

Sarita Aho

BIOJÄTTEEN KERÄYKSEN TEHOSTAMINEN PORIN  
SEUDULLA

Kiertotalous  
Tekniikan yhteinen koulutusohjelma  
Ylempi AMK  
2018

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	3
2	LAINSÄÄDÄNTÖ .....	3
3	BIOJÄTTEEN KERÄYKSEN NYKYTILANNE PORIN SEUDULLA.....	4
4	ERILAISET KERÄYSTAVAT JA NIIDEN ELINKAARI.....	4
4.1	Kiinteistökohtaiset keräysastiat .....	5
4.1.1	Erillinen biojäteastia.....	5
4.1.2	Monilokeroastiat .....	8
4.2	Kimppa-astiat .....	10
4.3	Alueelliset keräysastiat.....	11
5	TIEDOTTAMINEN OSANA KERÄYKSEN TEHOSTAMISTA .....	13
6	POHDINTA .....	14
	LÄHTEET .....	16

## 1 JOHDANTO

Euroopan unioni on tiukentanut jäsenmaidensa tavoitteita yhdyskuntajätteen uudelleenkäytön ja kierrätyksen lisäämiseksi. Vuoden 2023 loppuun mennessä biojätteelle on järjestettävä erilliskeräys. Tämän projektin tarkoituksena on selvittää keinoja, joilla biojätteen keräystä voidaan tehostaa Porin seudulla. Porin seudun jätelautakunnan toimialueeseen kuuluvat Eurajoki, Harjavalta, Kokemäki, Merikarvia, Nakkila, Pori, Siikainen ja Ulvila.

Projektissa lähdetään liikkeelle biojätteen keräyksen nykytilanteesta ja tuodaan esille Suomessa ja muualla maailmassa käytössä olevia biojätteen keräystapoja. Lisäksi pohditaan keinoja biojätteen keräyksen tehostamiseksi, sekä tarkastellaan keräystapojen elinkaarta.

## 2 LAINSÄÄDÄNTÖ

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU 2018/851) mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että vuoden 2023 loppuun mennessä biojäte joko lajitellaan ja kierrätetään sen syntypaikalla tai se kerätään erikseen eikä sitä sekoiteta muihin jätelajeihin. Jäsenvaltioiden on kannustettava biojätteen kierrätykseen, mukaan lukien kompostointi ja mädättäminen. Samalla on myös huolehdittava ympäristönsuojelun korkeasta tasosta ja siitä, että tuotos on tiukkojen laatuvaatimusten mukainen.

Jätelain mukaisen valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan vuoteen 2023 mennessä kaikesta syntyvästä yhdyskuntajätteen sisältämästä biojätteestä kierrätetään 60 %. Jäteasetuksessa tullaan säätämään biojätteen erilliskeräysvelvoiterajat. Jäteasetuksella säädetään reunaehdot biojätteen erilliskeräämiseksi myös asuinkiinteistöiltä. Biojätteen lajitteluneuvontaa asukkaille tehostetaan entisestään ja kehitetään keräysjärjestelmiä. (Laaksonen;Salmenperä;& Stén, 2018, s. 36)

### 3 BIOJÄTTEEN KERÄYKSEN NYKYTILANNE PORIN SEUDULLA

Porin seudun jätehuoltomääräykset tulivat voimaan 1.1.2016. Määräysten mukaan asumisessa syntyvät biojätteet on lajiteltava ja erilliskerättävä omiin kiinteistökohtaisiin jäteastioihin, kun kiinteistöllä olevien huoneistojen lukumäärä on vähintään viisi. Biojäteastia on tyhjennettävä kesäaikana kerran viikossa ja muuna aikana kahden viikon välein. Biojätteen erilliskeräysvelvoite ei koske kiinteistöjä, joilla syntyvä biojäte kompostoidaan kyseisellä kiinteistöllä, eivätkä Merikarvian, Siikaisten ja Lavian alueita. (Porin seudun jätelautakunta, 2015)

Biojätteen erilliskeräysvelvoite ei koske alle viiden huoneiston kiinteistöjä. Osalla näistä kiinteistöistä on kuitenkin yhteisiä kimpakeräysastioita, joita hallinnoi joku kimpun jäsenistä. Monilokeroastioita on Porin seudulla saatavissa muiden jätelajien keräykseen, mutta ei biojätteen keräykseen.

### 4 ERILAISET KERÄYSTAVAT JA NIIDEN ELINKAARI

Keräysjärjestelmän valinta tulisi tehdä keräyksen tavoitteiden perusteella. Eri keräysvaihtoehtojen vertailemiseksi skenaariotutkimukset ja vaihtoehtoiset analyysit voivat olla sopivia välineitä. Niissä ympäristö, energia ja kustannuksia koskevia näkökohtia verrataan toisiinsa, jotta voidaan löytää sopivin vaihtoehto. Keräysjärjestelmän valinnassa on otettava huomioon myös alueen olosuhteet. Parhaimman lopputuloksen saamiseksi voidaan tarvita useampia järjestelmiä. Hyvä keino lisätä tietämystä keräysjärjestelmästä on testata sitä pienellä alueella. (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013, ss. 24-25)

Kotitalouksille sopivan keräysjärjestelmän valinnassa on otettava huomioon investointi- ja käyttökustannukset, helppokäyttöisyys ja ylläpito ja muut mahdolliset erityisvaatimukset. Keräysjärjestelmän oikea mitoitus on tärkeää. (Jouharaa;Czajczyńskaab;& Ghazalc, 2017)

Erilaisista biojätteen keräystavoista on kokemusta niin Suomesta, kuin myös eri puolilta Eurooppaa ja maailmaa. Tässä kappaleessa tutustutaan näihin keräystapoihin eri kaupunkien esimerkkien kautta.

Mahdollisimman vähäinen biojätteen erilliskeräys on ollut ympäristövaikutuksiltaan ja myös kustannuksiltaan paras vaihtoehto. Biojätteen elinkaariselvitykset ovat pääosin tehty vain kasvihuonekaasupäästöjen näkökulmasta. Selvityksissä ei ole tarkasteltu muita ympäristövaikutusluokkia tai vaikutusta ravinnekiertoon. Suomen lisäksi esimerkiksi Tanskassa on elinkaariselvityksissä saatu tuloksia, joiden perusteella biojätteen poltto on ympäristön kannalta parempi vaihtoehto kuin biologinen käsittely. Jätteenkeräyksen polttoaineenkulutus kerättyä tonnia kohden on ollut suomalaisissa selvityksissä keskimäärin suurempi kuin vastaavissa muissa eurooppalaisissa selvityksissä, joka selittyy sillä, että Suomessa keskimääräiset keräysvälit ovat pidempiä. Tarkastelut Euroopassa on tehty suurille kaupungeille, eikä pienemmille kunnille tehtyjä tarkasteluita ole löydetty. (Niskanen & Kemppi, 2018)

#### 4.1 Kiinteistökohtaiset keräysastiat

Kiinteistökohtaisia keräysastioita on Suomessa käytössä vähän. Esitetyt esimerkit ovat pääosin Euroopasta ja muualta maailmalta. Näissä esimerkeissä kiinteistökohtaista biojätteenkeräystä on toteutettu useammalla eri tavalla. Tässä kappaleessa on esitely niistä kaksi.

##### 4.1.1 Erillinen biojäteastia

Milanossa on testattu rakennuskohtaisia biojäteastioita. Jokaiselle rakennukselle annettiin lainaksi 35 litran tai 120 litran biojäteastia. Tämän lisäksi kotitalouksille jaettiin oppaita, sekä 10 litran biojäteastiat keittiöön ja biopusseja. Tällä keräystavalla on todettu saavutettavan hyvälaatuista jätejaetta. Kotitalouksien biojätteen keräys on ylittänyt odotukset. Milanon projekti on osoittanut biojätteen erilliskeräyksen tuovan hyviä tuloksia ja edistävän kiertotaloutta tiheästi asutuilla alueilla. (A2A Ambiente, 2016)

Etelä- Koreassa Daejeonissa biojätteen keräys perustuu maksujärjestelmään (VBFS). Vuonna 2012 biojätteen jätemaksu riippui syntyneen biojätteen määrästä. Tällä toimenpiteellä pyrittiin lisäämään kierrätystä ja minimoimaan elintarvikejätteen syntyminen Koreassa. Omakoti- ja muissa pienissä kiinteistöissä biojäte kerätään ennakoon maksettuihin astioihin. Ensimmäinen säiliö on ilmainen, mutta seuraavat vaihtokorit ovat maksullisia. Kun astia on täynnä, asukkaat ripustavat etukäteen maksetun tarran astiaan ja toimittavat sen kadulla olevaan jäteastiaan. Tämä malli on koettu suosituksi pienille kiinteistöille, koska maksu riippuu syntyneen biojätteen määrästä. (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013, s. 42)

Edellä mainittujen esimerkkien perusteella voidaan todeta, että suurkaupungissa tiheästi asutulla alueella biojätteen kotitalouskohtainen keräys on tehokasta. Biojätteestä määrän mukaan maksettava hinta saattaa aiheuttaa sen, että biojätettä päätyy edelleen sekajätteeseen, eikä keräys tehostu.

Ruotsissa Uumajassa biojätteen keräys on vapaaehtoista ja se sisältää biojätteen painoon perustuvan palkkion. Tämä tarkoittaa sitä, että niiltä kerätään ympäristömaksu, jotka eivät lajittele biojätettä. Kotitaloudet, jotka lajittelevat biojätteen, saavat alennuksen maksusta perustuen heidän keräämänsä biojätteen painoon. Omakotikiinteistöiltä jäte kerätään joka toinen viikko. Tilaukseen kuuluvat biojäteastia keittiöön, sekä paperipussit, jotka jaetaan omakotitaloihin kerran vuodessa. (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013)

Uumajan mallissa on otettu käyttöön rahallinen kannustin. Tämä malli voi kannustaa kotitalouksia aloittamaan biojätteen erilliskeräyksen paremmin kuin edellä mainittu malli, jossa biojätteen erilliskeräyksestä pitää maksaa.

Vuonna 2015 Pohjanmaan jätelautakunta on määrännyt, että kotitalousjätteenä syntyvä biojäte on lajiteltava kiinteistön kotitalousjätteen jäteastiaan. Biojäte laitetaan jäteastiaan suljettuna mustiin muovipusseihin. Vuonna 2018 jätehuoltomääräykset muuttuivat niin, että biojäte lajitellaan erilliseen biojäteastiaan (kuva 1). Alueen jätehuoltoyritys toimittaa uudet astiat kiinteistöille ilman lisämaksua. Kotitalouksille on

lähetetty kysely siitä, kuinka he haluavat käsitellä biojätteensä. Vaihtoehdot ovat biojäteastia omassa pihassa, yhteinen biojäteastia naapureiden kanssa tai biojätteen kompostointi. (Ab Ekorosk Oy, 2018)



Kuva 1. Erillinen biojäteastia (Ab Ekorosk Oy, 2018)

Erillinen biojäteastia vaatii oman tilan, eikä se välttämättä mahdu olemassa olevaan jätekatokseen. Omalla kiinteistöllä oleva biojäteastia kuitenkin madaltaa kynnyistä biojätteen lajittelulle. Tässä keräysmallissa jäteauton on tyhjennettävä kaksi astiaa yhden astian sijaan. Tästä aiheutuu hieman lisäpäästöjä ympäristöön.

Pientalokiinteistöjen biojäteastian tyhjennysvälillä on todettu olevan merkittävä vaikutus ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin. Useilla alueilla biojäteastian pisin tyhjennysväli on yksi viikko, jolloin pientalokiinteistöillä biojätteen keräyksen polttoaineen kulutus ja tyhjennyskustannus kerättyä biojätekilogrammaa kohden on merkittävä. Kokemusten mukaan harvemman tyhjennysvälin, 2-4 viikkoa toimivuudesta hajuhaaittojen näkökulmasta ei ole todettu aiheuttavan merkittävää haittaa. Jos viikon tyhjennysväli muutetaan kahden viikon tyhjennysväliksi, ilmastonlämpenemisvaikutukset vähenevät noin 34 %. Ensisijaisesti biojätettä kannattaa kerätä sieltä, missä väestötiheys on mahdollisimman suuri. (Niskanen & Kemppe, 2018)

Biojätteen erilliskeräys yksittäisillä omakotikiinteistöillä ei välttämättä ole perusteltua ympäristö- ja kustannusvaikutuksiltaan. Biojätteen erilliskeräyksen ympäristö- ja kustannusvaikutuksia voidaan vähentää keräämällä useamman kiinteistön jätteet

samaan keräysastiaan. Näin erilliskeräystä voitaisiin ulottaa pienemmille kiinteistöille ja haja-asutusalueille. Tämä lisäisi osaltaan kierrätykseen ohjautuvaa jätemäärää, koska suurin osa (65 %) Suomen asukkaista asuu pientaloissa. (Runsten, 2014, s. 34)

#### 4.1.2 Monilokeroastiat

Monilokeroastioita on käytössä pääasiassa Ruotsissa omakotitaloissa. Astiassa voi olla neljä tai kaksi lokeroa jätteiden lajitteluun. Astiassa on väliseinä jätteiden erotteluun tai erillinen biojäteastia sekajäteastian sisällä (kuva 1). (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013, s. 15)



Kuva 1. Erillinen biojäteastia roska-astiassa. (Mrw, 2013)

Helsingin seudun ympäristöpalvelut aloittaa kaksi vuotta kestävä kokeilun keräämällä jätteet monilokeroastioihin (kuva 2) toukokuusta 2019 alkaen. Kokeiluun osallistuu 1800 kiinteistöä, joista suurin osa on pientaloja. Monilokeroastialla kerätään neljä jätelajia yhdellä kertaa, joista yksi on biojäte. Astian tyhjennysväli on kaksi viikkoa ja astian kaikki lokerot tyhjennetään samalla kerralla jäteauton vastaaviin lokeroihin. Astian tyhjennys on noin 30% kalliimpaa, kuin vastaavan kokoisen sekajäteastian. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut, 2018)





Kuva 2. Neljän eri jätelajin monilokeroastia. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut, 2018)

Monilokeroastioista biojätteen keräyksessä vaikuttaisi olevan vielä melko vähän kokemusta, joten Helsingissä tehtävä kokeilu on mielenkiintoinen. Monilokeroastian tyhjennyksen ollessa kalliimpi kuin sekajäteastian, sen käyttöön saattaa olla vaikea saada uusia lajittelijoita. Helsingin kokeilun osanottajamäärä on kuitenkin korkea.

Monilokeroeräyksessä yhdellä jäteauton käynnillä saadaan kerättyä useita jätelajeja. Tämä pienentää keräyksen ympäristökuormitusta verrattuna erillisten astioiden tyhjennykseen. Suurin osa keräyksen ympäristövaikutuksista syntyy, kun jäteauto pysähtyy tyhjentämään astiaa. Koska kiinteistöiltä kerätään joka tapauksessa sekajäte, ei ylimääräisiä pysähdyksiä pitäisi monilokeroeräyksessä syntyä. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut, 2018)

Monilokeroeräyksestä ei voida kuitenkaan antaa yleispäteviä johtopäätöksiä, sillä monilokeroeräyksen hyödyt ovat tilanteista riippuvaisia. Pääkaupunkiseudun hankkeessa biojätteelle allokoituvaa ilmastonlämpenemistä saatiin pienennettyä noin 14 % verrattuna yksilokeroeräykseen. Kustannukset eivät juuri vähentyneet, sillä tässä tapauksessa monilokeroastian tyhjennys täytyi tehdä paljon useammin perinteiseen yksilokeroastiaan nähden. (Niskanen & Kemppi, 2018)

Lainsäädäntö velvoittaa tehostamaan biojätteen keräystä, joten tulisi vertailla keräystapoja, jotta löydetään Suomessa toimiva ja ympäristön kannalta paras keräystapa.

Runstenin mukaan erilliskeräys yksittäisiltä kiinteistöiltä ei ole perusteltua ympäristövaikutuksiltaan. Kaksi- tai monilokerokeräys, jonka tyhjennysväli on kaksi viikkoa, ei kuitenkaan todennäköisesti lisääisi paljon päästöjä verrattuna sekajäteastian tyhjennykseen.

## 4.2 Kimppa-astiat

Vuonna 2014 kimppakeräysastioita oli koko maassa noin 1900. Kimpoissa oli mukana keskimäärin neljä taloutta. Kiertokapula Oy kokeili biojätteen kimppakeräystä vuonna 2012. Yhtä astiaa käytti 3 - 7 taloutta ja astioiden täyttöasteet vaihtelivat 5 - 50 % välillä. Kimppakeräysastiat pyrittiin sijoittamaan riittävän lähelle kerääjiä. Kokeilu oli kerääjille maksuton. Haasteellisinta kokeilussa oli saada ihmisiä osallistumaan biojättekeräykseen. Kaikki eivät olleet valmiita maksamaan biojätteiden keräyksestä kokeilun jälkeen. Astiat eivät aina sijainneet kokeilijoiden mielestä tarpeeksi lähellä ja jotkut lopettivat biojättekeräyksen sen vuoksi. (Runsten, 2014, ss. 11-13)

Biojätteiden kimppakeräystä on kokeiltu myös pääkaupunkiseudulla kahdessa pisteessä. Kokeiluun osallistuvilla oli mahdollista harventaa sekajätteen noutorytmiä biojätteen kimppakeräyksen perusteella. Keräyskokeilu kesti vuoden ja kimpat jatkuivat tämän jälkeenkin. Kimpan perustamista helpottaa, jos jätelasku voidaan jakaa jätelaitoksen puolesta kimppaan osallistuvien kesken. Kimpan järjestämislomake olisi hyvä olla jätelaitoksen nettisivuilla liittymisen helpottamiseksi. (Runsten, 2014, ss. 20, 33)

Kimppakeräys vaatii yhteistyötä naapurustossa, sekä vastuuhenkilön huolehtimaan jättesopimuksesta, jos jätelaskun jakaminen ei onnistu jätelaitoksen puolesta. Astioiden täyttöaste on ollut Kiertokapula Oy:n kokeilussa todella pieni. Jos täyttöaste on pieni, ovat tyhjennyksen ympäristövaikutukset suuremmat. Kimpassa täytyy olla talouksia riittävä määrä, jotta jäteastioiden täyttöaste saadaan mahdollisimman suureksi ja näin ympäristövaikutukset kilometriä kohden mahdollisimman pieniksi.

Kimppakeräyksellä on sitä tarkastelevissa selvityksissä ollut pieni vaikutus keräyksen päästöihin ja kustannuksiin. Helsingin seudun ympäristöpalvelut on tehnyt elinkaariar-

vioinnit biojätteen keräyksestä ja kimpfakeräyksestä. Biojätteen lajittelun velvoitetaan nostettiin kymmenestä 20 asuntoon kiinteistöä kohden, jolloin kokonaisympäristövaikutukset vähenivät. Tällöin rehevöitymisvaikutukset kuitenkin kasvoivat. Vaikka biojätteen poltto tehokkaassa polttolaitoksessa sekajätteen joukossa tuokin suuremmat ympäristöhyödyt, erilliskeräyksellä on kuitenkin selkeästi ympäristön kannalta positiivisia vaikutuksia. Biojätteen kimpfakeräykset eri skenaarioilla vaikuttivat hyvin vähän elinkaariarvion lopputuloksiin ja tulosten mukaan keräyksen päästöt ja kustannukset vähenivät vain joitain prosenttiyksiköitä nykytilasta. Suurempia vaikutuksia saataisiin tehostamalla kerrostalojen biojätteen keräystä. (Runsten, 2014, ss. 33-34; Niskanen & Kemppi, 2018)

#### 4.3 Alueelliset keräysastiat

Runstenin vuonna 2014 tekemän tutkimuksen mukaan neljän jätelaitoksen toimialueella on kokeiltu tai on käytössä aluekeräys jossain muodossa. Mikkelin keskustassa ja Orijärvellä on jätteiden aluekeräyspisteet, jossa on lukitut astiat biojätteiden keräystä varten. Tämä keräystapa on kuin alue- ja kimpfakeräyksen välimuoto, koska asukkaat maksavat keräyksestä ja biojäteastiat ovat lukitut, sekä astiat sijaitsevat yleisessä aluekeräyspisteessä. Orijärven puutaloalueella biojäte kerätään asuinkujien kääntöpaikoilla. Yhteiskeräyksissä on yli 100 taloutta mukana, joista suurin osa on omakotitaloja. Tuontimatka jätepisteelle on 10 - 70 metriä. Yhteiskeräys on sujunut hyvin, biojätettä kertyy astioihin paljon ja täyttöaste on hyvä. Yhdellä jätelaitoksella on kokeiltu aluekeräystä ja luovuttu siitä ja yhdelle on jäänyt muutama aluekeräyspiste, joista aikovat luopua. (Runsten, 2014, ss. 13-15)

Biojätteen aluekeräystä on kokeiltu Joensuussa Puhas Oy:n Enon aluekeräyspisteellä, jossa oli aiemmin vain sekajäteastia. Kokeilu kesti vuoden alkaen vuonna 2013. Biojätettä kertyi 30 – 50 % astian tilavuudesta. Astiassa oli välillä myös sekajätettä tai pahvia. Biojäteastiat oli myös varastettu, jonka jälkeen ne kiinnitettiin. Biojätteiden keräyksiä ei jatkettu kokeilun jälkeen. (Runsten, 2014, ss. 27-30)

Etelä-Koreassa Daejeonissa on käytössä biojätteelle kiinteistökohtaisten astioiden lisäksi keskeisillä paikoilla sijaitsevat yleiset keräyslaatikot. Keräyslaatikon vastuuhenkilö asettaa valmiiksi maksetun tarran täyteen laatikkoon, josta tietää laatikon olevan täynnä. Tässä mallissa asukkaat maksavat saman maksun riippumatta syntyneen biojätteen määrästä. (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013, ss. 43-44)

Euroopassa on yleistä, että käytössä ovat alueelliset keräyspisteet. Keräyspisteet ovat kävelymatkan päässä tai yleisesti käytetyillä reiteillä, kuten supermarkettien pihassa (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013). Suomessa biojätteiden aluekeräystä on kehitetty vähän, eivätkä kokemukset siitä ole kannustavia, koska biojätettä voi tulla astioihin melko vähän. Keräyspisteiden tulisi sijaita lähellä asukkaita ja olla heidän reittinsä varrella. Jos astiat olisivat lukittavat niihin päätyisi todennäköisemmin oikeaa jätettä, ei olisi ilkivaltaa ja näin myös kustannukset voitaisiin kohdistaa keräykseen osallistuville. (Runsten, 2014, s. 33)



Kuva 3. Mikkelin alueellinen keräyspiste. (Runsten, 2014)

Edellä esitetyt ongelmat on otettava huomioon aluekeräystä suunniteltaessa. On selvitettävä ympäristövaikutukset, jotka aiheutuvat astiaan laitettujen väärin jätteiden erotelusta, sekä keräyspisteiden siivoamisesta ja muusta huollosta. Ympäristövaikutusten lisäksi tässä yhteydessä nousevat esille kustannukset. Lukittujen aluekeräysastioiden etu on, että näitä ongelmia ei yleensä esiinny. Toisaalta lukitut astiat rajaavat käyttäjämäärää.

Runstenin (Runsten, 2014, s. 32) mukaan aluekeräys on yleensä kauempana kuin kimpakeräys, eikä niitä koeta omiksi kuten kimpakeräysastioita. Tämän johdosta aluekeräykseen kertyy todennäköisesti vähemmän biojätettä kuin kimpakeräykseen. Alue- ja kimpakeräyksen astioille olisi hyvä varata paikat jo kaavoituksessa. Astioiden tulisi olla kuljetun reitin varrella niin, että sinne pääsee myös jalkaisin. Keräyspisteellä olisi hyvä olla paikka myös muovipussille, joka on mahdollisesti ollut biojätteen pussin ympärillä.

Ongelmina alue- ja kimpakeräyspisteillä on nähty muun muassa biojätteiden toimitamisen vaikeus pisteisiin, haju-, terveys ja eläinhaitat, kuljetuksista aiheutuvat päästöt, puutteellinen lajittelu ja ihmisten asenteet astian jakamiseen. Ihmiset epäilevät, onko biojätteen keräys elinkaarinäkökulmasta polttoa parempi vaihtoehto. Keräyksen kustannukset on myös nähty mahdollisena ongelmana. (Runsten, 2014, s. 12)

## 5 TIEDOTTAMINEN OSANA KERÄYKSEN TEHOSTAMISTA

Monilla kuluttajilla ei ole motivaatiota erottaa biojätettä, koska he eivät ymmärrä sen merkitystä. Tulokset osoittavat, että ensimmäinen askel biojätteen keräyksen tehostamiseen on tietoisuuden lisääminen (Jouharaa;Czajczyńskaab;& Ghazalc, 2017). Useissa maissa asukkaille jaetaan ilmaisia bio- tai paperipusseja biojätteen keräyksen tehostamiseksi. Osassa kaupungeista jaetaan myös ilmaisia biojätteen keräysastioita keittiössä käytettäväksi.

Tiedotus ja viestintä ovat tärkeitä työkaluja, joiden avulla biojätteen keräystä saadaan tehostettua. Ihmisille tulisi kertoa selkeästi miksi biojäte täytyy erotella sekajätteestä. Tiedotuksen tulisi olla ymmärrettävässä muodossa ja oikeaa heti alusta alkaen. On annettava käytännöllistä informaatiota, kuinka keräykseen voi liittyä ja mistä voi kysyä neuvoa. Tiedotuksen on oltava jatkuvaa ja toistuvaa kiinnostuksen ja sitoutumisen ylläpitämiseksi. Tärkeintä on, että kotitaloudet saavat oikean tiedon, kuinka päästä alkuun lajittelussa. (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013, s. 26)

Eri keräystapoja verrattaessa nousee viestintä tärkeimmäksi tavaksi tehostaa biojätteen keräystä. Esimerkiksi aluekeräysastioiden olemassa ololla ei ole kovin suurta merkitystä, jos asukkaat eivät tiedä missä ne sijaitsevat ja mitä jätettä niihin on tarkoitus laittaa. Tiedotuksella pystytään tehostamaan myös jo olemassa olevia keräystapoja.

Ympäristö- ja lupapalvelut toimialan toimittamassa lehdessä (Porin kaupunki, Ympäristö- ja lupapalvelut toimiala, 2018, s. 13) on kerrottu Porissa tehdystä selvityksestä, jolla on tutkittu millaisilla keinoilla biojätteen lajittelua saadaan lisättyä kerrostaloissa. Viidessä porilaisessa kerrostalossa jaettiin lajitteluoppaita, biojättekoreja ja -pusseja, sekä järjestettiin lajitteluilta ja ohjeistettiin biojätteen lajittelussa. Kerrostaloissa tiedotettiin jätelajien lajittelusta eri tavoin. Tehokkaimmin kampanja toimi kerrostaloissa, joissa keskityttiin parantamaan biojätteen lajittelua. Näissä taloissa lajitellun biojätteen määrä nousi jopa 60 prosenttia kahdeksan viikon aikana biojätekorien ja -pussien jakamisen jälkeen.

Viestintä, palaute ja tiedon jakaminen ovat tärkeimpiä tekijöitä menestyneen keräysjärjestelmän toteuttamisessa ja laadukkaan jätejakeen saamisessa. Julkinen tiedotus ja tietoisuus biojätteen erilliskeräyksen hyödyistä ovat keskeisessä roolissa keräysjärjestelmää käyttöönotettaessa. (Al Seadi;Owen;Hellström;& Kang, 2013, s. 46)

## 6 POHDINTA

Euroopan unioni on antanut direktiivin, jonka mukaan biojätteelle on järjestettävä erilliskeräys vuoden 2023 loppuun mennessä. Jäsenmailla on viisi vuotta aikaa ottaa käyttöön biojätteen erilliskeräys. Porin seudulla alle viiden huoneiston kiinteistöillä ei ole biojätteen keräysvelvoitetta, joten eri vaihtoehtojen selvittäminen on ajankohtaista.

Keräystavan valinnassa on otettava huomioon ympäristöön, energian kulutukseen ja kustannuksiin liittyvät tekijät. Valikoitui keräystavaksi mikä tahansa malli, suuri mer-

kitys ympäristövaikutuksiin on sillä, että asukkaat saadaan käyttämään valittua keräystapaa. Keräystavan helppokäyttöisyys, tiedotus ja viestintä ovat tässä suuressa roolissa. Yksi merkittävä tekijä käyttöönoton onnistumiselle on asukkaille aiheutuvat kustannukset. Tässä yhteydessä voi miettiä Uumajan mallia, jossa biojätteen erilliskeräyksestä saa palkkion. Asukkaille jaettavat jäteastioiden ja bio- tai paperipussien on todettu lisäävän biojätteen keräystä sekä Porissa, että muualla Euroopassa.

Kaksi- tai monilokeroastia kiinteistöllä on keräysvaiheessa ympäristön kannalta parempi vaihtoehto, kuin erilliseen astiaan kiinteistöllä kerättävä biojäte. Selvitettävänä mallien vertailussa on vielä niiden ympäristövaikutukset jatkokäsittelyssä. Kimppakeräyksissä ongelmana on niiden huono täyttöaste. Myös sijainti ja kimpan hoitoon liittyvät asiat saattavat heikentää kimppakeräyksen tehoa. Toisaalta kimppakeräyksellä on saatu myös hyviä tuloksia.

Aluekeräys lukituilla astioilla on koettu toimivaksi, mutta avoimissa keräysastioissa on todettu ongelmia. Näissä merkittävä tekijä on sijainti. Keräysastiat täytyy olla ajomatkan varrella, jotta niitä käytetään. Ympäristövaikutuksiin mallissa vaikuttaa asukkaiden biojätteen kuljetus autolla. Avoimessa mallissa ongelmia aiheutuu vääristä jätteistä, ilkivallasta ja siivottomuudesta. Aluekeräysastioiden yhteydessä tulisi myös olla keräysastia biopussin ympärillä olleelle muovipussille.

Todennäköistä on, että yksi keräystapa ei riitä, vaan on valittava useampia eri tapoja. Kiertotalouden näkökulmasta keräystavan valinnassa suurempi merkitys vaikuttaisi olevan sillä, mikä on se tapa, joilla asukkaat saadaan keräämään biojäte, kuin keräystavan ympäristövaikutuksilla.

## LÄHTEET

- A2A Ambiente. (2016). *MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN MILAN*. Bryssel. Noudettu osoitteesta <https://www.municipalwasteeurope.eu/sites/default/files/6.Danilo%20Vismara.pdf>
- Ab Ekorosk Oy. (2018). *Biojätteen erilliskeräys*. Haettu 14. 11 2018 osoitteesta [https://www.ekorosk.fi/fi/sorting/separate\\_collection\\_of\\_bio\\_waste](https://www.ekorosk.fi/fi/sorting/separate_collection_of_bio_waste)
- Al Seadi, T.;Owen, N.;Hellström, H.;& Kang, H. (2013). *Source separation of MSW*. IEA Bioenergy. Noudettu osoitteesta [http://task37.ieabioenergy.com/files/datenredaktion/download/Technical%20Brochures/source\\_separation\\_web.pdf](http://task37.ieabioenergy.com/files/datenredaktion/download/Technical%20Brochures/source_separation_web.pdf)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/851. (ei pvm). Euroopan parlamentti ja Euroopan unionin neuvosto.
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut. (2018). *Monilokeroinen jäteastia*. Noudettu osoitteesta <https://www.hsy.fi/fi/asukkaalle/lajittelujakierratys/pientalonjatehuolto/monilokeroinen-jateastia/Sivut/default.aspx>
- Jouharaa, H.;Czajczyńska, D.;& Ghazal, H. (2017). *Municipal waste management systems for domestic use*.
- Laaksonen, J.;Salmenperä, H.;& Stén, S. (2018). *Kierrätyksestä kiertotalouteen*. Helsinki: Ympäristöministeriö.
- Mrw. (2013). A closer look at Straight's new inner caddy for food waste. Noudettu osoitteesta <https://www.mrw.co.uk/kit-straight/8653253.article>
- Niskanen, A.;& Kemppi, J. (2018). *Yhdyskuntajätteen kierrätyksellä vauhtia kiertotalouteen (JÄTEKIVA) Työpaketti 1.4. Analyysi biojätteen erilliskeräyksen ja käsittelyn kestävyystarkasteluista näkökulmana mahdollisuudet kestävyiden tehostamiseksi*. LCA-Consulting.
- Pohjanmaan jätelautakunnan jätehuoltomääräykset. (2015). Noudettu osoitteesta <http://www.ekoso.fi/docs/jatehuoltomaaraykset2015.pdf>
- Porin kaupunki, Ympäristö- ja lupapalvelut toimiala. (2018). *Jätevaakku 2018*. Porin kaupunki.
- Porin seudun jätelautakunta. (2015). *Porin seudun jätelautakunnan alueen jätehuoltomääräykset*.
- Runsten, S. (2014). *Biojätteen kimppa- ja aluekeräyksen mahdollisuudet*. Ympäristökonsultointi EcoChange O.



(2016). *STRATEGY FOR ORGANIC WASTE DIVERSION - COLLECTION, TREATMENT, RECYCLING AND THEIR CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR THE CITY OF SAO PAULO.*

Yepsen, R. (2013). Residential Food Waste Collection in the U.S.

