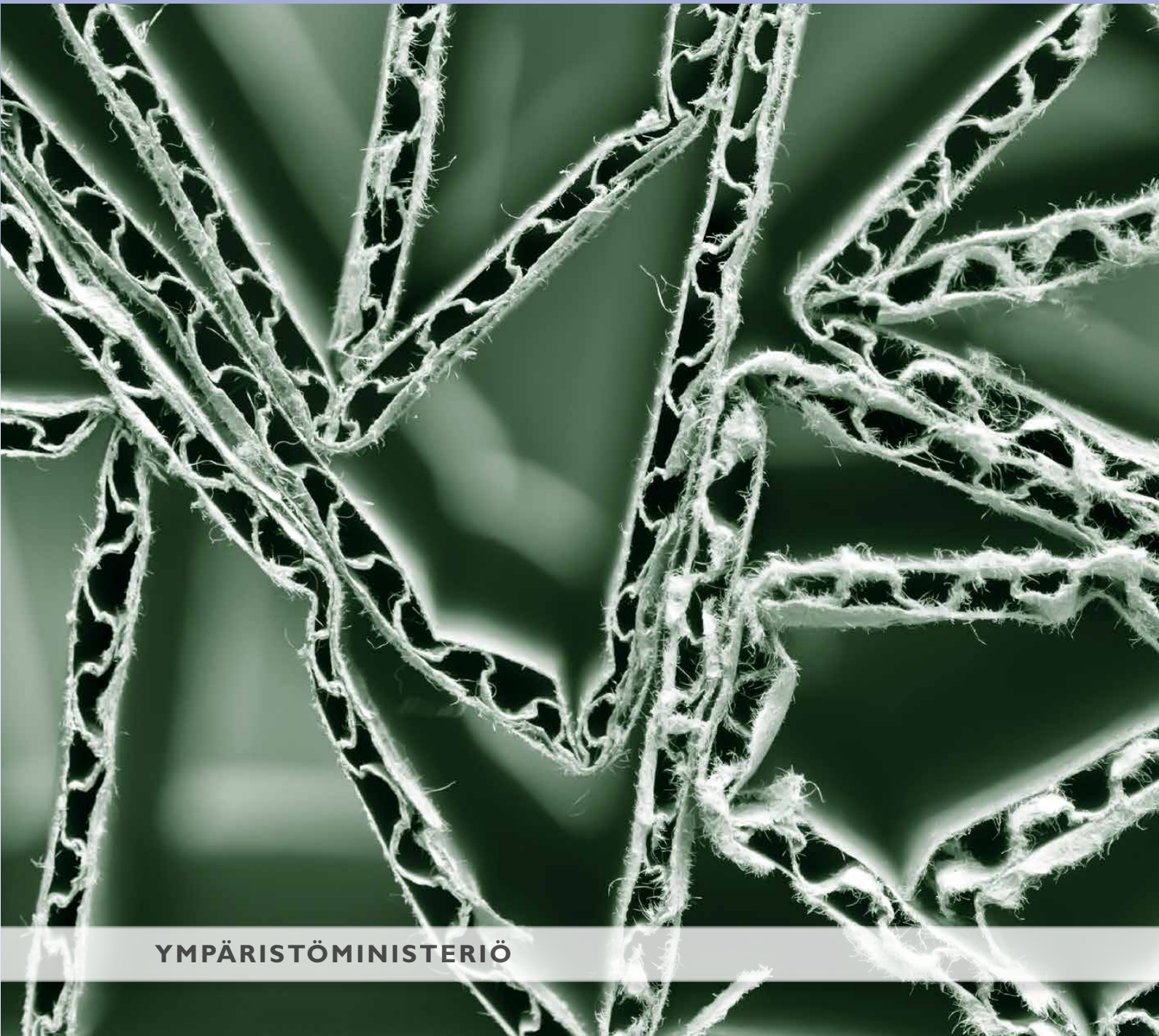


Pakkausjätteen kokonaismäärä Suomessa ja suositukset tilastoinnin kehittämiseksi

Satu Jokinen, Olli Paavola ja Juha-Heikki Tanskanen



Pakkausjätteen kokonaismäärä Suomessa ja suositukset tilastoinnin kehittämiseksi

Satu Jokinen, Olli Paavola ja Juha-Heikki Tanskanen

Helsinki 2015

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 23 | 2015
Ympäristöministeriö
Ympäristönsuojeluosasto

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö / Marianne Laune
Kansikuva: Vastavalo.fi / Riitta Weijola

Julkaisu on saatavana vain internetistä:
www.ym.fi/julkaisut

Helsinki 2015

ISBN 978-952-11-4459-2 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkokj.)

ALKUSANAT

Jätteistä annetussa valtioneuvoston asetuksessa (179/2012) on asetettu tavoitteeksi, että vähintään 50 painoprosenttia yhdyskuntajätteestä kierrätetään viimeistään 1 päivästä tammikuuta 2016. Tavoitteeseen sisältyy myös yhdyskuntajätteeksi katsottavien pakkausten kierrätys. Uudessa valtioneuvoston asetuksessa pakkauksista ja pakkausjätteistä (518/2014) on asetettu tavoitteet kaikkien käytettyjen pakkausten uudelleenkäytölle ja kierrätykselle. Lisäksi on asetettu tuottajakohtaiset pakkausjätteen kierrätystavoitteet pakkausmateriaaleittain. EU:n komissio valmistelee parhailaan uutta ehdotusta jätealan keskeisten direktiivien uudistamiseksi. Direktiivien laskentamenetelmiä tultaneen uudistamaan ja kierrätystavoitteita kiristämään.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Suomessa syntyvien pakkausjätteiden kokonaismäärä ja arvioida nykyisten tilastointitapojen kehittämistarpeita. Työn tavoitteena oli muun muassa selvittää eri toimijoiden markkinoille saattamien pakkausten määrät pakkausmateriaaleittain, etämyynti mukaan luettuna. Tavoitteena oli arvioida laskentamenetelmien kehittämistarpeita siten, että voitaisiin luotettavasti arvioida pakkausjätteille asetettujen hyödyntämis- ja kierrätystavoitteiden toteutuminen.

Tutkimus tehtiin ympäristöministeriön toimeksiannosta ja työn toteutuksesta vastasivat Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy ja Tilastokeskus. PYR Oy:ssä tutkimuksen vastuuhenkilönä oli toimitusjohtaja Juha-Heikki Tanskanen ja Tilastokeskuksessa yliaktuaari Jukka Muukkonen. Hankkeen valvojana toimi neuvotteleva virkamies Tarja-Riitta Blauberg ympäristöministeriöstä. Tutkimusraportin kirjoittajana ja hankkeen päätutkijana oli pakkausasiantuntija Satu Jokinen Pakkaustutkimus – PTR ry:stä. Hankkeen ohjausryhmään kuuluivat edellä mainittujen lisäksi ylitarkastaja Tuomo Aunola Pirkanmaan ELY-keskuksesta, erikoissuunnittelija Hanna Salmenperä Suomen ympäristökeskuksesta, toimitusjohtaja Markku Salo Jätelaitosyhdistys ry:stä, tietohallintopäällikkö Olli Paavola Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:stä, toimitusjohtaja Tapani Sievänen Mepak-Kierrätys Oy:stä, asiantuntija Riikka Kinnunen (6.11.2014 asti) ja asiantuntija Katja Moliis (6.11.2014 alkaen) Ympäristöteollisuuspalvelut YTP:stä sekä ylitarkastaja Sirje Stén ympäristöministeriöstä.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää pakkausjätteiden tilastoinnin kehittämisessä. Selvityksestä on myös apua arvioitaessa mahdollisten uusien direktiiviehdotusten ja niiden sisältämien uusien kierrätystavoitteiden ja laskentamenetelmien muutosten vaikutuksia ja toteuttamismahdollisuuksia. Ympäristöministeriö kiittää kaikkia tutkimuksen tekemiseen osallistuneita.

SISÄLLYS

Alkusanat	3
Tiivistelmä	7
1 Johdanto	9
2 Pakkaustilastointi ja kierrätysasteen laskenta nykytilanteessa	13
2.1 Pakkaustilastointi Suomessa	13
2.2 EU-jäsenvaltioiden tilastointikäytäntöjen vertailu Suomen käytäntöön	15
2.3 Pakkausten uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste	19
2.4 Nykyisen kierrätysasteiden laskentatavan vertailu standardiin SFS-EN 13440 ja EU:ssa valmisteilla olevaan pakkaus- ja pakkaus- jätedirektiivin muutosehdotukseen	20
3 Pakkausjätteen kokonaismäärä vuonna 2012	22
3.1 Nykyisen tilastoinnin virhelähteiden arviointi	22
3.2 Tilastoimaton pakkausjätteen määrä	32
3.2.1 Määräarvio tilaston ulkopuolisiin materiaalivirtoihin perustuen.....	32
3.2.2 Määräarvio sekajätetutkimuksiin perustuen.....	36
3.3 Arvio pakkausjätteen kokonaismäärästä.....	42
4 Pakkausjätteen kierrätysasteen vaikutus yhdyskuntajätteiden kierrätystavoitteen toteutumiseen	44
5 Yhteenveto ja suositukset	46
Lähteet	48
Liitteet	50
Liite 1: Esimerkit vaikeasti pakkauksiksi ymmärrettävistä materiaaleista PYRin asiakaskyselyssä	50
Liite 2: Arvio muovikassien määrästä	52
Liite 3: Kuluttajien oman tuonnin liitetiedot.....	54
Liite 4: Yritysten pakkausjättemäärän liitetiedot	56
Kuvailulehti	57
Presentationsblad	58
Documentation Page	59

Tiivistelmä

Vuonna 2012 pakkausten ja pakkausjätteen tilastointi Suomessa perustui rekisteröityneiden tuottajien ilmoittamiin tietoihin pakkausten määrästä markkinoilla ja tuottajayhteisöjen keräämiin tietoihin pakkausjätteen hyödyntämismääristä. Tilaston perusteella toimitettiin tiedot pakkausten kierrätyksestä Eurostatille muiden EU-jäsenvaltioiden tapaan. Euroopan komission asettamien kierrätystavoitteiden toteutumista seurataan Eurostatin tilastosta.

EU-jäsenvaltioiden tilastojen vertailukelpoisuuden arviointi oli yksi selvityksen tavoitteista, joka toteutettiin yhteensä kymmenen maan tilastointitapoihin tutustuen. Vertailussa todettiin, että EU-jäsenvaltioiden toimittamien tietojen perusteet eroavat huomattavasti toisistaan eikä kierrätysasteita siten tulisi verrata suoraan toisiinsa.

Suomen pakkaustilasto todettiin markkinoille saatettujen pakkausten osalta perustuneen vuonna 2012 pääasiallisesti Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:öön rekisteröityneiden tuottajien ilmoittamiin tietoihin. Näistä tuottajista murto-osa (1/7) tuotti valtaosan (9/10) Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:n kautta ilmoitetuista pakkausmääristä. Kierrätetyn pakkausjätteen tilastointi todettiin perustuneen pääasiallisesti tuottajayhteisöjen sopimusverkostoissa toteutuneisiin liiketapahtumiin, joiden yhteydessä pakkausjätteet on punnittu ennen esikäsittelyä.

Selvityksen tavoitteena oli arvioida pakkausjätteen kokonaismäärä vuonna 2012. Tämä toteutettiin arvioimalla sekä markkinoille saatettujen pakkausten kokonaismäärä että syntyneen pakkausjätteen kokonaismäärä. Markkinoille saatetuksi arvioitiin noin 840 000 tonnia pakkauksia, sisältäen sekä tilastoidun määrän vuonna 2012 että arviot tilaston ulkopuolisten lähteiden osuuksista. Puolestaan jätteeksi syntyneeksi arvioitiin noin 735 000 tonnia pakkauksia vuonna 2012. Lukuun ei arvioitu teollisuudessa sekajätteen sekaan syntynyttä määrää pakkausjätettä. Tuotetut arviot pakkausjätteen kokonaismäärästä ovat suuntaa antavia laskennan lähtötietoihin liittyvien epävarmuuksien vuoksi.

Selvityksen perusteella annettiin seuraavat suositukset:

- Tuottajavastuullisten yritysten tiedonkeräyksen laadun varmistaminen on keskeinen keino tilastojen luotettavuuden lisäämiseksi edelleen.
- Viranomaisten tulisi tehostaa tuottajavastuuelvoitteen täyttämisen valvontaa.
- Suomen tulisi valmistautua kattavampaan tiedonkeräykseen.
- Tiedonkeräystä ja tilastointia tulisi pystyä yhdenmukaistamaan EU-jäsenvaltioissa, jotta eri maiden tilastot ja kierrätysasteet olisivat vertailukelpoisia.
- EU-jäsenvaltioiden tilastoinnin epäyhtenäisyydestä johtuen ennen pakkausjätteiden kierrätystavoitteiden uudistamista tulisi varmistaa tilastojen luotettavuus ja vertailukelpoisuus.
- Suomen ei tulisi muuttaa EU:lle ilmoitettavaa pakkaustilastointiaan ennen EU:n tilastointikäytäntöjen yhtenäistämistä.
- Suomen kannattaisi edistää pakkausten uudelleenkäytön huomioon ottamista kierrätystavoitteista päätettäessä.

1 Johdanto

Tausta

EU-jäsenvaltiot raportoivat vuosittain syntyneet pakkausjätteiden määrät ja kierrätysasteet Euroopan komissiolle. Raportoinnin tarkkuus ja kattavuus ovat keskeisiä tekijöitä, kun arvioidaan, kuinka pakkausjätteiden kierrätystavoitteet on saavutettu ja kuinka niitä tulisi kehittää. Tämän pakkausjätteiden raportointia koskevan selvityksen taustalla on Suomen muuttunut lainsäädäntö sekä Euroopan komission valmistelema direktiivimuutosehdotus, joilla kiristettäisiin pakkausjätteiden kierrätystavoitteita (COM(2014) 397 final). Euroopan parlamentin ja neuvoston keväällä 2015 hyväksymällä pakkausjätedirektiivin muutoksella pyritään vähentämään muovisten kantokassien määrää (liite 2) ((EU) 2015/720).

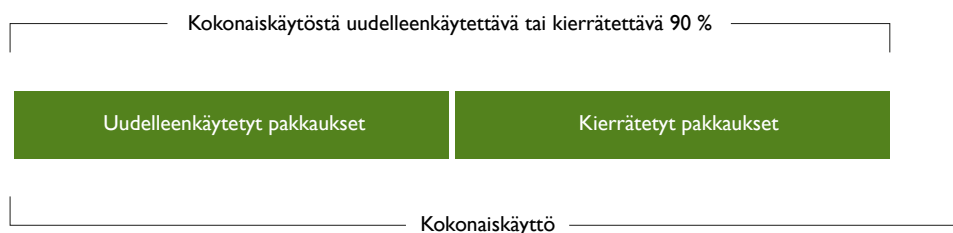
Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä (518/2014, myöh. *pakkausjäteasetus*) asetti pakkausten tuottajille uusia uudelleenkäyttö- ja kierrätystavoitteita sekä kierrätysvelvoitteita. Pakkausjätteen kierrätystavoite vuodelle 2020 on vähintään 65 painoprosenttia, pakkausjäteasetuksen tavoitteet ja velvoitteet on esitetty tarkemmin taulukossa 1 yhdessä vuoden 2012 kierrätysasteiden kanssa (VNA 518/2014).

Taulukko 1. Pakkausten kierrätysasteiden tavoitteet, velvoitteet ja kierrätysasteet 2012. (VNA 518/2014, Pir-ELY 2014b, 2014c)

	Pakkausmateriaalit					Kaikki
	Kuitu	Muovi	Lasi	Metalli	Puu	
Kierrätysaste 2012	99 %	25 %	78 %	85 %	17 %	59 %
Pakkaus- ja pakkausjäteasetus 518/2014						
Yleiset tavoitteet 2020:						
Uudelleenkäyttö- ja kierrätystavoite						90 %
Kierrätysastetavoite						65 %
Tavoite: pakkausjätettä kierrätetään enemmän kuin vuonna 2012	+ 5 %	+ 20 %	+ 10 %	+ 5 %	+ 5 %	-
Tuottajakohtaiset velvoitteet:						
Kierrätysaste 2016	80 %	16 %*	27 %*	75 %*	17 %	-
Kierrätysaste 2020	80 %	22 %*	40 %*	80 %*	80 %	-

* Kierrätysaste, johon ei lasketa juomapakkausten palautusjärjestelmästä annetun valtioneuvoston asetuksen (526/2013) mukaisesti ilmoitettujen markkinoille saatettujen pakkausten eikä kierrätetyn pakkausjätteen määriä.

Pakkausjäteasetuksessa huomioidaan myös pakkausten uudelleenkäyttö. Vuodelle 2020 uudelleenkäyttö- ja kierrätystavoitteeksi oli asetettu 90 painoprosenttia vuosittain käytettyjen pakkausten määrästä (VNA 518/2014). Kuvassa 1 on havainnollistettu tavoitteen laskentaa. Pakkausten kierrätysasteet vaikuttavat myös yhdyskuntajätteen kierrätysasteeseen, josta on säädetty jätteistä annetussa valtioneuvoston asetuksessa (179/2012, myöh. jäteasetus). Tämän asetuksen tavoitteena on, että vähintään 50 painoprosenttia yhdyskuntajätteestä kierrätetään viimeistään vuoden 2016 alusta.



Kuva 1. Tavoite pakkausten uudelleenkäytön ja kierrätettyjen pakkausten osuudeksi kokonaiskäytöstä on 90 % vuonna 2020 (VNA 518/2014).

Pakkausjätteiden määrän tilastointi- ja kierrätysasteiden laskentatapa vaihtelevat EU-jäsenvaltioittain. Suomessa pakkausjätteiden kierrätysasteiden laskenta perustuu markkinoille saatettujen pakkausten määrään ja tietoon kierrätykseen kerättyjen pakkausten määrästä. Markkinoille saatettujen pakkausten määrä lasketaan pakkausten tuottajayhteisöihin Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:n kautta rekisteröityneiden, pantillisiin palautusjärjestelmiin rekisteröityneiden sekä suoraan Pirkanmaan ELY-keskukseen rekisteröityneiden pakkausten tuottajien vuosittaisista pakkausilmoituksista. Tuottajayhteisöt keräävät tiedot kierrätykseen kerättyjen pakkausten määrästä.

Kaikki pakkauksia markkinoille saattavat eivät sisälly tilastoon. Tilastoon ei sisällytetä tietoa pakkauksista, jotka tulevat kulutukseen kuluttajien matkustajatuonnin ja ulkomaisten verkko-ostojen kautta, eikä myöskään sellaisten tuottajien pakkauksista, jotka eivät ole rekisteröityneitä edellä kuvatulla tavalla. Jätelaitosten teettämien sekajätteen koostumustutkimusten on tulkittu näyttävän, että pakkauksia olisi markkinoilla huomattavasti enemmän kuin on tilastoitu. Näin ollen potentiaalinen kierrätettävä määrä olisi todellisuudessa suurempi kuin tilastoitu määrä, josta kierrätysaste tällä hetkellä lasketaan. Näin myös Suomessa saavutettu pakkausjätteiden kierrätysaste olisi todellisuudessa matalampi kuin tilastot osoittavat.

Tavoitteet

Tämän selvityksen tavoitteena oli arvioida:

- Suomessa syntyneen pakkausjätteen kokonaismäärä
- eri toimijoiden markkinoille saattamat pakkauskäärät
- laskentamenetelmien kehittämistarpeet
- pakkaustilastoinnin vertailukelpoisuus muihin EU-jäsenvaltioihin

Keskeiset käsitteet

Etämyynti

Etämyynnillä tarkoitetaan kuluttajien verkko-ostoja eli myyntiä, jossa ulkomailla jo verotettuja tuotteita myydään Suomessa olevalle yksityishenkilölle siten, että tuotteiden lähetyksen tai kuljetuksen hoitaa myyjä tai joku tämän puolesta. (Etämyynti 2015)

Ensiöpaino

Pakkauksen paino tyhjänä, täyttämättömänä. Tätä käytettiin verrattaessa, sekajätteen seassa olevien pakkausten painoja täyttämättömien pakkausten painoihin.

Hyödyntäminen ja hyötykäyttö

Pakkausten (jätteen) kierrätystä ja energiana hyödyntämistä. Toimintaa, jonka ensisijaisena tuloksena jäte käytetään hyödyksi tuotantolaitoksessa tai muualla taloudessa siten, että sillä korvataan kyseiseen tarkoitukseen muutoin käytettäviä aineita tai esineitä, mukaan lukien jätteen valmistelu tällaista tarkoitusta varten. (Jätelaki 646/2011 6 §)

Kierrätys

Toimintaa, jossa jäte valmistetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi joko alkupe räiseen tai muuhun tarkoitukseen (Jätelaki 646/2011 6 §, 14. kohta)

Käytetyt pakkaukset

Käytetyllä pakkauksella tarkoitetaan uudelleenkäyttöön toimitettavaa pakkausta tai pakkausjätettä (VNA 518/2014).

Markkinoille saatetut pakkaukset

Eri toimijoiden tuottamat pakkaukset, jotka on saatettu markkinoille. Suomen pakkaustilasto perustuu rekisteröityneiden tuottajien ilmoittamiin määriin. Uudelleenkäytettävät pakkaukset lasketaan tähän määrään kun ne ensimmäisen kerran saataan markkinoille.

Pakkausjäte

Vuosittain syntyneen pakkausjätteen määrän katsotaan vastaavan kyseisenä vuonna markkinoille saatettujen pakkausten määrää (Komission päätös 2005/270/EY).

Tuottaja

Suomessa tuotteita pakkaava yritys tai pakattujen tuotteiden maahantuoja (Jätelaki 646/2011 (48 §)).

Tuottajavastuu

Uudessa jätelaissa pakkausten tuottajavastuu laajennettiin täydeksi tuottajavastuuksi 1.5.2015 alkaen aiemman osittaisen tuottajavastuun sijaan. Tuottajavastuuseen lisättiin pakkausten vastaanottovelvoite vähintään 30 terminaalissa, kuluttajapakkausten keräys vastaanottoaikoissa sekä vastaanotetun ja kerätyn jätteen kierrätyksen järjestäminen. Kuluttajapakkausten keräys siirtyy tuottajien järjestettäväksi 1.1.2016 alkaen. Tuottajien on järjestettävä pakkausten erilliskeräys siten, että asetetut kierrätysastevelvoitteet saavutetaan asetetulla palvelutasolla. Pakkausten tuottajavastuuta ei sovelleta alle miljoonan euron liikevaihdon yrityksiin.

Tuottajayhteisö

Tuottajayhteisöt ovat pakkausten tuottajien perustamia oikeustoimikelpoisia yhteisöjä, jotka huolehtivat tuottajalle säädetyistä velvollisuuksista. Pakkausten tuottaja voi huolehtia juomapakkausten tuottajavastuuta koskevista velvollisuuksistaan myös liittymällä juomapakkausten palautusjärjestelmään. Tuottajat ja juomapakkausten palautusjärjestelmien ylläpitäjät organisoivat pakkausten kierrätyksen siten, että Suomi saavuttaa EU:n ja Suomen lainsäädännön asettamat pakkausjätteiden kierrätystavoitteet. Jokaiselle pakkausmateriaalille on oma voittoa tavoittelematon tuottajayhteisönsä, joiden toiminnot rahoitetaan pakkausmateriaalikohtaisilla kierrätysmaksuilla. Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy on puolestaan tuottajayhteisöjä palveleva yritys.

Uudelleenkäyttö

Uudelleenkäyttö tarkoittaa tuotteen tai sen osan käyttämistä uudelleen samaan tarkoitukseen kuin mihin se on alun perin suunniteltu (Jätelaki 646/2011 (6 §)).

Uudelleenkäytön valmistelu

Jätteen tarkistamiseksi, puhdistamiseksi tai korjaamiseksi toteutettavaa toimintaa, jolla käytöstä poistettu tuote tai sen osa valmistellaan siten, että se voidaan käyttää uudelleen ilman muuta esikäsittelyä. (Jätelaki 646/2011 (6 §))

2 Pakkaustilastointi ja kierrätysasteen laskenta nykytilanteessa

2.1

Pakkaustilastointi Suomessa

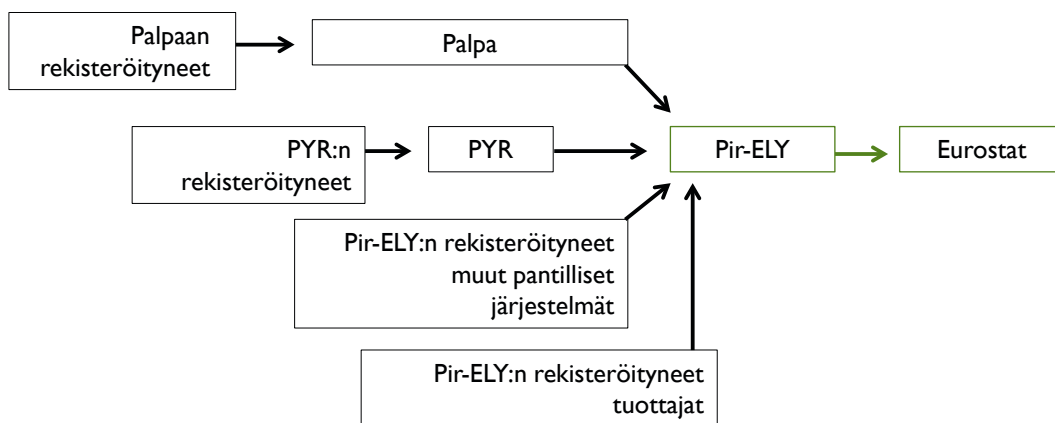
Vuonna 2012 Suomessa käytettiin 2 211 390 tonnia pakkauksia (taulukko 2). Pakkausten kokonaiskäyttö sisältää markkinoille saatetut uudet pakkaukset (maahantuodut ja Suomessa pakatut), 715 744 t, sekä uudelleenkäytetyt pakkaukset, 1 495 646 t. Tilastoinnissa pakkausjätteitä katsotaan syntyvän saman verran kuin pakkauksia saatetaan samana vuonna markkinoille. Pakkausjätteen hyödyntämistä ovat materiaalina kierrättäminen ja energiana hyödyntäminen. Tilastojen mukaan vuonna 2012 pakkauksia jäi hyödyntämättä vain 47 873 tonnia.

Taulukko 2. Pakkaukset ja pakkausjätteet 2012 (Pir-ELY 2014c)

Pakkaukset ja pakkausjätteet	Määrä, t
Käytetyt pakkaukset	2 211 390
Uudelleenkäyttö	1 495 646
Markkinoille saatetut pakkaukset (eli pakkausjäte)	715 744
Pakkausjätteestä hyödynnetty yhteensä	667 871
Hyödyntäminen kierrättämällä	424 260
Hyödyntäminen energiana	243 611
Pakkausjätettä jäänyt hyödyntämättä	47 873

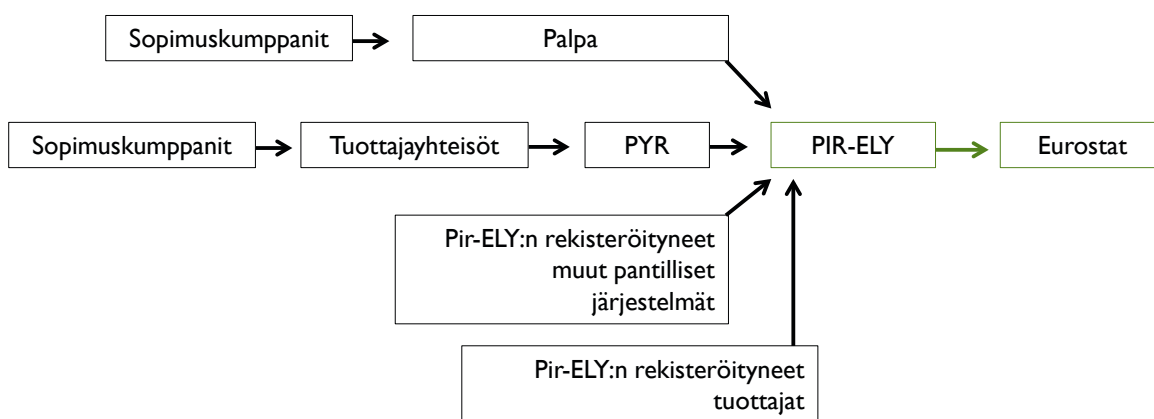
Kuvassa 2 on esitetty tietovirrat markkinoille saatettujen pakkausten määrästä Pirkanmaan ELY-keskukseen (myöh. Pir-ELY), joka kokoaa Suomen pakkaustilaston, laskee kierrätysasteen ja toimittaa tiedot Eurostatille. Pir-ELY kerää (Eurostatille toimitettavat) tiedot seuraavilta lähteiltä:

- Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:ltä (myöh. PYR) (634 075 t eli 88,59 % tilastoidusta määrästä)
- Suomen Palautuspakkaus Oy:tä (myöh. Palpa) (81 375 t eli 11,37 %) (Palpa 2015)
- yksittäisiltä tuottajavastuullisilta yrityksiltä ja pantillisilta järjestelmiltä (294 t alle 0,04 %) (Pir-ELY 2015a).



Kuva 2. Tietovirrat markkinoille saatetuista pakkauksista vuonna 2014.

Hyödynnetyn pakkausjättemäärän tietovirrat on esitetty kuvassa 3. PYR toimittaa tiedot pakkausten hyötykäytöstä tuottajayhteisöiltä Pir-ELY:een. Tuottajayhteisöt puolestaan hankkivat tiedot sopimuskumppaneiltaan, esimerkiksi jätteen esikäsitteilyiltä. Palpa toimittaa tiedot suoraan Pir-ELY:een. Myös muut Pir-ELY:een suoraan rekisteröityneet tuottajat ja pantilliset järjestelmät toimittavat tiedot hyötykäytöstä suoraan Pir-ELY:een.



Kuva 3. Tietovirrat hyödynnetyn pakkausjätteen määrästä vuonna 2014.

Pir-ELY laskee Suomen kierrätysasteen jakamalla kierrätettyjen pakkausten määrän syntyneen pakkausjätteen määrällä eli tilastoidulla markkinoille saatettujen pakkausten määrällä. Tuottajien ilmoittamat uudelleenkäytettyjen pakkausten määrät huomioidaan syntyneen pakkausjätteen määrässä kuin ne saatetaan markkinoille ensimmäisen kerran. Uudelleenkäytettävät pakkaukset vaikuttavat myös kierrätysmääriin silloin, kun ne poistetaan uudelleenkäytön kierroista kierrättämällä.

EU-jäsenvaltioiden tilastointikäytäntöjen vertailu Suomen käytäntöön

Euroopan maiden tilastointikäytännöt eroavat huomattavasti toisistaan, eikä tilastojen ja niistä tuotettujen kierrätysasteiden luotettava vertailu ole mahdollista. Eroavaisuudet johtuvat pääosin maiden eroavista aineistonkeruumenetelmistä, eri tavoin muodostettujen arvioiden käytöstä ja osuuksista tilastoissa sekä vaikeuksista arvioida pakkausten tuonnin ja viennin tasetta. Käytäntöjä EU-jäsenvaltioiden välillä tulisi pyrkiä yhtenäistämään, jotta jäsenmaissa tuotetut tiedot olisivat paremmin verrattavissa.

Monissa maissa tuottajilta saatuja pakkaustietoja täydennetään muista lähteistä saaduilla tiedoilla. Tämä ei kuitenkaan suoraan merkitse sitä, että tilastojen kattavuus ja tarkkuus olisi parempi kuin pelkkiä tuottajilta saatavia tietoja käytettäessä. Suomessa pakkaustilasto perustuu kokonaan rekisteröityneiden tuottajien ja tuottajayhteisöjen ilmoittamiin määriin. Täydentävien aineistonkeruumenetelmien käyttöä on arvioitu luvussa 3.2.

Extended Producer Responsibility Data Verification Study 2013 -selvitys (myöh. EPR-selvitys) on 15 eurooppalaisen tuottajavastuuorganisaation tilaama yhteisselvitys, jonka tavoitteena on ollut tuottaa tietoa siitä, kuinka EU-jäsenvaltiot keräävät ja tuottavat tilastointitietoa ja arvioida tilastojen vertailukelpoisuutta (EPR DVS 2013a, 2013b). Lisäksi aineistona ovat PYRin suorat kyselyt Ruotsin Förpacknings- och Tidningsinsamlingen (myöh. FTI) ja Norjan Grønt Punkt Norge (myöh. GPN) tuottajayhteisöihin. EPR-selvityksen tiedot ajoittuvat vuoteen 2010 ja Suomen, Ruotsin ja Norjan tiedot nykytilanteeseen.

EPR-selvityksen mukaan maakohtaisten tilastojen luotettavuus on sitä parempi, mitä suurempi osa:

1. tilaston tiedoista saadaan suoraan rekisteröityneiltä tuottajilta ja tuottajayhteisöiltä.
2. pakkausjätteestä on rekisteröityneiden tuottajien markkinoille saattamaa pakkausjätettä.

Olemassa olevan aineiston perusteella ei voitu tarkasti arvioida, kuinka edellä esitetyt tekijät toteutuvat eri maissa. Tämä johtuu siitä, että tietoa tuottajilta ja tuottajayhteisöiltä kerättävän pakkausjätetiedon osuudesta pakkausjätteen kokonaismäärästä eri maissa ei ollut käytettävissä.

Suomen pakkaustilastointia verrattiin yhdeksän korkean kierrätysasteen omaavan Euroopan maan tilastointitapaan (taulukko 3). Belgia, Saksa ja Alankomaat ovat kierrätysasteiltaan EU:n viiden kärkimaan joukossa. Vertailun ulkopuolelle kärkimaista jäivät Irlanti (74%) ja Tšekin tasavalta (70%), jotka eivät sisällyneet vertailun lähteenä olleeseen EPR-selvitykseen. Vertailun tavoitteena oli selvittää:

- millaisia tietolähteitä eri maiden tilastoissa on hyödynnetty ja
- mikä on rekisteröityneiden tuottajien ja tuottajayhteisöjen ilmoittamien pakkausjätetietojen osuus eri maiden tilastoissa.

Taulukko 3. Vertailuun valitut Euroopan maat ja pakkausten kierrätysasteet 2012 (Eurostatin kierrätysasteet 2014).

Belgia	Saksa	Alankomaat	Espanja	Ranska	UK	Suomi	Portugali	Ruotsi	Norja
80 %	71 %	69 %	67 %	65 %	61 %	59 %	57 %	57 %	56 %

Vertailun kohteina olevissa maissa markkinoille saatettuja pakkausmääriä selvitetään seuraavin keinoin sekä niiden yhdistelminä (EPR DVS 2013b):

- tuottajayhteisöihin rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonannot
- kauppatilastot ja -tutkimukset
- tyhjiin pakkauksiin perustuva laskelma, joka perustuu ko. maassa valmistettujen, sieltä vietyjen ja sinne maahantuotujen tyhjien pakkausten määriin
- teollisuuden arviot
- jäteanalyysit.

Kierrätettyjä pakkausjättemääriä selvitetään seuraavin keinoin sekä niiden yhdistelminä (EPR DVS 2013b):

- tuottajayhteisöjen keräämä tieto
- teollisuustilastot ja -tutkimukset
- erilaiset kyselyt.

EPR-selvityksessä mainittiin tuottajavastuullisten yritysten antamien tiedonantojen olevan luotettava aineistonkeruumenetelmä, vaikka yksittäisten tuottajien pakkaustiedonannot saattavat sisältää arvioita ja virheitä. Tämä siksi, että tuottajilta tietoja keräävillä tuottajayhteisöillä (Suomessa PYR ja Palpa) on käytössä tiedon valvontamenettelyjä ja tarkistuksia, joilla virheiden osuutta vähennetään. Taulukossa 4 vertailtavat maat on jaettu kolmeen ryhmään sen perusteella, kuinka suuren osan rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonannot muodostavat pakkaustilastosta markkinoille saatettujen pakkausten osalta. Taulukossa 4 on myös vertailtu sitä, mitä eri markkinoille saatettujen pakkausten lähteitä (reittejä) tarkasteltavien maiden tilastoissa on pyritty kattamaan. EPR-selvityksessä mukana olleista maista yhdenkään maan tilastossa ei oteta huomioon etämyyntiä (kuluttajien ulkomaiset verkko-ostot). Näin yhdenkään tarkastellun maan pakkaustilasto ei kuvaa tarkasti syntyvän pakkausjätteen kokonaismäärää.

Taulukko 4. Vertailu kymmenen Euroopan maan markkinoille saatettujen pakkausten tilastoinnin kattavuudesta. (EPR DVS 2013b, Oland 2014 cit. Paavola 2014, Landerdahl 2014 cit. Paavola 2014)

Pakkausmateriaalia markkinoille saattavat	Ryhmä 1		Ryhmä 2					Ryhmä 3		
	Alankomaat	Suomi	Norja	Belgia	UK	Ruotsi	Portugali	Espanja	Ranska	Saksa
Rekisteröityneet tuottajat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vapaamatkustajat ja velvollisuusrajan alittavat yritykset*	-	-	x	-	-	-	x	x	x	x
Yksityinen tuonti ja vienti	-	-	-	(x)	(x)	-	(x)	-	(x)	-
Etämyynti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rekisteröityneiden tuottajien osuus tilaston tiedoista	100 %	100 %	88 %	85 %	84 %	70 %	68 %	45 %	37 %	35 %

*vapaamatkustajat ja rajan alle jäävät käsitelty aineistossa yhdessä

(x) yksityistä tuontia ja vientiä mahdollisesti mukana tilastossa

Taulukossa 4 esitettyjen maiden osalta ei löydetty tietoa, jonka perustella voitaisiin arvioida, kuinka suuren osan kaikesta markkinoille saatetusta pakkausmäärästä kunkin maan tilastot kattavat. Käytössä olleiden tietojen perusteella voidaan todeta, että tietolähteet vaihtelevat, eikä tilaston kattavuus markkinoille tulleen pakkausjätteen kokonaismäärästä ole tiedossa. Sen sijaan rekisteröityneiden tuottajien pakkausmäärän osuus kunkin maan tilastoidusta kokonaismäärästä on tiedossa.

Alankomaiden vuoden 2010 ja Suomen tilastot markkinoille saatetuista pakkauksista perustuvat 100 %:sti rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonantoihin. (EPR DVS 2013a, 2013b)

Norjan tilasto perustuu nykytilanteessa 88 %:sti rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonantoihin. Näitä tietoja täydennetään laskelmilla, jotka perustuvat tyhjen pakkausten määrään. Lisäksi hyödynnetään kauppatilastoja ja -tutkimuksia. (Oland 2014 cit. Paavola 2014)

Belgian vuoden 2010 tilasto perustuu 85 %:sti ja UK:n 84 %:sti rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonantoihin. Lisäksi Belgiassa ja UK:ssa käytetään ainakin teollisuuden arvioita markkinoille saatettujen pakkausten kokonaismäärästä. (EPR DVS 2013b)

Ruotsin tilasto markkinoille saatetuista pakkauksista perustuu noin 70 %:sti FTI Ab:n rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonantoihin. (Landerdahl 2014 cit. Paavola 2014)

Portugalin vuoden 2010 tilasto markkinoille saatetuista pakkauksista perustuu 68 %:sti rekisteröityneiden tuottajien pakkaustiedonantoihin. Keskeinen aineistonkeruumenetelmä oli myös tyhjen pakkausten määriin perustuva laskenta. Lisäksi maassa hyödynnettiin kauppatilastoja ja -tutkimuksia, teollisuuden arvioita sekä jäteanalyyssejä. EPR-selvityksen mukaan jäteanalyysseissä yhteys markkinoille saatettuihin pakkauksiin on heikko ja riskinä ovat epäedustavat otannat. (EPR DVS 2013b)

Espanjan, Ranskan ja Saksan tilastoissa vuonna 2010 rekisteröityneiden tuottajien osuus tilastosta oli alle 50 %, joten tuottajayhteisöjen vaikutus tilastossa käytetyn aineiston oikeellisuuteen ja luotettavuuteen oli vähäisempää kuin muissa vertailussa mukana olleissa maissa. Saksan tilasto perustui pääasiallisesti kauppatilastoihin ja -tutkimuksiin. Espanjassa ja Ranskassa pääpaino oli tyhjen pakkausten määriin perustuvissa laskelmissa, joita täydennetään tuottajien pakkaustiedonannoilla sekä kauppatilastoilla ja -tutkimuksilla. (EPR DVS 2013b)

Kolmannen tahon tarkastusta markkinoille saatettujen pakkausmäärien tilastoinnissa edellytettiin EPR-selvityksestä mukaan valituista maista kolmessa ja tämän lisäksi Norjassa. (EPR DVS 2014, Oland 2014 cit. Paavola 2014) Säännösten muutuksessa Ruotsissa vastaavat tarkastukset pannaan täytäntöön vuoden 2017 alusta. (Landerdahl 2014 cit. Paavola 2014)

Taulukossa 5 vertailtavat maat on jaoteltu sen mukaan, kuinka suuren osan tuottajayhteisöjen aineistot muodostavat pakkausjätteen kierrätysmäärästä pakkaustilastoissa.

Taulukko 5. Vertailu Euroopan maiden pakkaustilastoista kierrätettyjen pakkausten osalta. (EPR DVS 2013b, Oland 2014 cit. Paavola 2014, Landerdahl 2014 cit. Paavola 2014)

Tilaston kattavuus	Ryhmä 1					Ryhmä 2		Ryhmä 3	
	Suomi	Alako- maat	Ruotsi	Norja	Belgia	UK	Portugali	Saksa	Ranska
Tuottajayhteisöt (TY)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Muut/tietoa eri aloilta	-	-	x	x	-	-	x	x	x
TY-aineiston osuus	100 %	96 %	95 %	94 %	93 %	84 %	72 %	43 %	39 %

Ryhmässä yksi tuottajayhteisöjen tuottamat aineistot kattoivat yli 90 prosenttia pakkausjätteiden kierrätystilastoista. Tämän aineistonkeruumenetelmän vahvuutena on, että tiedot voidaan usein yhdistää liiketapahtumiin. Menetelmällä ei kuitenkaan välttämättä onnistuta kattamaan kierrätyksen kokonaismäärää. (EPR DVS 2013b) Suomessa, Alankomaissa ja Belgiassa tilasto perustui pääosin tuottajayhteisöjen tuottamaan aineistoon. Alankomaiden ja Belgian täydentävistä aineistonkeruumenetelmistä ei ollut tarkentavaa tietoa käytettävissä. Suomessa osa tuottajayhteisöistä käytti sopimusverkostonsa tietojen lisäksi tiedusteluja kierrätysmäärien tilastoimiseksi. Suomen tilastointia pakkausjätteen kierrätys- ja hyödyntämismääristä on käsitelty tarkemmin luvussa 3.1.

Ruotsissa ja Norjassa tuottajayhteisöjen aineistoa täydennettiin teollisuustilastoilla ja -tutkimuksilla. (Landerdahl 2014 cit. Paavola 2014) Norjassa täydennettiin aineistoa lisäksi hyödyntämällä kyselyitä (Oland 2014 cit. Paavola 2014). Hyvin toteutetuilla ja kattavilla kyselyillä kierrätyksen kokonaismäärän kattaminen on mahdollista, mutta ongelmaksi tulevat tietojen päällekkäisyydet ja ulkomaille kierrätettäväksi viedyn pakkausjätteen määrään selvittäminen (EPR DVS 2013b).

Taulukon 5 ryhmässä 2 UK:ssa tuottajayhteisöjen aineiston osuus tiedoista oli 84 %:a, eikä täydentävistä menetelmistä ollut tarkentavaa tietoa käytettävissä. Portugalilla osuus oli 72 %:a, mutta tuottajayhteisöjen tuottamaa aineistoa täydennettiin teollisuustilastoilla ja -tutkimuksilla. (EPR DVS 2013b)

Ryhmässä 3 Saksassa ja Ranskassa tuottajayhteisöjen osuus tilastosta oli alle 50 %:a. Molemmissa maissa aineistoa täydennettiin teollisuustilastoilla ja -tutkimuksilla, Ranskassa lisäksi kyselyillä. (EPR DVS 2013b)

Markkinoille saatettujen pakkausten tilastoinnista poiketen kolmannen tahon tarkastusta edellytettiin kierrätettyjen pakkausjättemäärien tilastoinnissa neljässä EPR-selvityksestä mukaan valitussa maassa sekä Norjassa (EPR DVS 2014, Oland 2014 cit. Paavola 2014). Ruotsissa vastaavat tarkastukset pannaan täytäntöön vuoden 2017 alusta. (Landerdahl 2014 cit. Paavola 2014)

Tehty tarkastelu osoittaa, että sekä markkinoille saatettujen että kierrätettyjen pakkausmäärien tiedonkeräys- ja tilastointitavat vaihtelevat eri maissa paljon, kuten myös maiden keräys- ja kierrätysjärjestelmät. Käytettävissä olevan tiedon perusteella ei ole mahdollista arvioida tilastojen kattavuutta ja luotettavuutta. Näin myöskään maakohdainten pakkausjättemäärien ja kierrätysasteiden luotettava vertailu ei ole mahdollista.

Eri maiden väliset erot johtuvat pääosin erilaisista aineistonkeruumenetelmistä, vaihtelevista arvioiden käytöistä ja pakkausten tuonti- ja vientitaseen arvioimisen vaikeudesta. Myös laadultaan vaihtelevat tiedot pakkausten määrästä sekajätevirroissa, joista materiaalit lajitellaan kierrätykseen aiheuttavat merkittäviä eroja maiden välille. (EPR DVS 2013a, 2013b) Suomessa pakkauksia sisältäviä kierrätyksen jättemateriaalivirtoja ovat esimerkiksi mm. puujäte, joka sisältää puupakkauksia ja metallijäte, joka sisältää metallipakkauksia.

Tietolähteissä olevien erojen lisäksi eri maiden välistä vertailua vaikeuttavat maiden väliset erot käsittelytavoissa, jotka lasketaan kierrätykseksi ja materiaaleissa, jotka käsitellään pakkauksina. Myös erot siinä, kuinka tuottajat on veloitettu raportoimaan pakkausten määriä vaikuttavat tilastoihin. Ilmoitus- ja tuottajavastuuvollisuusraja on esimerkiksi Belgiassa 300 kg pakkauksia markkinoille saatettuna vuodessa, Alankomaissa 50 000 kg pakkauksia markkinoille saatettuna vuodessa ja UK:ssa 50 000 kg pakkauksia markkinoille saatettuna vuodessa yhdessä 2 miljoonaan punnan liikevaihtorajan kanssa. Ruotsissa ja Norjassa kaikkien tuottajien on rekisteröidyttävä järjestelmään, mutta tietyn summan maksamalla tietoja pakkauksista ei tarvitse ilmoittaa (FTI 2015, GPN 2015). Suomessa tuottajavastuullisia ovat pakkausten tuottajat, joiden liikevaihto on vähintään miljoona euroa. On syytä huomioda, että pakkausten tuottajavastuusta ei säädetä EU:n tasolla, eikä siten esimerkiksi tuottajan määritelmää ole harmonisoitu. Jäsenmaat voivat päättää kansallisesti miten pakkausjätteiden jätehuolto järjestetään ja pakkausjätedirektiivissä asetetut velvoitteet ja tavoitteet varmistetaan.

Pakkausten uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste

EU-tasolla pakkausjätteelle on asetettu kierrätystavoitteita, mutta ei tavoitteita pakkausten uudelleenkäytölle. Uudelleenkäytöllä pystytään kuitenkin tehokkaasti vähentämään syntyvän pakkausjätteen määrää ja neitseellisten raaka-aineiden tarvetta. Uudelleenkäytön huomioiminen kierrätysasteen lisäksi muuttaakin pakkausten ja pakkausjätteen käytöstä muodostuvaa kuvaa. Kun pakkausjätteen määrä vuonna 2012 oli Suomessa 0,7 miljoonaa tonnia, olisi se ollut ilman uudelleenkäyttöä 2,2 miljoonaa tonnia. Pakkausten uudelleenkäyttöaste oli 68 % ja pakkausjätteen kierrätysaste 59 %. Pakkausten yhteenlaskettu uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste oli 87 %.

Vuonna 2011 Suomen lisäksi vain Tanska ja Luxemburg raportoivat uudelleenkäytetyistä pakkauksista Eurostatille. Luxemburg raportoi uudelleenkäytöstä vain juomapakkausten osalta kun Tanskan ja Suomen raportteihin kuuluivat myös kuljetuspakkaukset. Tanskassa raportoitiin vuonna 2011 pakkausten uudelleenkäyttöä 956 527 tonnia ja Suomessa 1 455 495 tonnia. (Hogg et al. 2014)

Suomen uudessa pakkausjäteasetuksessa on asetettu tavoitteeksi, että käytetyistä pakkauksista käytetään uudelleen tai kierrätetään 90 % vuonna 2020. Asetuksessa on myös erillinen tavoite kierrätykselle. Sen mukaan pakkausjätteen kierrätysasteen tulisi olla vähintään 65 painoprosenttia vuonna 2020. (VNA 518/2014)

Taulukossa 6 on esitetty uudelleenkäytön ja kierrätyksen osuus käytettyjen pakkausten kokonaismäärästä materiaaleittain vuonna 2012. Samoin on esitetty pakkausjätteiden kierrätysasteet. Kierrätysaste laskettiin kierrätetyn määrän suhteena syntyneeseen pakkausjättemäärään. Uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste laskettiin uudelleenkäytetyn määrän ja kierrätetyn määrän suhteena pakkausten kokonaiskäyttöön. Suurimman osan uudelleenkäytetyistä pakkauksista muodostavat puulavat, metallirullakot, muovilaatikot ja -alustat.

Taulukko 6. Vuoden 2012 pakkausmäärät, kierrätysasteet sekä uudelleenkäyttö- ja kierrätysasteet (Pir-ELY 2014b, 2014c).

Materiaali	Uudelleen- käyttö, t	Pakkausjäte, t	Kokonais- käyttö, t	Kierrätys, t	Kierrätys- aste, %	Uudelleenkäyttö ja kierrätys, %
Kuitu	18 579	253 446	272 025	251 525	99 %	99 %
Muovi	264 004	117 239	381 243	29 769	25 %	77 %
Lasi	42 720	83 228	125 948	64 561	78 %	85 %
Metalli	538 931	50 190	589 121	42 796	85 %	99 %
Puu	629 892	210 805	840 697	35 609	17 %	79 %
Yhteensä	1 494 126	714 908	2 209 034	424 260	59 %	87 %

Uudelleenkäytöllä on suurin merkitys erityisesti muovi- ja puupakkausjätteen määriin. Muovipakkausten uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste oli 77 % vuonna 2012 ja puupakkausten 79 %, kun vastaavat kierrätysasteet olivat 25 % ja 17 %. Myös metallipakkauksia käytetään uudelleen paljon ja metallin osalta uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste oli 99 %. Metallipakkausjätteen kierrätysaste oli 85 %. Kaikkiaan Suomen uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste oli 87 % vuonna 2012.

Nykyisen kierrätysasteiden laskentatavan vertailu standardiin SFS-EN 13440 ja EU:ssa valmisteilla olevaan pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin muutosehdotukseen

Standardin mukainen laskenta

Suomessa kierrätysasteen laskennassa ei ole otettu huomioon standardin (SFS-EN 13440) mahdollistamaa muuhun käyttöön päätyvän pakkausjätteen määrän vähentämistä syntyvästä pakkausjättemäärästä (nk. toisiokäyttö eli uudelleenkäyttö muussa kuin alkuperäisessä tarkoituksessa). Tämä johtaa pienempiin kierrätysasteisiin kuin standardin mukainen laskenta. Esimerkkinä toisiokäytöstä on puulavojen hyödyntäminen yksityisissä puuvarastoissa, istutuksissa ja sisutuksessa ja kenkälaatikoiden hyödyntäminen varastoinnissa kodeissa. Standardi tunnistaa myös uudelleenkäytön valmistelun määränä, joka tulisi ottaa huomioon kierrätysastetta laskettaessa (SFS-EN 13440 2003). Tältä osin Suomessa käytetty laskentatapa voi vaihdella pakkausmateriaaleittain. Toisiokäyttöön ja uudelleenkäytön valmisteluun päätyvän pakkausjätteen määristä ei ole olemassa tarkkaa tietoa. Standardin mukaisen laskentatavan käyttöä vaikeuttaa myös se, että uudelleenkäytön valmisteluksi määriteltävistä ja hyväksyttävistä toimista ei ole Euroopan komission ohjeistusta.

Pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin uudistaminen

Euroopan komissio valmistelee pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin uudistamista osana laajempaa kiertotalousstrategiaa (COM(2014) 398 final). Komission 2.7.2014 antaman jätedirektiivien muutosehdotuksen (COM(2014) 397 final) mukaan pakkausjätteen kierrätysasteet laskettaisiin lopulliseen uudelleenkäytön valmisteluun tai kierrätysprosessiin syötetyn jätteen painosta. Tähän ei sisältyisi sellaisten materiaalien paino, jotka on poistettu esikäsittelyprosessin aikana epäpuhtauksina ja jotka on loppukäsiteltävä tai toimitettava muuten hyödynnettäväksi. Komissio veti jätedirektiivien muutosehdotuksensa pois alkuvuodesta 2015. Komissio on ilmoittanut tekevänsä uuden ehdotuksen vuoden 2015 aikana. Tässä selvityksessä tarkastellaan komission alkuperäisen ehdotuksen vaikutuksia.

Komission ehdotus laskisi kierrätysasteita, koska nykyisin kierrätetyksi katsotaan esikäsittelyyn ohjattu jättemäärä sitä seuraaviin prosesseihin syötetyn määrän sijaan. Näiden kahden määrän erotus luokitellaan rejektiksi. Rejektillä tarkoitetaan siis materiaalia, joka erotellaan materiaalivirrasta ennen varsinaista kierrätystä. Rejektin laatu ja määrä riippuvat materiaalista sekä siitä, mihin materiaalia on tarkoitus kierrättää. Laadukkaat kierrätysmateriaalit sisältävät mahdollisimman vähän epäpuhtauksia, joten rejektiä saattaa syntyä paljonkin.

Taulukossa 7 on Extended Producer Responsibility Alliancen tutkimuksessa The effects of the proposed EU packaging waste policy on waste management practice (myöh. EXPRA-tutkimus) esitetyt lajittelussa ja keräyksessä syntyvien rejektien määrät eroteltuna kuluttaja- ja teollisuuspakkauksien osalta.

Taulukko 7. Kuluttaja- ja teollisuuspakkausten osuudet pakkausten materiaalmäärästä sekä kierrätystä edeltävän esikäsittelyn aikana muodostuvan rejektin osuus (EXPRA 2014).

Kuluttaja- ja teollisuuspakkaukset	Pakkausmateriaali				
	Kuitu	Muovi	Lasi	Metalli	Puu
Markkinoille saatettujen pakkausten osuudet					
Kotitaloudet	30 %	66,67 %	85 %	50 %	5 %
Teollisuus	70 %	33,33 %	15 %	50 %	95 %
Lajittelun/keräyksen rejekti					
Kotitaloudet	4 %	25 %	8 %	5 %	5 %
Teollisuus	2 %	5 %	1 %	2 %	10 %

EXPRA:n lukujen pohjalta laskettiin rejektien vaikutus kierrätysasteisiin Suomessa. Laskennan tulokset on esitetty taulukossa 8 ja niitä on verrattu EU-komission vuosille 2020, 2025 ja 2030 ehdottamiin materiaalikohdaisiin kierrätystavoitteisiin (COM (2014) 397 final). Taulukkoon on myös laskettu kierrätystavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat pakkausmateriaalien keräysasteet.

Taulukko 8. Eri pakkausjätteiden kierrätysasteet Suomessa vuonna 2012, kierrätysasteet rejektien poiston jälkeen, EU-komission esittämät ehdotukset kierrätystavoitteiksi sekä keräysasteet, joita kierrätystavoitteiden saavuttaminen edellyttää, jos rejektejä ei lasketa kierrätetyksi jätteeksi. (COM (2014) 397 final)

Tekijä	Pakkausmateriaali				
	Kuitu	Muovi	Lasi	Metalli	Puu
Kierrätysaste vuonna 2012	99 %	25 %	78 %	85 %	17 %
Kierrätysaste vuonna 2012, kun rejektejä ei lasketa kierrätetyksi	96 %	20 %	73 %	82 %	15 %
EU-komission ehdotus kierrätystavoitteeksi vuonna 2020	85 %	45 %	70 %	70 %	50 %
Keräysaste	87 %	55 %	75 %	73 %	55 %
EU-komission ehdotus kierrätystavoitteeksi vuonna 2025	90 %	60 %	80 %	80 %	65 %
Keräysaste	92 %	73 %	86 %	83 %	72 %
EU-komission ehdotus kierrätystavoitteeksi vuonna 2030	90 %	60 %	90 %	90 %	80 %
Keräysaste	92 %	73 %	97 %	93 %	89 %

Keräysaste tarkoittaa sitä osuutta markkinoille saatettujen pakkausten määrästä, joka on kerättävä kierrätykseen, jotta rejektin poiston jälkeen saavutetaan EU-tavoite.

Näin laskemalla rejektien vähentäminen kierrätysasteen laskennassa olisi alentanut vuoden 2012 kierrätysasteista 2 – 5 %-yksikköä pakkausmateriaalista riippuen. Vuonna 2025 kuidun keräysaste tulisi olla yli 90 prosentin ehdotetun kierrätystavoitteen saavuttamiseksi, ja vastaavasti vuonna 2030 myös lasin ja metallin keräysvaatimukset nousisivat yli 90 prosentin.

Rejektin vähentäminen kierrätykseen kerätystä määrästä vaikeuttaa kierrätystavoitteiden saavuttamista. Riskinä on, että paineet pitää rejektien määrät alhaisina saattaisivat joidenkin materiaalien osalta johtaa heikotasoisempaan epäpuhtauksia sisältävään kierrätykseen, jossa rejektiä syntyy vähän. Kierrätysasteiden laskenta myös vaikeutuisi, sillä rejektin määrien selvittäminen on nykytilanteessa haastavaa.

3 Pakkausjätteen kokonaismäärä vuonna 2012

3.1

Nykyisen tilastoinnin virhelähteiden arviointi

Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:n tilaston luotettavuuden arviointi

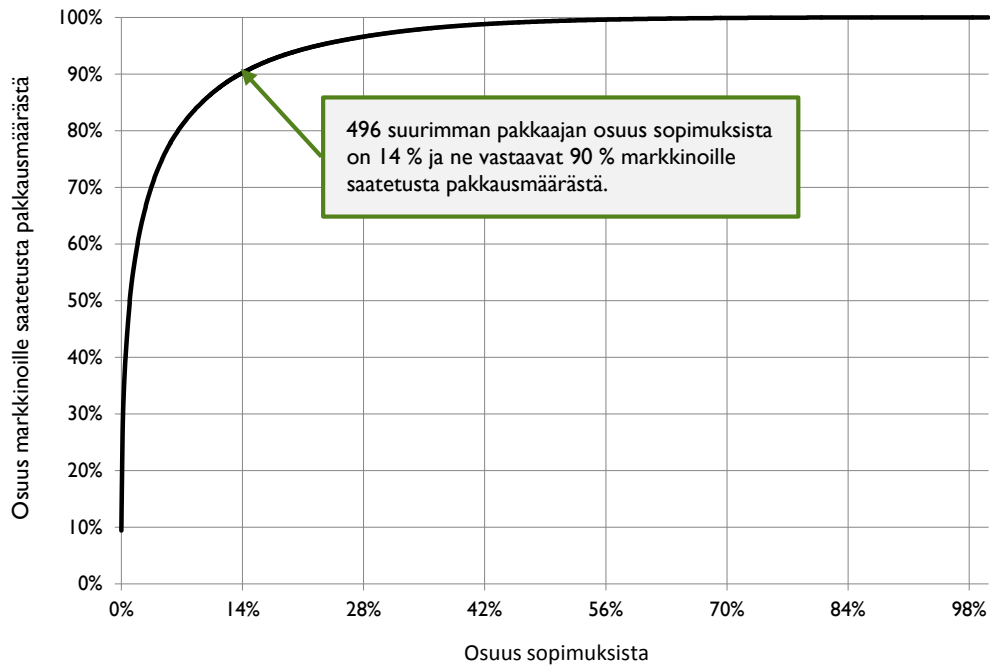
PYRin pakkaustilasto perustuu asiakasyritysten vuosittaisiin ilmoituksiin markkinoille saatettujen ja uudelleenkäytettyjen pakkausten määrästä materiaaleittain. Ilmoitukset kattavat yli 4 000 tuottajavastuullisen tuottajan pakkaustiedot. Tuottajat ovat sopineet PYRin kanssa yksittäisiä tai yhdistettyjä sopimuksia. Yhdistetyissä sopimuksissa tuottajat ilmoittavat useamman tuottajan pakkaustiedot yhteenlaskettuna. Esimerkiksi kaupan keskusliikkeet ovat tehneet yhdistettyjä sopimuksia. Taulukossa 9 on esitelty PYRiin solmitut sopimukset liikevaihtoväleittäin. Suurin osa rekisteröityneistä ilmoittajista kuului 1,7-17 miljoonan euron liikevaihtoluokkaan.

Taulukko 9. PYRin kanssa solmittujen sopimusten lukumäärä liikevaihtoluokittain maaliskuussa 2015.

Liikevaihtoluokka	Kpl
1-1,7 milj. €	296
1,7-17 milj. €	1700
yli 17 milj. €	617
Yhdistetyt sopimukset	390
Yhteensä	3003

Kuvassa 4 on esitetty PYRiin ilmoitetut markkinoille saatettujen pakkausten määrät sopimuksittain, järjestettynä pienimmästä ilmoituksesta suurimpaan. Sopimuksista 14 % tuottaa 90 % PYRiin ilmoitettujen pakkausten kokonaismäärästä. Näin PYRin tilaston tarkkuus riippuu käytännössä siitä, mikä on näiden pakkauksia markkinoille saattavien tuottajien/tuottajaryhmien ilmoittamien pakkausmäärien tarkkuus. Näitä tuottajia on luokiteltu taulukoissa 10 ja 11. Yritykset, joiden pakkausmäärät ovat suuria, ovat yleensä myös liikevaihdoltaan suuria. Näissä yrityksissä on pieniä useammin käytössä toiminnanohjausjärjestelmiä, jolloin yrityksissä on jouduttu kiinnittämään huomiota markkinoille saatettujen pakkausten määrien luotettavaan arviointiin.

Pienten tuottajien (liikevaihto 1-1,7 miljoonaa €) ilmoittama määrä markkinoille saatetuista pakkausmäärästä vastasi vain 0,4 prosenttia Suomen tilastosta. Näin ollen mahdollisilla pienten tuottajien virheellisillä ilmoituksilla ei ole merkittävää vaikutusta tilaston oikeellisuuteen. PYRin pakkaustietojen ilmoituslomakkeella ilmoitetaan ainoastaan yli 100 kg materiaalmääriä. Tämän rajan alle jäi noin 5 % tuottajista, joiden kokonaispakkaaminen tilastoitiin siis nollana (kuva 4).



Kuva 4. PYRiin rekisteröityneet tuottajat (sopimusten mukaan) suurimmasta pienimpään ja niiden osuudet markkinoille saatetusta pakkausmäärästä.

Taulukko 10. PYRiin rekisteröityneiden suurimpien tuottajien (sopimusten mukaan) jakautuminen sopimustyypeittäin ja liikevaihtorajoittain maaliskuussa 2015.

Sopimukset	Lukumäärä
Yhteensä, joista	496
Yhdistettyjä sopimuksia	176
Yksittäisiä sopimuksia, joista	320
Liikevaihto yli 17 M€	221
Liikevaihto 1,7-17 M€	96
Liikevaihto 1-1,7 M€	3

Taulukko II. PYRiin rekisteröityneiden suurimpien tuottajien (sopimusten mukaan) jakautuminen toimialoittain maaliskuussa 2015.

Sopimukset	Lukumäärä
Yhteensä, joista	496
Teollisuus	206
Tukku- ja vähittäiskauppa	142
Toimiala tuntematon	128
Maa-, riista-, metsä- ja kalatalous	4
Kaivostoiminta ja louhinta	1
Muu toimiala	15

Tuottajien on arvioitu voivan tehdä ilmoituksissaan laskuvirheitä, määrevirheitä, materiaalivirheitä, maahantuonnin ja viennin erottamisen virheitä, uudelleenkäytön tunnistus- ja raportointivirheitä sekä pakkaukseksi tunnistamisen virheitä. Tätä varten PYR ohjeistaa asiakkaitaan säännöllisesti siitä, kuinka tiedot tulee arvioida ja ilmoittaa. PYR myös tarkistaa asiakkaiden ilmoittamia tietoja virheiden poistamiseksi. PYRissä hyödynnetään esimerkiksi vertailua yrityksen edellisten vuosien ilmoituksiin sekä toimialakohtaisiin ilmoituksiin, joiden perusteella tuottajille lähetetään tarkistuspyynnöt. Tämän lisäksi PYRin järjestelmä varoittaa automaattisesti, mikäli tuottajan ilmoitus poikkeaa merkittävästi aikaisemmasta.

PYRiin rekisteröityneille tuottajille tehtiin asiakaskysely vuoden 2015 alussa (otos 600, vastaajia 91, vastausprosentti 15%). Kyselyllä selvitettiin:

- mihin pakkausilmoituksissa ilmoitettavien pakkausten painot perustuvat
- mikä on tuottajien arvio pakkausilmoitustensa virhemarginaalista
- kuinka hyvin tuottajat osaavat erotella hankalasti pakkauksiksi ymmärrettävät pakkaukset ei-pakkauksista esimerkkien avulla.

Kyselyn perusteella pakkausmäärillä painotettu keskimääräinen virhemarginaali ilmoitetuissa pakkausmäärissä oli 6,4 %. Tuottajien ilmoittamien virhemarginaaliarvioiden vaihteluväli oli 0,1 - 40 %, painottamaton keskiarvo 11,7 % ja mediaani 10 %. Suuria pakkausmääriä markkinoille saattavilla arviot virhemarginaalista olivat pienimpiä. Kuten edellä todettiin, pienten tuottajien virheet eivät juurikaan vaikuta tilastoon. Tuottajakohtaiset auditoinnit olisivat eräs tapa tuottaa tarkempaa tietoa virhemarginaaleista.

Taulukossa 12 on esitetty pakkausmäärillä painotetun virhemarginaalin keskiarvon vaikutusta kierrätysasteeseen pakkausmateriaalikohtaisesti. Jos kaikkien PYRin asiakkaiden pakkausmääräilmoitukset olisivat virhemarginaalin (6,4 %) verran liian pieniä, se aiheuttaisi Suomen kierrätysasteeseen 4 prosenttiyksikön suuruisen virheen. Käytännössä virheitä tapahtuu molempiin suuntiin eli pakkausmääriä sekä yli- että aliarvioidaan.

Taulukko 12. Kierrätysasteiden lasku materiaaleittain, kun PYRin asiakkaiden ilmoittamia pakkausjättemääriä on lisätty kaikkien asiakkaiden osalta virhemarginaalin verran.

Materiaali	Kierrätysaste 2012	Kierrätysaste, kun pakkausjättemäärää on lisätty keskimääräisellä virhemarginaalilla
Kuitu	99 %	93 %
Muovi	25 %	23 %
Lasi	78 %	73 %
Metalli	85 %	80 %
Puu	17 %	16 %
Yhteensä	59 %	56 %

Tuottajille tehdyssä kyselyssä tiedusteltiin myös, mihin ilmoitetut pakkausmäärät perustuvat. Noin 25 % vastasi mittaavansa pakkausten painot itse, 34 % vastasi arvioivansa painot ja 41 % vastasi käyttävänsä toisen (esim. pakkausten valmistajan) ilmoitusta pakkausten painoista. Vaikka 34 % tuottajista perusti pakkausten painot omiin arvioihin, pakkaamisella painotetut osuudet ovat seuraavat:

- pakkausvalmistajan ilmoituksiin perustuu noin 75 % pakkaamisesta
- omiin mittauksiin perustuu noin 15 % pakkaamisesta
- arvioihin perustuu noin 10 % pakkaamisesta.

Näin ollen pakkausten valmistajilta saatujen tietojen oikeellisuudella on suuri merkitys tilaston oikeellisuuteen.

Pakkausten painoja tarkistusmittaa kyselyn mukaan 36 % vastanneista, jos pakkaukset muuttuvat. Noin 53 % totesi, että yrityksissä ei itse suoriteta tarkistusmittauksia ja loput vastasivat tarkistusmittaavansa painoja muulla tavalla, esimerkiksi pistokokein.

Vastaaajista noin 14 % totesi materiaalien tunnistamisen pakkauksiksi aiheuttavan ongelmia. Tuottajilla teetettiin kyselyssä myös kymmenen pakkausten tunnistamistehtävää. Liitteessä 1 on listattu kaikki kyselyssä esitetyt vaikeasti pakkauksiksi ymmärrettävät materiaaliesimerkit, vastaukset ja materiaalin käyttäjien osuudet vastanneista. Puulavat otettiin joukkoon, koska niillä on painavina pakkauksina iso vaikutus tilastoon. Taulukossa 13 on esitetty kyselyn tuloksia neljästä materiaaliesimerkistä. Osuudet on esitetty niiden vastaajien osalta, jotka myös vastasivat käyttävänsä kyseistä pakkausmateriaalia. Etiketitejä ja ilman leivoksia myytäviä vuokia lukuun ottamatta pakkausjäteasetuksen mukaiset pakkaukset tunnistettiin käyttäjien keskuudessa hyvin. Lisäksi, käytettiin yrityksissä materiaaleja tai ei, noin 70 % vastaajista osasi vastata oikein vähintään kuuteen kymmenestä esimerkistä.

Taulukko 13. Neljä esimerkkiä käyttäjien vastauksista kysymyksiin vaikeasti pakkauksiksi ymmärrettävistä materiaaleista.

Vaikeasti pakkaukseksi tunnistettavat materiaalit	Oikein vastanneet käyttäjät
Rullat, putkilot ja hylsy, joiden ympärillä on kierretty materiaalia	85 %
Tuotteeseen suoraan kiinnitetyt tai siitä roikkuvat etiketit	48 %
Puulavat	97 %
Myyntipisteessä täytettävät paperi- ja muovikassit	100 %

Pirkanmaan ELY-keskuksen tilastoinnin luotettavuus

Pirkanmaan ELY-keskukseen rekisteröityneet tuottajat ilmoittavat pakkausmääränsä vuosittain pääosin sähköisesti. Ilmoitukset tarkastetaan vertaamalla niitä edellisten vuosien ilmoituksiin sekä tuottajarekisterin hyväksymispäätöksiin. (Pir-ELY 2015a)

Suoraan Pirkanmaan ELY-keskukseen rekisteröityneitä tuottajia oli yhdeksän kappaletta. Näiden tuottajien vuonna 2012 markkinoille saattama määrä pakkausmateriaaleja vastasi 0,04 prosenttia Suomen tilastosta (Pir-ELY 2015a). Näin ollen mahdollisilla virheillä ilmoituksissa ei ole juurikaan vaikutusta Suomen pakkaustilaston tarkkuuteen.

Suomen Palautuspakkaus Oy:n tilastoinnin luotettavuus

Suomen Palautuspakkaus Oy:n (myöh. Palpa) tilastointi markkinoille saatetuista pakkauksista perustuu pakkausten kappalemäärien kirjaamiseen järjestelmään. Palpaan rekisteröityneet tuottajat ilmoittavat markkinoille saatettujen pantillisten pakkausten lukumäärät perustuen tuotteiden myyntitietoihin. Nämä ilmoitukset tehdään kuukausittain ja tuotteittain (EAN-koodeittain). Palpa seuraa myyntimäärien kehitystä ja tehtyjä myynti-ilmoituksia. Tarpeen vaatiessa Palpalla on oikeus tarkistaa ilmoitetut määrät ja niihin liittyvä kirjanpito. (Palpa 2015a)

Tuottajat ilmoittavat vastaavat pakkausmäärät litramääräisinä Valviralle, jonka lisäksi Tulli valvoo tuottajien ilmoittamien juomapakkausten valmisteveron maksuja sekä vapautuksia (Palpa 2015a). Taulukossa 14 on esitetty Palpaan rekisteröityneiden tuottajien markkinoille saattamiksi ilmoittamat pakkausmäärät vuosina 2013 ja 2014. Lukumäärät muunnetaan Palpassa tonneiksi hyödyntäen pakkaustyyppien keskipainoja (Palpa 2015a).

Taulukko 14. Palpan kautta markkinoille saatetuiksi ilmoitetut pakkausmäärät vuosina 2013 ja 2014 (Palpa 2015b).

	Määrät miljoonaa kappaletta	
	2014	2013
Pakkaus		
Tölkit	1 221	1 216
Muovipullot	381	373
Lasipullot	118	125
Yhteensä	1 720	1 714
	Määrät tonneissa	
Yhteensä	80 118	82 739

Palpan tilastossa virheitä voi aiheuttaa pakkausten kokonaismäärän laskenta pakkausten kappalemäärän ja keskipainojen perusteella. Virheiden minimoimiseksi Palpassa päivitetään laskennassa käytettävät pakkausten keskipainot vuosittain. (Palpa 2015a)

Palpan palautusautomaatit tunnistavat pakkaukset mm. EAN-koodin perusteella. Jos EAN-koodi ja siihen liitetyt tiedot eivät vastaa Palpaan rekisteröityjen tuotteiden tietoja, automaatti ei palauta panttia kuluttajalle, mutta määrät rekisteröityivät automaatin muistiin. Automaatin palautustieto siirtyy sähköisesti Palpalle, ja tiedon perusteella Palpa tilittää maksetut pantit palautuspisteille sekä seuraa pantillisten ja pantittomien palautusten määriä. Taulukossa 15 on esitetty Palpan järjestelmään palautetut pakkaukset vuosina 2013 ja 2014. Palautusautomaatteihin ei voinut palauttaa pantittomia muovipulloja.

Taulukko 15. Palpan järjestelmässä palautetut pantilliset ja pantittomat pakkaukset vuosina 2013 ja 2014 (Palpa 2015b).

	Määrät miljoonaa kappaletta			
	2014		2013	
	Pantilliset	Pantittomat	Pantilliset	Pantittomat
Pakkaus				
Tölkit	1 182	46	1 155	44
Muovipullot	352	-	345	-
Lasipullot	105	10	114	10
Yhteensä	1 639	56	1 614	54
	Määrät tonneissa			
Yhteensä	73 250	5 219	80 480	5 032

Hyödynnetyn pakkausjätteen määrä

Pakkausjätteen hyödyntäminen jakautuu kierrätykseen ja energiana hyödyntämiseen. Tiedot kierrätetyistä määristä kootaan pääosin tuottajayhteisöissä. Suurin osa tiedoista perustuu pakkausjättemäärien punnituksiin, jotka ovat myös peruste toimijoiden väliselle laskutukselle. Kun hyödynnetty pakkausjäte on ollut muun jätteen kanssa samassa kuormassa, on koko kuorma punnittu ja pakkausjätteen osuus kuormasta on arvioitu eri tavoin riippuen materiaalivirrasta. Punnitukseen sisältyviä virhelähteitä voivat olla epäpuhtaudet ja kosteus, joiden osuutta ei yleensä arvioida. Puupakkausjätteen kohdalla on hyödynnetty myös pakkausten lukumääriin perustuvia laskelmia.

Tuottajayhteisöt saavat tiedot kierrätetyistä pakkausjättemääristä sopimuskumppaneiltaan sekä osin myös kyselemällä määriä alan toimijoilta. Tuottajayhteisöt arvioivat keräämiensä tietojen kattavan melko hyvin kierrätyksen tai sitten tiedonkeräyksen ulkopuolelle jäävää kierrätetyn pakkausjätteen määrää ei osattu arvioida. Energiana hyödynnettyjen pakkausjätteiden määrät perustuivat erilaisiin laskelmiin.

Hyödynnetyn kuitupakkausjätteen määrien tilastointi

Vuonna 2012 toimi kaksi kuitupakkausten tuottajayhteisöä, Suomen Kuitukierrätys Oy ja Suomen Teollisuuskuitu Oy. Sittemmin toiminnat ovat yhdistyneet Suomen Kuitukierrätys Oy:n (myöh. SUK) alle, joka myös toimitti yhteisen aineiston tähän selvitykseen.

Taulukossa 16 on esitelty tiedot kuitupakkausjätteen hyödyntämisestä. SUK:n tiedot kierrätyksestä oli kerätty ympäristöyrityksiltä kuten Paperinkeräys Oy:ltä, Suomen Keräystuote Oy:ltä ja Suomen Hyötykeskus Oy:ltä. Näihin SUK:illa oli asiakuussuhde. Kierrätetyn kuitupakkausjätteen määrä (251 525 t) perustui kokonaan liiketapahtumien osana tehtyihin punnituksiin. Energiana hyödynnetyn kuitupakkausjätteen osuus on laskettu perustuen tutkimuksiin kuitupakkausjätteen määrästä sekajätteen seassa ja tietoon siitä, paljonko sekajätettä oli poltettu (SUK 2015).

Taulukko 16. Kuitupakkausjätteen hyödyntämismäärät vuonna 2012 (Pir-ELY 2014b, SUK 2015).

Pakkaustilasto 2012	
Kierrätys yhteensä, t	251 525
Energiana hyödyntäminen yhteensä, t	38 000
Hyödyntäminen yhteensä, t	289 525
Suomen Kuitukierrätys Oy	
Kierrätys, t	251 525
Punnittu, %	100 %
Energiana hyödyntäminen, t	38 000
Laskelma, %	100 %
Kierrätyksestä punnittu yhteensä	100 %
Hyödyntämisestä punnittu yhteensä	87 %

Hyödynnetyn kuitupakkausjätteen määrä oli suurempi kuin markkinoille saatettujen kuitupakkausten määrä (253 446 t) vuonna 2012. SUK:issa arvioitiinkin, että tilastoinnin ulkopuolisten markkinoille tulleiden kuitupakkausten määrä voisi olla jopa 60 - 70 000 tonnia. Arvio on laskettu perustuen arvioihin verkkokaupan ja kuluttajien oman tuonnin kehittymisestä sekä tuottajavastuusta vapautettujen pienten yritysten (sisältäen kotimaiset verkkokaupat) ja vapaamatkustajien tuottamista kuitupakkausten määristä. Tilastoa täydentäviä kuitupakkausjätettä kierrättäviä tai hyödyntäviä tahoja ei ollut tiedossa. (SUK 2015)

Hyödynnetyn muovipakkausjätteen määrien tilastointi

Vuonna 2012 tilastoitu hyödynnetyn muovipakkausjätteen määrän kokosi Suomen Uusiomuovi Oy (myöh. SUM). SUM:in ilmoittamat tiedot sisälsivät kierrätystukeen perustuvaa tietoa 41 % ja Palpan tietoja 42 %. Loppu oli SUMille raportoituja ja arvioituja tietoja. Määrien jakautumista ja punnitusten osuutta tiedoista on esitelty taulukossa 17.

SUM sai ilmoituksena tai keräsi tietoja kierrätetyn muovipakkausjätteen määristä sopimuskumppaneiltaan. SUM:in ilmoittamasta kierrätyksen määrästä 12 216 tonnia oli punnittu. Näiden punnitusten perusteella SUM maksoi myös kierrätystukea toimijoille pakkausten kierrättämisestä. SUM:issa laskettiin energiana hyödynnetyksi muovipakkausjätettä 30 000 tonnia. Määrä perustui asukkaiden määriin eri polttolaitosten vaikutusalueilla sekä arvioon siitä, paljonko muovipakkausjätettä tuotettiin per asukas (SUM 2015).

Palpa hankki tiedot muovipakkausjätteen kierrätyksestä kierrätyslaitoksilta sekä muilta yrityksiltä, joihin Palpalla oli asiakkuussuhde. Kierrätetyt muovipakkausten määrät punnittiin ja ne olivat peruste liiketapahtumille. Palpan järjestelmästä kierrätettäväksi toimitettuja muovipakkausjätteitä kuljettivat nimetyt kuljettajat ja toimitetut määrät tunnistettiin viivakoodeilla niitä sisältävistä säkeistä ja laatikoista (Palpa 2015a).

SUM:ssa arvioitiin tilaston ulkopuolelle jääneen todennäköisemmin energiana hyödynnettyä kuin kierrätettyä muovipakkausjätettä. Tämä siksi, että pakkausjätteen energiahyödyntämistä ei Suomessa tilastoida tarkkaan ja siksi, että muovipakkausjätettä hyödynnettiin Suomessa yhä laajemmin jätevoimaloissa, energialaitoksissa ja sementtiuuneissa. Kierrätyksen osalta tilaston ulkopuolelle saattoi jäädä sellaista muovipakkausjätteen kierrätystä, jonka yritykset hoitivat ilman SUM:in maksamaa kierrätystukea. Näistä määristä ei ole tuotettu arvioita. (SUM 2015)

Yhteensä vuonna 2012 tilastoitu muovipakkausjätteen kierrätetty määrä perustui vähintään 83 %:sesti punnittuun tietoon.

Taulukko 17. Muovipakkausjätteen hyödyntämismäärät (Pir-ELY 2014b, Palpa 2015a, SUM 2015)

Pakkaustilasto 2012	
Kierrätys yhteensä, t	29 769
Energiana hyödyntäminen yhteensä, t	30 000
Hyödyntäminen yhteensä, t	59 769
Suomen Uusiomuovi Oy	
Kierrätys yhteensä, t	29 769
Kierrätysmaksutuella, t	12 216
Punnittu, %	100 %
Palpa	12 464
Punnittu, %	100 %
Muut, t	5 089
Energiana hyödyntäminen, t	30 000
Laskelma, %	100 %
Kierrätyksestä punnittu yhteensä	83 %
Hyödyntämisestä punnittu yhteensä	41 %

Hyödynnetyn lasipakkausjätteen määrien tilastointi

Vuonna 2012 hyödynnetyt lasipakkausjätteen määrät koottiin pantittomien pakkausten osalta Suomen Keräyslasiyhdistys Oy:n (myöh. SKY) ilmoittamista tiedoista ja pantillisten pakkausten osalta Palpan sekä muiden pienempien toimijoiden ilmoittamista tiedoista. Määrien jakautuminen ja punnitusten osuus kierrätysmäärästä on esitelty taulukossa 18. Pienemmät toimijat sisälsivät esimerkiksi A-Pullon alkuvuoden tiedot ja panimoiden ilmoitukset hylkyjen ja romutusten määrästä (Palpa 2015a). A-Pullo Oy oli alkoholijuomateollisuuden uudelleenkäytettävien lasipullojen ja kennolevyjen hallinnointiyritys. A-Pullo Oy lopetti toimintansa vuoden 2012 alkupuoliskolla, jolloin sen uudelleenkäytettävät lasipullot palautettiin viimeisen käyttökerran jälkeen Palpan lasipullojen kierrätysjärjestelmään. Tämän jälkeen A-Pullon lasipullot korvattiin Palpan järjestelmään rekisteröidyillä kierrätettävillä lasipulloilla. SKY:n tietojen osuus kierrätetystä lasipakkausjätteestä oli 13 % ja Palpan 73 %.

SKY sai tiedot hyödynnetyn pantittoman lasin määrästä lasin puhdistuslaitokselta, joka esikäsitteli lasin kierrätystä varten. SKY ja lasin puhdistuslaitos olivat sopineet ilmoituskäytännöstä. SKY:n ilmoittama määrä kierrätettyä lasipakkausjätettä perustui täysin osana liiketapahtumia tehtyihin punnituksiin. (SKY 2015) Myös Palpan ilmoittamat tiedot kierrätetyistä määristä tulivat esikäsittelylaitoksilta ja kierrätetyksi ilmoitettu määrä perustuu täysin liiketapahtumien yhteydessä tehtyihin punnituksiin. Palpalla oli asiakuussuhteet kyseisiin laitoksiin. Palpan järjestelmästä kierrätettäväksi toimitetut lasipakkausjätteet kuljetettiin ja tunnistettiin aiemmin kuvatulla tavalla (Palpa 2015a).

Vähintään 86 % tilastoihin ilmoitetusta hyödynnetyn lasipakkausjätteen määrästä perustui punnituksiin.

Taulukko 18. Hyödynnetyn lasipakkausjätteen määrät vuonna 2012 (Pir-ELY 2014b, SKY 2015, Palpa 2015a)

Pakkaustilasto 2012	
Kierrätys yhteensä, t	64 561
Suomen Keräyslasiyhdistys Oy	
Kierrätys, t	8 440
Punnittu, %	100 %
Palpa	
Kierrätys, t	47 220
Punnittu, %	100 %
Muut	
Kierrätys, t	8 901
Kierrätyksestä punnittu yhteensä	86 %

Lasipakkausten hyödyntämisestä tilaston ulkopuolelle jäi vuonna 2012 SKY:n ja Pir-ELY:n mukaan kuntien maanrakennuksessa hyödyntämä lasipakkausjäte (Pir-ELY 2015a, SKY 2015). SKY:n Maija Peltolan mukaan määrää on hankala arvioida, koska joissakin kunnissa maanrakennuksessa hyödynnetty erilliskerätty lasi sisälsi muutaakin lasia kuin pakkauslasia. Peltola arvioi tämän maanrakennuskohteisiin käytetyn lasijättemäärän olleen vuosittain 5 000 - 7 000 t. Arvio perustuu kuntien julkaisemiin tietoihin erilliskerätyn lasin maanrakennuskäytöstä sekä tietoon maanrakennukseen käytetystä lasipakkausjättemäärästä, jolle oli haettu SKY:ltä hyötykäyttötukea (SKY 2015). Taulukossa 19 on esitetty tilastoimattoman määrän vaikutus lasipakkausjätteen hyödyntämismäärään. Laskelmassa oletettiin, että kuntien maanrakennuksessa hyödyntämä lasipakkausjätteen määrä olisi ollut täysi 7000 tonnia lasijätettä, koska lasipakkausjätteen osuutta määrästä ei voitu arvioida. Lasin hyödyntämistä maanrakennuksessa ei määritellä kierrätykseksi.

Taulukko 19. Arvio lasipakkausjätteen tilastoimattomasta hyödyntämisestä (Pir-ELY 2014b, SKY 2015)

Pakkaustilasto 2012	
Kierrätys yhteensä	64 561
Suomen Keräyslasiyhdistys Oy	
Arvio tilastoimattomasta hyödyntämisestä, t	7 000
Yhteensä	71 561
Tilastoimattoman hyödyntämisen osuus, %	9,8 %

Taulukko 20. Metallipakkausjätteen kierrätetty määrä vuonna 2012 (Pir-ELY 2014b, Palpa 2015a, Mepak 2014, 2015)

Pakkaustilasto 2012	
Kierrätys yhteensä, t	42 796
Mepak-Kierrätys Oy	
Kierrätys, t	26 399
Punnittu, %	68 %
Punnittu, pakkausten osuus määritelty, %	32 %
Palpa	
Kierrätys, t	16 467
Punnittu, %	100 %
Kierrätyksestä punnittu yhteensä	80 %
Punnitukseen perustuvat laskelmat yhteensä	20 %

Hyödynnetyn metallipakkausjätteen määrien tilastointi

Metallipakkausjätteiden kierrätystilasto perustui vuonna 2012 Mepak-Kierrätys Oy:n (myöh. Mepak) sekä Palpan ilmoittamiin kierrätysmääriin. Kierrätettyjen määrien jakautuminen ja punnittujen määrien osuudet on esitetty taulukossa 20. Mepakin tietojen osuus kierrätetyn metallipakkausjätteen määrästä oli 62 % ja Palpan 38 %.

Mepakin ilmoittamat kierrätetyt metallipakkausjätteiden määrät perustuvat metallipakkausjätteen esikäsittelijöiden (murskaamot), HSY:n alueen kuluttajakeräyksen sekä polttolaitosten pohjakuonan lajitteluyritysten laskutustietoihin. Mepak täydentää tämän lisäksi kierrätysmäärätietoja sopimussuhteessa olevilta romuliikkeiltä, jotka toimittavat metallipakkausjätettä suoraan terästehtaille sekä vientiin. Näistä Mepakilla oli asiakkuussuhteet esikäsittelijöihin ja pohjakuonan lajitteluyrityksiin sekä sopimussuhteet romuliikkeisiin.

Esikäsittelijöiden kierrättämä määrä perustui täysin liiketapahtumien osana tehtyihin punnituksiin ja edusti noin 56 prosenttia Mepakin ilmoittamasta kierrätetystä määrästä. Pohjakuonan lajitteluyrityksissä (osuus määrässä noin 20 %) sekajätteen ja vaarallisen jätteen pohjakuonasta erotettiin kaikki metalli kierrätykseen. Tämä polttolaitosten metallin kokonaismäärä punnittiin ja siitä määritettiin sekä laskennallisesti että analyysien perusteella metallipakkausten osuus. Romuliikkeiden (osuus määrässä n. 23 %) metallin kierrätykseen toimittamista määristä arviolta puolet on punnittu metallipakkausjätevirtana ja puolessa punnituksista metallipakkausjätteen osuus kuormista oli määritetty kuormakohtaisesti. Punnitukset olivat perusteena liiketapahtumille. Tilastoinnin ulkopuolelle mahdollisesti jäävän kierrätyksen määrää tai tietolähteitä määrien täydentämiseksi ei ole Mepakissa arvioitu. (Mepak 2014, 2015)

Palpan tiedot metallipakkausjätteen kierrätyksestä tulivat kierrätyslaitoksilta, joihin Palpalla oli asiakkuussuhde. Ilmoitetut määrät perustuivat täysin osana liiketapahtumia tehtyihin punnituksiin. Palpan järjestelmästä kierrätettäväksi toimitetut lasipakkausjätteet kuljetettiin ja tunnistettiin aiemmin kuvatulla tavalla (Palpa 2015a). Kierrätetyn metallipakkausjätteen määrästä punnittiin 80 % ja 20 % perustui arvioihin metallipakkausjätteen osuudesta punnituisissa kuormissa tai pohjakuonista.

Hyödynnetyn puupakkausjätteen määrien tilastointi

Vuoden 2012 puupakkausjätteen hyödyntämisen tilasto perustui Puupakkausten kierrätys PPK Oy:n (myöh. PPK) toimittamiin tietoihin ja Pir-ELY:n suoraan rekisteröityneiden tuottajien tietoihin (Pir ELY 2015b). Taulukossa 21 on esitelty puupakkausjätteen hyödyntämisen jakautumista kierrätykseen ja energiana hyödyntämiseen sekä määrien tilastointitapoihin.

PPK keräsi tiedot puupakkausjätteen kierrättämisestä korjaamisen osalta tuottajilta ja puupakkauksia korjaavilta yrityksiltä. Standardilavojen (FIN- ja EURO-lavat) korjaaminen edellyttää, että yritykselle on myönnetty korjauslupa. Osa kysytyistä tiedoista koski samoja puupakkauksia, koska tuottajat myös osittain alihankkivat korjausta. Tällaiset päällekkäisyydet pyrittiin tunnistamaan ja poistettiin tilastosta PPK:ssa. Nämä tiedot korjaamisesta kysytään vuosittain helmi-maaliskuun aikana. Korjattujen puupakkausten määrä lasketaan pakkaustyypeittäin kertomalla lukumäärät keskimääräisillä yksikköpainoilla. (PPK 2015) Laskenta on varmin tapa määrien selvittämiseksi, sillä puun paino vaihtelee kosteuden mukaan. PPK:n ilmoittamien kierrätettyjen puupakkausten määrästä korjaaminen edusti 64 %.

Kompostoinnin ja maisemarakentamisen osalta tiedot kerättiin kompostointia ja maisemarakentamista harjoittavilta tai näille puujättemateriaaleja toimittavilta toimijoilta, kuten jätelaitoksilta. Tietojen antajilla ja PPK:lla oli sopimussuhde. Kompostoinnin ja maisemarakentamisen määrät perustuivat puujättemäärien punnituksiin, joista puupakkausjätteen osuus oli arvioitu.

Energiahyödynnetyksi (175 611 t) laskettiin kaikki muu puupakkausjäte kuin se mikä tiedettiin kierrätetyksi. (PPK 2015). Ala-Viikarin mukaan PPK:n kokoamassa tilastossa käytettiin kattavasti erilaisia tietolähteitä, eikä hän siten nähnyt, että hyödyntämistä olisi jäänyt tilastoimatta. (PPK 2015)

Taulukko 21. Puupakkausjätteen hyödyntämismäärät vuonna 2012 (Pir-ELY 2014b, PPK 2015).

Pakkaustilasto 2012	
Kierrätys yhteensä, t	35 286*
Energiana hyödyntäminen yhteensä, t	175 611
Hyödyntäminen yhteensä, t	211 220
Puupakkausten Kierrätys PPK Oy	
Kierrätys yhteensä, t	35 277
Lukumäärään perustuva laskelma, %	64 %
Punnitukseen perustuva laskelma, %	36 %
Energiana hyödyntäminen, t	175 611
Laskelma, %	100 %
Kierrätyksestä lukumäärään perustuvat laskelmat	64 %
Kierrätyksestä punnitukseen perustuvat laskelmat	35 %
Hyödyntämisestä lukumäärään perustuvat laskelmat	11 %
Hyödyntämisestä punnitukseen perustuvat laskelmat	6 %

*Lukumäärästä korjattu pyörästysvirhe 323 t

Tilastoimaton pakkausjätteen määrä

Määräarvio tilaston ulkopuolisiin materiaaliveirtoihin perustuen

Vapaamatkustajat

Yli miljoonan euron rekisteröitymättömät pakkausten tuottajat ovat nk. vapaamatkustajia. Nämä tuottajavastuun alaiset yritykset eivät ole rekisteröityneet tuottajiksi, eivätkä ilmoittaneet markkinoille saattamiaan pakkausmääriä. Mahdollisia vapaamatkustajia tunnistettiin eniten pakkaavilta toimialoilta yhteensä 6 750 kpl huhtikuussa 2015 (taulukko 22). Vapaamatkustajien voidaan arvioida tuottaneen 77 000 tonnia markkinoille saatettuja pakkauksia vuonna 2012 (taulukko 23). Arviota tehtäessä todettiin, että liikevaihdolla ei voida ennustaa yrityksen tuottamia pakkausmääriä. Tämän vuoksi laskelma toteutettiin PYRiin rekisteröityneiden tuottajien pakkaamisen mediaaneilla liikevaihtoluokittain. Mediaani kuvasti pakkaamista paremmin, kuin keskimääräinen pakkaaminen, koska mediaaniin eivät vaikuta poikkeuksellisen suuret eivätkä pienet pakkausmäärät.

Arvio vapaamatkustajien määrästä tehtiin poimimalla Fonectan rekisteristä eniten pakkaaviksi tiedetyiltä eli kaupan ja teollisuuden toimialoilta kaikki ne yritykset, joiden yritystunnusta ei löytynyt PYRiin rekisteröityneiden yritysten yritystunnuksista. Tiedon PYRiin rekisteröityneistä katsottiin riittävän, sillä Palpaan rekisteröityneet tilastollisesti merkittävät tuottajat kuuluvat PYRiin muiden pakkausten osalta ja PIR-ELY:n osuus tilastosta oli pieni. Tämän jälkeen ryhmästä poistettiin nimien perusteella ja Kauppalehden Tietopalvelua hyväksikäyttäen sellaiset PYRin rekisterissä jo olevat yritykset, jotka esiintyvät rekisterissä jollain muulla nimellä tai yritystunnuksella esimerkiksi konsernirakenteiden takia.

Taulukko 22. Mahdollisten vapaamatkustajien määrä huhtikuussa 2015 liikevaihtoluokittain (Fonecta 2015, Kauppalehti 2015).

Liikevaihtoluokka	Yritysmäärä kaupan ja teollisuuden toimialoilla ¹	Rekisteröitymättömiä y-tunnusten perusteella ²	Mahdollisia vapaamatkustajia
> 100 M€	265	116	53
20- 100 M€	719	301	180
10 - 20 M€	776	445	320
2 - 10 M€	4 302	3 276	(ei karsittu)
1 - 2 M€	3 254	2 921	(ei karsittu)
< 1 M€ tai tuntematon	55 715	55 278	(ei karsittu)

¹ Fonectan yritysmäärä kaupan ja teollisuuden toimialoilla

² Yritysten lukumäärät, joiden yritystunnusta ei löytynyt PYRiin rekisteröityneistä

Tietoa siitä, mikä osa taulukossa 22 esitetystä yritysten määrästä on todella tuottajavastuussa pakkausten osalta, ei ollut saatavissa. Tämän selvittämiseksi yrityksiin tulisi olla yhteydessä.

Taulukko 23. Pakkaamisen mediaanit, mahdollisten vapaamatkustajien lukumäärät ja arvio vapaamatkustajien markkinoille tuomien pakkausten määrästä PYRin liikevaihtoluokissa.

Liikevaihtoluokat, M€	Pakkaamisen mediaani, t	Mahdolliset vapaamatkustajat, kpl	Pakkaaminen, t
yli 17	89	329	29 281
1,7-17	11	3500	38 500
1-1,7	3	2921	8 763
Yhteensä		6750	76 544

Pakkaavat ja pakkauksia maahantuotavat yritykset, joiden liikevaihto on alle miljoona euroa

Pakkaavia ja pakkauksia maahantuovia yrityksiä, joiden liikevaihto on alle miljoona euroa, arvioitiin olleen 22 000 vuonna 2012 (taulukko 24). Näiden yritysten tuottaman pakkausmäärän arvioitiin olleen 33 000 tonnia. Kyseisiin yrityksiin ei sovelleta jätelain tuottajavastuusäännöksiä.

PYRiin rekisteröitymättömien yritysten listalla Suomessa oli Fonectan rekisterin mukaan 55 278 liikevaihdoltaan alle miljoonan euron yritystä huhtikuussa 2015 (taulukko 22). Lukuun sisältyvät myös ne yritykset, joiden liikevaihtotieto on tuntematon.

Vuonna 2015 PYRiin oli rekisteröitynyt 525 yritystä, joiden liikevaihto oli alle miljoona euroa. Näistä 52 (noin 10 %) ilmoitti pakanneensa tuotteita yli 100 kg (tuottajavastuullisten yritysten ilmoitusvelvollisuuden minimimäärä). Näiden 52 yrityksen keskimääräinen liikevaihto oli 0,7 M€ ja pakkaamisen mediaani 1,5 tonnia. PYRin pakkausilmoitusten perusteella laskettiin, että rekisteröitymättömien alle miljoonan euron liikevaihdon yritysten joukossa niiden yritysten osuus, jotka eivät pakkaa yli 100 kg on 22 %.

Taulukossa 24 rekisteröitymättömistä yrityksistä vähennettiin vähittäiskaupan osuus, sillä pienissä kioskeissa ja kaupoissa ei oletettu saatettavan markkinoille suurta määrää pakkauksia (muovi- ja paperikassit). Sen jälkeen vähennettiin 22 %:n osa yrityksistä, jotka eivät todennäköisesti pakkaa tai tuo maahan pakattuja tuotteita tässä liikevaihtoluokassa. Mahdollisesti pakanneita rekisteröitymättömiä tuottajia saatiin näin 22 078 kappaletta. Kerrottuna PYRin tilastosta lasketulla pakkaamisen mediaanilla (1,5 t) saatiin markkinoille saatettujen pakkausten määräksi 33 117 tonnia vuonna 2012.

Taulukko 24. Arvio (rekisteröitymättömien) alle miljoonan liikevaihdon tuottajien määrästä, jotka pakkasivat yli 100 kg huhtikuussa 2015.

Yritykset	Määrä, kpl
Rekisteröitymättömiä	55 278
Vähittäiskaupan alalla	26 973
Jää	28 305
Josta 22 % ei pakkaa	6 227
Mahd. pakkaavia tuottajia	22 078

Kuluttajien oma tuonti

Kuluttajien oman tuonnin eli matkustajatuonnin kautta Suomeen markkinoille saatettujen pakkausten määräksi vuonna 2012 arvioitiin 9 000 tonnia. Arvio on karkea ja se perustuu Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (myöh. THL) tutkimuksen mukaan Suomeen tuodun alkoholin määrään vuonna 2012. Arvioon ei sisällytetty muita kuin alkoholituotteiden pakkauksia, koska niiden määristä ei ole saatavissa tietoja ja määrät arvioitiin vähäisiksi.

THL:n mukaan Suomeen tuotiin alkoholijuomia yhteensä 65 miljoonaa litraa vuonna 2012. Tästä määrästä yli 40 % oli olutta ja suurin osa matkustajatuonnista tuotiin Virosta. (Österberg & Varis 2014) Panimoliiton vastaavan arvion mukaan oluen tuonti Virosta olisi suurempaa kuin THL:n tilastossa perustuen Euroopan panimoliittojen keskusjärjestön The Brewers of European tuloksiin, jotka näyttävät, että Viron markkinoilla jäi arviolta lähes 40 miljoonaa litraa olutta kuluttamatta vuonna 2012 (Matkustajatuonti 2013). Panimoliiton esittämää arviota ei ole sisällytetty laskelmiin.

Kuluttajien maahantuomien alkoholipakkausten määrä (taulukko 25) arvioitiin samalla periaatteella kuin matkustajatuonnin pakkausmäärien laskenta vuodelle 2013 Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita -selvityksessä (Saario et al. 2014). Laskennassa käytetyt oletukset ja taustatiedot on esitetty liitteessä 3.

Taulukko 25. Matkustajatuonnin kautta Suomen kulutukseen tulleet juomapakkaukset vuonna 2012 (Österberg & Varis 2014, Saario et al 2014, Heinonen 2015).

	0,33 l tölkit	0,75 l lasipullot	0,6 l lasipullot	0,6 l muovipullot	3 l hanapakkaus
Pakkausten määrä, kpl	132 424 242	8 826 667	6 833 333	6 833 333	2 160 000
Pakkauksen paino, g	14	450	300	40	160
Painot yhteensä, t	1 854	3 972	2 050	273	346
Tonnit yhteensä, t					8 495

Saatu tulos on linjassa Palpan järjestelmään palautuneiden pantittomien pakkausten määrän kanssa. Vuonna 2012 Palpan automaatteihin palautettiin pantittomia alumiinitölkkejä 40 miljoonaa kappaletta (30 % taulukon 25 arviosta) ja lasipulloja 10,4 miljoonaa kappaletta (67 % taulukon 25 arviosta). Pantittomia muovipulloja ei voi palauttaa automaatteihin. (Palpa 2015a)

Juomapakkausten lisäksi arvioon kuluttajien maahantuomien pakkausten määrästä sisältyy arvio tölkkien ryhmäpakkausten määrästä. Suomen Kuitukierrätyksen mukaan 24 tölkkiä sisältävän aaltopahvipakkauksen paino vaihtelee 125–150 grammaan (SUK 2015). Laskelmassa oletettiin, että kaikki tölkit tuodaan Suomeen 24 kappaleen pakkauksissa ja että ryhmäpakkaus painaa 150 g. Käytössä ei ollut tietoa siitä, miten ryhmäpakkaukset jakaantuvat aaltopahvin ja kutistemuovin välillä, joten kaikki tölkit laskettiin tuoduksi aaltopahvisessa ryhmäpakkauksessa. Näitä pakkauksia olisi laskelman mukaan 5 517 677 kappaletta ja niiden paino olisi 828 tonnia. Oman tuonnin kautta kulutukseen päätyneiden pakkausten määräksi saatiin näin laskemalla 9 323 tonnia vuonna 2012.

Verkko-ostokset Suomen ulkopuolelta

Etämyynnin kautta Suomeen arvioitiin tuodun 5 000 tonnia pakkauksia vuonna 2012. Määrä on karkea arvio, joka perustuu Tilastokeskuksen verkko-ostamista käsitelleeseen kyselytutkimukseen ja TNS Gallupin Kaupan liitolle tekemään kyselytutkimukseen.

Arvion tekemistä vaikeuttaa se että kuluttajien verkko-ostojen kokonaissummasta on olemassa kaksi toisistaan eroavaa arviota, jotka molemmat perustuvat kyselytutkimuksiin. Myöskään todellista ulkomaisten tavaraostojen osuutta kokonaissummasta ei tiedetä. Lisäksi lähetyspakkauksista syntyvää määrää pakkausjätettä ei voitu arvioida, sillä ei tiedetä lähetysten lukumääriä, materiaaleja eikä kokoja. Euromääräinen etäostojen määrä muutettiin pakkausmääräksi käyttämällä kertoimia, jotka perustuvat PYRIin rekisteröityneiden maahantuojien ilmoittamiin pakkausmateriaalimääriin per miljoona euroa liikevaihtoa.

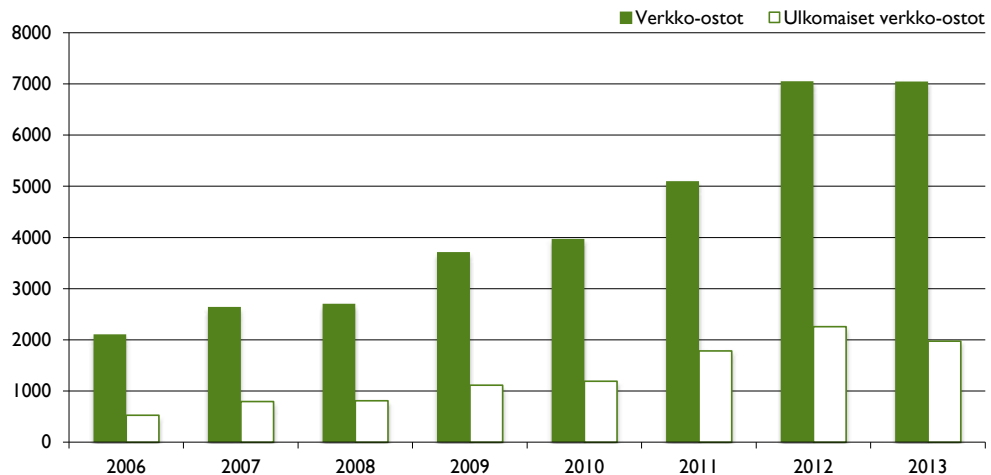
Tilastokeskuksen vuoden 2012 arvio verkko-ostojen kokonaissummasta oli 7 050 miljoonaa euroa. Kaupan liiton aineistossa verkkokaupan kokonaissumma oli 9 650 miljoonaa euroa samana vuonna. Kaupan liitto raportoi, että kuluttajat eivät osaa erottaa ulkomaisia ja kotimaisia verkkokauppoja ja tutkimuksessa kotimaisuus oli rajattu kielen mukaan (Kaupan liitto 2015c). Koska arviot eroavat toisistaan merkittävästi laskettiin pakkausten määrä arvioiden keskiarvolla ja hyödynnettiin Tilastokeskuksen arvioita ulkomaisten ostojen (32 %) ja tavaraostojen (39 %) osuuksista. Ulkomaisten ostojen osuuden on oletettu olevan sama tavaraostoista kuin kokonaissummasta Tilastokeskuksen aineistossa. Näin saatiin verkko-ostojen kokonaissummaksi 8 350 miljoonaa euroa, josta ulkomaisten tavaraostojen summaksi laskettiin 1 042 miljoonaa euroa.

Ulkomaisten tavaraostojen myötä maahan tulevan pakkausjätteen määrä laskettiin perustuen PYRIin rekisteröityneiden maahantuojien tuottamiin pakkausmääriin per miljoona euroa liikevaihtoa. Maahantuojien liikevaihto sisältää muutakin kuin tavarahankintoja, joten se ei suoraan vastaa tuotteiden hankintahintoja. Laskentaan sisällytettiin ainoastaan kuitu- ja muovipakkaukset (yhteensä 12,3 t/M€). Puupakkauksia eli esimerkiksi puulavoja ei todennäköisesti esiinny kuluttajien verkko-ostoissa ulkomailta. Samoin metalli- ja lasipakkausten määrän etäostettavissa tuotteissa voidaan olettaa olevan hyvin pieni.

Laskennassa ei otettu huomioon sitä, että osa verkko-ostoista palautetaan eivätkä pakkaukset jää Suomeen. PostNordin vuonna 2013 teettämän verkkopaneelitutkimuksen mukaan verkko-ostoja tehneistä suomalaisista 26 % oli palauttanut tuotteita (Verkkokauppa Pohjoismaissa 2014). Palauttaneiden henkilöiden osuudesta ei kuitenkaan voida johtaa palautusten lukumääriä. Näin ulkomaisista tavaraostoista Suomeen kulutukseen tullee arvioitiin 5 461 tonnia pakkauksia vuonna 2012.

Kuvassa 5 on esitetty verkkokaupan kehittyminen vuodesta 2006 vuoteen 2013 perustuen Tilastokeskuksen kyselytutkimuksiin. Ulkomaisten ostojen osuus on pysynyt 25 prosentin ja 35 prosentin välillä seuranta-aikana. Verkko-ostojen kokonaissumma on noussut 335 % vuodesta 2006 vuoteen 2013. Tavaraostojen osuus on tiedossa vuosilta 2012 ja 2013. Vuonna 2013 se oli 41 % eli 2 893 miljoonaa euroa.

Kaupan liiton aineistossa Verkko-ostojen kokonaissumma vaihtelee 9,4 ja 10,5 miljardin välillä ajalla 2010–2013. Ulkomaisten ostojen osuutta ei ole ilmoitettu vuodelta 2013, muina tutkittuina vuosina osuus oli 13–17 %. (Kaupan liitto 2015a, 2015b, 2015c ja 2015d)



Kuva 5. Verkkokaupan kehittyminen, arvot miljoonaa euroa (Tilastokeskus 2014).

3.2.2.

Määräarvio sekajätetutkimuksiin perustuen

Suomessa toteutettujen sekajätteen koostumustutkimusten tavoitteena on ollut selvittää sekajätteen määrä ja koostumus materiaaleittain. Pakkausten määrää ei ole yleensä tutkittu, jolloin sekajätteen koostumustutkimusten käyttö markkinoille saatettujen pakkauskäytöiden arvioinnissa ei tuota luotettavia tuloksia. Jos sekajätetutkimuksia halutaan jatkossa hyödyntää pakkausjättemäärien arvioinnissa, tulee tämä ottaa huomioon sekajätetutkimusten suunnittelussa ja toteutuksessa.

Markkinoille saatettuihin pakkauskäytöihin verrattaessa on erityisen tärkeää huomioida, että sekajätteessä olevat pakkausjätteet sisältävät ruoka ym. jäämiä sekä huomattavasti enemmän kosteutta kuin markkinoille saatetut pakkaukset. Tämän vuoksi korjauskerrointen käyttö kosteus- ja elintarvikejäämien poissulkemiseksi on tärkeää.

Kotitalouksien sekajäte

Kotitalouksien sekajätteen seassa olleeksi ja kierrättämättä jääneeksi pakkausjätteen määräksi arvioitiin 183 000 tonnia vuodelle 2012 hyödyntäen Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2012 -koostumustutkimuksen tuloksia sekä korjauskertoimia kosteuden ja elintarvikejäämien paino-osuuksien korjaamiseksi.

Kotitalouksien sekajätteen koostumustutkimuksia, joissa pakkaukset on lajiteltu useampaan kuin kolmeen jakeeseen materiaalin perusteella on viimeisen viiden vuoden aikana tehty Suomessa yhteensä 3 kappaletta:

- Pirkanmaan alueen jätelajittelututkimus 2011, Jonsson 2012
- Kuivajätteen koostumus Pirkanmaalla, Leino 2011
- Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2012 (myöh. HSY 2012 -tutkimus), Pulkkinen & Sinisalo 2013

Koostumustutkimuksissa käytetyissä tutkimusmenetelmissä on runsaasti eroavaisuuksia. Ainoastaan HSY 2012 -tutkimuksessa on pyritty huomioimaan kosteuden tai jäämien vaikutusta punnittujen pakkausten painoihin, mutta yhdessäkään tutkimuksessa mitattuja painoja ole suhteutettu pakkausten ensiöpainoihin. (Leino 2011, Jonsson 2012, Pulkkinen & Sinisalo 2013a) Tässä selvityksessä käytettiin HSY 2012 -tutkimusta, koska siinä hyödynnettiin tilastollista tarkastelua.

Taulukossa 26 on esitetty HSY 2012 -tutkimuksen pakkausjättemäärät sekajätteen seassa asukasta kohden vuodessa, joista on johdettu koko maan pakkausjättemäärät kertomalla tulokset vuoden 2012 väestön määrällä (5 426 674 henkilöä, Väkiluku 2014).

Taulukko 26. HSY 2012 -tutkimuksen tulokset ja koko maalle laskettu pakkausjätteen määrä sekajätteen seassa. (Pulkkinen & Sinisalo 2013a, Väkiluku 2014)

	Pääkaupunkiseutu	Koko maa
Materiaali	Määrä, kg/as/a	Määrä, t
Kuitupakkaukset	18,5	100 393
Muovipakkaukset	28,7	155 746
Lasipakkaukset	3,8	20 621
Metallipakkaukset	3,5	18 993
Sekalaiset pakkaukset	1,4	7 597
Yhteensä	55,9	303 351

Kosteuden ja elintarvikkejäämien arviointimenetelmiä sekajätteen koostumus- tutkimuksissa

Sekajätteen seassa olevat pakkaukset sisältävät tavallisesti pakkauksiin jäänyttä elintarviketta ja kosteutta. Kosteus kertyy pakkauksiin sekä sääolosuhteiden että muiden jätteiden vaikutuksesta. HSY 2012 -tutkimuksessa sekajätteestä lajiteltiin biojätteeksi pakkaukset, joissa oli silmämääräisesti arvioituna yli 5 % jäämiä. (Pulkkinen & Sinisalo 2013a) Tämä ei poista korjauskertoimen käytön tarvetta, sillä 5 %:n ruokajäämä on erittäin merkittävä pakkausten painoarvoon vaikuttava tekijä.

Ruotsissa on kehitetty materiaalikohtaiset korjauskertoimet sekajätteen seassa esiintyvien pakkausten painojen arvioimiseksi. Taulukossa 27 esitetyt korjauskertoimet on laskettu sekajätteen seassa olleiden ja pestyjen sekä huoneenlämmössä kuivattujen pakkausten painojen välisenä erotuksena.

Taulukko 27. Korjauskertoimet, joilla sekajätteessä olevien pakkausten painot on kerrottava, jotta ruokajäämien ja liian kosteuden aiheuttama virhe voidaan poistaa, kun arvioidaan markkinoille tuotua pakkausmäärää (RVF Utveckling Manual... 2005)

Materiaalit	Korjauskertoimet
Muovi-, paperi- ja kuitupakkaukset	0,56
Lehdet ja metallipakkaukset	0,65
Lasipakkaukset	0,95

Kun edellä kuvattuja korjauskertoimia sovelletaan HSY 2012 -tutkimuksen tuloksiin, laskee asukasta kohden lasketun pakkausjätteen määrä 55,9 kilosta 33,7 kiloon asukasta kohden vuodessa (taulukko 28).

Taulukko 28. HSY 2012 -koostumustutkimuksen pakkausjättemäärät korjattuna ruokamäärät ja liian kosteuden huomioivilla kertoimilla (RVF Utveckling Manual... 2005, Pulkkinen & Sinisalo 2013a).

Materiaali	Määrä kg/as/a	Korjauskerroin	Korjattu kg/as/a
Kuitupakkaukset	18,5	0,56	10,4
Muovipakkaukset	28,7	0,56	16,1
Lasipakkaukset	3,8	0,95	3,6
Metallipakkaukset	3,5	0,65	2,3
Sekalaiset pakkaukset	1,4	-	1,4
Yhteensä	55,9		33,7
Erotus kg/as/a			22,2
Erotus prosenttina			40 %

Taulukko 29. Tyhjennuskokeiden tulokset ja niistä johdetut korjauskertoimet jäämien osuuden korjaamiseksi painoista (Silvenius et al. 2011).

Soygurt mustikka	Nestekartonkitölkki	Muovipikari
Pakkauskoko	750 ml	150 g
Pakkauksen ensiöpaino, g	23	6
Tuotejäämä, ml	45,75	3,75
Tuotejäämä, %	6,1	2,5
Tuotejäämä, g	48,50	3,83
Pakkaus sekajätteen seassa, g	71,50	9,83
Korjauskerroin eli pakkauksen osuus painosta	0,32	0,61

Taulukko 30. Esimerkkejä korjauskertoimista tyhjennettyjen pakkausten sisältämien jäämien suhteen.

Näyte	Ennen pesua, g	Pesun jälkeen, g	Korjauskerroin
Pirkka Mieto Rahka 250 g	22	9	0,41
Seasons greetings –pikkuleivät	62	30	0,48
Luomu Soijavalmiste 500 g	31	15	0,48
Gefilus Mustikka-vadelmakeitto 1 kg	62	34	0,55
Pirkka Puolukkahillo 400 g	37	21	0,57
Sunlight 750 ml	72	50	0,69
Pirkka Sensitive Pyykinpesuneste 1 l	90	66	0,73
Leipuri Mestarin Herrasväenleipä 300 g	63	58	0,92
Listerine 500 ml	51	48	0,94

Nykyisin pakkaukset ovat niin kevyitä, että hyvin pieni osuus pakkaukseen pakatusta tuotteesta voi kaksinkertaistaa pakkauksen painon. MTT:n FutupakEKO2010-hankkeessa tutkittiin tyhjennyskokeilla Soygurt-pakkauksiin jäävää elintarvikkeen määrää. Taulukossa 29 on esitelty laskelma jäämistä, niistä lasketut pakkausten ja jäämien yhteispainot (pakkaus sekajätteen seassa) ja pakkauksen ensiöpainon suhteet pakkausten painoihin sekajätteen seassa. Tölkkiin jäävän jäämän korjauskerroin on 0,32 ja pikarin 0,61. Ruokajäämä kolminkertaistaa tölkin 23 gramman painon ja melkein kaksinkertaistaa pikarin 6 gramman painon. Tästä esimerkistä voi todeta, että lajittelu biojätteeksi 5 prosentin jäämän perusteella ei riitä korjaamaan jäämien aiheuttamaa virhettä.

Selvitykseen tuotettiin lisää esimerkkejä pakkausten keveydestä ja korjauskertoimien tarpeesta, jotka on esitetty taulukossa 30. Normaalisissa käytössä tyhjennetyt pakkaukset punnittiin ennen niiden pesemistä ja kuivattamista sekä sen jälkeen. Laskennalliset korjauskertoimet vaihtelevat välillä 0,41 ja 0,94.

On tärkeää huomata, että myös kierrätetyksi tilastoitu pakkausjäte voi sisältää huuhtelun ja elintarvikkeiden jäämiä. Kyseinen pakkausjäte on myös saattanut kostua kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Kosteuden ja jäämien määrien voidaan kuitenkin olettaa olevan selvästi pienempiä kuin sekajätteen joukossa olevissa pakkauksissa. Kierrätykseen lajiteltavat pakkaukset ohjeistetaan huuhtelemaan jäämien poistamiseksi. Lajiteltu materiaali ei myöskään kostu ja likaannu muusta jätteestä toisin kuin sekajätteeseen laitettu pakkausmateriaali.

Pakkaustutkimus – PTR ry:n Uudellamaalla toteuttamassa pakkausjätteen lajittelupilotissa osallistujat itse lajittelivat viikon ajan kaikki pantittomat pakkausjätteet materiaalin mukaan kolmeen jakeeseen; muovi, kuitu ja muut. Pakkausjätteet noudettiin, punnittiin ja lisäksi niiden puhtautta tarkasteltiin myös silmämääräisesti. Tutkimukseen osallistuneet kuluttajat kertoivat kierrättävänsä säännöllisesti maito- ja mehutölkit, mutta likaisemmat piimä- ja jogurtitölkit päätyivät usein sekajätteeseen. Kuluttajat siis arvioivat, paljonko pakkauksen huuhtelu vie aikaa ja aiheuttaa kustannuksia itselle ja ympäristölle vaikkapa veden kulutuksen kautta.

Tuloerojen vaikutus kotitalouksien pakkausjättemäärään

Tuloeroilla on vaikutusta kotitalouksien kulutuskäyttäytymiseen. Käytävissä ei kuitenkaan ollut tietoa siitä, kuinka tulotaso vaikuttaa kotitalouden tuottaman pakkausjätteen määrään. Siksi laskennassa oletettiin, että tuloerot pääkaupunkiseudun ja koko Suomen välillä eivät vaikuta pakkausjätteen määrään ja HSY:n tulokset yleistettiin koskemaan koko maata. Kotitalouksien sekajätteen seassa olevan pakkausjätteen määräksi vuonna 2012 saatiin 182 900 tonnia. Laskennassa käytettiin RVF Utvecklingin esittämiä korjauskertoimia (taulukko 27).

Yritysten sekajäte

HSY:n Pääkaupunkiseudun palvelualueiden sekajätteen laatu vuonna 2012 -koostumustutkimuksen (Pulkinen & Sinisalo 2013b) tulosten perusteella arvioitiin pakkausjätteen määrä vuonna 2012 tilastoidussa sekalaisen jätteen määrässä (Tilastokeskus 2015a). Näin kierrättämättä jäävän pakkausjätteen määräksi yritysjetteen joukossa arvioitiin 128 000 tonnia.

Suomessa vuonna 2012 tilastoitu sekalainen yritysjettemäärä (566 888 t) kattaa sekä sekajätteen että energiajätteen ja kaikki muut toimialat paitsi teollisuuden ja koteihin sijoittuvat yritykset (Tilastokeskus 2015a). Voitaneen olettaa, että teollisuudessa syntyvät lähinnä kuljetuspakkaukset kierrätetään varsin kattavasti, joten toimialan sekajätteen puuttuminen tarkastelusta ei aiheuttane suurta virhettä lopputulokseen.

HSY:n Pääkaupunkiseudun palvelualueiden sekajätteen laatu vuonna 2012 -koostumustutkimuksessa (myöh. HSY palvelualueiden 2012 -tutkimus) sekajätteessä olevia pakkausmateriaaleja ei eroteltu muista materiaaleista. (Pulkinen & Sinisalo 2013b)

Tutkimus on kuitenkin paras käytettävissä oleva lähde yritysten sekajätteessä olevan pakkausjättemäärän selvittämiseen. HSY palvelualat 2012 -tutkimuksen tulokset ja niistä lasketut materiaaliluokkien osuudet tutkitun jätteen kokonaismäärässä on esitetty liitteessä 4. Taulukossa 31 on esitetty laskelma, jossa näiden tulosten perusteella on laskettu materiaaliluokkien osuudet yritysten sekalaisessa jätteessä.

Taulukko 31. Jättemäärät ja keskiarvo-osuudet HSY palvelualat 2012 -tutkimuksessa sekä niiden perusteella lasketut jättemäärät yritysten sekalaisessa jätteessä materiaaliluokittain (Pulkinen & Sinisalo 2013b, Tilastokeskus 2015a)

Materiaaliluokka	Yhteensä, kg	Osuus kokonaismäärästä	Määrät yritysten kokonaisjättemäärässä, t
Elintarvike	2 087	14 %	79 723
Muu biojäte ja pehmopaperi	1 737	12 %	66 340
Keräyspaperi, pahvi, kartonki	2 019	14 %	77 110
Muovit	3 972	27 %	151 746
Lasi	141	1 %	5 371
Metalli	338	2 %	12 900
Muu palava	3 753	25 %	143 357
SER	191	1 %	7 305
Muut jätteet	456	3 %	17 427
Vaaralliset jätteet	144	1 %	5 499
Yhteensä	14 840	100,00 %	566 778

Koska HSY palvelualat 2012 -tutkimuksessa ei lajiteltu pakkauksia erikseen, pakkausten määrä lajitelluissa materiaaliluokissa jouduttiin arvioimaan. Taulukossa 32 kaikki ne jättejakeet, jotka voivat olla pakkauksia laskettiin pakkauksiksi. RVF Utvecklingin esittämiä korjauskertoimia käyttämällä työpaikoilla lajittelematta jäävän pakkausjätteen enimmäismääräksi saatiin 222 000 tonnia. Muun palavan jätteen osalta hyödynnettiin kuitu- ja muovipakkausten korjauskerrointa.

Ruotsissa suositeltuja korjauskertoimia kotitalouksien sekajätteelle käytettiin tässä yhteydessä, sillä pakkauksille yritysten sekalaisessa jätteessä ei ollut käytettävissä omia korjauskertoimia. Lisäksi oletettiin, että yritysten käyttämät kuljetuspakkaukset pääasiallisesti kierrätettäisiin tehokkaasti sen sijaan, että ne lajiteltaisiin sekalaisiin jätteisiin. Käytetyt korjauskertoimet saattavat yliarvioida jäämien ja kosteuden määriä, siltä osin kuin on kyse sekalaisesta jätteestä joka on kerätty energiajätteenä. Toisaalta korjauskertoimet saattavat myös aliarvioida sekajätteen jäämien ja kosteuden suhteen. HSY palvelualat 2012 -tutkimuksessa todettiin, että muutamalla toimialalla jopa puolet sekajätteestä oli biojätteitä (Pulkinen & Sinisalo 2013b). Näin ollen materiaalien voidaan olettaa olleen vähintäänkin hyvin kosteita. Lisäksi aiemmin todettiin pienenkin jäämän moninkertaistavan pakkauksen painon.

Taulukko 32. Arvio lajittelematta jäävän pakkausjätteen enimmäismäärästä yrityksissä (RVF Utveckling Manual... 2005, Pulkkinen & Sinisalo 2013b, Tilastokeskus 2015a)

Pakkauksia sisältävä materiaaliluokka	Määrä, t	Korjauskerroin	Korjattu määrä, t
Keräyspaperi, pahvi, kartonki	77 125	0,56	43 190
Muovit	151 776	0,56	84 995
Lasi	5 372	0,95	5 103
Metalli	12 903	0,65	8 387
Muu palava	143 385	0,56	80 296
Yhteensä	390 560		221 971

Taulukon 32 arvio pakkausjätteen määrästä on suurin mahdollinen arvio, sillä tarkastellut materiaaliluokat sisältävät muitakin tuotteita kuin pakkauksia. Todennäköisen pakkausjättemäärän arvioimiseksi tehtiin seuraavat oletukset:

- Keräyspaperi, pahvi, kartonki -materiaaliluokassa pakkausten määrä on 90 %. Jäljelle jäävä 10 % koostuu pääosin graafisesta paperista.
- Muovit sisältää 80 % pakkauksia. Loppu 20 % koostuu muista muovituotteista kuten muovikansioista ja -taskuista, teipeistä, toimistotarvikkeista ja ruokailuvälineistä (haarukoita, lautasia ja mukeja).
- Lasi sisältää 95 % pakkauksia. Muuta kuin pakkauslasia on 5 %, esimerkiksi lasveja, kahvipannuja ja lasisia kukkaruukkuja.
- Metalli sisältää 95 % pakkauksia. Jäljelle jäävä 5 % on esimerkiksi ateriovälineitä (haarukat, lusikat ja veitset), ruoanlaiton välineitä (veitset, lastat, pannut ja kattilat).
- Muu palava -materiaaliluokassa pakkausten osuudeksi arvioitiin 10 %. Lajittelujakeen oli raportoitu sisältävän puisia ja muovisia kalusteita, keräyspuuta, tekstiilejä ja vaatteita, vaippoja, kuukautissiteitä, sekalaisia pakkauksia ja muuta palavaa jätettä (Pulkkinen & Sinisalo 2013b). Jakeeseen hyödynnettiin kuitu- ja muovipakkausten korjauskerrointa.

Arvioksi lajittelematta jäävän pakkausjätteen määrästä saatiin näin laskemalla ja korjauskertoimia hyödyntämällä 128 000 tonnia (taulukko 33).

Taulukko 33. Arvio yrityksissä lajittelematta jääneen pakkausjätteen määrästä vuonna 2012 (RVF Utveckling Manual... 2005, Pulkkinen & Sinisalo 2013b, Tilastokeskus 2015a)

Pakkauksia sisältävä materiaaliluokka	Määrä, t	Korjauskerroin	Korjattu määrä, t
Keräyspaperi, pahvi, kartonki	69 412	0,56	38 871
Muovit	121 421	0,56	67 996
Lasi	5 103	0,95	4 848
Metalli	12 258	0,65	7 967
Muu palava	14 338	0,56	8 030
Yhteensä	236 871		127 712

Arvio pakkausjätteen kokonaismäärästä

Suomessa syntyneen pakkausjätteen kokonaismääräksi vuonna 2012 arvioitiin kahdella eri tavalla 839 000 tonnia ja 735 000 tonnia. Ensimmäinen arvio perustuu pakkaustilaston markkinoille saatettuun pakkausmäärään ja arvioihin tilaston ulkopuolisista pakkausvirroista. Jälkimmäinen arvio perustuu tilastoidun kierrätetyn pakkausjätteen määrään ja laskelmaan pakkausjätteistä sekajätteen joukossa. Lähtötietojen puutteellisuuden vuoksi jälkimmäisestä arviosta puuttuu teollisuuden sekajätteen sisältämä pakkausmäärä.

Pakkausjätteen kokonaismäärä arvioitiin kahdella eri tavalla seuraavasti:

1. Suomen pakkaustilaston ja tilaston ulkopuolisten pakkausvirtojen perusteella

• Pakkaustilaston mukainen markkinoille saatettu määrä	715 000 t
• Tilaston ulkopuoliset pakkausvirrat	
• Rekisteröitymättömät yritykset (≥ 1 M€ liikevaihto)	77 000 t
• Rekisteröitymättömät, yritykset (< 1 M€ liikevaihto)	33 000 t
• Kuluttajien oma tuonti	9 000 t
• Etämyynti	5 000 t
• YHTEENSÄ	839 000 t

Kaikkien edellä esitettyjen pakkausvirtojen arviointiin liittyy lukuisia lähtötietoja, joita tulisi tarkentaa. Esimerkiksi rekisteröitymättömien, pakkausten tuottavavastuussa olevien yritysten selvittäminen edellyttäisi yrityskohtaista tarkastelua ja siten huomattavaa resurssia.

2. Suomen pakkaustilaston ja sekajätteen koostumustutkimusten perusteella

• Pakkaustilaston mukainen kierrätetty pakkausjättemäärä	424 000 t
• Sekajätteen sisältämä pakkausjätteen määrä	
• Kotitalouksien energia- ja sekajäte	183 000 t
• Yritysten energia- ja sekajäte (pl. teollisuus)	128 000 t
• YHTEENSÄ	735 000 t

Kuten aiemmin todettiin, tämä arvio ei sisällä teollisuusyrityksissä syntyvän sekajätteen joukossa olevia pakkauksia.

Sekajätteen perusteella tehtävään pakkausjättemäärän arviointiin aiheuttaa epävarmuutta se, että sekajätteen koostumustutkimuksia ei ole suunniteltu siten, että niiden perusteella voitaisiin selvittää markkinoille saatettujen pakkausten määrä. Koostumustutkimukset tulisi suunnitella siten, että näytteenotossa ovat riittävästi edustettuina kaikki ne tahot, jotka tuottavat pakkausjätettä. Tätä vaikeuttaa se, että pakkausjätteen määrä sekajätteessä voi vaihdella mm. seuraavien tekijöiden mukaan:

- asuinkiinteistöjen kokojakauma ja kuntakohtaiset lajittelumääräykset
- kotitalouksien kulutustottumukset
- kotitalouksien käytettävissä olevat tulot
- kotitalouksien lajitteluaktiivisuus (omistusasunnot, vuokra-asunnot)
- yritysten toimiala.

Näytteenoton edustavuuden lisäksi tulee ottaa huomioon se, että pakkausmateriaalit likaantuvat ja kostuvat sekajätteen joukossa. Yllä olevan laskelman tuottamiseksi hyödynnettiin korjauskertoimia kosteuden ja jäämien suhteen ja pakkausten osuuksista yritysten sekajätteen seassa tehtiin oletuksia.

Saavutettu arvio pakkausjätteen kokonaismäärästä, 839 000 tonnia, on suuntaa antava. Käytettävissä ei ole tarkkoja lähtötietoja pakkaustilaston ulkopuolisten määrien arvioimiseksi. Kun Suomen tilastoitu pakkausjätteen määrä oli 715 000 tonnia, voidaan tilastojen ulkopuolelle arvioida jäävän noin 120 000 tonnia pakkausjätettä.

Suomen pakkaustilaston mukaan pakkausjätteiden kierrätysaste oli 59 % vuonna 2012. Jos tilastojen ulkopuolinen pakkausjätteen määrä otetaan huomioon, on kierrätysaste 50 %. Tämäkin arvio on suuntaa antava.

4 Pakkausjätteen kierrätysasteen vaikutus yhdyskuntajätteen kierrätystavoitteen toteutumiseen

Pakkausjätteillä on suuri merkitys yhdyskuntajätteen kierrätysasteen kannalta (taulukko 34). Vuonna 2012 Suomessa syntyi yhdyskuntajätettä 2 738 000 tonnia ja siitä kierrätettiin 33 % (912 000 tonnia, Tilastokeskus 2015b). Samana vuonna pakkausjätettä syntyi 715 000 tonnia ja siitä kierrätettiin 59 % (424 000 tonnia). Pakkausjätteen kierrätys lisäsi yhdyskuntajätteen kierrätysastetta 15 %-yksikköä ja muodosti 45 % yhdyskuntajätteen kokonaiskierrätyksestä. Oletuksena tässä laskelmassa on, että kaikki pakkausjäte on yhdyskuntajätettä. Todellisuudessa ainakin osa yrityksistä syntyvästä pakkausjätteestä tilastoitaneen muiksi kuin yhdyskuntajätteiksi.

EU:n komissio on luonnostellut pakkausjätteiden kierrätystavoitteen nostamista 80 %:iin. Euroopassa vain Belgiassa on päästy 80 %:n kierrätysasteeseen (Eurostatin kierrätysasteet 2014). Muissa maissa, joissa pakkausjätteiden keräys ja kierrätys on kehitetty erittäin pitkälle (esim. Saksa ja Hollanti), on päästy noin 70 %:n kierrätysasteeseen.

Jos Suomessa saavutettaisiin sama pakkausjätteen kierrätysaste kuin tiheästi asutussa Belgiassa, nousisi yhdyskuntajätteen kierrätysaste 33 %:sta:

- 38 %:iin (5 %-yksikköä, 148 000 tonnia), kun tarkastellaan tilastoitua pakkausjätettä ja
- 41 %:iin (8 %-yksikköä, 247 000 tonnia), kun tarkastellaan kaikkea tilastoitua ja tilastojen ulkopuolista pakkausjätettä.

Teoriassa pakkausjätteen kierrätystä lisäämällä voitaisiin nostaa yhdyskuntajätteen kierrätysaste 33 %:sta 49 %:iin (16 %-yksikköä). Tällöin kaikki tilastoitu (715 000 tonnia) ja tilastojen ulkopuolinen (120 000 tonnia) pakkausjäte tulisi lajitella, erilliskerätä ja kierrättää kaikilta Suomen asuinkiinteistöiltä ja työpaikoilta.

Kun arvioidaan, kuinka paljon yhdyskuntajätteen kierrätysastetta voitaisiin nostaa pakkausjätteiden kierrätystä lisäämällä, on tärkeää huomata, että pakkausjätteet koostuvat ainakin viidestä materiaalivirrasta (kuitu, lasi, metalli, muovi, puu). Näiden pakkausjätteiden kierrätyksen lisääminen edellyttää siis viiden eri jätevirran keräämistä erikseen tai lajittelemista keskitetysti. Pakkausjätteen kierrätyksen vaikutusta yhdyskuntajätteen kierrätysasteeseen tuleekin tarkastella materiaaleittain, jotta kierrätyksen lisäämisen kustannus- ja päästövaikutukset voidaan arvioida.

Merkittävin potentiaali yhdyskuntajätteen kierrätysasteen nostamiseksi on biojätteessä. Noin 32 % (907 000 t) yhdyskuntajätteestä on biojätettä. Biojätteestä kierrätettiin 36 % (328 000 t) vuonna 2012. Tämä nosti yhdyskuntajätteen kierrätysastetta 12 %-yksikköä. Nostamalla biojätteen kierrätysaste esimerkiksi 50 %:iin, voitaisiin yhdyskuntajätteen kierrätysaste nostaa 33 %:sta 38 %:iin. Tämä siis nostaisi yhdyskuntajätteen kierrätysastetta saman verran kuin kaiken Suomessa tilastoidun pakkausjätteen kierrätysasteen nostaminen nykyisestä 59 %:sta 80 %:iin. On myös tärkeää huomata, että kaikki biojäte voidaan kerätä samanaikaisesti, mikä lisää kierrätyksen tehokkuutta.

Taulukko 34. Pakkausjätteen ja biojätteen kierrätysasteen vaikutus yhdyskuntajätteen kierrätysasteeseen vuoden 2012 yhdyskuntajätetiedoilla (Tilastokeskus 2015b).

Pakkausten kierrätysaste ¹⁾	Biojätteen kierrätysaste ²⁾	Yhdyskuntajätteen kierrätysaste
0 %	0 %	6 %
65 %	50 %	42 %
100 %	50 %	52 %
65 %	100 %	58 %
100 %	100 %	68 %

¹⁾ Pakkausten kokonaismäärä arvion mukaan 839 000 t

²⁾ Biojätteen osuus yhdyskuntajätteestä 32%

Yhdyskuntajätteen kokonaismäärä 2012 oli 2 738 000 tonnia.

Biojätteen kokonaismäärä 2012 oli 907 000 tonnia.

5 Yhteenveto ja suositukset

EU-jäsenvaltioiden pakkaustilastot ja kierrätysasteet eivät ole luotettavasti vertailukelpoisia keskenään. Tämä johtuu siitä, että tilastojen kattavuus, tiedonhankintatavat ja tuottajayhteisöjen kautta tulevien pakkaustietojen osuus kokonaistilastosta vaihtelevat maittain. Tilastointitavoista on erittäin vaikeaa ja työlästä saada yksityiskohtaista tietoa.

Tässä selvityksessä tarkasteltiin pakkausten tilastointia Suomen lisäksi yhdeksässä maassa. Yhdenkään tarkastellun maan pakkaustilastot eivät kata kaikkia markkinoille saatettuja pakkauksia. Yleisin tilastoinnin ulkopuolelle jäävä pakkausvirta ovat etämyynnin kautta maahan tulevat pakkaukset. Käytännöt vapaamatkustajien ja yksityisen maahantuonnin kautta tulevien pakkausten tilastoinnista vaihtelevat myös maittain. Näin EU:n komissiolle raportoitavat pakkausmäärät ovat todellista pienemmät, eivätkä kierrätysasteet kuvaa pakkausjätteen kierrätystä näissä maissa, vaan pelkästään tilastoidun pakkausjätteen kierrätystä. Tässä selvityksessä vertailtiin pakkaustilastointia 10 maassa, jotka on esitetty taulukossa 35.

Taulukko 35. Vertailut maat ja niiden pakkausjätteiden kierrätysasteet vuonna 2012 (Eurostatin kierrätysasteet 2014).

Belgia	Saksa	Alankomaat	Espanja	Ranska	UK	Suomi	Portugali	Ruotsi	Norja
80 %	71 %	69 %	67 %	65 %	61 %	59 %	57 %	57 %	56 %

Suomessa tilastojen ulkopuolelle jää noin 120 000 tonnia pakkausjätettä. Tilastoimatta jäävän määrän arvioiminen luotettavasti on vaikeaa, sillä meillä ei ole olemassa valmiita tilastoja tai tiedonkeräystä, joka kuvaisi muiden kuin rekisteröityneiden tuottajavastuullisten yritysten markkinoille saattamia pakkausten määriä. Jos Suomessa syntyvän pakkausjätteen määrä on 120 000 tonnia tilastoitua suurempi, on koko maan pakkausjätteen kierrätysaste noin 9 %-yksikköä tilastoitua pienempi (59 % => 50 %).

Suomen pakkaustilasto kuvaa luotettavasti tuottajarekisteriin kuuluvien tuottajien pakkausmäärää. Yritysten antamat tiedot tarkistetaan ennen kuin ne syötetään rekistereihin. Lisäksi suuret yritykset, joissa on yleensä panostettu tieto- ja toimintajärjestelmiin ilmoittavat siis pääosan tilastoiduista pakkausmääristä. Esimerkiksi PYRin tilastossa, joka kattaa 89 % koko maan pakkaustilastosta, 14 % ilmoittajista vastaa 90 % pakkaustilastosta.

Tämän selvityksen perusteella voidaan antaa seuraavat suositukset pakkaustilastoinnin kehittämiseksi:

- Suomen pakkaustilaston tiedonkeräys ja -käsittely on hyvällä tasolla. Keskeinen keino tilastojen luotettavuuden lisäämiseksi edelleen on tuottajavastuullisten yritysten tiedonkeräyksen laadun varmistaminen. Tätä voitaisiin edistää esimerkiksi auditoinnein.
- Viranomaisten tulisi tehostaa tuottajavastuuelvoitteen täyttämisen valvontaa. Tämä lisäisi rekisteröityneiden yritysten määrää ja parantaisi pakkaustilaston kattavuutta.
- Suomen tulisi valmistautua kattavampaan tiedonkeräykseen, sillä Suomen pakkaustilastoista puuttuvien pakkausmäärien arvioimiseksi ei ole nykytilanteessa käytettävissä riittävästi tietoa. Tämä edellyttää pakkaustilaston ulkopuolelle jäävien pakkausten tiedonkeräysjärjestelmän systemaattista suunnittelua ja toimeenpanoa siten, että tiedot ovat saatavissa vuosittain ilman raskaita erillisselvityksiä.
- Pakkausten ja pakkausjätteiden tilastointitavat ja tilastojen kattavuus vaihtelevat paljon eri EU-jäsenvaltioissa. Jotta eri maiden tilastot ja kierrätysasteet olisivat paremmin vertailukelpoisia, tiedonkeräystä ja tilastointia tulisi pystyä yhdenmukaistamaan. Tämä edellyttäisi keskitettyä ohjeistusta ja ohjeiden toimeenpanon ulkopuolista auditointia
- EU-jäsenvaltioiden tilastoinnin epäyhtenäisyydestä johtuen tilastojen luotettavuus ja vertailukelpoisuus tulisi varmistaa ennen kuin kierrätystavoitteita uudistetaan.
- Suomen tulisi edistää yhtenäisen tilastointitavan käyttöönottoa EU:ssa. Suomen ei tulisi muuttaa EU:lle ilmoitettavaa pakkaustilastointiaan ennen EU:n tilastointikäytännön yhtenäistämistä.
- Suomessa pakkauksia käytetään uudelleen paljon ja uudelleenkäyttö tilastoidaan toisin kuin useissa muissa maissa. Suomen kannattaisikin edistää pakkausten uudelleenkäytön huomioon ottamista kierrätystavoitteista päätettäessä.

LÄHTEET

- COM (2014) 397 final. Ehdotus EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI jätteistä annetun direktiivin 2008/98/EY, pakkauksista ja pakkausjätteistä annetun direktiivin 94/62/EY, kaatopaikoista annetun direktiivin 1999/31/EY, romuajoneuvoista annetun direktiivin 2000/53/EY, paristoista ja akuista sekä käytetyistä paristoista ja akuista annetun direktiivin 2006/66/EY ja sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/EU muuttamisesta. <<http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52014PC0397&from=EN>>
- COM (2014) 398 final. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle: Kohti kiertotaloutta: jätteen Eurooppa. <http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75e-d71a1.0014.01/DOC_1&format=PDF>
- EPR DVS (2013a). *EPR Data Verification Study 2013/14 – Summary*.
- EPR DVS (2013b). *EPR Data Verification Study, Presentation for the European Commission, December 11, 2013*.
- EPR DVS (2014). *EPR DVS Schemes Report April 2014*.
- EU 2015/720 (2015). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/720, annettu 29 päivänä huhtikuuta 2015, direktiivin 94/62/EY muuttamisesta kevyiden muovisten kantokassien kulutuksen vähentämisen osalta. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0720&from=FI>>
- Eurostatin kierrätysasteet (2014). *Recycling rates for packaging waste*. Eurostat. 13.10.2014. <<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=ten00063>>.
- EXPR (2014). *The effects of the proposed EU packaging waste policy on waste management practice A feasibility study*. Extended Producer Responsibility Alliance 2014. 19.3.2015. <http://www.expra.eu/downloads/expra_20141004_f_UGGge.pdf>
- Etämyynti (2015). *Etämyynti. Onko toimintasi valmiste-erotuksen alaista?* Tulli. 15.4.2015. <http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/valmver_alainen_toiminta/etamynti/index.jsp>
- Fonecta (2015). *Kohdistamiskone B2B*. 21.4.2015. <<https://profinderb2b.fonecta.com/>>
- FTI (2015). *Schablonavgifter*. FTI Ab. 19.1.2015. <<http://www.ftiab.se/199.html>>
- GPN (2015). *LICENSE FEES FROM GRØNT PUNKT NORGE AS FOR 2014*. LICENSE FEES FROM GRØNT PUNKT NORGE AS. 19.1.2015. <http://www.grontpunkt.no/files/dmfile/Vederlagssatser01032014_engelsk2.pdf>
- Heinonen, Tiina <tiina.heinonen@pernod-ricard.com> (2015). Sähköpostiviesti. 24.3.2015.
- Hogg et al. (2014). *“Impact Assessment in Options Reviewing Targets in the Waste Framework Directive, Landfill Directive and Packaging and Packaging Waste Directive” Appendix 12 –The Implications of a Combined Recycling and Reuse Target in the Packaging Directive*. Eunomia 2014.
- SUK (2015). Yhteyshenkilö: Jokela, Eija <eija.jokela@aaltopahvi.fi>
- Jonsson, Tiina (2012). *Pirkanmaan alueen jätelajittelututkimus 2011*. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere 2012.
- Jätelaki 646/2011. 646/2011Jätelaki. Finlex <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646>>
- Kaupan liitto (2015a). *Suomalaiset ostivat lähes 10 miljardilla eurolla verkosta 2010 - Ulkomainen verkkokauppa haastaa kotimaisen erikoiskaupan*. Kaupan liitto 2011. 24.3.2015. <http://www.kauppa.fi/ajankohtaista/tiedotteet/suomalaiset_ostivat_laehes_10_miljardilla_eurolla_verkosta_2010_ulkomainen_verkkokauppa_haastaa_kotimaisen_erikoiskaupan_19549>
- Kaupan liitto (2015b). *Verkkokauppa ylitti viime vuonna 10 miljardin rajan*. Kaupan liitto 2012. 24.3.2015. <http://www.kauppa.fi/ajankohtaista/tiedotteet/verkkokauppa_ylitti_viime_vuonna_10_miljardin_ajan_22303>
- Kaupan liitto (2015c). *Verkkokauppatilasto 2012*. Kaupan liitto 2013. 23.3.2015. <<http://www.kauppa.fi/content/download/63886/840535/file/Verkkokauppatilasto%202012.pdf>>
- Kaupan liitto (2015d). *Verkkokaupan kasvu ei näytä hiipumisen merkkejä*. Kaupan liitto 2014. 24.3.2015. <http://www.kauppa.fi/ajankohtaista/tiedotteet/verkkokaupan_kasvu_ei_nayta_hiipumisen_merkkejä_24013>
- Kauppalehti (2015). *Yrityshaku*. 21.4.2015 <<https://tietopalvelut.kauppalehti.fi/yritykset/yrityshaku/>>
- Komission päätös 2005/270/EY (2005). KOMISSION PÄÄTÖS, tehty 22 päivänä maaliskuuta 2005, tietokantajärjestelmään liittyvien taulukoiden vahvistamisesta pakkauksista ja pakkausjätteistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 94/62/EY mukaisesti. Euroopan unionin virallinen lehti. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005D0270&from=FI>>
- Landerdahl, Carolina (2014) cit. Paavola, Olli <olli.paavola@pyr.fi> (2014). Sähköpostiviesti. 10.11.2014.
- Leino, Susanna (2011). *Kuivajätteen koostumus Pirkanmaalla*. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere 2011.

- Matkustajatuonti (2013). *Oluen matkustajatuonti jopa 60 prosenttia oletettua suurempaa*. Panimoliitto. <<http://www.panimoliitto.fi/oluen-matkustajatuonti-jopa-60-prosenttia-oletettua-suurempaa/>>
- Mattila et al. (2009). *Ostoskassien ilmastovaikutusten vähentäminen*. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2009.
- Mepak (2014, 2015). Yhteyshenkilö: Sievänen, Tapani <sievanen.tapani@mepak.fi>
- Muoviteollisuus ry (2014, 2015). Yhteyshenkilö: Kärhä, Vesa <vesa.karha@plastics.fi>
- Ola, Marja (2013) cit. Blauberg, Tarja-Riitta <tarja-riitta.blauberg@ymparisto.fi> (2014). Sähköposti. 23.10.2014
- Oland, Eirik (2014) cit. Paavola, Olli <olli.paavola@pyr.fi> (2014). Sähköpostiviesti. 5.11.2014.
- Pakkausten painoja (2015). *Pakkausten painoja*. Pakkausalan ympäristörekisteri PYR Oy. 7.1.2015 <http://www.pyr.fi/lomakkeet/pakkaustietojen_ilmoituslomake/pakkausten_painoja.html>.
- Palpa (2015a) Yhteyshenkilö: Nurminen, Pasi <Pasi.Nurminen@palpa.fi>
- Palpa (2015b) Yhteyshenkilö: Vihavainen, Tommi <Tommi.Vihavainen@palpa.fi>
- Pir-ELY (2014a, 2015a). Yhteyshenkilö: Aunola, Tuomo <tuomo.aunola@ely-keskus.fi>
- Pir-ELY (2014b). *Tilastoja vuosilta 2003-2012.pdf*. Pirkanmaan ELY-keskus 2014. 15.10.2014. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Jatetilastot/Tuottajavastuun_tilastot/Pakkausjate-tilastot>
- Pir-ELY (2014c). *Tilastoja vuosilta 2003-2012, materiaalit yhteensä.pdf*. Pirkanmaan ELY-keskus 2014. 15.10.2014. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Jatetilastot/Tuottajavastuun_tilastot/Pakkausjate-tilastot>
- Pir-ELY (2015b). Yhteyshenkilö: Paatonen, Jonna <jonna.paatonen@ely-keskus.fi>
- PPK (2015). Yhteyshenkilö: Ala-Viikari, Jukka <Jukka.Ala-Viikari@thermowood.fi>
- SKY (2015). Yhteyshenkilö: Peltola, Maija <maija.peltola@kerayslasyhdistys.fi>
- Ramberg, Fred (2015) cit. Blauberg Tarja-Riitta <tarja-riitta.blauberg@ymparisto.fi> (2015). Sähköpostiviesti. 14.1.2015.
- SUM (2015). Yhteyshenkilö: Rasmussen, Peter <peter.rasmussen@uusiomuovi.fi>
- RFV Utvecling Manual... (2005). *Manual för plockanalys av hushållsavfall*. RFV Utveckling 2005:19. RVF Service AB. Daleke Grafiska 2005.
- SFS-EN 13440 (2003). *Packaging. Rate of recycling. Definition and method of calculation*. Suomen standardisoimisliitto SFS ry Helsinki.
- Saario et al. (2014). *Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita*. Ympäristöministeriön raportteja 21/2014. Ympäristöministeriö.
- Tilastokeskus (2014, 2015a). Yhteyshenkilö: Espo, Juha <juha.espo@tilastokeskus.fi>
- Tilastokeskus (2015b). *Yhdyskuntajätteet vuonna 2012, tonnia*. Tilastokeskus 2013. 29.4.2015 <http://www.stat.fi/til/jate/2012/jate_2012_2013-11-26_tau_001_fi.html>
- Toukola et al. (2011). *Pääkaupunkiseudun biojätteen koostumus*. Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. Edita Prima Oy. Helsinki 2011.
- VNA 179/2012. *Valtioneuvoston asetus jätteistä..* <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120179>>
- VNA 518/2014 *Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä.* <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140518>>
- Väkiluku (2014). *Vuoden 2012 väkiluvun kasvusta vieraskielisten osuus 87 prosenttia*. Tilastokeskus. 29.10.2014. <http://www.stat.fi/til/vaerak/2012/vaerak_2012_2013-03-22_tie_001_fi.html>
- Österberg & Varis (2014). *Alkoholijuomien matkustajatuonti 2013*. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos.

Liite I: Esimerkit vaikeasti pakkauksiksi ymmärrettävistä materiaaleista PYRin asiakaskyselyssä

PYRiin rekisteröityneille tuottajille tehtiin kysely alkuvuodesta 2015. Kyselyssä käytetyt esimerkit vaikeasti pakkauksiksi ymmärrettävistä materiaaleista on esitetty taulukossa 1 yhdessä oikeiden ja väärin vastausten sekä materiaalien käyttäjien osuuksien kanssa.

Taulukko 1. Esimerkit vaikeasti pakkauksiksi ymmärrettävistä materiaaleista PYRin tuottajille tehdyssä kyselyssä, vastaukset, materiaalien käyttäjien osuudet vastanneista ja materiaalien käyttäjien osuudet väärin vastanneista.

Vastaukset ja käyttäjät	%
<i>CD/DVD-levykotelon suojakelmu [pakkaus]</i>	
oikein	80 %
väärin tai Ei Osaa Sanoa	20 %
käyttää	3 %
väärin, käyttäjistä	0 %
<i>Rullat ja putkilot ja hylsy, joiden ympärille on kierretty materiaalia [pakkaus]</i>	
oikein	60 %
väärin tai EOS	40 %
käyttää	28 %
väärin, käyttäjistä	15 %
<i>Teepussit [ei ole pakkaus]</i>	
oikein	75 %
väärin tai EOS	25 %
käyttää	12 %
väärin, käyttäjistä	0 %
<i>Vaatteen kanssa myydyt vaateripustimet [pakkaus]</i>	
oikein	23 %
väärin tai EOS	77 %
käyttää	3 %
väärin, käyttäjistä	33 %
<i>Liukenevat pesuainepussit [ei ole pakkaus]</i>	
oikein	63 %
väärin tai EOS	37 %
käyttää	4 %
väärin, käyttäjistä	25 %
<i>Kahvinkeitinten kapselit, jotka hävitetään kahvituotteen kanssa [ei ole pakkaus]</i>	
oikein	25 %
väärin tai EOS	75 %
käyttää	3 %
väärin, käyttäjistä	33 %

<i>Tuotteeseen suoraan kiinnitetyt tai siitä roikkuvat etiketit [pakkaus]</i>	
oikein	35 %
väärin tai EOS	65 %
käyttää	35 %
väärin, käyttäjistä	52 %
<i>Puulavat [pakkaus]</i>	
oikein	94 %
väärin tai EOS	6 %
käyttää	84 %
väärin, käyttäjistä	3 %
<i>Myyntipisteessä täytettävät paperi- ja muovikassit [pakkaus]</i>	
oikein	80 %
väärin tai EOS	20 %
käyttää	14 %
väärin, käyttäjistä	0 %
<i>Ilman leivosta myytävät vuoat ja tyhjänä myydyt paperiset paistovuoat [ei ole pakkaus]</i>	
oikein	59 %
väärin tai EOS	41 %
käyttää	2 %
väärin käyttäjistä	50 %

Liite 2: Arvio muovikassien määrästä

Muovikasseissa käytetyn muovin määrän todettiin olevan todennäköisesti 8 700 tonnia vuosittain. Tämä määrä sisältyy pakkaustilastossa markkinoille saatettujen pakkausten määrään niiltä osin kun rekisteröityneet tuottajat ovat sitä osana muovipakkausten määriä ilmoittaneet. Muovikassien määrä ei ole saatavissa PYRin ylläpitämästä tilastosta, koska asiakasyritykset eivät ilmoita niitä erikseen, vaan osana muovipakkauksia.

Kaupan liitto arvio (Ola 2013, cit. Blauberg 2014) Suomessa käytettäisiin muovikasseja noin 300 miljoonaa kappaletta vuodessa. Arvio perustuu Muoviteollisuus Ry:n tietoihin sekä Ostokassien ilmastovaikutusten vähentäminen –selvityksen tuloksiin, joihin on lisätty arviot Lidl:n sekä ketjuihin kuulumattomien kauppojen muovikassimääristä (taulukko 1). Ohuiden pussien maahantuonnin Kaupan liitto totesi olevan niin hajautunutta sekä toimittajien että tilaajien osalta, että määrää ei osattu arvioida. (Mattila et al. 2009, Ola 2013, cit. Blauberg 2014)

Taulukko 1. Kaupan liiton arvio muovikassien määrästä (Ola 2013, cit. Blauberg 2014).

Lähde	Määrä, kpl
S-ryhmä, Kesko & Tradeka	223 600 000
Lidl-arvio 7 %	20 000 000
Alko	6 000 000
Yhteensä	249 600 000
Erikoiskauppa ja muut	50 000 000
Yhteensä - arvio	300 000 000

Taulukossa 2 on laskettu arvio muovisten ostokassien määrästä perustuen S-Ryhmän, Keskon ja Tradekan ostokassien kokonaismäärään, arvioon muovikassien osuudesta sekä ketjujen yhteisestä markkinaosuudesta (Mattila et al 2009). Näin laskettuna muovikassien määräksi saatiin 250 000 000 kpl. Vastaavaan suuruusluokkaan päästiin laskemalla Ostokassien ilmastovaikutusten vähentäminen –selvityksessä esitettyihin asuntokuntaisiin arvioihin ostokassien käyttömääriin perustuen (taulukko 3; Mattila et al 2009). Kun näihin lukuihin lisättiin Kaupan liiton arvio erikoiskaupan (50 000 000) sekä Alkon määristä (6 000 000) lukumääräksi tuli yhteensä hieman yli 300 000 000 kappaletta.

Taulukko 2. Muovisten ostokassien määrä laskettuna S-Ryhmän, Keskon ja Tradekan yhteisestä markkinaosuudesta (Mattila et al 2009).

Ostokassit	Määrä, kpl	Edustaa markkinoista
S-ryhmä, Kesko & Tradeka	223 600 000	85 %
josta muovikasseja vähintään (95 %)	212 420 000	
Muovikasseja markkinoilla vähintään	249 905 882	100 %

Taulukko 3. Muovisten ostokassien määrä laskettuna asuntokuntaakohtaisista arvioista ostokassien määriin (Mattila et al 2009).

Ostokassit asuntokuntaakohtaisesti	Määrä, kpl
Ostokasseja asuntokuntaa kohden sis. Lidl ja Stockmann	107
Asuntokuntien määrä	2 457 143
Ostokasseja yhteensä	262 914 286
Oletus: muovikasseja 95%	249 768 571

Muoviteollisuus ry arvioi Suomessa vuosittain käytettävien muovikassien määrän olevan edelleen noin 300 miljoonaa kappaletta ja ohuiden pussien määrän olevan mahdollisesti 900 miljoonaa kappaletta. Tämä perustui arvioon, että todennäköisesti yhdessä kuluttajan kauppakassissa olisi kolme kappaletta ohuita pusseja. (Muoviteollisuus ry 2014) Mikäli arviota haluttaisiin varmentaa, tulisi tutkia tarkemmin kuluttajien muovikassien käyttöä.

Ohuiden pussien määrää tiedusteltiin Monilaite-Thomekolta, joka tuo niitä maahan. Heidän arvionsa, 2 300 000 - 2 600 000 kg ohuita pusseja, perustuu heidän tuontimääriinsä ja markkinaosuuteen (Ramberg 2015, cit. Blauberg 2015). Muoviteollisuus ry:n arvioon perustuva kilomäärä on 2 700 000 kg, jos paino on 3 g/pussi (Muoviteollisuus ry 2014). Taulukossa 4 on esitetty laskelma muovikassien määrästä, joka johtaa 8 700 tonnin muovimäärään (PE-LD, PELLD ja PE-HD) vuosittain.

Taulukko 4. Muovikassien määrä (Muoviteollisuus ry 2014, Pakkausten painoja 2015)

Muovikassilajit	Lukumäärä	Paino, g	Painot yhteensä, kg	Muovia yhteensä, t
Kassit	300 000 000	20	6 000 000	8 700
Pussit	900 000 000	3	2 700 000	

Liite 3: Kuluttajien oman tuonnin liitetiedot

Taulukossa 1 on esitetty ympäristöministeriön Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita -selvityksestä lainatut oletukset pakkaustyypeistä, joilla kuluttajien tuomat pakkausmäärät on laskettu. Viinin osalta toiseksi pakkaustyyppiä korjattiin hanapakkaus; kolmen litran hanapakkaus painaa 160 g (120 g kartonkia ja 40 g muovia) (Heinonen 2015).

Taulukko 1. Pakkauksista tehdyt oletukset Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita -selvityksessä (Saario et al. 2014).

Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita, 2014
• väkevien juomien pakkauksen keskikoko on 0,6 l
• väkevästä juomasta 50% tuodaan lasipullossa ja 50% muovipullossa
• välituotteet oletetaan oleva väkeviä viinejä, jotka myydään 0,75 l lasipullossa
• n. 60% viineistä tuodaan 3 l nestepakkauskartonkipakkausissa ja 40% 0,75 l lasipullossa
• oluet, siiderit ja long drink -juomat tuodaan 0,33 l alumiinitölkeissä
• muun kuin alkoholituonnin osuus on merkityksetön
• alkoholin nettikaupan osuus on merkityksetön

Taulukossa 2 on esitetty THL:n tutkimuksen tulokset Suomeen tuoduista alkoholimääristä vuonna 2012.

Taulukko 2. Suomeen tuodut alkoholituotteet ja määrät vuonna 2012 (Österberg & Varis 2014).

Tuote	Miljoonaa litraa
Oluet	28,5
Siiderit	5,7
Long Drink -juomat	9,5
Miedot viinit	10,8
Välituotteet*	2,3
Väkevät alkoholijuomat	8,2
Yhteensä	65

*väkevoidyt viinit ja juomasekoitukset

Taulukossa 3 on esitetty THL:n tutkimuksen tulosten ja pakkauksista tehtyjen oletusten perusteella lasketut kappalemäärät Suomeen kuluttajien oman tuonnin kautta kulutukseen tulleista tuotepakkauksista vuonna 2012.

Taulukko 3. Suomeen tuodut pakkausten lukumäärät alkoholituotteittain vuonna 2012 (Matkustajatuonti 2013, Saario et al. 2014).

Tuote	0,33 l tölkit	0,75 l lasipullot	0,6 l lasipullot	0,6 l muovipullot	3 l hanapakkaus
Oluet, kpl	86 363 636				
Siiderit, kpl	17 272 727				
Long Drink -juomat, kpl	28 787 879				
Miedot viinit, kpl		5 760 000			2 160 000
Välituotteet*, kpl		3 066 667			
Väkevät alkoholijuomat, kpl			6 833 333	6 833 333	
Yhteensä, kpl	132 424 242	8 826 667	6 833 333	6 833 333	2 160 000

Liite 4: Yritysten pakkausjättemäärän liitetiedot

Taulukossa 1 on esitetty tulokset HSY:n Pääkaupunkiseudun palvelualueiden sekajätteen laatu vuonna 2012 -koostumustutkimuksessa sekä niistä johdetut materiaali-luokkien osuudet tutkitun jätteen kokonaismäärässä.

Taulukko 1. HSY:n tutkimuksen tulokset (%), niiden perusteella lasketut tonnimäärät sekä yhteen-lasketut tonnimäärät ja osuudet kokonaismäärästä materiaaliluokittain (Pulkkinen & Sinisalo 2013b).

	Koulut	%	Sairaalat	%	Toimistot	%	Kauppa	%	Ravintolat	%	yhteensä	osuus kokonaismäärästä %
Sekajäte yhteensä	2140		9340		700		1020		1640		14840	
Elintarvike	321	15	541,72	5,8	171,5	24,5	396,78	38,9	656	40	2087	14
muu biojäte ja pehmopaperi	500,76	23,4	868,62	9,3	73,5	10,5	80,58	7,9	213,2	13	1736,66	12
keräyspaperi, pahvi, kartonki	413,02	19,3	962,02	10,3	238,7	34,1	216,24	21,2	188,6	11,5	2018,58	14
Muovit	498,62	23,3	2820,68	30,2	140,7	20,1	225,42	22,1	287	17,5	3972,42	27
Lasi	14,98	0,7	28,02	0,3	11,2	1,6	22,44	2,2	63,96	3,9	140,6	1
Metalli	100,58	4,7	140,1	1,5	14,7	2,1	18,36	1,8	63,96	3,9	337,7	2
Muu palava	231,12	10,8	3334,38	35,7	39,9	5,7	40,8	4	106,6	6,5	3752,8	25
SER	6,42	0,3	177,46	1,9	1,4	0,2	1,02	0,1	4,92	0,3	191,22	1
Muut jätteet	49,22	2,3	354,92	3,8	9,1	1,3	18,36	1,8	24,6	1,5	456,2	3
vaaralliset jätteet	0	0	112,08	1,2	0,7	0,1	0	0	31,16	1,9	143,94	1
	2135,72	99,8	9340	100	701,4	100,2	1020	100	1640	100	14837,12	100

KUVAILEHTI

Julkaisija	Ympäristöministeriö Ympäristönsuojeluosasto	Julkaisu-aika	Syyskuu 2015
Tekijä(t)	Satu Jokinen, Olli Paavola ja Juha-Heikki Tanskanen		
Julkaisun nimi	Pakkausjätteen kokonaismäärä Suomessa ja suositukset tilastoinnin kehittämiseksi		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön raportteja 23 2015		
Julkaisun teema			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut			
Tiivistelmä	<p>Selvityksen tavoitteena oli arvioida Suomessa syntyneen pakkausjätteen kokonaismäärä. Selvityksessä myös verrattiin Suomen tilastointitapaa valittujen EU-jäsenvaltioiden tilastointiin. Suuntaa antavan pakkausjätteen kokonaismääräarvion ja vertailujen pohjalta annettiin suositukset tilastoinnin kehittämiseksi Suomessa.</p> <p>EU-jäsenvaltioiden tilastojen vertailukelpoisuuden arviointi toteutettiin yhteensä kymmenen maan tilastointitapoihin tutustuen. Vertailussa todettiin, että tarkasteltujen jäsenvaltioiden toimittamien tietojen perusteet eroavat toisistaan eikä ilmoitettuja kierrätysasteita siten tulisi verrata suoraan toisiinsa. EU:ssa tulisikin pyrkiä yhdenmukaistamaan käytäntöjä.</p> <p>Markkinoille saatettujen pakkausten osalta Suomen pakkaustilaston todettiin perustuvan pääasiallisesti Pakkausalalan Ympäristörekisteri PYR Oy:ön rekisteröityneiden tuottajien ilmoittamiin tietoihin. Kierrätetyn pakkausjätteen tilastoinnin todettiin perustuvan pääasiallisesti tuottajayhteisöjen sopimuskumppaneiltaan keräämiin tietoihin. Selvityksen pohjalta todettiin, että keskeisin keino Suomen pakkaustilaston luotettavuuden lisäämiseksi olisi tiedonkeräyksen laajentaminen kattamaan muidenkin kuin rekisteröityneiden tuottajien markkinoille tuomat pakkaukset. Tilaston luotettavuutta voitaisiin lisätä myös lisäpanostuksilla tuottajavastuullisten yritysten tiedonkeräyksen laadun varmistamiseen.</p> <p>Pakkausjätteen kokonaismääräksi arvioitiin noin 840 000 tonnia vuonna 2012, kun Suomen EU:lle toimittaman tilaston mukaan pakkausjätettä syntyi 715 000 tonnia. Arvio on suuntaa antava. Aineiston perusteella todettiin, että Suomessa tuottajavastuuelvoitteen täyttämisen valvontaa tulisi tehostaa ja valmistautua kattavampaan tiedonkeräykseen.</p>		
Asiasanat	jätteet, pakkaukset, pakkausjätteet, hyötykäyttö, kierrätys, tilastointi, kansainvälinen vertailu		
Rahoittaja/toimeksiantaja	Ympäristöministeriö		
	ISBN 978-952-11-4459-2 (PDF)	ISSN 1796-170X (verkkokoj.)	
	Sivuja 59	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen
Julkaisun myynti/ jakaja	Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.ym.fi/julkaisut		
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö		
Painopaikka ja -aika	Helsinki 2015		

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Miljövårdsavdelningen	Datum September 2015
Författare	Satu Jokinen, Olli Paavola och Juha-Heikki Tanskanen	
Publikationens titel	Pakkausjätteen kokonaismäärä Suomessa ja suosituksset tilastoinnin kehittämiseksi (Den totala mängden förpackningsavfall i Finland och rekommendationer om hur statistikföringen kan utvecklas)	
Publikationsserie och nummer	Miljöministeriets rapporter 23 2015	
Publikationens tema		
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt		
Sammandrag	<p>Målet med utredningen var att bedöma den totala mängden förpackningsavfall i Finland. I utredningen jämfördes också Finlands sätt att föra statistik med motsvarande statistikföring i vissa utvalda EU-länder. Med grund i den vägledande bedömningen av den totala mängden förpackningsavfall och de jämförelser som gjordes gavs det rekommendationer om hur statistikföringen i Finland kan utvecklas.</p> <p>Genom att bekanta sig med sammanlagt tio EU-länders statistikföring bedömde man hur jämförbara medlemsländernas statistiska material är. I jämförelsen konstaterades det att grunderna för de data som medlemsstaterna har uppgett skiljer sig från varandra, och de rapporterade återvinningsgraderna bör därför inte direkt jämföras sinsemellan. Inom EU bör man sträva efter att förenhetliga praxisen.</p> <p>När det gäller de förpackningar som släppts ut på marknaden kunde det konstateras att Finlands förpackningsstatistik i huvudsak baserar sig på uppgifter som lämnats av producenter som registrerats hos Förpackningsbranschens Miljoregister PYR Ab. Statistikföringen av återvunnet förpackningsmaterial baserar sig främst på de uppgifter som producentersammanslutningarna samlat in av sina avtalspartner. Utifrån utredningen konstaterades att det mest centrala sättet att göra Finlands förpackningsstatistik tillförlitligare är att utvidga datainsamlingen till att också gälla förpackningar som släpps ut på marknaden av andra än registrerade producenter. Statistiken kan också bli tillförlitligare om man ytterligare satsar på att kvalitetssäkra datainsamlingen hos företag med producentansvar.</p> <p>Den totala mängden förpackningsavfall bedömdes uppgå till ca 840 000 ton år 2012, medan det enligt den statistik som Finland lämnat till EU uppstod 715 000 ton förpackningsavfall. Bedömningen är vägledande. Utifrån materialet konstaterades att tillsynen över hur producentansvarsskyldigheten fullgörs i Finland bör effektiviserats och beredskapen att samla in mer täckande data förbättras.</p>	
Nyckelord	avfall, förpackningar, förpackningsavfall, återvinning, statistikföring, internationell jämförelse	
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet	
	ISBN 978-952-11-4459-2 (PDF)	ISSN 1796-170X (online)
	Sidantal 59	Språk Finska
		Offentlighet Offentlig
Beställningar/ distribution	Publikationen finns tillgänglig endast på internet: www.ym.fi/julkaisut	
Förläggare	Miljöministeriet	
Tryckeri/tryckningsort och -år	Helsingfors 2015	

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Ministry of the Environment Environmental Protection Department	<i>Date</i> September 2015
<i>Author(s)</i>	Satu Jokinen, Olli Paavola and Juha-Heikki Tanskanen	
<i>Title of publication</i>	Pakkausjätteen kokonaismäärä Suomessa ja suositukset tilastoinnin kehittämiseksi (Total amount of packaging waste in Finland and recommendations for developing statistics)	
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Ministry of the Environment 23 2015	
<i>Theme of publication</i>		
<i>Parts of publication/ other project publications</i>		
<i>Abstract</i>	<p>The aim of this study was to estimate the total amount of packaging waste produced in Finland. In addition to this, the study compared Finland's statistics compilation methods to those of other EU member states. Based on the estimate of the approximate total amount of packaging waste and the comparisons, recommendations were issued on how to develop the compilation of statistics in Finland.</p> <p>The comparability of statistics compiled in different EU member states was assessed by looking at the statistics compilation methods used in ten member states. The comparison revealed that the premises of the data submitted to the EU by these member states differ from one another, as a result of which the reported recycling rates should not be directly compared with each other. As such, efforts should be made to standardise practices within the EU.</p> <p>As regards packaging placed on the market, it was noted that Finland's packaging statistics are based primarily on data reported by producers that have joined the Environmental Register of Packaging PYR Ltd. Conversely, statistics concerning recycled packaging waste are based primarily on data collected by producer corporations from their contractual parties. Based on the study it was concluded that the optimal way for increasing the reliability of Finland's packaging statistics would be to expand data collection to also cover packaging placed on the market by unregistered producers. The reliability of statistics could also be improved by additional investments in the quality assurance of data collection carried out by companies subject to producer responsibility.</p> <p>The total amount of Finland's packaging waste was estimated to have been approximately 840,000 tonnes in 2012, while the statistics that Finland submitted to the EU indicate that the amount of packaging waste produced was 715,000 tonnes. This is only an approximate estimate. Based on the data it was concluded that the enforcement of the producer responsibility obligation should be improved in Finland and preparations should be made for more extensive data collection.</p>	
<i>Keywords</i>	waste, packaging, packaging waste, utilisation, recycling, statistics, international comparison	
<i>Financier/ commissioner</i>	Ministry of the Environment	
	ISBN 978-952-11-4459-2 (PDF)	ISSN 1796-170X (online)
	<i>No. of pages</i> 59	<i>Language</i> Finnish
		<i>Restrictions</i> For public use
<i>For sale at/ distributor</i>	The publication is available on the internet: www.ym.fi/julkaisut	
<i>Financier of publication</i>	Ministry of the Environment	
<i>Printing place and year</i>	Helsinki 2015	

Raportissa arvioidaan Suomessa syntyneen pakkausjätteen kokonaismäärä ja verrataan Suomen tilastointitapaa valittujen EU-jäsenvaltioiden tilastointiin. Selvityksessä tarkastellaan aluksi Suomen tilastointikäytäntöä ja kierrätysasteen laskentaa, jossa EU-jäsenvaltioiden tilastojen vertailukelpoisuuden arviointi toteutetaan yhteensä kymmenen maan tilastointitapoihin tutustuen. Pakkausjätteen kokonaismäärää arvioidaan sekä sekalaisen jätteen koostumustutkimuksiin perustuen että arvioimalla tilaston ulkopuolisia pakkausvirtoja. Vertailujen ja suuntaa antavan pakkausjätteen kokonaismääräarvion pohjalta annetaan suositukset tilastoinnin kehittämisestä Suomessa.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-4459-2 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkokj.)