden viikon tyhjennysväliä, jonka jälkeen siirryttiin neljän viikon tyhjennysväliin. Myöhemmin kokeilun edetessä tyhjennysväliä ehdotettiin pidennettävän joko kuuteen tai kahdeksaan viikkoon jätemäärän sen salliessa. Taulukoon 1 on koottu kokeilussa mukana olleiden kiinteistöjen astioiden tyhjennysvälit kokeilun aikana sekä ennen kokeilua ja sen jälkeen.

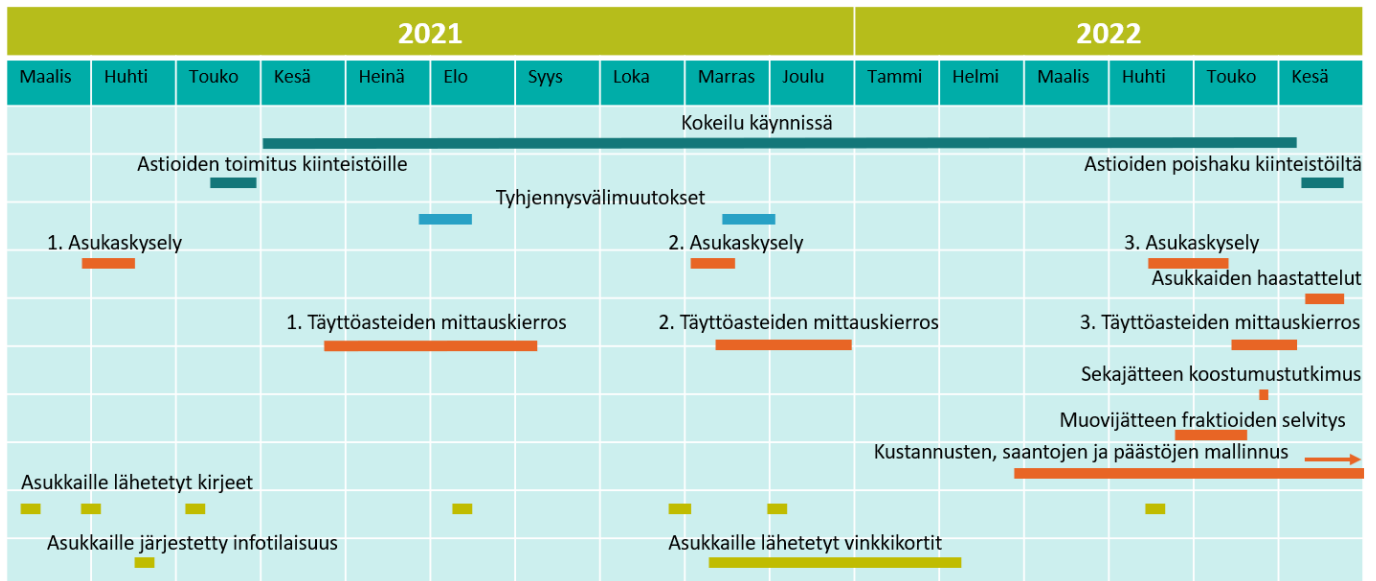
Taulukko 1 Kokeiluun osallistuneiden pientalo huoneistojen jätteiden keräyspalvelut kokeilun aikaan sekä ennen ja jälkeen kokeilun. Huoneistojen määrät ovat ilmoitettu lukumäärän summana ja niiden %-osuuksina eri tyhjennysvälien (1 vko - 8 vko) kohdalla. 4-lokerojätteiden osalta muutamalla huoneistolla oli ennen kokeilua käytössään myös 4-lokeroastian sijaan vain pakkausmuovin erilliskeräys. Muita 4-lokerossa kerättävien jätteiden erilliskeräyksiä ei huoneistoilla ollut. Biojätteen keräysmuotona ennen kokeilua oli ns. normaali biojäteastia tai monilokerokeräyspalvelun yhteydessä tarjolla oleva 2-lokeroastia, jossa kerättiin sekä bio- että sekajäte. Kokeilun aikana ja jälkeen oli biojätteen keräyspalveluna kaikilla tuulettuva astia. Biojätteen kotikompostoitujen määrää ei ole esitetty, sillä se ei ole tiedossa ajalta ennen ja jälkeen kokeilun. Palveluiden piirissä olevien huoneistojen määrissä on hieman ajallista vaihtelua johtuen mm. asukkaiden muutoista.

Ajanjakso	Biojäte				4-lokerojätteet					Sekajäte							
	Huoneistojen yht. lkm.	Huoneistojen %- osuus			Huoneistojen yht. lkm.	Huoneistojen %-osuus				Huoneistojen yht. lkm.	Huoneistojen %-osuus						
		1 vko	2 vko	4 vko		2 vko	4 vko	6 vko	8 vko		1 vko	2 vko	4 vko	6 vko	8 vko		
Ennen kokeilua	13	31 %	69 %		5	40 %	20 %		40 %	280	7 %	73 %	15 %	1 %	4 %		
2021 kesäkuu	231				282					282		100 %					
2021 heinä-elokuu			2 %	98 %			1 %	55 %	3 %		42 %			97 %			3 %
2021 loka-marraskuu				100 %				57 %	4 %		39 %			1 %	7 %	87 %	5 %
2022 tammi-helmikuu				100 %				52 %	12 %		36 %				15 %	71 %	13 %
2022 huhti-toukokuu				1 %		99 %		53 %	12 %		36 %			1 %	16 %	70 %	13 %
Kokeilun jälkeen	144		6 %	94 %	169	1 %	41 %	16 %	43 %	279	1 %	24 %	21 %	39 %	15 %		

Jätteen keräykset toteutettiin kokeilualueella erillisinä kuljetusurakoina, jotka mahdollistivat sekä kokeilun jätemäärien seurannan että tehostettujen kuljetusurakoiden kustannusten selvittämisen.

Kokeilu aikajanalla

Kokeilu kesti noin yhden vuoden ajan. Se alkoi astioiden toimituksilla kiinteistöjen pihille toukokuussa 2021 ja päättyi kesäkuussa 2022. Kuvaan 7 on koottu kokeilussa tehtyjen tutkimusten ja selvitysten sekä kokeilun tärkeimpien vaiheiden ajankohdat. Kaikki tutkimukset ja selvitykset menetelmineen on raportoitu kukin erikseen omissa raporteissaan osoitteessa <https://roskroll.fi/tutkimus-ja-kehitys/>.



Kuva 7 Kokeilun aikajana. Kokeilu oli käynnissä kesäkuusta 2021- kesäkuuhun 2022. Ylimpänä turkoosilla jäteastioiden tuonti ja poishaku kokeilun kiinteistöiltä, sinisellä muutosehdotukset astioiden tyhjennysväleihin, punaisella hankkeessa tehdyt tutkimukset sekä selvitykset ja alla vihreällä asukasviestintä (tekstiviestit eivät ole tässä mukana).

Lisäneuvontana käytetyt niin kutsutut vinkkikortit käsittelevät biojätettä sekä monimateriaalipakkausten lajittelua (kuva 8). Korteissa jaettiin myös uutena neuvontavälineenä WhatsApp-numeroa, jolla olisi voinut suoraan kysyä apua lajitteluun liittyvissä pulmissa. Tarvetta WhatsApp neuvonnalle ei kokeilussa havaittu, koska kysymyksiä jäteneuvonnalle ei sitä kautta tullut. Vinkkikortteja lähetettiin satunnaisena otantana 50 %:lle kokeiluun osallistuneista, sillä korttien vaikutusta käyttäytymiseen haluttiin tutkia. Verrokiryhmänä käytettiin asukkaita, jotka eivät saaneet kortteja. Tarkasteltaessa vinkkikortit saaneita ja ilman vinkkikortteja jääneitä ryhmiä ei eroja havaittu jäteastioiden täyttöasteen kehittämisessä eikä kokeilun koetuissa vaikutuksissa lajitteluun. Tulos ei ole yllättävä, sillä vinkkikortit eivät suoranaisesti tavoitelleet lajittelumotivaation kasvua vaan lajittelun helpottumista käytännön vinkkien avulla.



Kuva 8 Yksi kokeilussa käytetyistä vinkkikorteista. Postissa lähetetyn kortin koko oli A5.