

# Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita

**Mari Saario, Laura Descombes, Tuomas Raivio,  
Erkka Ryynänen ja Lauri Larvus**





# Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita

**Mari Saario, Laura Descombes, Tuomas Raivio,  
Erkka Rynänen ja Lauri Larvus**



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 21 | 2014  
Ympäristöministeriö  
Ympäristönsuojeluosasto

Taitto: Marianne Laune  
Kansikuva: YHA-Kuvapankki / Wilma Hurskainen

Julkaisu on saatavana vain internetistä:  
[www.ym.fi/julkaisut](http://www.ym.fi/julkaisut)

Helsinki 2014

ISBN 978-952-11-4325-0 (PDF)  
ISSN 1796-170X (verkkokj.)

## ESIPUHE

Juomapakkausten pantillisilla palautusjärjestelmillä on pitkät perinteet Suomessa. Pantillisen palautusjärjestelmän kautta palautetaan ahkerasti juomapakkauksia ja kierrätysasteet ovat korkeat, 80 -100 % välillä. Juomapakkausten pantilliseen palautusjärjestelmään ehdotetaan kuitenkin jatkuvasti erilaisia muutoksia; mm. pantin tai valmisteveron korotuksia ja panttijärjestelmän laajentamista uusiin pakkauksiin. Kun uutta valtioneuvoston asetusta juomapakkausten palautusjärjestelmästä (526/2013) valmisteltiin, nousi esiin monenlaisia tietotarpeita. Ympäristöministeriö päätti selvittää valmistelun aikana esiin tulleiden ehdotusten vaikutuksia pantilliseen palautusjärjestelmään ja sitä, löytyisikö kehitysehdotuksia, jolla pantillisesta palautusjärjestelmästä saataisiin vieläkin toimivampi.

Selvityksen tekijäksi valittiin Gaia Consulting Oy. Selvityksen vastuullisena johtajana toimi Mari Saario ja hankkeen projektipäällikkönä Laura Descombes, joka vastasi pääasiallisesti tutkimuksen laadullisesta osiosta. Hankkeen asiantuntijoina toimivat Erkkä Ryynänen ja Lauri Larvus, jotka vastasivat pääasiallisesti laskennasta. Tuomas Raivio toimi laatuvaastavana.

Työtä ohjasi ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana oli ylitarkastaja Sirje Stén ympäristöministeriöstä. Ohjausryhmän jäseninä olivat neuvotteleva virkamies Tanja Nurmi ja finanssisihteeri Veli Auvinen valtionvarainministeriöstä, tullilylitarkastaja Piia Lax Tullista, ylitarkastaja Tuomo Aunola Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta, toimitusjohtaja Pasi Nurminen Suomen Palautuspakkaus Oy:stä, ostojohdaja Timo Hansio Lidl Suomi Ky:stä, johtaja Ilkka Nieminen Päivittäistavarakauppa ry:stä sekä toimialapäällikkö Anna Vainikainen Elintarviketeollisuusliitto ry:stä.

Ympäristöministeriö kiittää arvioinnin tekijöitä ja kaikkia arvioinnin toteutuksessa mukana olleita.

Helsingissä 8.8.2014

Ympäristöministeriö



## SISÄLLYS

<b>Esipuhe</b> .....	3
<b>Määritelmät</b> .....	7
<b>I Johdanto</b> .....	10
1.1 Taustaa .....	10
1.2 Selvityksen viitekehys .....	11
1.3 Selvityksen varaumat .....	12
<b>2 Panttijärjestelmä osana pakkausten kierrätystä</b> .....	13
2.1 Pakkaukset ja pakkaajat .....	13
2.2 Pakkausjätteiden minimointi ja hyödyntäminen.....	16
2.3 Panttijärjestelmän rooli kierrätyksessä.....	18
<b>3 Panttijärjestelmän vaikutus juomapakkausten palautusasteeseen</b> .....	22
3.1 Pantin suuruuden merkitys kuluttajan palautusvalintoihin.....	22
3.2 Tuottajan valinta pantti- ja tuottajavastuu-järjestelmien välillä.....	28
3.3 Pantin vaikutuksia roskaantumiseen ja pullonkeräykseen .....	35
<b>4 Matkustajatuonnin ja verkkokaupan merkitys pantti- ja tuottajavastuujärjestelmille</b> .....	37
4.1 Matkustajatuonnin ja verkkokaupan pakkausvolyymit .....	37
4.2 Matkustajatuonnin pakkausten kierrätys .....	39
<b>5 Kompensaatioiden tarpeet ja mahdollisuudet</b> .....	41
5.1 Tarve pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välisille kompensatioille .....	41
5.2 Matkustajatuontiin liittyvät kompensatiot .....	43
5.3 Kokemuksia pakollisesta panttijärjestelmästä .....	44
5.4 Panttijärjestelmien yhteistyömahdollisuudet .....	46
<b>6 Panttijärjestelmän laajentaminen muihin pakkauksiin</b> .....	48
6.1 Tarkasteltavien uusien pakkausten rajaukset.....	48
6.2 Potentiaalisimmat järjestelmään liitettävät juomapakkaukset.....	48
6.3 Arvio uusien pakkausten liittämissä vaikutuksista .....	49
6.4 Yleisiä näkökulmia panttijärjestelmän kehittämiseen.....	53

<b>7 Panttijärjestelmän kehittäminen</b> .....	55
7.1 Yhteenveto ja johtopäätökset .....	55
7.2 Kehittämisehdotukset.....	59
<b>Lähdeluettelo</b> .....	60
<b>Liitteet</b> .....	62
Liite 1 Jätteiden hyödyntämisen sääntely ja tavoitteet .....	62
Liite 2: Matkustajatuontitutkimuksen haastattelulomake .....	64
Liite 3: Selvitystyön aikana haastatellut tahot .....	65
<b>Kuvailulehti</b> .....	66
<b>Presentationsblad</b> .....	67
<b>Documentation Page</b> .....	68



# Määritelmät

*Juomapakkausten pantillisella palautusjärjestelmällä* tarkoitetaan jätelain mukaista järjestelmää, jossa juomien pakkaaja tai maahantuojaja ja jätelaissa tarkoitettu tuottaja huolehtii juomapakkausten uudelleentäytöstä tai kierrätyksestä siten, että pakkaus täytetään uudelleen tai raaka-aine hyödynnetään. Näistä käytetään myös lyhempää nimitystä **panttijärjestelmä**<sup>1</sup>, tätä termiä käytetään tässä selvityksessä luottavuuden vuoksi. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) hyväksyy pantilliset palautusjärjestelmät ja valvoo niitä. Hyväksytyjä järjestelmiä on tällä hetkellä yhdeksän<sup>2</sup>.

*Juomapakkausten valmistevero (juomapakkausvero<sup>3</sup>), jäljempänä valmistevero* perustuu lakiin eräiden juomapakkausten valmisteverosta (1037/2004) ja sitä maksetaan 51 senttiä litralta pakattua tuotetta. Veroa kannetaan kaikista tullitariffin ryhmään 22 kuuluvien juotavaksi tarkoitettujen juomien pakkauksista, jotka eivät kuulu panttiin perustuvaan toimivaan palautusjärjestelmään. Tullitariffin ryhmään 22 kuuluvat muun muassa veden, limonadin, mallasjuomien sekä kaikkien alkoholia sisältävien juomien pakkaukset. Nestepakkaukset valmistetut pakkaukset eivät kuulu lain piiriin. Esimerkiksi mehujuomien pakkauksista ei veroa yleensä kanneta. Kuitenkin, jos kartongin tai pahvin sisällä on erillinen muovinen tai muusta materiaalista valmistettu pussi, kuten viinien hanapakkauksissa käytettävä ns. bag in box, on pakkaus verollinen. Lisäksi valmisteveroa ei kanneta seuraavissa tapauksissa:

- Vähittäismyyntipakkaukset, joiden tilavuus on yli 5 litraa.
- Valmisteverolaisissa tarkoitettujen pienvalmistajan tuotteet on vapautettu valmisteverosta (enintään 50 000 litraa/v).
- Kaikkien niiden juomien, jotka eivät kuulu tullitariffin ryhmään 22, pakkaukset.
  - Esimerkiksi maito- ja meijerituotteiden (ryhmä 4) sekä hedelmä- ja kasvis-mehujen (ryhmä 20) pakkaukset ovat verottomia.
  - Myös juomien valmistukseen soveltuvat kivennäissuolaliuokset (tullitariffin nimike 3824) ovat verottomia.
- Tietyin edellytyksin myös ne pakkaukset, jotka sisältävät toiseen jäsenvaltioon kulutettaviksi tarkoitettuja juomia.

<sup>1</sup> Tullin verkkosivut (2014a)

<sup>2</sup> Palautuspakkaus Oy PALPA (PET ja metallitölkit), Palpa Lasi Oy (kertaalleentäytettävät lasipullot), Ekopulloyhdistys Ry (uudelleenkäytettävät lasipullot), Lidl Suomi ky (muovi ja lasi), Asmo Herkut Oy, Finn Spring Oy, Lounais-Juoma Oy, PM-Juomatukku Oy, Reafin Oy

<sup>3</sup> Tullin verkkosivut (2014b)

**Pakkauksella** tarkoitetaan mistä tahansa materiaaleista koostuvaa tuotetta tai kerätyttötuotetta, joka on tarkoitettu tavaran säilytykseen ja suojaamiseen sekä mahdollistamaan sen käsittely ja kuljetus tuottajalta kuluttajalle tai käyttäjälle ja helpottamaan sen esillepanoa<sup>4</sup>. Pakkauksia ovat myyntipakkaus eli primaaripakkaus, ryhmäpakkaus eli sekundaaripakkaus, sekä kuljetuspakkaus eli tertiäripakkaus.

- Myyntipakkaus eli primaaripakkaus on tarkoitettu loppukäyttäjälle tai kuluttajalle myytävän yksikön säilytykseen. Esimerkkejä ovat lasipullo, muovipullo, nestepakkauskartonkitölkki ja alumiinitölkki.
- Ryhmäpakkaus eli sekundaaripakkaus on tarkoitettu useamman myyntipakkauksen säilytykseen myyntipaikalla. Se on myös mahdollista poistaa tuotteesta ilman, että tuotteen ominaisuudet muuttuvat. Esimerkkejä ovat oluttölkkiä kartonki- ja muovikuoret, virvoitusjuomapullojen kantokahvat ja tölkkiä muovirenkaat.
- Kuljetuspakkaus eli tertiäripakkaus on tarkoitettu helpottamaan käsittelyä ja kuljetusta. Näitä ovat esimerkiksi rahtilavat.

Tässä selvityksessä tarkastellaan pääasiassa panttijärjestelmään kuuluvia myyntipakkausia.

**Pakkausalan tuottajia** ovat jätelain 48 §:n mukaan pakkaajat tai pakatun tuotteen maahantuojat. Tuottajavastuusäännöksiä ei (52 §:ää lukuun ottamatta) sovelleta pakkausten tuottajaan, jonka liikevaihto on vähemmän kuin miljoona euroa. Tuottaja voi hoitaa tuottajavastuuvuotteet liittymällä tuottajayhteisöön, panttijärjestelmään, perustamalla tällaiset itse tai hakemalla Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajarekisteriin (jolloin tuottajan tulee itse hoitaa jätelain mukaiset velvoitteensa).<sup>5</sup>

**Pakkausalan tuottajayhteisöt**<sup>6 7</sup> ovat tuottajien yhteenliittymiä, jotka hoitavat tuottajien puolesta jätelain mukaiset tuottajavastuuseen kuuluvat velvoitteet, mm. pakkausten hyötykäyttövelvoitteet. Jokaiselle pakkausmateriaalille on oma tuottajayhteisönsä. Tuottajayhteisöjen toiminta rahoitetaan materiaalikohtaisilla hyötykäyttömaksuilla. Suomessa on seitsemän hyväksyttyä pakkausten tuottajayhteisöä, joista panttijärjestelmien kanssa samoja materiaaleja kierrättävät Suomen Keräyslasiyhdistys, Mepak-Kierrätys Oy, ja Suomen Uusiomuovi Oy. Pakkausalan tuottajayhteisöjen yhteisenä palveluyhtiönä toimii Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy. *Tässä raportissa pantittomista järjestelmistä käytetään termiä tuottajavastuujärjestelmä tai tuottajayhteisö ja pantillisista järjestelmistä puhuttaessa käytetään termiä panttijärjestelmä.*

**Pakkausten tuottajavastuun**<sup>8</sup> tavoitteena on, että pakkaaja ja pakatun tuotteen maahantuojat vastaa pakkausten jätehuollosta ja sen kustannuksista. Tuottajavastuun avulla pyritään vähentämään jätteen syntymistä ja edistämään kierrätettävyyden ja hyödynnettävyyden merkitystä pakkaustensuunnittelussa ja valmistuksessa sekä sisällyttämään tuotteesta syntyvien jätteiden jätehuollon kustannukset pakkausten hintaan.<sup>9</sup>

<sup>4</sup> Pakkausalan ympäristörekisteri (PYR)

<sup>5</sup> Valtiovarainministeriö (2002)

<sup>6</sup> Ympäristö.fi -verkkopalvelu (2014)

<sup>7</sup> Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy (2014)

<sup>8</sup> Ympäristö.fi -verkkopalvelu (2014)

<sup>9</sup> Valtiovarainministeriö (2002)

Pakkausten tuottajavastuu perustuu jätelakiin (646/2011) ja valtioneuvoston päätökseen pakkauksista ja pakkausjätteistä (962/1997), sekä siihen tehtyihin muutoksiin. Tuottaja voi hoitaa tuottajavastuunvelvoitteensa joko liittymällä tuottajayhteisöön tai hakemalla Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajarekisteriin. Tuottajayhteisöön liittymällä tuottaja siirtää velvoitteensa tuottajayhteisölle. Tehdessään hakemuksen tuottajarekisteriin, tuottajan tulee muun muassa selvittää, kuinka tuottaja itse hoitaa kustannuksellaan markkinoille toimittamiensa pakkausten jätehuollon ja täyttää kierrätysvaatimukset.

*Suomen Palautuspakkaus Oy eli PALPA* (PET ja tölkit) on yksi Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksymistä panttijärjestelmistä. PALPAn organisaation kautta hoidetaan myös muita kaikille avoimia juomapakkausjärjestelmiä (Ekopulloyhdistys ry, Palpa Lasi Oy). PALPAn tehtävänä on huolehtia pantillisten juomapakkausten kierrätyksestä ja sen edistämisestä, jonka lisäksi PALPAn tehtäväkenttään kuuluu myös järjestelmien kehittäminen ja suomalaisten informointi ja muistuttaminen juomapakkausten palauttamisesta. PALPA on panimoteollisuuden ja vähittäiskaupan omistuksessa.<sup>10</sup> Tässä selvityksessä viitataan usein PALPAn panttijärjestelmistä puhuttaessa, sillä PALPAn järjestelmä on avoin ja kenen tahansa juomia pakkaavan tai maahantuovan on mahdollista liittyä PALPAn järjestelmään. PALPA on jäsen- että palautusmääriltään ylivoimaisesti suurin suomalainen panttijärjestelmä. Muut hyväksytyt panttijärjestelmät ovat suljettuja eli kuka tahansa tuottaja ei voi liittyä niihin. Kun tässä selvityksessä puhutaan PALPasta tarkoitetaan kaikkia PALPAn hoitamia järjestelmiä (Suomen Palautuspakkaus Oy, Ekopulloyhdistys ry ja Palpa Lasi Oy).

---

<sup>10</sup> PALPAn verkkosivut (2014)

# 1 Johdanto

1.1

## Taustaa

Sekä EU:n että Suomen jätelainsäädännön tarkoituksena on vähentää jätteen määrää (myös pakkausjätteen), lisätä jätelain etusijajärjestyksen mukaisesti jätteen hyötykäyttöä sekä ehkäistä ympäristöhaittoja. Pakkausjätteen kierrätykseen kannustaa valtioneuvoston päätös pakkauksista ja pakkausjätteistä (962/1997)<sup>11</sup>, jossa on annettu pakkausjätteille omat kierrätystavoitteensa sekä jäteasetus (197/2012), jonka mukaan vähintään 50 painoprosenttia yhdyskuntajätteestä tulisi kierrättää vuoteen 2016 mennessä. Jäteasetus edellyttää, että paperi-, kartonki-, lasi-, metalli-, muovi- ja biojätteet kerätään erilleen.

Juomapakkauksien kierrätys muodostaa materiaalista riippuen hieman yli tai hieman alle kolmasosan kaikesta muovi-, metalli- ja lasipakkausjätteen kierrätyksestä Suomessa. Juomapakkausten pakkaajan tai pakatun tuotteen maahantuojan on panttijärjestelmään kuulumalla mahdollista välttää juomapakkausten valmistevero ja samalla uuden jätelain mukaan hoitaa tuottajavastuuvuoroitteensa. Vero perustuu lakiin eräiden juomapakkausten valmisteverosta (1037/2004)<sup>12</sup> ja sitä maksetaan 51 senttiä litralta pakattua tuotetta.

Panttijärjestelmää on pidetty muihin keinoihin verrattuna tehokkaana<sup>13</sup> ja se on kierrätyksen tehostamisen näkökulmasta nähty ylivoimaisena esimerkiksi raaka-aineveroihin, jätemaksuihin, tuotekohtaiseen pakkausveroon ja kierrätystukijärjestelmiin verrattuna.<sup>14</sup> Panttijärjestelmässä saavutetut kierrätysprosentit ovatkin erittäin korkeita. PALPAN panttijärjestelmä on ainoa avoin panttijärjestelmä Suomessa. Muista järjestelmistä Lidlin ylläpitämä panttijärjestelmä on suurin. Muut ovat pieniä yhden liikkeen tai hotelli- ja ravintola-alan panttijärjestelmiä.

Tavoitteena on ollut selvittää, miten panttijärjestelmiä ja valmisteveron veropohjaa kehittämällä voitaisiin lisätä juomapakkausten hyötykäyttöä ja vähentää roskaantumista. Selvityksessä tarkastellaan ensiksi panttijärjestelmää osana kansallisia ja EU:n kierrätystavoitteita. Seuraavaksi selvitetään pantin vaikutusta palautusasteeseen ja sen merkitystä kierrätykseen. Tuottajan valintaan vaikuttavia pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kustannuksia on laskettu ja vertailtu luvussa 3. Luvussa 4 esitetään arviot matkustajatuonnin ja verkkokaupan merkityksestä järjestelmille. Lopuksi muodostetaan käsitys järjestelmien kehittämistarpeista huomioiden muun muassa mahdolliset järjestelmien väliset kompensatiotarpeet sekä arvioidaan mahdollisuuksia laajentaa panttijärjestelmää uusiin juomapakkauksiin. Tietoa on kerätty kirjallisuuskatsauksen, sidosryhmähaastatteluiden sekä kenttätutkimuksen avulla.

<sup>11</sup> Uusi valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä (518/2014) annettiin 3.7.2014, mutta se ei ollut käytettävissä vielä tätä selvitystä laadittaessa

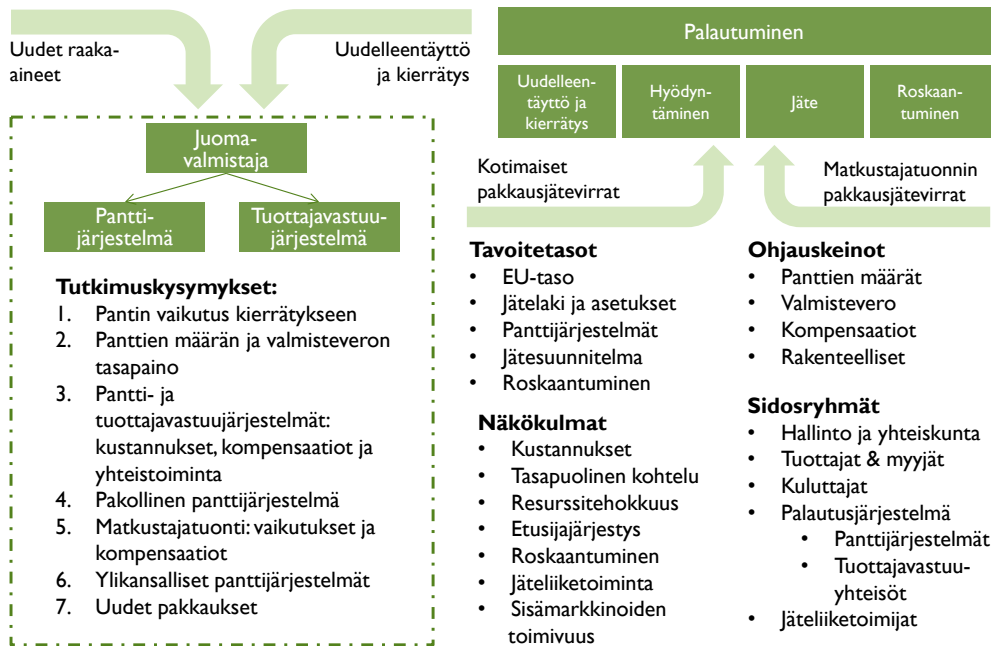
<sup>12</sup> Laki eräiden juomapakkausten valmisteverosta 1037/2004

<sup>13</sup> Leinen, R (2013)

<sup>14</sup> Walls, M (2011)

## Selvityksen viitekehys

Analyysin keskeisenä tavoitteena on arvioida, miten muutokset pantissa ja valmisteverossa vaikuttavat i) maahantuojien ja juomavalmistajien valintatilanteeseen pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien välillä, ii) pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kannattavuuteen, iii) eri materiaalien kierrätysasteisiin ja tätä kautta iv) roskaantumiseen. Kuvassa 1.1 on analyysin viitekehys.



Kuva 1.1. Analyysin viitekehys

Taloustieteellisestä näkökulmasta pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien aiheuttamat kustannukset juomavalmistajille ja maahantuojille, sekä järjestelmien vaikutukset myyntiin ja tuottoon ovat keskeiset valintakriteerit järjestelmien välillä. Analyysin lähtökohdaksi vertailtiin järjestelmien nykyisiä kustannuksia. Kustannusten ohella arvioitiin, miten muut tekijät kuten pantti vaikuttavat järjestelmän valintaan. Pantin osalta arvioidaan myös pantin vaikutusta kierrätysasteeseen. Analyysin keskeisiä osa-alueita ovat arviot valmisteveron vaikutuksesta toimijoiden päätökseen liittymisestä pantti- tai tuottajavastuujärjestelmään, selvitys pantin vaikutuksesta kierrätykseen ja toisaalta hyllyhinnan kautta juomapakkausten kysyntään.

Analyysin reunaehdoja ovat muun muassa kansalliset pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän kierrätystavoitteet, järjestelmiin liittyvät tekniset rajoitteet, järjestelmien kustannukset sekä jätelaissa asetetut vaatimukset toimijoiden tasapuolisesta kohtelusta. Selvityksen tuloksia tarkastellaan myös jätehuollon etusijajärjestyksen, resurssitehokkuuden ja sisämarkkinoiden toimivuuden näkökulmista.

Selvityksen ulkopuolelle on rajattu selvityksen tekohetkellä luonnosvaiheessa olevan valtioneuvoston asetuksen pakkaus ja pakkausjätteistä vaikutukset tuottajavastuujärjestelmälle. Selvityksen laskelmat perustuvat vuoden 2014 järjestelmiin.

## Selvityksen varaukset

Selvitys on toteutettu laatimisajankohtana käytettävissä olleilla tiedoilla. Näistä aiheutuu tiettyjä varauksia. Erityisesti tulee huomioida seuraavat:

- Tuottajayhteisöiden markkinoille toimittamista pakkausmääristä ja juomapakkausten osuuksista materiaalivirroista ei ole täysin luotettavia tilastotietoja. Ympäristöministeriö on käynnistänyt pakkausalan tilastointihankkeen, mutta selvityksen tuloksia ei vielä ole saatavilla.
- Matkustajatuonnin määrääarviot eivät perustu tilastointiin vaan tehtyihin selvityksiin.
- Tässä hankkeessa suoritettujen matkustajatuonnin kenttätutkimuksen tulokset ovat kvalitatiivisia ja kuvaavat matkustajien käyttäytymistä ja valintatilanteita liittyen tuotujen pakkausten todennäköiseen kierrättämiseen.
- Roskaantumisen määristä ja erilaisten pakkausjätteiden osuudesta on erittäin vähän tutkimustietoa. Tältä osin on jouduttu tekemään huomattavia oletuksia perustuen alan toimijoiden haastatteluissa kertomiin käytännön kokemuksiin. Erityisesti selkeää dokumentoitua tai validoitua evidenssiä matkustajatuonnin roskaamisvaikutuksista ei ole.
- Hankkeen alussa pidetyssä ohjausryhmän kokouksessa määriteltiin, että pakollista panttijärjestelmää (kpl 5.3) sekä panttijärjestelmien yhteistyömahdollisuuksia (kpl 5.4) käsitellään tässä selvityksessä suppeasti, sillä niistä on jo saatavilla kansainvälisiä tutkimusraportteja.
- Tuottajavastuujärjestelmään tulevat muutokset eivät olleet selvityksen teko hetkellä tiedossa.

Selvitystä tehtäessä uusi valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteestä (518/2014) oli parhaillaan hallituksen käsittelyssä. Jätelain (646/2011) myötä tuottajien osittainen vastuu pakkausten jätehuollon järjestämisestä muuttuu täysimääräiseksi velvollisuudeksi, jolloin tuottajan on järjestettävä pakkausjätteen erilliskeräys ja kierrätys. Asetuksessa määritellään lakia tarkemmin tuottajavastuun velvoitteita, mm. kierrätystavoitteet. Koska asetusluonnos ei ollut tämän hankkeen käytössä, tässä raportissa tehdyt laskelmat ja johtopäätökset perustuvat tilanteeseen, jossa pakkausten tuottajavastuovelvoitteet eivät vielä täysimääräisesti ole voimassa. Voidaan kuitenkin jo etukäteen sanoa, että uudella asetuksella tulee olemaan vaikutusta esimerkiksi tuottajayhteisöiden kustannuksiin ja maksuihin, minkä vuoksi tässä raportissa esitetyt laskelmat eivät näiltä osin vastaa uuden jätelain ja asetuksen vaatimusten mukaista tilannetta.

## 2 Panttijärjestelmä osana pakkausten kierrätystä

### 2.1

#### Pakkaukset ja pakkaajat

##### 2.1.1

#### Markkinoilla olevat erilaiset juomapakkaukset

Määritelmällisesti pakkaus on tarkoitettu tavaran säilytykseen ja suojaamiseen sekä mahdollistamaan sen käsittely ja kuljetus tuottajalta kuluttajalle tai käyttäjälle ja helpottamaan sen esillepanoa. Pakkauksen koko ja materiaalit suunnitellaan täyttämään nämä tehtävät ja niiden lisäksi pakkausten on täytettävä elintarviketurvallisuuteen liittyvän lainsäädännön vaatimukset.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 1935/2004 säädetään elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuvista materiaaleista ja tarvikkeista eli kontaktimateriaaleista. Kontaktimateriaalilla tarkoitetaan niitä materiaaleja ja tarvikkeita, jotka ovat suoraan tai välillisesti kosketuksessa elintarvikkeiden kanssa tai jotka on tarkoitettu tulemaan kosketukseen elintarvikkeen kanssa, näin vaatimukset koskevat siten paitsi primääripakkausta niin myös esimerkiksi mukana olevaa pilliä ja lusikkaa. Yleisen määräysten lisäksi on tuote- ja ainekohtaisia säädöksiä, esimerkiksi direktiivissä elintarvikkeiden kanssa kosketukseen joutuvista muovisista tarvikkeista (2002/72/EY). Sääntelyn periaatteena on, että materiaaleista ja tarvikkeista ei saa siirtyä elintarvikkeeseen sellaisia aineita, jotka aiheuttaisivat terveysvaaraa tai muutoksia elintarvikkeeseen.

Markkinoilla olevia juomapakkauksia ovat lasi- ja muovipullot, alumiinitölkit, nestepakkauskartonkipakkaukset, kartonkipakkaukset, joiden sisällä on erillinen pussi sekä hybridipakkaukset, jotka koostuvat useista erilaisista materiaaleista<sup>15</sup>. Lisäksi erilaisten biohajoavien pakkausten arvioidaan yleistyvän tulevaisuudessa.<sup>16</sup>

##### 2.1.2

#### Pakkaajan veloitteet pakkausten kierrättämiseksi

Liitteessä 1 kuvatun ympäristösääntelyn tarkoituksena on vähentää pakkausjätteen määrää, lisätä pakkausten uudelleenkäyttöä ja kierrätystä sekä ehkäistä ympäristöhaittoja. Samalla pakkausmateriaalien tasapuolisella kohtelulla pyritään välttämään haitallisia vaikutuksia, kuten kaupan esteiden syntymistä ja kilpailun vääristymistä ja rajoittumista.

<sup>15</sup> Esim. maitotölkki, joka on valmistettu nestepakkauskartongista ja jossa on erillinen muovikorkki.

<sup>16</sup> Arvio perustuu haastatteluihin

Laki eräiden juomapakkausten valmisteverosta (1037/2004) määrittelee pantin aseman ja lain mukaan palautusjärjestelmään kuuluminen tai sellaisen perustaminen on vapaaehtoinen tapa välttää valmistevero.

Juomapakkausten valmisteveron alaisia pakkauksia ovat tullitariffin ryhmään 22 kuuluvien juomien pakkaukset. Tullitariffin ryhmään 22 kuuluvat muun muassa veden, limonadin, mehu- ja mallasjuomien sekä kaikkien alkoholia sisältävien juomien pakkaukset. Tullitariffin<sup>17</sup> ryhmään 22 kuuluvien juomien valintaa valmisteveron alaisiksi pakkauksiksi perustellaan sillä, että ryhmän juomat ovat volyymituotteita. Niiden pakkaukset aiheuttaisivat määränsä vuoksi ympäristölle suurta haittaa, jollei niille olisi asetettu tiukempia vaatimuksia kuin muille pakkauksille. Verojärjestelmään on pyritty ottamaan mukaan vain sellaiset juomapakkaukset, joiden ympäristöhaitat ovat suurimmat.<sup>18</sup>

Valmisteveron alaiset tuotteet pakataan pääasiassa tölkkeihin tai muovi- tai lasipulloihin. Viinejä ja mehujuomia pakataan myös nestepakkauskartonkiin. Juomapakkausten valmisteveron ulkopuolisista juomista maito- ja meijerituotteet pakataan pääsääntöisesti nestepakkauskartonkiin. Hedelmä- ja kasvismehuja puolestaan pakataan sekä lasi- ja muovipulloihin että nestepakkauskartonkiin.<sup>19</sup> Valmisteveron alaisten ja verottomien juomien pakkaukset on esitetty kuvassa 2.1.

Nestepakkauskartongista valmistetut pakkaukset eivät puolestaan kuulu verolain piiriin ellei kartongin sisällä ole erillinen pussi, kuten viinien hanapakkausissa. Nestepakkauskartongille ei ole selkeää määritelmää. Valmisteverolain esitöissä annetaan ohjeellisia määritelmiä<sup>20</sup>, mutta käytännössä tulkinnat ovat tullin mukaan laajentuneet kattamaan uusia kuituja ja nykyisin juomapakkauksissa ovat yleistyneet erilliset muoviosat, eli korkit ja kierteet.

Yksittäispakkauksiin pakattujen juomien maahantuojat ja juomavalmistajat, joiden liikevaihto on yli miljoona euroa, ovat tuottajavastuuvollisia. Tällaiset tuottajat voivat hoitaa vastuunsa joko liittymällä panttijärjestelmään, liittymällä tuottajayhteisöön tai hoitamalla velvoitteen itsensä. Tuottajayhteisöissä toimijat, joiden tuotanto on yli 50 000 litraa vuodessa, maksavat tuottajayhteisön maksujen lisäksi valmisteveroa 51 senttiä pakattua juomalittraa kohden. Panttijärjestelmän jäsenet on vapautettu juomapakkausten valmisteverosta.

Pienvalmistajat, joiden tuotanto on alle 50 000 l vuodessa, on vapautettu valmisteverosta. Valmisteverosta ja tuottajavastuusta vapautettujen merkitys juomapakkausten kokonaisvolyymeissa arvioidaan kuitenkin melko vähäiseksi. Esimerkiksi Alkon valikoimissa pantittomien lasi- ja muovipullojen osuus on noin 4 %<sup>21</sup> Alkon myymien lasi- ja muovipullojen määrästä.<sup>22</sup>

<sup>17</sup> Tullin verkkosivut (2014)

<sup>18</sup> Valtiovarainministeriö (2002)

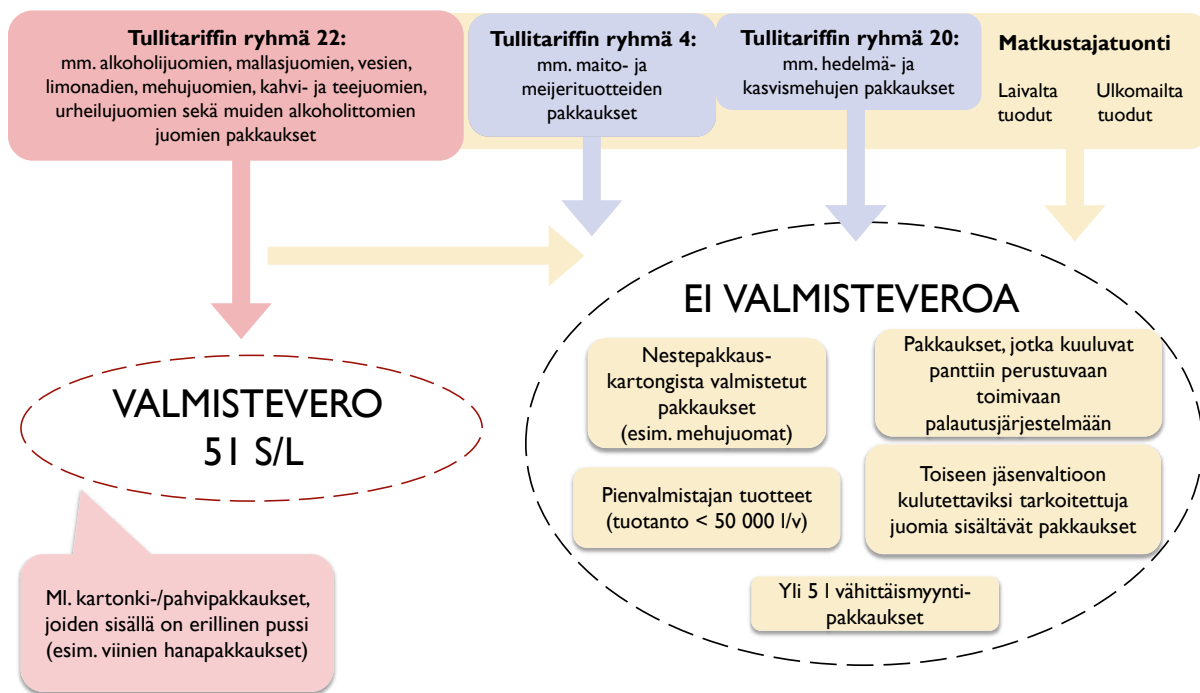
<sup>19</sup> Arviot perustuvat selvityksen aikana tehtyihin haastatteluihin sekä kirjallisuuskatsauksen tuloksiin

<sup>20</sup> HE 149/2004, s. 26: Nestepakkauskartonki muodostuu mänty- ja koivuseluseroksista, joita ei voi erotella toisistaan, vaan kierrätys vaatii oman prosessinsa. Nestepakkauskartonki on molemmin puolin pinnoitettu muovilla. Yleensä muovi on polyeteeniä, ja sitä on kartongin ulkopinnassa noin 14 grammaa/neliometri ja sisäpinnassa noin 25-30 grammaa/neliometri. Lisänä nestepakkauskartongissa saattaa olla valolta suojaava alumiinifolio tai ohuina kerroksina joitakin muita muoveja.

<sup>21</sup> Alkon vuonna 2013 myymien pantittomien lasi- ja muovipullojen osuus kaikista Alkon vuonna 2013 myymistä lasi- ja muovipulloista.

<sup>22</sup> Alko (2014)





**Kuva 2.1.** Valmisteveron alaisten ja verottomien juomien pakkaukset

### 2.1.3

## Tuottajavastuu- ja panttijärjestelmät

Suomessa on seitsemän hyväksyttyä pakkausten tuottajayhteisöä, joihin panttijärjestelmiin kuulumattomat tuotteiden pakkaajat ja pakattujen tuotteiden maahantuojat voivat liittyä. Tuottajayhteisöistä Suomen keräyslasiyhdistys ry, Suomen Uusiomuovi Oy ja Mepak-kierrätys Oy käsittelevät vastaavia materiaaleja kuin panttijärjestelmät.

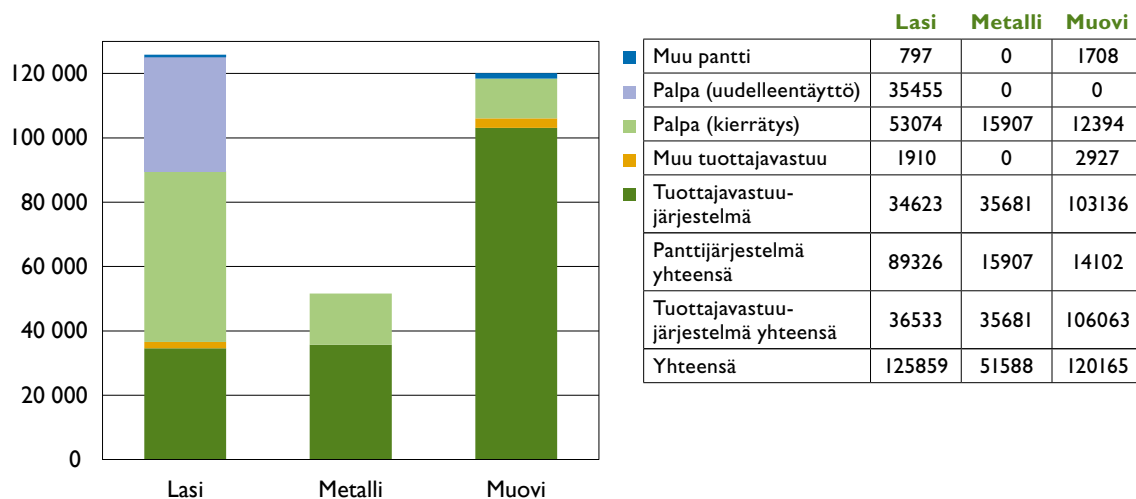
Panttijärjestelmiä on Suomessa yhdeksän: Suomen Palautuspakkaus Oy PALPA (PET ja metallitölkit) ja Palpa Lasi Oy (kertaalleentäytettävät lasipullot) sekä PALPAN hallinnoima Ekopulloyhdistys Ry (uudelleenkäytettävät lasipullot), Lidl Suomi ky (muovi ja lasi), Asmo Herkut Oy, Finn Spring Oy, Lounais-Juoma Oy, PM-Juomatukku Oy, Reafin Oy. Näistä merkittävin on PALPA<sup>23</sup>, johon kuului vuoden 2014 alussa yhteensä 236 jäsenyritystä.<sup>24</sup> Muut panttijärjestelmät ovat yksittäisten toimijoiden omia järjestelmiä, joista ylivoimaisesti suurin on Lidlin ylläpitämä PET-pullojen panttijärjestelmä.

Panttijärjestelmiin ja tuottajavastuujärjestelmiin kuuluvien yritysten oman ilmoituksen mukaiset markkinoille saatetut pakkausmateriaalivirrat on esitetty kuvassa 2.2<sup>25</sup>. Panttijärjestelmien materiaalivirrat ovat juomapakkauksia, mutta tuottajavastuujärjestelmän tiedot sisältävät myös muun pakkausmateriaalin käytön, josta juomapakkausten osuus ei ole eroteltavissa.

<sup>23</sup> PALPA KLP (kierrätyslasi-pullot), KMP (kierrätysmuovipullot) ja tölkki

<sup>24</sup> PALPA (2014c)

<sup>25</sup> Määrä perustuu tuottajien omaan ilmoitukseen ja siitä puuttuvat alle miljoonan euron yritysten pakkausmateriaalivirrat.



**Kuva 2.2.** Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien piiriin kuuluvien pakkausvalmistajien ja -maahantuojien markkinoille saattamat pakkausmäärät tonneina vuodelta 2012.<sup>26</sup> Panttijärjestelmän materiaalmäärissä on mukana ainoastaan juomapakkauksia, mutta tuottajayhteisöiden luvut sisältävät muitakin pakkauksia. Tuottajayhteisöjen luvuista on erotettu Suomen keräyslasiyhdistyksen, Suomen Uusiomuovin ja Mepak-kierrätyksen ulkopuolella tapahtuva kierrätys ryhmään muu tuottajavastuu.

## 2.2

### Pakkausjätteen minimointi ja hyödyntäminen

#### 2.2.1

##### Pakkausjätteen minimoinnin mahdollisuudet

Direktiivi pakkauksista ja pakkausjätteistä (94/62/EY) on toimeenpantu Suomessa jätelailla (1072/1993), valtioneuvoston päätöksellä pakkauksista ja pakkausjätteistä (962/1997) ja siihen liittyvillä asetuksilla (987/2004 ja 817/2005) sekä asetuksella juomapakkausten palautusjärjestelmästä (526/2013). Uuteen jätelakiin (646/2011) liittyvä pakkausten tuottajavastuuta koskeva uusi asetus, joka korvaa valtioneuvoston päätöksen (962/1997), tulee voimaan vuonna 2015<sup>27</sup>.

Jätelain tavoitteena on ehkäistä jätteen syntymistä ja edistää uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Jätelaki sisältää EU:n jätedirektiivin (2008/98/EY) jätehierarkian, joka määrittelee jätehuollon ratkaisujen etusijajärjestyksen: ensisijaista on jätteen synnyn ehkäisy, sitten valmistelu uudelleenkäyttöön, kierrätys eli materiaalihyödyntäminen, energiahyödyntäminen ja muu hyödyntäminen, sekä viimeisenä loppukäsittely. Liitteessä 1 on tiivistelmä alaan liittyvästä lainsäädännöstä sekä yhteenveto kansallisista tavoitteista ja niiden saavuttamisen nykytilanteesta. Vaikeimpana tavoitteiden toteutumisen kannalta näyttäytyvät tällä hetkellä jätteen määrän vähentämisen ja kierrätyksen tavoitteiden saavuttaminen.

Jätelain ja resurssitehokkuuden ensisijainen pyrkimys on minimoida ja välttää jätteen syntymistä. Elintarvikepakkausten osalta tämä on osittain vaikeaa, koska monet muut sääntelyn tekijät johtavat vastakkaiseen suuntaan. Kierrätettyjä materiaaleja ei esimerkiksi kaikilta osin voida ottaa käyttöön kontaktimateriaaleiksi, kartongeissa kierrätyskuituja ei sallita lainkaan ja muovissa on rajoitteita. Tuottajan on pystyttävä osoittamaan materiaalien vaatimustenmukaisuus ja lisäksi kontaktimateriaalit on voitava tunnistaa ja jäljittää, mikä on uusiomateriaalien suhteen vaikeaa.

<sup>26</sup> Pirkanmaan ELY-keskus (2014)

<sup>27</sup> Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä, luonnos 9.7.2013

Laadukkaan pakkaamisen tavoitteena on myös ehkäistä elintarvikehävikkiä, jonka ympäristövaikutukset ovat huomattavasti merkittävämmät kuin pakkausmateriaalien<sup>28</sup>. Kuluttajien informointi ja elintarviketurvallisuuden varmistaminen tarkoittaa, että pakkauksiin joudutaan käyttämään välillä enemmän materiaaleja kuin olisi materiaalitehokkuuden kannalta välttämätöntä. Esimerkkinä ovat muovi- ja lasipullojen etiketit. Myös sekundäärisissä pakkauksissa, joita juomapakkauksissa ovat esimerkiksi tölkkien ja pullojen muovikalvot, kartonkikotelot ja kantokahvat, voi olla kuluttajille tarkoitettuja merkintöjä. Ne on tarkoitettu myynnin edistämiseen, sillä välttämättömien merkintöjen on oltava suoraan yksittäispakkauksessa. Kaikki ylimääräinen materiaali lisää myös roskaantumisen riskiä.

Uudelleenkäyttö on etusijajärjestyksessä ennen materiaalikierrätystä, koska se on myös keino minimoida jätteen syntymistä. Juomapakkauksissa tämä tarkoittaa uudelleentäyttöä, joka oli aiemmin lasipullojen pääasiallinen uudelleenkäyttötapa. Nykyisin ainoastaan 0,33 litran ruskeita olutpulloja pestään ja uudelleentäytetään. Käytännöstä luovuttiin alumiinin haittaveron poistuttua, kun tölkeistä tuli kilpailukykyinen pakkausmateriaalivaihtoehto monille juomille.

### 2.2.3

#### Pakkausjätteiden käsitteleminen ja hyödyntäminen

Tämän selvityksen alaan kuuluvat juomien kuluttajapakkaukset samaten kuin muut pakkaukset ovat käytöstä poistettuna jätettä. Pakkausjätettä syntyy sekä kotitalouksissa, julkisissa laitoksissa että yrityksissä, esimerkkeinä kaupat, ravintolat, kahvilat ja matkailuyritykset. Osa pakkauksista on tyhjiä, osa voi sisältää jääminä juomia tai muita epäpuhtauksia.

Suomessa pakkausjätteistä huolehtii jätelain määrittämällä tavalla niiden syntypaikasta ja lajittelusta riippuen joko kunta tai yritys. Pakkausten materiaalien hyödyntäminen riippuu syntypaikkalajittelun mahdollisuuksista, ihmisten lajitteluaktiivisuudesta sekä pakkausjätteen kierrätysinfrastruktuurin suorituskyvystä ja kannustavuudesta. Etusijajärjestyksen mukaisesti erilliskerätty pakkausjäte käsitellään ensisijaisesti materiaalina pantti- tai tuottajavastuujärjestelmässä tai muussa erilliskeräyksessä. Lajittelemattomana yhdyskuntajätteen seassa se poltetaan energiana hyödyntäen tai sijoitetaan kaatopaikalle.

Jätehuollon ulkopuolelle rakennettuun ympäristöön tai luontoon päätyneet jätteet on roskaa, joka aiheuttaa viihtyisyshaitan lisäksi terveysvaaroja eliöstölle ja joskus myös ihmiselle. Materiaalista riippuen pakkausroskien hajoaminen voi kestää kymmeniä tai jopa satoja vuosia ja myös hajoamisen tulokset voivat olla haitallisia. Kansalaistoimintana ja osittain kuntien ylläpitämänä tehty ympäristön siivoaminen palauttaa roskaa jätehuollon piiriin.

<sup>28</sup> Pakkaustutkimus PTR (2013)

## Panttijärjestelmän rooli kierrätyksessä

### Panttijärjestelmä jätelain toteuttajana

Pantilla ei ole merkittävää roolia jätteen synnyn ehkäisyssä, koska se ei kannusta materiaalien vähentämiseen. Panttijärjestelmään kuuluvat 0,33 litran uudelleen täytettävät lasipullot ovat poikkeus, sillä pullojen pesu ja uudelleen käyttäminen vähentävät syntyvää jätettä.

Panttijärjestelmä on hyvä tapa saada laadukasta pakkausmateriaalia kierrätykseen, eli hyödynnettäväksi materiaalina. Järjestelmään kuuluvat metalli-, lasi- ja muovipullot päätyvät tehokkaasti hyödynnettäväksi materiaalina, esimerkiksi Palpan pantillisten juomapakkausten kierrätysasteet vaihtelevat 90 % ja 96 % välillä.<sup>29</sup> Pantillisten pakkausten materiaalin ympäristökuormituksessa on eroja, joten myös kierrätysasteen suuruudella on ympäristön kannalta erilainen merkitys. Pantin suuruus ei kuitenkaan nykyisin perustu eri pakkausten elinkaaritarkasteluun.

Panttijärjestelmä on rinnakkainen yhdyskuntajätteen syntypaikkalajitteluun perustuvalla materiaalikierrätykselle lähinnä lasin ja metallin osalta. Syntypaikkalajittelussa erilliskerätty metalli menee materiaalihyödyntämiseen kokonaisuudessaan ja lisäksi metalleja otetaan talteen myös mm. nestepakkauskartongin kierrätyksen ja yhdyskuntajätteen polton yhteydessä. Panttomasta erilliskerätystä pakkauslasista Suomen Keräyslasiyhdistyksen arvioiden mukaan hieman yli puolet menee kierrätykseen ja loput maanrakennuskäyttöön, jota ei pakkausedirektiivin mukaan lueta kierrätykseksi. Suurin osa PALPAN lasipulloista hyödynnetään kierrättämällä.

Muovin kierrätys perustuu tällä hetkellä pääosin kaupan ja teollisuuden muovijätteen kierrätykseen. Kotitalouksista syntyville panttijärjestelmän ulkopuolisille muovipakkauksille ei tähän mennessä ole ollut materiaalihyödyntämistä, satunnaisia kokeiluja ja pilotteja lukuun ottamatta. Muoviset pakkausmateriaalit on kerätty seka- tai energiajätteeseen, joka menee paikasta riippuen joko hyödynnettäväksi energiana tai kaatopaikalle. Näin ollen panttijärjestelmä on toistaiseksi ollut ainoa tapa saada kuluttajamuoveja kierrätykseen. Työ ja elinkeinoministeriön (TEM) muovipakkausselvityksessä<sup>30</sup> panttijärjestelmä nähtiin mahdollisuutena muovin kierrätyksen lisäämiseen, ja esillä oli ehdotus panttijärjestelmän laajentamisesta koskemaan myös muita PET-pulloja kuin virvoitusjuomapakkauksia sekä PE-pulloja. Toisaalta panttijärjestelmän nähtiin myös heikentävän jäljelle jäävän kotitalouksien muovipakkausjätteen laatua ja kierrätyksen kiinnostavuutta, kun siitä on eroteltu parhaiten kierrätettävät pakkaukset.

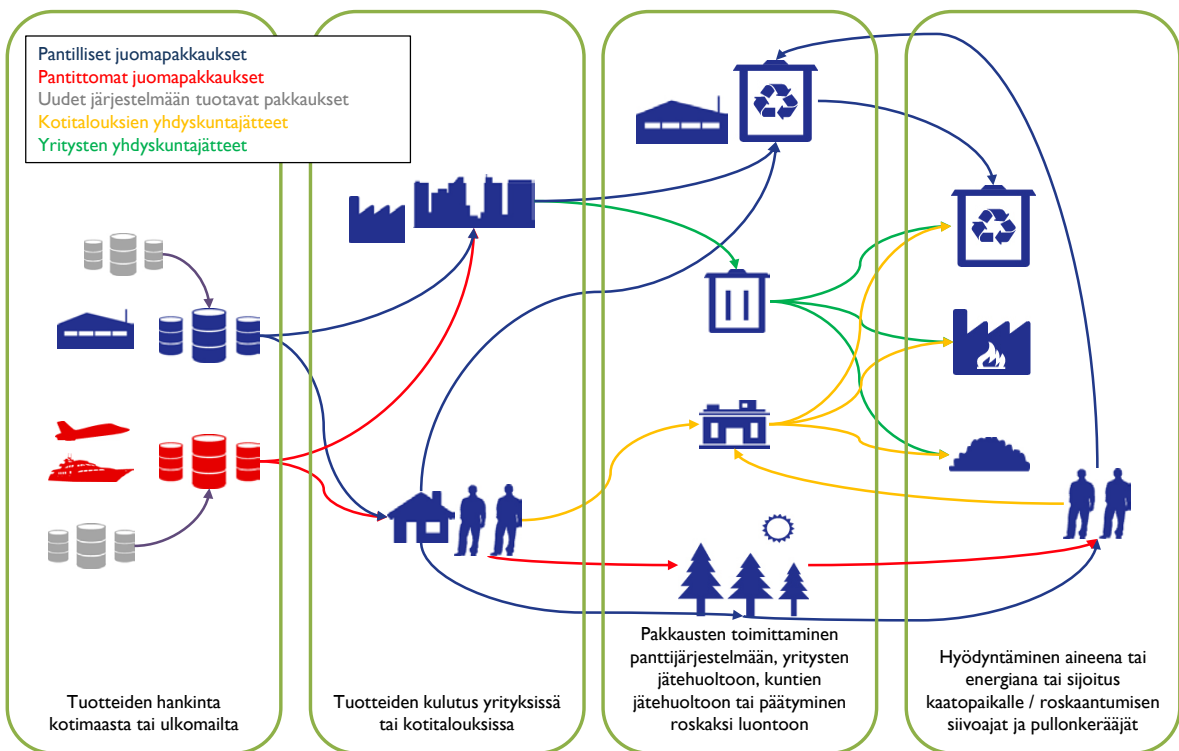
Koska laki eräiden juomapakkausten valmisteverosta ei koske nestepakkauskartonkipakkauksia, niitä ei ole panttijärjestelmän piirissä. Nestepakkauskartongille onkin oma tuottajavastuujärjestelmän mukainen keräys ja kierrätys.

<sup>29</sup> Palpa (2012)

<sup>30</sup> Merta E. et.al (2012)

Kaikki pakkaukset ovat jo nyt tuottajavastuuelvoitteiden piirissä, mutta kuluttajapakkausten keräykselle ei ole ollut velvoitetta. Uuden jätelain (646/2011) myötä tuottajille siirtyvä täysimääräinen vastuu pakkausjätteen jätehuollosta edellyttää vastaanottoaikojen järjestämistä myös kuluttajapakkauksille. Uudella asetuksella täsmennetään verkoston vähimmäisvaatimuksia. Vasta asetuksen voimaan tultua voidaan arvioida tarkemmin sen suhdetta panttijärjestelmään.

Kuvassa 2.3 on hahmotettu pantillisten pakkausten materiaalien kiertoa ja suhdetta muiden pakkausten ja jätteiden kiertoon. Arjessa tapahtuu siirtymiä eri järjestelmien välillä, kun kuluttajat pyrkivät esimerkiksi palauttamaan pantittomia pakkauksia panttijärjestelmään tai niitä päätyy yhdyskuntajätteisiin. Myös yrityksistä tulee jätehuollon ja materiaalikierrätyksen piiriin pantillisia tai pantittomia kuluttajapakkauksia esimerkiksi matkailu- ja ravintolapalveluista.



**Kuva 2.3.** Pakkausten mahdollisia kulkeutumisreittejä ja ketjujen toimijoita

### Juomapakkausten kierrätysasteet ja -tavoitteet

Valtioneuvoston asetuksessa juomapakkausten palautusjärjestelmästä kaikkien panttijärjestelmien uudelleenkäyttö- ja kierrätysvelvoite on vuodesta 2015 alkaen 90 %, pois lukien metalliset juomapakkaukset, joille korkeampi tavoite on voimassa jo nyt. Myös tuottajavastuujärjestelmälle on valmisteilla omat materiaaliikohtaiset kierrätysvaatimukset, jotka tulevat valmisteilla olevan asetuksen mukaan voimaan vuoden 2016 alussa. Tuottajien osittainen vastuu pakkausten jätehuollon järjestämisestä muuttuu täysimääräiseksi velvollisuudeksi 1.5.2015. Juomapakkauksia koskevia muita tavoitteita ovat yhdyskuntajätteen 50 % kierrättämistavoite vuoden 2016 alusta lähtien ja kaikelle pakkausmateriaalille asetettu 82 % hyödyntämistavoite<sup>31</sup>.

Tämänhetkiset kierrätysasteet materiaaleittain v. 2012 on esitetty kuvassa 2.4. Nykyisellään panttijärjestelmän kierrätysaste on metallin ja muovin osalta noin 100 % ja lasin osalta 94 %. Panttijärjestelmän kierrätyslukuihin luetaan kuitenkin mukaan myös ulkomailta tulevat ja muut järjestelmään tulevat pantittomat pakkaukset, joiden osuus lasipullojen palautuksista on noin 10 % ja tölkkien palautuksista alle 4 %. Muovisia pantittomia juomapakkauksia panttijärjestelmään ei oteta.

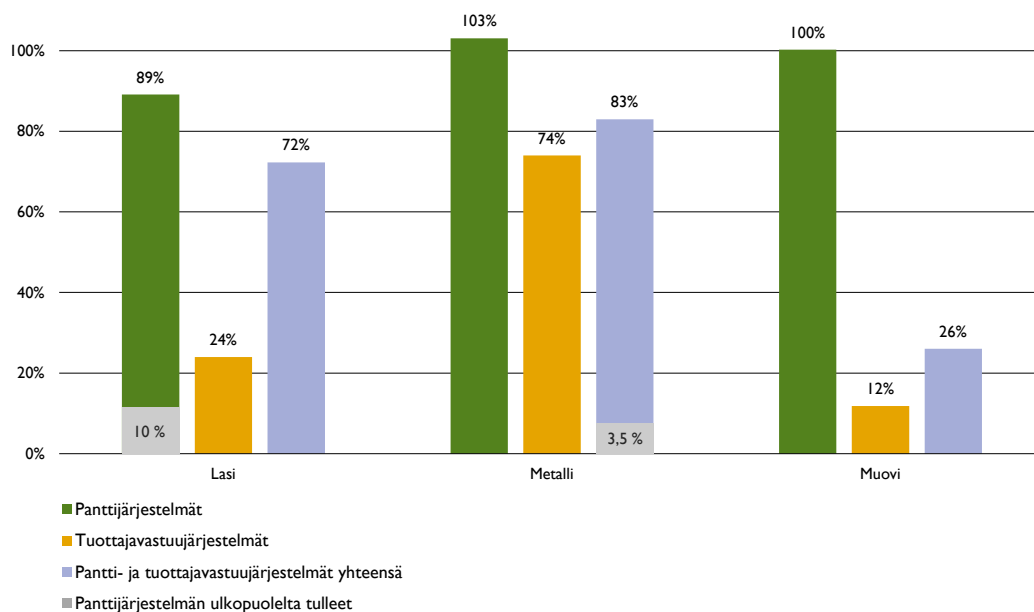
Nykyisten tilastojen mukaan voimassa olevat tuottajavastuujärjestelmän kierrätystavoitteet saavutetaan (pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien toteutunut kierrätys yhteenlaskien) ja juomapakkausten kierrätys olisi riittävän tehokasta nykyisten ja myös vuoden 2015 alussa voimaan tulevien tiukempien velvoitteiden valossa.

Tilastointiin liittyy kuitenkin epätarkkuuksia. Kierrätysaste lasketaan kierrätykseen saatujen pakkausten osuus markkinoille toimitettujen pakkausten määrästä. Ensinnäkin lukemiin vaikuttavat jonkin verran tuotannon ja palautusten vaihtelut eri vuosien välillä, koska pakkaus on saatettu ostaa palautusta edeltävänä vuonna. Toisekseen markkinoille menevä pakkausmäärä perustuu yritysten itsensä ilmoittamien pakkausmäärien yhteenveetoon Pakkausalan ympäristörekisteristä (PYR). Tämän tiedon oikeellisuudesta esitettiin selvitystä tehdessä epäilyksiä. PYRin ohjeissa jäsenyrityksiä kehoitetaan antamaan tiedot pakkausmäärien ja punnittujen pakkauspainojen perusteella. Pakkausmateriaalit ovat yrityksille kustannuserä, joten yrityksissä on oltava niihin liittyvää tietoa, mutta tiedon laatu vaihtelee punnituksista arvioihin. Haastatteluissa arvioitiin, että suurissa yrityksissä tieto olisi tarkempaa kuin pienissä. Liikevaihdoltaan alle miljoonan kokoluokassa olevat ovat joka tapauksessa PYR:n tilastojen ulkopuolella.

Ympäristöministeriö on käynnistänyt pakkausalan tilastointihankkeen, mutta selvityksen tuloksia ei vielä ole saatavilla. Nykyisiin tilastoihin perustuvat tiedot on koottu kuvaan 2.4.

Mikäli verrataan nykyisiä kierrätysasteita panttijärjestelmässä ja sen ulkopuolella, tulee huomata, että panttijärjestelmään kuulumattomien pakkausten kattavaa keräysjärjestelmää ei ole tuottajien järjestämänä. Kierrätysasteet ovat metallia lukuun ottamatta huomattavasti panttijärjestelmän kierrätysasteita alhaisemmat ja kuten aiemmin on todettu, pakkausmuovin kierrätys panttijärjestelmän ulkopuolella on lähes olematonta. Täyden tuottajavastuun vaikutukset keräysasteeseen jäävät vielä nähtäväksi.

<sup>31</sup> Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteestä annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta 817/2005 & Valtioneuvoston päätös pakkauksista ja pakkausjätteistä 962/1997



**Kuva 2.4.** Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien materiaalikohtaiset kierrätysasteet vuonna 2012<sup>32</sup>. Lasin ja metallin osalta panttijärjestelmän luvuista on erotettu järjestelmän ulkopuolelta tulevat. Lasin osalta mukana ei ole uudelleentäytettäviä pulloja. Panttijärjestelmän kierrätysasteissa on mukana ainoastaan juomapakkauksia, mutta tuottajayhteisöiden luvut sisältävät muitakin pakkauksia.

Tarkkoja tietoja pantillisten juomapakkausten joutumisesta sekajätteeseen ei ole saatavilla. Yleisimpien juomapakkausten määräksi sekajätteessä Suomessa on arvioitu vuonna 2004 noin 6 000 tonnia vuodessa, mutta tutkimustietoa on niukalti.<sup>33</sup> Samansuuntaiseen tulokseen päästään, kun arvioidaan juomapakkausten osuus<sup>34</sup> pääkaupunkiseudun kotitalousjätteen määrässä ja skaalataan arvio kattamaan koko Suomi.<sup>35</sup> Verrattaessa tonnimääriä esimerkiksi panttijärjestelmän kautta kulkevaan materiaalivirtaan voidaan todeta, että ne eivät ole järin merkittäviä.

Luontoon joutuvista juomapakkauksista tai ylipäänsä roskaantumisen määrästä Suomessa ei ole tehty massa- tai yksikkövirtoja kuvaavaa selvitystä, joten luontoon joutuvien juomapakkausten määrää on käytännössä mahdoton arvioida. Juomapakkausten on kuitenkin monien muiden elintarvikepakkausten ohella arvioitu olevan ainakin paikallisesti yksi tärkeimmistä roskaantumisen aiheuttajista.<sup>36</sup>

<sup>32</sup> Pirkanmaan ELY-keskus (2014)

<sup>33</sup> Valtiontalouden tarkastusvirasto (2004)

<sup>34</sup> Arvioin lähtökohdaksi seuraavat oletukset: Alumiinipakkauksista 90 %, lasipakkauksista 10 % ja muovipakkauksista 2 % ovat juomapakkauksia.

<sup>35</sup> HSY (2013)

<sup>36</sup> Muotka, K. (2009)

## 3 Panttijärjestelmän vaikutus juomapakkausten palautusasteeseen

### 3.1

#### Pantin suuruuden merkitys kuluttajan palautusvalintoihin

##### 3.1.1

#### Pantin vaikutus pakkauksen palautusasteeseen

Kuluttaja päättää, palauttaako hän pantillisen pakkauksen järjestelmään vai ei. Pantillisten juomapakkausten palautusasteeseen vaikuttavat useat eri tekijät. PALPAN kuluttajatutkimuksen mukaan juomapakkausten palauttamisen tärkein syy on siitä saatava rahallinen korvaus, eli pantti, ja toisena tulee kuluttajien yleinen halu vähentää kaatopaikalle menevän jätteen määrää.<sup>37</sup>

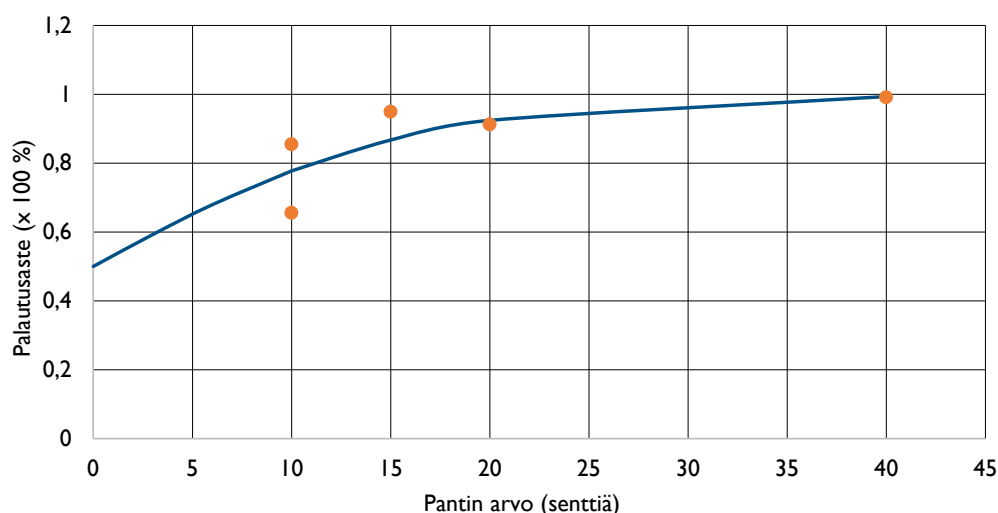
Kuvassa 3.1 on esitetty eri pakkaustyyppien panttiluokat sekä pakkaustyyppien kierrätysasteiden keskiarvo 2011–2013. Pantillisen pakkauksen palauttaminen on luonteeltaan binäärinen tapahtuma – pakkaus palautetaan tai sitä ei palauteta. Näin ollen sopiva menetelmä yksittäisen pakkauksen palautustodennäköisyyden (ja palautusasteen) ja pantin suuruuden välisen riippuvuuden mallintamiseen on logistinen regressio<sup>38</sup>. Kuvassa esitetyn aineistoon sovitetun logit-mallin selitysaste on yli 95 %. Malli kuvaa myös kvalitatiivisesti palautusilmiötä todennäköisesti melko oikein – pantin rajahyöty on vähenevä ja malli ennustaa nollapantilla noin 50 % palautusastetta. Esimerkiksi pantittomilla tölkeillä palautusasteet vaihtelevat 27 ja 72 % välillä<sup>39</sup>. On kuitenkin huomattava, että datapisteitä on varsin vähän. Laskelmasta on poistettu ulkomailta tulevien juomapakkausten määrä. Nollapantin nollasta poikkeavaa palautusastetta selittävät erilaiset asenne- ja arvostus- ja käyttötapakysymykset, joita käsitellään luvussa 3.1.2.

<sup>37</sup> Palpa (2013)

<sup>38</sup> Logistinen regressioanalyysi on tavanomaisen regressioanalyysin erityistyyppi. Sitä käytetään silloin, kun selitettävä muuttuja voi saada vain kaksi arvoa. Regressiossa sovitetaan dataan malli  $\ln(P(Y=1)/(1-P(Y=1)))=a+bx$ . Selittävien ja selitettävän muuttujan suhde ei siis ole lineaarinen, vaan siinä oletetaan suhteen seuraavan niin sanotun s-käyrän (eli logistisen käyrän) muotoa.

<sup>39</sup> Palpa (2014 b)





**Kuva 3.1.** Palautusasteet eri panteilla sekä dataan sovitettu logit-funktio.

Mallin perusteella arvioidut palautuksen joustot 10, 15, 20 ja 40 sentin panteille on esitetty taulukossa 3.1. Palautuksen jousto kuvaa palautusasteen muutosta pantin pieneen muutokseen nähden. Esimerkiksi 10 sentin panttiluokassa pantin arvon nosto sentillä nostaisi palautusastetta 2,2 prosenttiyksiköllä. Suurempien muutosten tutkiminen edellyttää erillistä tarkastelua.

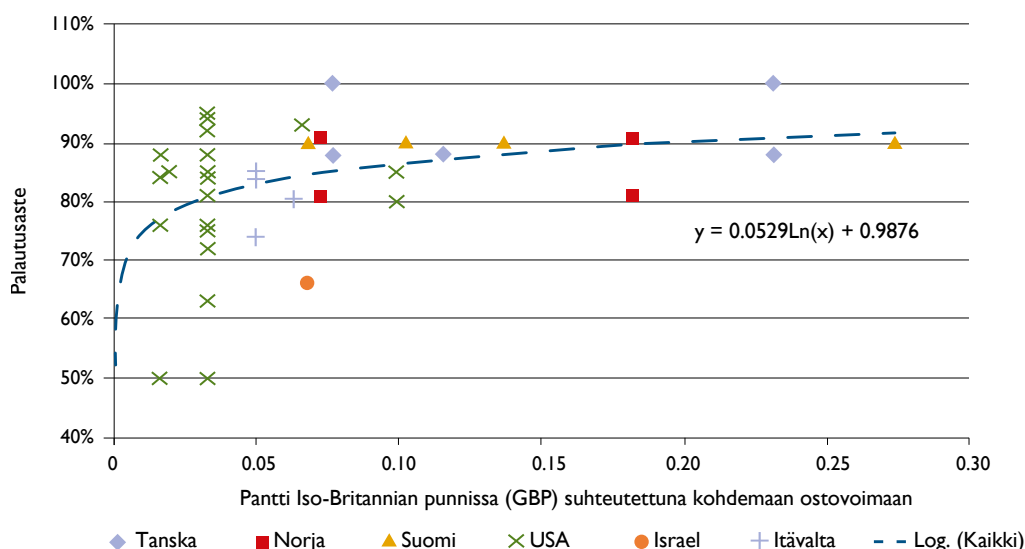
**Taulukko 3.1.** Palautusasteen muutos (prosenttiyksikköä), jos pantin arvoa nostetaan yhdellä sentillä.

Materiaali	Panttiluokka	Kulmakerroin	Palautusaste (%-yks.)	Palautusasteen muutos (%-yks.)
Muovi	0,10	0,022	66	2,2
Lasi	0,10	0,022	86	2,2
Metalli	0,15	0,014	95	1,4
Muovi	0,20	0,009	91	0,9
Muovi	0,40	0,001	99	0,1

Pullopantin arvon määräytymisestä on tehty kansainvälisesti jonkin verran tutkimusta. Eräässä verraten tuoreessa tutkimuksessa<sup>40</sup> on koottu palautusasteet ja näitä vastaavat panttiluokat useammasta maasta pantin ja palautusasteen välisen relaation määrittämiseksi. Havainnot ja näihin sovitettu logaritminen funktio on esitetty kuvassa 3.2.

Tutkimuksen tulokset antavat varsin samansuuntaisia joskin hieman korkeampia kulmakertoimia eri panttiluokille kuin edellä esitetyt Suomen datasta lasketut kulmakertoimet. Samalla eri panteja vastaavien palautusasteiden on estimoitu olevan jonkin verran alhaisempia. Kokonaisuudessaan tulokset ovat kuitenkin varsin yhdenmukaisia Suomen datasta laaditun mallin tulosten kanssa ja erot johtuvat todennäköisesti eroista mallinnusdatassa sekä erilaisesta mallista.

<sup>40</sup> Hogg D. et. al (2010)



**Kuva 3.2.** Eri maista kerätyt tiedot panteista ja vastaavista palautusasteista sekä näiden pohjalta tehty logaritminen sovite. Tutkimuksen perusteella 90 % kierrätysaste voidaan saavuttaa pantin arvolla 0,20 GBP.<sup>41</sup> Tämä vastaa noin 0,25 euroa.

### 3.1.2

#### Panttimuutosten arvioitu vaikutus palautuslukumääriin ja palautuviin materiaalimassoihin

Taulukossa 3.2 on kuvattu, mitä tapahtuu palautuvien pakkausten lukumäärille panttiluokittain, kun pantin arvoa kussakin luokassa nostetaan vuorotellen yhdellä sentillä. Laskelmissa ei ole huomioitu 0,33 l lasipullojen osalta uudelleen täytettävien juomapakkausten määrää, koska niiden kierrätysaste on jo lähes 100 %<sup>42</sup>.

Suurin absoluuttinen vaikutus kokonaislukumääriin on tölkkien panttiarvon muutoksella, sillä tölkit ovat lukumäärältään selvästi suurin juomapakkausluokka panttijärjestelmässä (yli miljardi pakkausta palautuu vuosittain).

Tölkin pantin arvon nostaminen yhdellä sentillä nostaa tölkkien palautusastetta 1,4 prosenttiyksiköllä, mikä vastaa noin 17 miljoonaa tölkkiä. Kaikkien palautuvien pakkausten lukumäärä nousisi tällä muutoksella hieman alle 1 prosentin. Näissä laskelmissa on huomioitu vain palautusasteen nousu. Todellisuudessa määrät olisivat pienempiä, koska pantin nosto nostaa tuotteen hyllyhintaa, minkä arvioidaan pienentävän kysyntää (ks. luku 3.2.2) ja myös muut tekijät vaikuttavat palautusasteeseen.

Absoluuttisesti vähiten vaikutusta panttijärjestelmän pakkausten kokonaisvolyymiin on yli litran muovipulloilla, joiden pantti on 0,4e. Jos pantin arvoa nostetaan yhdellä sentillä, näitä pakkauksia palautettaisiin noin 130 000 kappaletta enemmän. Vaikutus palautuvien pakkausten kokonaislukumäärään olisi noin 0,01 %.

<sup>41</sup> Hogg D. et. al (2010)

<sup>42</sup> Pirkanmaan ELY-keskus (2012)

**Taulukko 3.2.** Panttiluokan palautusasteen muutoksen vaikutus pakkauspäämiin ja kokonaispalautusasteeseen. Ilman pantin korotuksia panttijärjestelmässä olevien pakkausten kokonaislukumäärä on arviolta noin 1,6 mrd. pakkausta.

Panttiluokka	Palautusasteen muutos (%-yks.)	Palautettuja (milj. kpl)	Muutos / panttiluokka (milj. kpl)	Kokonaismuutos (%-yks.)
0,10 (muovi)	2,2	7	0,2	0,01
0,10 (lasi)	2,2	114	2,5	0,15
0,15	1,4	1 155	17,0	1,02
0,20	0,9	181	1,6	0,10
0,40	0,1	157	0,1	0,01

Taulukossa 3.3 on esitetty, miten pantin arvon nostaminen vaikuttaisi palautuvien pakkausten massoihin. 0,33 l muovipullojen tai 0,75 litran lasipullojen pantin nostaminen yhdellä sentillä aiheuttaa suurimman prosentuaalisen muutoksen palautuvassa vastaavan pakkausten massamäärässä (2,2 % -yks.). Suhteelliset vaikutukset kokonaismääriin ovat mitättömiä.

On kuitenkin huomattava että pantin nostaminen yhdellä sentillä toisi 0,75 l lasipullojen muodossa noin 617 tonnia enemmän lasia palautuksen kautta uudelleen kiertoon, millä saattaa olla merkitystä roskaantumisen kannalta, sillä 0,75 l lasipullot saattavat herkimmin jäädä keräämättä suuren kokonsa ja painavuutensa sekä pienen panttinsa takia. Myös 0,33 l lasipakkausta palautuisi pantin korottamisen jälkeen kiertoon merkittävästi enemmän – noin 264 tonnia.

**Taulukko 3.3.** Panttiluokan palautusasteen nousun vaikutus panttijärjestelmässä olevien pakkausten massaun. Laskelmissa on huomioitu lasipullojen jakautuminen 0,33 ja 0,75 litran pakkausiksi, yksinkertaisuuden ja datan niukkuuden vuoksi 0,5 l lasipullot on huomioitu 0,75 l pakkausten luokassa. Kahden kokoisten lasipakkausten suhteelliseksi osuuksiksi on laskettu 45 % (0,33 l) ja 55 % (0,75 l), ilman uudelleentäytettäviä lasipulloja. Pakkausten painot on saatu keskiarvoina PYR:n ja Valtiontalouden tarkastusviraston (VTV) aineistoista<sup>43</sup>. Panttijärjestelmässä kiertävien pakkausten kokonaismassa on arviolta noin 70 000 tonnia.

Materiaali	Panttiluokka	Paino / pakkaus (g)	Massa / panttiluokka (t)	Massan muutos (t)	Massan muutos (%-yks.)	Kokonaismassan muutos (%-yks.)
Muovi	0,10	29	197	4	2,2	0,01
Lasi (0,33)	0,10	238	12201	264	2,2	0,38
Lasi (0,75)	0,10	455	28509	617	2,2	0,88
Metalli	0,15	14	16165	233	1,4	0,33
Muovi	0,20	32	5023	44	0,9	0,06
Muovi	0,40	48	7534	6	0,1	0,01

Taulukossa 3.4. on esitetty, miten yhden sentin panttimuutokset eri pakkausmateriaaleissa vaikuttavat palautuviin lukumääriin ja massoihin materiaaliikohtaisesti. Tulkinta on muovipakkausten osalta mielenkiintoinen, sillä sen volyymin muutos on suhteellisesti hieman suurempi kuin massan muutos. Lasissa volyymin muutos on yhtä suuri kuin massan muutos. Metallissa volyymin ja massan muutokset ovat suhteellisesti yhtä suuret, sillä metallipakkausta on käsitelty pohjadatan laadullisista ominaisuuksista johtuen vain yhden kokoluokan (0,33 l) perusteella (liikkeelle laskettuja ja palautettuja määriä ei saatu jaoteltuna 0,33 ja 0,5 l tölkkeihin).

<sup>43</sup> PYR (2013) ja VTV (2013)

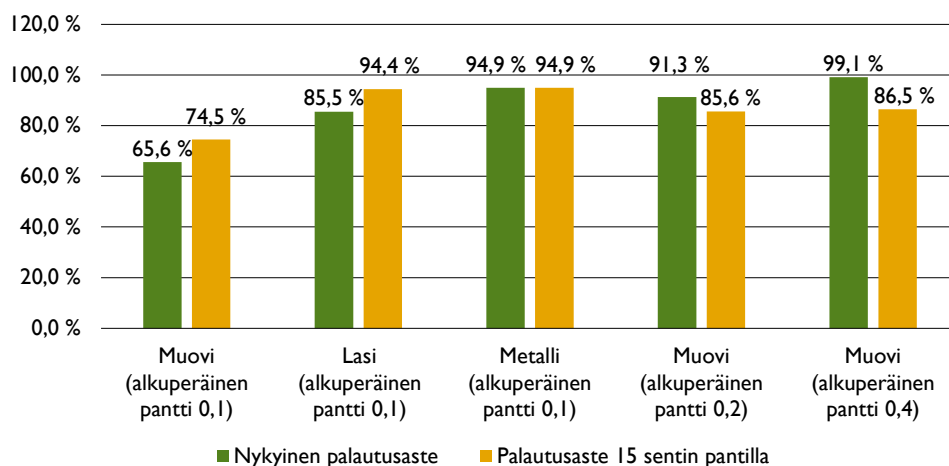
**Taulukko 3.4.** Vaikutus panttijärjestelmässä kiertävien pakkausten materiaaliluokkien kokonaisvolyymiin (kappalemääriin) ja -massaan prosenttiyksikköinä, kun pantin arvoa nostetaan yhdellä sentillä vuorotellen muovin, metallin ja lasin osalta.

Materiaali	Volyymien muutos / materiaaliluokka (%-yks.)	Massan muutos / materiaaliluokka (%-yks.)
Muovi	0,5	0,4
Lasi	2,2	2,2
Metalli	1,4	1,4

Panttijärjestelmän yksinkertaistamisesta on käyty jonkin verran keskustelua ja eräs esiin tullut ehdotus on asettaa kaikkien juomapakkausten pantit 15 sentin tasolle. Tällaisen muutoksen vaikutus juomapakkausten palautusasteisiin ja tätä kautta palautusvolyymeihin ja -massoihin esitetään seuraavaksi. Laskelmassa tehdään seuraavat oletukset:

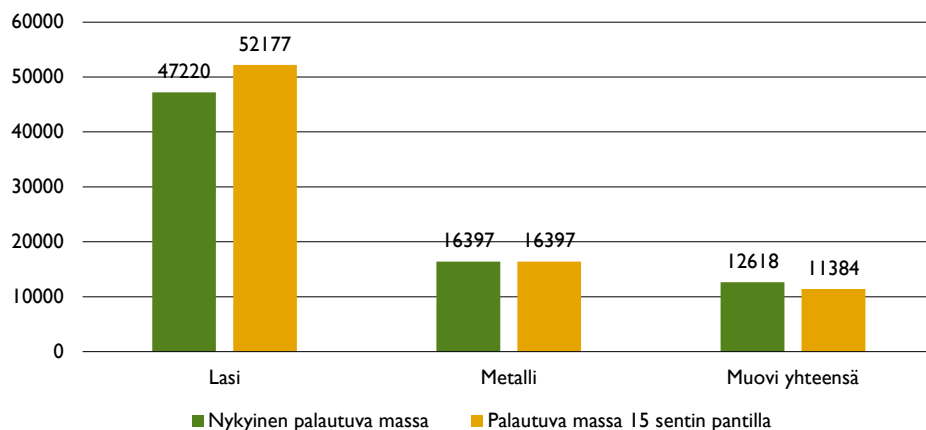
- Uusi pantti ei johda tuottajien siirtymiseen panttijärjestelmän piiriin tai siitä pois tai pakkaustyyppien jakauman muutoksiin
- Lähtökohtana laskelmissa on kuvassa 3.1 esitetty logistinen regressiomalli. Eri pakkaustyyppien palautusasteet ennustetaan mallin avulla.

Kuvassa 3.3. on kuvattu nykyiset kierrätysasteet sekä edellä kuvattujen oletusten mukaisesti lasketut uudet 15 sentin panttia vastaavat kierrätysasteet. Pakkauksilla, joiden pantti on noussut 10 sentistä 15 senttiin, palautusaste on kasvanut noin 9 prosenttiyksikköä, kun vastaavasti 20 ja 40 sentin muovipullojen palautusasteet ovat vastaavasti laskeneet 5,7 ja 12,6 prosenttiyksikköä. On todennäköistä, että vaikutus ei todellisuudessa olisi näin suuri esimerkiksi 40 sentin muovipakkausten osalta, sillä ne kulutetaan tavallisesti kodeissa ja sen vuoksi palautuvat hyvin joka tapauksessa. Tuloksia voidaan pitää lähinnä suuntaa-antavina.



**Kuva 3.3.** Juomapakkausten nykyiset palautusasteet sekä regressiomallin avulla lasketut palautusasteet 15 sentin pantilla.

Kuvassa 3.4. on esitetty nykyiset panttijärjestelmän materiaaliikohtaiset sekä yhteisen 15 sentin pantin palautusasteita vastaavat kierrätyksen massavirrat. Laskelmien perusteella pantin muutos lisäisi noin 10 % lasipakkausten kierrätysten kautta palautuvaa pakkausten massavirtaa. Muovipakkausten massavirta sen sijaan laskisi noin 10 %. Kokonaisuudessaan palautuva massavirta kasvaisi noin 5 %. Kuten edellä todettiin, tulos on suuntaa antava, sillä kaikkia pantillisten pakkausten palauttamiseen vaikuttavia tekijöitä ei pystytä huomioimaan.



**Kuva 3.4.** Vuonna 2012 PALPAn kautta palautuvat materiaali- ja arvotiedot sekä arvioidut 15 sentin pantilla palautuvat materiaali- ja arvotiedot tonneissa. Lasi ei sisällä uudelleentätettäviä.

Panttijärjestelmään on panttien kautta sitoutunut pääomaa. Sen määrää voidaan arvioida pantillisten pakkausten keskimääräisen kiertofrekvenssin, pakkausten kappalemäärän sekä näiden panttien arvon perusteella. PALPAn arvion mukaan panttijärjestelmän pantteihin on sitoutunut pääomaa noin 40 miljoonaa euroa, kun keskimääräiseksi juomapakkausten kiertoajaksi oletetaan noin yksi kuukausi.<sup>44</sup> Esimerkiksi tölkkien pantin arvon nostaminen yhdellä sentillä nostaisi pantteihin sidottua pääomaa noin 200 000 eurolla, kun taas yli litran muovipullojen panttien nostaminen yhdellä sentillä lisäisi sidotun pääoman määrää noin 4 500 eurolla.<sup>45</sup>

Panttijärjestelmään sijoitettua pääomaa voidaan ajatella ympäristöinvestointina, jonka avulla ympäristön tila paranee. Jos ympäristökoron tuotto on isompi kuin korkokanta, sijoitus on tuottava. Ympäristön tilan parantumista, varsinkin yhden muuttujan suhteen, on kuitenkin vaikea mitata suoraan rahassa. Erään vertailukohdan antaa sitoutuneen pääoman korkokulu, joka esimerkiksi 3 % korkokannalla on runsaat miljoona euroa vuodessa.

<sup>44</sup> Saario, M. (2014)

<sup>45</sup> Laskutapa: "Pakkausten volyyymi (kpl määrä) / kiertofrekvenssi \* pantin arvo". Kiertofrekvenssi tarkoittaa sitä, kuinka monta kertaa vuoden aikana sama juomapakkaus ehtii palautua panttijärjestelmään. Kiertofrekvenssille on käytetty Palpalta saatua, kaikille pakkauksille yhteistä kiertoajan keskiarvoa, joka on noin 12 krt/vuosi. Näissä yksinkertaisissa laskelmissa ei ole huomioitu muita panttijärjestelmään liittyviä kuluja, kuten esimerkiksi käsittelykuluja. Myöskään sitoutuneen pääoman korkokantaa ei ole tulkinnallisista syistä johtuen huomioitu. Laskelmat näillä oletuksilla ovat siis lähinnä suuntaa-antavia.

### 3.1.3

#### Muita palautusasteeseen vaikuttavia tekijöitä

Juomapakkauksen pantin suuruus ei yksin määrittele palautusastetta, vaan selittäviä tekijöitä ovat myös muun muassa palauttamisen helppous sekä kuluttajan arvot, kuten halu kierrättää ja vähentää roskaantumista. Pantittomia juomapakkauksia tulee PALPAN järjestelmään vuosittain jonkin verran, mikä osaltaan kertoo siitä, että ihmiset kierrättävät, vaikka eivät panttia saisikaan. Myös alueellisten- ja kiinteistökohtaisten keräysjärjestelmien kautta kierrätetään tyhjiä juomapakkauksia, vaikkei palautuksesta saa panttia.

Juomapakkausten palautusasteeseen vaikuttaa pantin ja edellä mainittujen tekijöiden lisäksi myös niiden käyttötarkoitus. Yleensä suurimpia juomapakkauksia, kuten 1,5 litran pulloja ostetaan pääasiassa kulutettavaksi kotiin, jolloin niiden kerääminen ja palauttaminen on varsin todennäköistä. Pienempiä pakkauksia käytetään usein muualla ja tilanteissa, joissa palauttaminen saattaa olla toisarvoista.<sup>46</sup>

Muita juomapakkausten palauttamiseen vaikuttavia tekijöitä voivat olla myös esimerkiksi kierrätystottumukset sekä juomien isot hankintaerät, joiden arvioidaan johtavan isompiin palautuksen kertaeriin. Näistä saatava hyöty mielletään suuremmaksi kuin yksittäisten pakkausten palauttamisesta saatava hyöty.<sup>47</sup>

Pantti saattaa vaikuttaa kuluttajan käyttäytymiseen myös ostotilanteessa, koska pantti on lain<sup>48</sup> mukaan sisällytettävä tuotteen hyllyhintaan. Tuotteen litrahinnassa pantti ei sen sijaan näy, joten litrahintoja vertaamalla kuluttaja voi halutessaan selvittää tuotteen aidon hinnan. Tätä on käsitelty luvussa 3.2.

### 3.2

## Tuottajan valinta pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien välillä

#### 3.2.1

##### Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kustannukset tuottajalle

Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmiin liittyvät kustannukset vaikuttavat siihen, kumpaan järjestelmään juomavalmistajat ja -maahantuojat liittyvät. Panttijärjestelmään kuuluva tuottaja on vapautettu valmisteverosta. Toisaalta tuottajayhteisöjen maksut ovat tällä hetkellä panttijärjestelmän maksuja huomattavasti alhaisemmat. Tässä kappaleessa tarkastellaan, kumpaan järjestelmään erilaisten toimijoiden kannattaa kustannusten perusteella hakeutua. Tarkastelun lähtökohtana on tuottajayhteisöiden ja valmisteveron yhteenlaskettujen kustannusten vertailu panttijärjestelmän kustannuksiin.

<sup>46</sup> Kip Viscusi et al. (2013)

<sup>47</sup> Hogg, D (2010)

<sup>48</sup> Valtioneuvoston asetus kulutushyödykkeen hinnan ilmoittamisesta 553/2013

Panttijärjestelmän kulut muodostuvat kertaluontoisista yritys- ja tuoterekisteröintimaksusta<sup>49</sup> sekä markkinoille laskettuihin pakkausvolyymeihin perustuvista pakkauskohtaisista kierrätysmaksuista. Tuottajavastuujärjestelmän kustannuksiin kuuluvat toimijakohtaiset liittymis- ja vuosimaksut<sup>50</sup>, materiaali- ja valmisteverot sekä hyötykäyttömaksut ja valmistevero, joka on suuruudeltaan 51 senttiä pakattua juomalitran kohden. Koska järjestelmien kustannukset rakentuvat eri tavoin, niiden edullisuutta ei voida verrata suoraan. Sen vuoksi vertailu tehdään seuraavien tyyppilaskelmien avulla:

1. Pakkausvolyymeihin liittyvien kustannusten vertailu
2. Uuden pakkaustyyppin markkinoille tuomiseen liittyvien kustannusten vertailu
3. Uuden toimijan markkinoille tulon liittyvien kustannusten vertailu

### 1. Pakkausvolyymeihin liittyvien kustannusten vertailu

Tarkastellaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kustannuksia pakkausvolyymiin perustuvien maksujen pohjalta. Näillä maksuilla tarkoitetaan panttijärjestelmässä kierrätysmaksua ja tuottajavastuujärjestelmässä hyötykäyttömaksun ja valmisteveron summaa. Tarkastelu on relevantti toimijoille, jotka ovat jo maksaneet jäsen- ja rekisteröitymismaksut molempiin järjestelmiin ja jotka siten valitsevat, kumpaan järjestelmään juomapakkauksensa sijoittavat. Laskelmat kustannuksista muutamille tavallisimmille pakkausluokille on esitetty taulukossa 3.5.

**Taulukko 3.5.** Taulukossa on esitetty tavallisimmille pakkaustyypeille tuottajavastuu- ja panttijärjestelmään liittyvät pakkauskohtaiset kierrätys- ja hyötykäyttömaksut sekä valmisteverot. Maksut perustuvat PALPAn ja PYR:n hinnastoihin vuodelta 2014<sup>51</sup>. Arvonlisävero ei sisälly hintoihin.

Pakkaustyyppi	(A) Kierrätysmaksu panttijärjestelmässä (kokonaiskustannukset)	(B) Hyötykäyttömaksu tuottajavastuujärjestelmässä	(C) Valmistevero	(B) + (C) Kokonaiskustannukset tuottajavastuujärjestelmässä
0,33 l lasipullo	0,09	0,0088	0,17	0,1788
0,75 l lasipullo	0,14	0,0178	0,3825	0,4003
0,5 l PET-muovipullo	0,03	0,0010	0,255	0,2560
1,5 l PET-muovipullo	0,04	0,0010	0,765	0,7660
0,33 l alumiinitölkki	0,01	0,0003	0,17	0,1703
0,5 l alumiinitölkki	0,01	0,0004	0,255	0,2554

Laskelmien perusteella nähdään, että panttijärjestelmän kustannukset ovat kaikilla pakkaustyypeillä huomattavasti alhaisemmat kuin kokonaiskustannukset tuottajavastuujärjestelmässä. Pienin ero kustannuksissa on 0,33 lasipulloissa, joissa panttijärjestelmän kustannukset ovat noin 48 % tuottajavastuujärjestelmän kokonaiskustannuksista. Muissa pakkauskohteissa ero on siis vielä suurempi. Panttijärjestelmä on siis kuluiltaan kaikilla tässä esitetyillä pakkaustyypeillä edullisempi kuin tuottajavastuujärjestelmä.

<sup>49</sup> Yritysrekisteröintimaksu maksetaan tölkkien, lasin ja muovin kierrätysjärjestelmien osalta erikseen siten, että esimerkiksi lasin ja tölkkien järjestelmiin liittyvä yritys maksaa molempien järjestelmien rekisteröintimaksun. Tuoterekisteröintimaksu maksetaan tuotekohtaisesti, kun uusi pakkaustyyppi liitetään panttijärjestelmään.

<sup>50</sup> Toimipaikkakohtaisen liittymis- ja vuosimaksut maksetaan metallin, lasin ja muovin osalta erikseen. Maksun suuruus riippuu toimipaikan liikevaihdosta.

<sup>51</sup> Panttijärjestelmässä lasipullojen hinnat vastaavat kansainvälistä hintaa ja PET-pullojen väritöntä muovia, koska nämä ovat yleisimpiä pakkaustyypejä. Tuottajavastuujärjestelmän kustannukset on laskettu massa- ja sidottujen kierrätysmaksujen ja pakkausten massatietojen perusteella.

Tuottajavastuujärjestelmän pakkauskohtaiset hyötykäyttömaksut ovat toistaiseksi olleet hyvin pieniä verrattuna panttijärjestelmän kierrätysmaksuihin. Tämä johtuu siitä, että tuottajayhteisöt eivät joudu tällä hetkellä ylläpitämään keräyspisteiden verkostoa kuten panttijärjestelmä. Tuottajayhteisöiden hyötykäyttömaksut ovat hyvin alhaisia myös verrattuna pakkauskohtaiseen valmisteveroon. Valmisteverolla on siten ratkaiseva rooli tuottajavastuujärjestelmän kustannuksissa ja toimijoiden ohjaamisessa panttijärjestelmään.

## 2. Uuden pakkaustyyppin markkinoille tuomiseen liittyvien kustannusten vertailu

Tarkastellaan tilannetta, jossa toimija, joka on sekä pantti- että tuottajavastuujärjestelmän jäsen, on tuomassa markkinoille uuden pakkaustyyppin. Tilanne on tyyppillinen esimerkiksi pieniä viini- ja oluteriä maahantuoville toimijoille. Uuden pakkaustyyppin liittäminen tuottajavastuujärjestelmään ei edellytä lisämaksuja, mutta panttijärjestelmässä tulee maksaa erityinen tuoterekisteröintimaksu. Koska pakkauskohtaiset volyyymiin perustuvat maksut ovat kuitenkin panttijärjestelmässä edullisemmat, tietyn pakkausmäärän ylittyessä panttijärjestelmän kokonaiskustannukset ovat edullisemmat. Tilannetta on tarkasteltu taulukossa 3.6 muutamille tyyppillisimmille pakkausluokille.

**Taulukko 3.6.** Taulukossa on esitetty tavallisimmille pakkaustyypeille tuottajavastuu- ja panttijärjestelmien volyymeihin liittyvät pakkauskohtaiset kokonaiskustannukset, panttijärjestelmän tuoterekisteröintimaksut sekä pakkausmäärät, joiden ylittyessä panttijärjestelmä on edullisempi. Hinnoissa ei ole arvonlisäveroa.

Pakkaustyyppi	Pakkauskohtaiset kustannukset panttijärjestelmässä	Pakkauskohtaiset kustannukset tuottajavastuujärjestelmässä	Panttijärjestelmän tuoterekisteröintimaksu	Pakkausmäärä, jonka ylityessä tulee edullisemmaksi liittyä panttijärjestelmään
0,33 l lasipullo	0,09	0,1788	325	3521
0,75 l lasipullo	0,14	0,4003	325	1269
0,5 l PET-muovipullo	0,03	0,2556	285	1241
1,5 l PET-muovipullo	0,04	0,7660	285	393
0,33 l alumiinitölkki	0,01	0,1703	285	1801
0,5 l alumiinitölkki	0,01	0,2554	285	1171

Laskelmien perusteella panttijärjestelmään kannattaa taloudellisesta näkökulmasta liittyä jo varsin pienillä pakkauserillä. Esimerkiksi 0,75 litran viinipulloissa tuote-erät, joiden koko ylittää 1269 pulloa, kannattaa liittää panttijärjestelmään. Suomen Alkoholijuomakauppayhdistys käyttää peukalosääntönä panttijärjestelmään liittymiseen samansuuntaista 2500 pakkauksen rajaa. Näitä pienempiä pakkauseriä on joitain tuhansia vuosittain<sup>52</sup>, mutta käytännössä niiden merkitys esimerkiksi panttijärjestelmään liittyvään kokonaisvolyyymiin verrattuna on pieni.

<sup>52</sup> PALPAlle raportoitujen myyntilukujen mukaan vuonna 2013 pakkauksia, joiden vuosimyynti oli alle 2500 kappaletta, oli noin 3000 nimikettä (37% lasijärjestelmän nimikkeistä), mikä vastaa noin 2 miljoonaa pulloa.



### 3. Uuden toimijan markkinoille tuloon liittyvien kustannusten vertailu

Lopuksi tarkastellaan tapausta, jossa kokonaan uusi toimija tulee markkinoille. Oletetaan, että toimijalla on muutamia eri pakkaustyyppisiä, jotka ovat esimerkiksi kahta eri materiaalia, jolloin toimija joutuu maksamaan panttijärjestelmässä useamman yritys- ja tuoterekisteröintimaksun. Tässä tilanteessa panttijärjestelmän liittymismaksujen on arvioitu ylittävän korkeintaan noin 15 000 € tuottajayhteisöiden vastaavat maksut. Taulukossa 3.7 on esitetty laskelmat tässä kuvatusta tilanteesta.

**Taulukko 3.7.** Taulukossa on esitetty tavallisimmille pakkaustyypeille tuottajavastuu- ja panttijärjestelmien volyymeihin liittyvät pakkauskohtaiset kokonaiskustannukset, arvio panttijärjestelmän ja tuottajavastuujärjestelmän kustannusten suurimmasta erosta (15 000 €) sekä pakkausmäärät ja vastaavat litramäärät, joiden ylityksessä panttijärjestelmä on edullisempi. Hinnoissa ei ole arvonlisäveroa.

Pakkaustyyppi	Pakkauskohtaiset kustannukset panttijärjestelmässä	Pakkauskohtaiset kustannukset tuottajavastuujärjestelmässä	Ero kiinteissä maksuissa	Pakkausmäärä, jonka ylityksessä tulee edullisemmaksi liittyä panttijärjestelmään	Vastaava litramäärä
0,33 l lasipullo	0,09	0,1788	15000	162390	53589
0,75 l lasipullo	0,14	0,4003	15000	58515	43887
0,5 l PET-muovipullo	0,03	0,2556	15000	65444	31626
1,5 l PET-muovipullo	0,04	0,7660	15000	20728	30865
0,33 l alumiinitölkki	0,01	0,1703	15000	94950	31333
0,5 l alumiinitölkki	0,01	0,2554	15000	61715	30858

Laskelmien perusteella panttijärjestelmään kannattaa liittyä tilanteissa, joissa tuotantomäärät ylittävät pakkaustyyppistä riippuen 20 000–160 000 pakkauksen yhteisvolyymin. Näitä pakkausmääriä vastaavat litramäärät vaihtelevat 30 000 ja 50 000 litran välillä. Litramäärä on tärkeä siksi, että alle 50 000 litraa tuottava toimija ei ole valmisteverovelvollinen<sup>53</sup> eikä siksi ole tämän tarkastelun kannalta relevantti. Toisaalta toisinaan myös sellaiset ulkomaiset toimijat, jotka eivät ole pientuottajia, saattavat tuoda Suomeen alle 50 000 litran erän. Näille tuottajavastuujärjestelmä saattaa olla kustannusten näkökulmasta kannattavampi valinta. Tarkkaa tietoa näiden toimijoiden lukumäärästä ei ole, mutta osuus ei liene kovin suuri kokonaisvolyymissä, sillä esimerkiksi Alkon myynissä pantittomien pakkausten osuus on vain noin 3,7 %<sup>54</sup>.

Tulosten perusteella valmisteverolla on taloudellisesta näkökulmasta määräävä rooli juomavalmistajien ja -maahantuojien valitessa pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien välillä. Nykyisellään valmistevero on niin korkea, että se ohjaa käytännössä kaikki tuotantovolyymitään merkittävät tuottajat ja maahantuojat liittymään panttijärjestelmään. Tuottajavastuujärjestelmä saattaa olla edullisempi vain hyvin pienissä erissä. Tulosten perusteella valmisteveroa korottamalla ei voida ohjata toimijoita mainittavasti nykyistä paremmin mukaan panttijärjestelmään.

<sup>53</sup> Toimija on kuitenkin tuottajavastuuvollinen, jos liikevaihto yli 1 milj. e.

<sup>54</sup> Alko (2014)

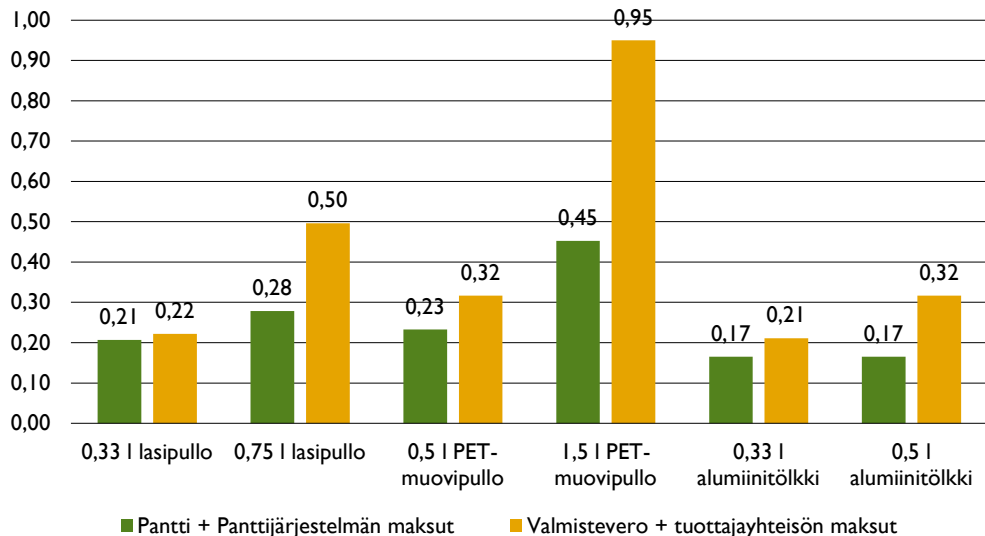
### Pantin vaikutus valintaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä

Valintaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien välillä vaikuttaa myös pantin suuruus. Pantti on lain<sup>55</sup> mukaan sisällytettävä tuotteen hyllyhintaan, jolloin se voi vaikuttaa hintoja vertailevan kuluttajan ostopäätökseen. Tosin kuluttaja voi vertailla litrahintoja, koska niihin ei panttia ole laskettu mukaan.

Tämä näkyy myös juomavalmistajien toiminnassa, sillä osa valmistajista on mahdollisesti pyrkinyt pienentämään pantin vaikutusta sopivalla pakkauskokovalinnalla. Esimerkiksi eräät valmistajat ovat tuoneet hiljattain markkinoille 0,95 l virvoitusjuomapulloja, joiden pantti on 20 senttiä, kun 1 l tai suurempien muovipakkausten pantti olisi 40 senttiä. Tässä kappaleessa tarkastellaan pantin vaikutusta valintaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien välillä nykytilanteessa ja pantin noston yhteydessä.

#### Pantin vaikutus nykytilanteessa

Kuvassa 3.5. on laskettu pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kustannuksien vaikutukset muutamien yleisimpien pakkaustyyppien hyllyhintaan olettaen, että kustannukset ja valmistevero siirtyvät hintoihin sellaisenaan. Panttijärjestelmän osalta hintavaikutus sisältää pantin ja panttijärjestelmän kierrätysmaksut. Tuottajavastuujärjestelmän hintavaikutus muodostuu pakkauskohtaisesta valmisteverosta ja tuottajayhteisön materiaalikohtaisesta hyötykäyttömaksusta. Laskelmissa on huomioitu myös arvonlisävero.



**Kuva 3.5.** Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien vaikutus juomapakkauksen hyllyhintaan, kun oletetaan näiden siirtyvän hintaan sellaisenaan. Panttijärjestelmän osalta mukana ovat kierrätysmaksut ja pantti. Tuottajavastuujärjestelmän hinta muodostuu hyötykäyttömaksusta ja valmisteverosta. Hinnat perustuvat PYR:n ja PALPAn vuoden 2014 hinnastoihin ja sisältävät arvonlisäveron.

Laskelmien perusteella tuottajavastuujärjestelmän kustannusten siirtäminen tuotteen hintaan nostaa tuotteen hintaa enemmän kuin panttijärjestelmän maksujen siirtäminen. Nykytilanteessa hyllyhintoihin kohdistuvaa vaikutusta minimoivan juomavalmistajien kannattaa siis liittyä pakkaustyyppistä riippumatta panttijärjestelmään. Mikäli panttijärjestelmään kuulumista pidetään tavoiteltavana, nykyinen juomapakkausten valmistevero on riittävän korkealla tasolla. Näissä laskelmissa ei ole kuitenkaan huomioitu jäsen- ja rekisteröintimaksuja tai hallinnollisia kuluja, jotka ovat panttijärjestelmässä tavallisesti korkeammat ja saattavat vaikuttaa pienten tuotantoerien osalta tilanteeseen.

<sup>55</sup> Valtioneuvoston asetus kulutushyödykkeen hinnan ilmoittamisesta 553/2013

### Pantin muutoksen vaikutus

Monissa pakkauksissa kuten 0,75 l lasipulloissa ja 0,5 l tölkeissä erot pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien hyllyhintoihin kohdistuvissa vaikutuksissa ovat varsin suuret, joten pantin maltillisen korotuksen ei voida näissä ryhmissä arvella vaikuttavan merkittävästi valintaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä. Pienten juomapakkausten kuten 0,33 l tölkkien ja lasipullojen kohdalla tilanne on kuitenkin toinen ja jo 5 sentin korotus pantissa johtaa tilanteeseen, jossa puhtaasti hyllyhinnan näkökulmasta tuottajavastuujärjestelmä muuttuu houkuttelevammaksi.

Pantin vaikutusta kysyntään ei ole erikseen selvitetty, joten pantin vaikutusta voidaan arvioida lähinnä juomien hintajoustoperusteella. Tämä tarkoittaa sitä, että kuluttajan oletetaan käyttäytyvän, kuin pantti olisi osa tuotteen hintaa. Suomessa alkoholin hintajoustoperusteella tehty alkoholiveroon liittyen useita tutkimuksia, joiden tulokset ovat varsin samansuuntaisia. Tuorempien tutkimusten perusteella oluen hintajoustoperusteella on noin -0,3, viinien noin -1,4 ja väkevien alkoholijuomien -0,9.<sup>56</sup> Virvoitusjuomien hintajoustoperusteella on arvioitu puolestaan olevan noin -0,85.<sup>57 58</sup> Tarkastellaan esimerkkelilaskelmalla 10 sentin pantin korotuksen vaikutusta 0,33 l oluttölkin ja olutpullon sekä 0,5 l muovisen virvoitusjuomapullon kysyntään. Näiden pakkausten kohdalla 10 sentin pantin korotus johtaa tilanteeseen, jossa panttijärjestelmän vaikutus hyllyhintaan on yhtä suuri tai suurempi kuin tuottajavastuujärjestelmässä. Tarkastelussa oletetaan, että kuluttajat tekevät valintapäätöksensä hyllyhinnan perusteella huomioimatta takaisin saatavaa panttia. Tarkastelu on kuvattu taulukossa 3.8.

**Taulukko 3.8.** Taulukossa on esitetty muutamalle pakkaustyyppille esimerkkelilaskelmat pantin korotuksen vaikutuksesta kysyntään. Laskelmissa on oletettu, että pantti siirtyy suoraan hyllyhintaan ja kuluttaja ei huomioi palautuksessa pantista saatavaa tuloa.

Pakkaustyyppi	Nykyinen pantti	Pantin korotus	Nykyinen hyllyhintaa	Korotuksen vaikutus hyllyhintaan	Hintajoustoperuste	Vaikutus kysyntään
0,33 l lasipullo (olut)	0,10	0,10	1,2	8,3 %	-0,3	-2,5 %
0,5 l PET-muovipullo (virvoitusjuoma)	0,20	0,10	2,0	5,0 %	-0,85	-4,3 %
0,33 l alumiinitölkki (olut)	0,15	0,10	1,2	8,3 %	-0,3	-2,5 %

Laskelmien perusteella pantin korotus 10 sentillä saattaa laskea tuotteiden kysyntää muutamalla prosentilla. Tulokset ovat kuitenkin hyvin suurpiirteisiä, sillä todellisuudessa osa kuluttajista huomioi pantista saatavan rahan ostopäätöksessään. Lisäksi kuluttajat voivat suosia pantillisia pakkauksia monista muista syistä kuten tottumuksesta ja pakkauksen kierrätettävyyden ansiosta.

Laskelmissa käytetyt hintajoustoperusteet kuvaavat tilannetta, jossa koko tuotesegmentin hinta nousee. Tosiasiassa pantittomien tuotteiden hyllyhinnat eivät nouse, jolloin tarjolla saattaa olla vaihtoehtoinen tuote, jonka hinta säilyy samana. Tällöin hintajoustoperuste on oletettavasti korkeampi. Suomessa tilanteeseen vaikuttaa myös se, että lähes kaikki juomapakkaukset kuuluvat panttijärjestelmän piiriin, jolloin kuluttaja saattaa ostopäätöstä tehdessään olettaa pantin sisältyvän kaikkiin pakkauksiin. Tilanteessa, jossa merkittävä osa pakkauksista jäisi panttijärjestelmän ulkopuolelle, kuluttajat oppisivat todennäköisesti huomioimaan pantin nykyistä paremmin. Epävarmuuksista huolimatta laskelmat viittaavat siihen, että pantin nostolla saattaa olla merkittävä vaikutus tuotteen kysyntään. Myös tuottajien ja maahantuojien haastatteluissa on korostettu pantin korotuksen merkitystä nimenomaan hyllyhintavaikutuksen vuoksi.

<sup>56</sup> Sieppi Antti (2012)

<sup>57</sup> Soppi Petri (2006)

<sup>58</sup> Tuotteen hintajoustoperusteella tarkoitetaan tuotteen kysynnän suhteellista muutosta sen suhteellisen hinnan muuttuessa.

Brändikohtaisten tutkimusten perusteella hinnan nousulla on merkittävä vaikutus kysyntään erityisesti silloin, kun i) tarjolla on samanlaisia korvaavia tuotteita, ii) brändi on hintatasoltaan edullinen ja hinta on tärkeä kilpailutekijä, iii) hinnan nousu johtaa tilanteeseen, jossa aiemmin alempi hinta ylittää kilpailevan tuotteen hinnan ja iv) brändiuskollisuus on alhaista.<sup>59</sup> Monet näistä piirteistä ovat luonteenomaisia useimmille etenkin volyymiltään suurille alkoholi- ja virvoitusjuomille. Myös näiden tulosten valossa pantin korottamisella saattaa olla merkitystä tuotteen myynnille erityisesti silloin, kun panttijärjestelmän hyllyhintavaikutus kasvaa tuottajavastuujärjestelmän vaikutusta suuremmaksi.

Tuottajien ja maahantuojien haastatteluiden perusteella pantin korotus nähtiin uhkaksi panttijärjestelmän toimivuudelle. Haastatteluiden ja edellä esitettyjen arvioiden perusteella juomien maahantuojat ja valmistajat arvioivat valinnan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä uudestaan, mikäli juomapakkauksen pantti nousee. Erityisen merkittävä vaikutus pantin nousulla on tilanteessa, jossa panttijärjestelmän vaikutus hyllyhintaan kasvaa tuottajavastuujärjestelmän vaikutusta suuremmaksi. Näissä tapauksissa pantin korottaminen voi johtaa tilanteeseen, jossa osa myös suurista juomavalmistajista näkee tuottajavastuujärjestelmän panttijärjestelmää houkuttelevammaksi vaihtoehdoksi.

### 3.2.3

#### Muut tekijät

Kustannusten ja pantin lisäksi muita pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä tehtävään valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi pantin vaikutus brändiin, pakkaustyyppin sopimattomuus panttijärjestelmään sekä liittymisen ja järjestelmään kuulumisen edellyttämät juomavalmistajan tai -tuojan omat toimenpiteet.

Juomapakkauksen kierrätettävyydellä on kasvava merkitys tuotteen brändille. Suomessa kierrätyksellä ja ekologisella ajattelulla on pitkät perinteet ja noin kolmannes kuluttajista huomioi ympäristönäkökulmat päivittäisissä kulutuspäätöksissä.<sup>60</sup> Esimerkiksi PALPAn palautuspakkaustutkimuksen<sup>61</sup> mukaan noin 30 % suomalaisista palauttaa pantilliset pakkaukset ensisijaisesti siksi, että haluavat vähentää kaatopaikalle menevien jätteiden määrää.

Myös tottumukset vaikuttavat. Suomessa juomapakkauksia on totuttu kierrättämään nimenomaan panttijärjestelmän kautta ja juomapakkauksista valtaosa myös kuuluu panttijärjestelmän piiriin. Palautuspisteitä on runsaasti ja ne ovat helppokäyttöisiä ja luotettavia. Panttijärjestelmään ja kierrätykseen liitetään myös yleisesti positiivisia mielikuvia.<sup>62</sup> Panttijärjestelmään kuulumisen onkin tavallisesti tuotteen brändille eduksi ja tukee tätä kautta tuotteen myyntiä.

Kierrätettävyys kytkeytyy myös monien merkittävien suomalaisten juomavalmistajien perusarvoihin. Esimerkiksi Sinebrychoff toteaa vastuullisuussuunnitelmassaan, että ”kaikki Sinebrychoffin tuotteiden pakkaukset ovat kierrätettäviä: tölkit, kierrätysmuovipullot, lasipullot ja ravintola-astiat”. Kierrätystä vastuullisuusraporteissa ja ympäristölinjauksissa suosivat myös esimerkiksi Olvi ja Hartwall. Kierrätyskelpoisuutta pidetään näissä yrityksissä suurissa tuoteryhmissä tavallisesti pakkaussuunnittelun lähtökohtana.

<sup>59</sup> ICMC (2013)

<sup>60</sup> Järvi-Kääriäinen, T. (2011)

<sup>61</sup> Palpa (2013)

<sup>62</sup> Järvi-Kääriäinen, T. (2011)

Panttijärjestelmään kuulumiseen liittyy tuottajayhteisöjä enemmän juomavalmistajia koskevia velvollisuuksia. Liittymisen lisäksi PALPAn jäsenten on rekisteröitävä jokainen pakkaustyyppi erikseen, mikä edellyttää mallikappaleen toimittamista ja hyväksyttämistä PALPAlla ja kaikilla kolmella laitevalmistajalla. Lisäksi yritysten on raportoitava pakkauskohtaisesti kuukausittain markkinoille laskettujen pakkausten määrä (tuottajavastuun alaisissa raportointi vain kerran vuodessa) sekä ilmoitettava kaikista pakkauksiin tehtävistä muutoksista. Hankkeessa tehtyjen haastatteluiden perusteella pienissä tuote-erissä nämä toimenpiteet saattavat vaikuttaa valintaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä, mutta suuremmissa tuote-erissä niillä ei tavallisesti ole merkitystä.

Osa pakkauksista on myös muotonsa tai esimerkiksi materiaalin vuoksi sopimattomia panttijärjestelmään. Pullojen tulee olla muodoltaan sellaisia, että palautusautomaatit voivat pyörittää niitä viivakoodin tunnistamiseksi. Tämä estää joidenkin muodoltaan poikkeuksellisten pakkaustyyppien liittämisen järjestelmään. Esimerkiksi monet taskumateiksi muotonsa ja kokonsa puolesta sopivat juomapakkaukset eivät sovellu panttijärjestelmään. Näiden pakkausten osuus juomapakkausten volyyymeissä on kuitenkin melko pieni.<sup>63</sup>

### 3.3

## Pantin vaikutuksia roskaantumiseen ja pullonkeräykseen

Roskaantumisen vähentäminen on yksi juomapakkauksiin liittyvän julkisen ohjauksen tavoitteista. Tyhjiin juomapakkausten roskaamisvaikutuksista on niukasti tutkimustietoa, joten selvityksessä voitiin lähinnä hyödyntää alan toimijoiden käytännön kokemusta ja arvioita. Koska pantillisia pakkauksia kerätään ympäristöstä pantittomia enemmän ja korkeampi pantti kannustaa sekä käyttäjiä että pullonkeräilijöitä kierrättämään, voidaan juomapakkausten aiheuttamaa roskaantumista periaatteessa vähentää joko lisäämällä pantillisten juomapakkausten osuutta tai korottamalla panttia.

Ainakin tietyillä alueilla juomapakkaukset ovat merkittävä roskaantumisen aiheuttaja<sup>64</sup>. Itämeren rantojen roskaantumista tutkineen projektin mukaan pulloja löytyi pääasiassa luonnontilaisilta rannoilta. Tutkimuksessa pääteltiin, että Suomen pullopanttisysteemi on toimiva ja rohkaisee sekä käyttäjiä että sivullisia keräämään pullot talteen.<sup>65</sup>

Vaikka pantittomien pakkausten osuus Suomessa käytetyistä juomapakkauksista on vähäinen, haastatteluiden perusteella niiden vaikutus juomapakkauksista aiheutuvaan roskaantumiseen arvioidaan merkittäväksi. Pantittomista pakkauksista erityisesti matkustajatuonnin myötä Suomeen päätyvien pantittomien juomatölkkiä on koettu aiheuttavan roskaantumista.<sup>66</sup>

Myös pantilliset juomapakkaukset voivat aiheuttaa roskaantumista erityisesti poikkeustilanteissa, kuten suurten julkisissa tiloissa tapahtuvien ulkoilmatilaisuuksien yhteydessä. Esimerkiksi vapun jälkeen Helsingin kaupungin rakennusvirasto kerää vuosittain puistoista ja kaduilta noin 30 000 kuohuviinipulloa. Koska roskaaminen tapahtuu usein tilanteissa, jossa pantti ei tunnu tärkeältä, millään mielekkään kokoisilla pantinkorotuksilla voidaan tuskin vaikuttaa roskaantumiseen näissä tilanteissa merkittävästi.

<sup>63</sup> Esim. Alkon pakkauksista alle 4 % on pantittomia

<sup>64</sup> Muotka, K. (2009)

<sup>65</sup> Haaksi (2014)

<sup>66</sup> Peltoranta, J (2014)

Pullonkerääjät kokoavat luontoon joutuneet pantilliset pakkaukset takaisin kierrätykseen varsin tehokkaasti.<sup>67</sup> Poikkeuksena ovat lasipullot, joita haastateltujen toimijoiden kokemuksen mukaan arvioidaan kerättävän niiden painon vuoksi vähemmän, selvitystä asiasta ei kuitenkaan ole. Lasipulloista ei myöskään usein ilmene, kuuluvatko ne panttijärjestelmään, minkä vuoksi kannuste keräämiselle voi olla pienempi.

Lasipullot ovat roskaantumisvaikutuksiltaan hankalia, koska rikkoutuneen lasipullon sirpaleet aiheuttavat eläimille ja ihmisille loukkaantumisvaaran. Lasinsirpaleet aiheuttavat vuodessa satoja onnettomuuksia, joiden hoitokulut nousevat satoihin tuhansiin euroihin.<sup>68</sup> Lasi ei käytännössä hajoa luonnossa kuin vähittäisen eroosion kautta. Tosin lasi ei kemiallisten ominaisuuksiensa takia ole erityisen vaarallinen ympäristöön joutuessaan. Vertailuna alumiinitölkki oksidoiduu 80-200 vuodessa. Muovipullo taas hajoaa n. 450 vuodessa<sup>69</sup>. Muovipartikkelit ovat kuitenkin paha ympäristöongelma erityisesti merissä, jossa ne muodostavat pääosan roskista<sup>70 71</sup>.

Mahdolliset pantin korotukset loukkaantumisia aiheuttavan roskaantumisen vähentämiseksi kannattaisi suunnata lasipakkauksiin. Niiden panttia korottamalla voitaisiin kannustaa pullonkeräilijöiden toimintaa ja siten vähentää loukkaantumisia aiheuttavaa roskaantumista luonnossa ja julkisilla alueilla. Vaihtoehtona tai rinnakkaisena toimenä olisi saattaa kaikki lasiset alkoholijuomapullot pantillisiksi, jotta ulkona tapahtuvaan juomiseen liittyvä pullojen särkeminen ja roskaantuminen vähenisi.

Tiukasti jätelakia tulkiten pullonkerääjien toiminnan tulisi rajoittua vain luontoon päätyvien pakkausten keräämiseen. Jäteastioihin päätyvät pantilliset juomapakkaukset ovat yhdyskuntajätettä, ja yksityiset ihmiset eivät saisi viedä jäteastioista esineitä hyödynnettäväksi. Astioiden kaivelemiseen liittyy myös loukkaantumisen ja roskaantumisen riski. Pullonkerääjien syitä ja motiiveja ei ole tutkittu, mutta osalle panttipullojen järjestelmällinen kerääminen on lisätoimeentulon lähde. Toisaalta kaupat ovat havainneet pullopannttien väärentämistä jopa ammattimaisella tasolla ja pantin nostaminen lisäisi houkutusta myös tähän toimintaan. Näitä seurannaisvaikutuksia ei ole tässä hankkeessa tarkemmin arvioitu, mutta voitaneen olettaa, että pantin nostaminen lisäisi kannustetta kerääjille.

<sup>67</sup> Nummi, Elina (2014)

<sup>68</sup> Valtiontalouden tarkastusvirasto (2004), Juomapakkausten haittavero

<sup>69</sup> U.S. National Park Service (2014)

<sup>70</sup> mm. J.Derraik (2002)

<sup>71</sup> Haaksi (2014)

## 4 Matkustajatuonnin ja verkkokaupan merkitys pantti- ja tuottajavastuujärjestelmille

4.1

### Matkustajatuonnin ja verkkokaupan pakkausvolyymit

Ulkomailta kuluttajien tuomien tai tilaamien juomapakkausten tuottajat eivät osallistu pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kustannusten kattamiseen kyseisten juomapakkausten osalta, vaan kustannukset jakautuvat järjestelmien jäsenille. Koska suomalainen panttijärjestelmä ei ota vastaan ulkopuolelta tulevia muovipakkauksia eikä muovipakkauksia muutoin juurikaan kerätä erikseen, kohdistuu rasitus erityisesti tölkkien ja lasipakkausten kierrätykseen. Panttittomuuden vuoksi voisi päätellä, että nämä pakkaukset joutuvat sekajätteeseen tai aiheuttavat roskaantumista. Tuotujen juomapakkausten määristä ei ole olemassa tutkittua tietoa. Muita kuin alkoholijuomia arvioidaan tuotavan hyvin rajoitetusti<sup>72</sup>. Arvioimme seuraavassa Suomeen matkustajatuonnin ja verkkokaupan kautta tulevien pakkausten volyymeja aiempiin tutkimuksiin perustuvien alkoholijuomien matkustajatuonnin ja verkkokaupan volyymien pohjalta.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen, THL:n ja eräiden muiden tahojen<sup>73</sup> teettämän tutkimuksen<sup>74</sup> (käytämme nimitystä THL:n tutkimus) mukaan lähes viidennes Suomessa kulutetuista alkoholijuomista tulee matkustajatuontina ulkomailta. Kaksi kolmannesta näistä juomista tuodaan matkustajatuontina Virosta. Ulkomailta verkkokaupan kautta tehtyjen alkoholijuomaostojen volyymeistä ei ole olemassa tarkkaa tietoa. Alkoholijuomien nettistöjä on kuitenkin selvitetty osana mainittua tutkimusta. Vaikka tutkimuksen mukaan nykyisellään internetin kautta tehtävät ostokset ovat jo useita miljoonia litroja, ovat määrät vielä pakkausten analysoinnin kannalta merkitykseltään vähäisiä. Tutkimuksen perusteella alkoholijuomien ostaminen internetistä on kuitenkin lisääntymään päin, ja myös sidosryhmähaastatteluissa verkkokaupan osuuden uskottiin lisääntyvän tulevaisuudessa selvästi.

THL:n tutkimuksen mukaan vuonna 2013 matkustajat toivat ulkomailta yhteensä 75 miljoonaa litraa alkoholijuomia. THL:n tutkimuksen mukainen matkustajatuonti tuoteryhmittäin on esitetty taulukossa 4.1. Perustamme pakkausmääräarviot näille tuontimääräarvioille.<sup>75</sup>

<sup>72</sup> Arvio perustuu matkustajatuonnin kenttätutkimuksen havaintoihin

<sup>73</sup> THL, Alko, Valvira

<sup>74</sup> TNS Gallup (2014)

<sup>75</sup> Em. tutkimusta kohtaan on esitetty kritiikkiä. Kritiikki kohdistuu tutkimusmenetelmänä käytettyjä haastatteluita kohtaan. Kuluttajien arvellaan systemaattisesti vähättelevän tuomansa alkoholin määrää. Etenkään laittomasti Suomeen myyntiin tuotuja määriä ei saada haastattelututkimuksella tilastoitua. Panimoliitto arvioi matkustajatuonnin määrän olevan THL:n tilastoja suurempi. Eesti Konjunkturiinstituutin tilastot ovat kuitenkin kohtuullisen lähellä THL:n tutkimuksen lukuja.

**Taulukko 4.1.** Alkoholijuomien matkustajatuonti 2013 <sup>7677</sup>

Tuoteryhmä (miljoonaa litraa)	Tuonti yhteensä 2013	Tuonti Virosta 2013
Oluet	31,6	23,2
Siiderit	7,8	6,1
Long drink -juomat	11,8	10,3
Miedot viinit	11,9	7,1
Välituotteet (väkevöidyt viinit ja juomasekoitukset)	2,3	-
Väkevät alkoholijuomat	8,2	6

Pakkausmääriä arvioitaessa oletetaan, että

- Väkevien juomien pakkauksen keskikoko on 0,6 l
- Väkeväistä juomista 50% tuodaan lasipulloissa ja 50% muovipulloissa
- Välituotteiden oletetaan olevan väkevöityjä viinejä, jotka myydään 0,75 l lasipulloissa
- noin 60% viineistä tuodaan 3 litran nestepakkauskartonkipakkauksissa ja 40% 0,75 litran lasipullossa<sup>78</sup>
- Oluet, siiderit ja long drink -juomat tuodaan 0,33 l alumiinitölkeissä.
- Muun kuin alkoholituonnin osuus on merkityksetön
- Alkoholin nettikaupan osuus on merkityksetön.

Näin arvioidut pakkausmäärät, pakkausmateriaalin tonnimäärät sekä laivoilta ostetut, mihinkään panttijärjestelmään kuulumattomat pakkaukset ja niiden tonnimäärät on esitetty taulukossa 4.2.

**Taulukko 4.2.** Arvioidut matkustajatuonnin pakkausmäärät, pakkausjätteen tonnimäärät sekä laivoilta ostetut, mihinkään panttijärjestelmään kuulumattomat pakkaukset ja niiden tonnimäärät.

Tuotetyyppi (kpl)	0,33 l tölkkejä	0,75 l lasipulloja	Muita lasipulloja	Muovipulloja	Nestekartonkeja
Olut	316				
Siiderit	24				
Long-drink juomat	36				
Viinit		6			2
Välituotteet		3			
Väkevät alkoholijuomat			10	10	
Yhteensä milj.kpl	375	9	10	10	2
Pakkauksen paino (g)	14	450	300	40	100
Yhteensä tonnia	5 256	4 236	3 075	410	238

<sup>76</sup> Varis, T. & Österberg, E. (2013)

<sup>77</sup> Eesti Konjunkturiinstituut (2013)

<sup>78</sup> Poll, I. (2014) sekä matkustajatuontitutkimuksen havainnot



Taulukossa 4.3. on esitetty matkustajatuonnin juomapakkausten tonnimäärien suhde Suomessa 2012 markkinoille laskettujen lasi-, metalli- ja muovipakkausten tonnimääriin pantti- ja tuottajavastuujärjestelmissä yhteensä.

**Taulukko 4.3.** Arvioitujen matkustajatuonnin juomapakkausten tonnimäärät ja niiden suhde Suomessa 2012 markkinoille laskettujen lasi-, metalli- ja muovipakkausten tonnimääriin pantti- ja tuottajavastuujärjestelmissä.<sup>79</sup>

Pakkaus/tonnia	Suomessa 2012	Tuonti	Osuus pantti-järjestelmästä	Osuus tuottajavastuujärjestelmästä
Lasipakkaukset	125859	7 311	8 %	21 %
Metallipakkaukset	51588	2 172	14 %	6 %
Muovipakkaukset	120165	410		

4.2

## Matkustajatuonnin pakkausten kierrätys

Matkustajatuonnin kautta tulleiden juomapakkausten kierrätysmääristä, jätteeseen päättämisestä tai roskaamisvaikutuksista ei ole tutkittua tietoa. Tämän vuoksi tässä työssä tyhjien juomapakkausten kohtaloa selvitettiin suppean kenttätutkimuksen avulla. Kenttätutkimus toteutettiin haastatteleamalla yhden päivän aikana Virossa sekä yhdellä Viron-laivalla Suomeen matkustavia henkilöitä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 79 matkustajaa. Noin 10 henkilöä kieltäytyi tutkimuksesta. Haastattelulomake on esitetty liitteessä 2.

Suurin osa haastatelluista sanoi yleensä kierrättävänsä tyhjat tölkit ja lasipullot Suomessa joko erilliskeräyspisteiden tai palautusautomaattien kautta. Muovipulloja haastatellut ilmoittivat kierrättävänsä huonosti, noin puolet muovipulloista päätyy sekajätteeksi. Lasi- ja muovipulloja myös hyödynnetään uudelleen muun muassa mehupulloina, minkä jälkeen ne päätyvät joko sekajätteeseen tai kierrätykseen. Muutama autolla liikenteessä ollut vastaaja sanoi palauttavansa maista ostamansa Viron pantilliset pakkaukset takaisin Viroon. Yhteenvedo haastattelututkimuksen tuloksista on esitetty taulukossa 4.4.

**Taulukko 4.4.** Yhteenvedo kenttätutkimuksen tuloksista.

Pakkaustyyppi	Tilavuus (litraa)	Sekajäte	Kierrätys (lasi, metalli, kartonki)	Pullonpalautus	Jokin muu
Tölkki	0,33 l	15 %	45 %	36 %	4 %
Lasipullo	0,75 l	6 %	72 %	17 %	6 %
Muovipullo	0,5 l	44 %	25 %	19 %	13 %
Pahvipakkaus	3 l	0 %	69 %	0 %	31 %

Pienen haastattelututkimuksen perusteella ei voida luotettavasti arvioida pakkausten kohtaloa tai tehdä tilastollisia päätelmiä. Voidaan kuitenkin esimerkinomaisesti arvioida, miten ilmoitetut juomapakkausten käsittelytavat vaikuttaisivat panttijärjestelmään ja kierrätys- sekä sekajättemääriin, jos kaikki matkustajatuojat käyttäytyisivät otoksen tavalla. Tulokset on esitetty taulukossa 4.5.

<sup>79</sup> Lasi- ja muovipakkausten tonnimäärät Suomessa sisältävät myös muita kuin juomapakkauksia, juomapakkausten osuutta ei pystytä erottelemaan. Todelliset osuudet ovat siis näiden materiaalien osalta korkeampia.

**Taulukko 4.5.** Matkustajatuonnin merkitys järjestelmille. %-sarake kertoo määrän osuuden kunkin kokonaisuuden kokonaismäärästä<sup>8081</sup>

Pakkaustyyppi	Sekajäte			Kierrätys (lasi, metalli, kartonki)			Pullonpalautus			Jokin muu	
	milj. kpl	tonnia	% sekaj.	milj. kpl	tonnia	% [*]	milj. kpl	tonnia	%[**]	milj. kpl	tonnia
Tölkki	23	326	0,01 %	70	977	2,74 %	56	838	5,27 %	6	87
Lasipullo	1,2	439	0,02 %	14	5 264	15,20 %	3	1 337	1,50 %	1	439
Muovipullo	4,5	180	0,01 %	3	103	0,10 %	2	78	0,55 %	1	53
Pahvipakkaus	0	0	0,00 %	2	164	-	0	0	-	1	74

Arviota voidaan verrata PALPAN tietoihin pantittomien pakkausten määrästä panttijärjestelmässä. PALPAN tietojen mukaan pantittomia tölkkejä palautettiin samana vuonna noin 44 miljoonaa kappaletta<sup>82</sup>, mikä on suuruusluokaltaan samankokoinen määrä kuin taulukon 4.4 laskelmassa. Laskelma ennustaa noin 3 miljoonaa pantitonta lasipulloa PALPAN järjestelmiin, kun PALPA puolestaan on arvioinut pantittomien kierrätyslasi- ja muovipullojen osuudeksi 10 % kaikista pulloista eli noin 12 miljoonaa kpl vuodessa<sup>83</sup>. Eroa selittävät mm. sidosryhmähaastattelujen mielipiteet, joiden mukaan kuluttajat palauttavat panttijärjestelmään myös muita kuin sinne kuuluvia juomapakkauksia kuten mehupulloja sekä muita pakkauksia<sup>84</sup>. Suuruusluokkia voidaan siis pitää oikeasuuntaisina.

Yhdyskuntajätteen vuotuinen määrä Suomessa on noin 2 500 000 tonnia, mihin suhteutettuna matkustajatuonnin osuus tästä jätteestä on merkityksetön. Matkustajatuonnista peräisin olevien tölkkien osuus on metallikierrätyksestä muutaman prosentin luokkaa ja muovipullojen osuus merkityksetön. Sen sijaan matkustajatuonnista peräisin olevien lasisten juomapakkausten osuus kierrätysjärjestelmässä on merkittävä, kuudenneksen luokkaa. Toteutetun haastattelututkimuksen epäluotettavuus huomioiden on mahdollista, että lasiset juomapakkaukset päätyvät tässä kuvattua enemmissä määrin sekajätteeksi tai aiheuttamaan roskaantumista, koska monella haastateltavalla ei ollut tietoa kierrätyksestä ja pantittomuudesta. Panttijärjestelmiin päättyy eri pakkaustyyppisiä matkustajatuonnista muutaman prosentin verran, ja merkittäväksi näyttäisi nousevan alumiinitölkkien 5 % osuus.

<sup>80</sup> (\*) Prosenttia metalli- lasi- ja muovipakkausten tuottajavastuujärjestelmien volyymeita vastaavasti

<sup>81</sup> (\*\*) Prosenttia pakkaustyyppien määrästä panttijärjestelmissä

<sup>82</sup> Nurminen, P. (2014)

<sup>83</sup> Nurminen, P. (2014)

<sup>84</sup> Muun muassa hillopurkkeja

## 5 Kompensaatioiden tarpeet ja mahdollisuudet

Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien ulkopuolelta tulevista pakkauksista aiheutuu kustannuksia järjestelmille, sillä niiden tuottajat eivät osallistu järjestelmien ylläpidosta aiheutuviin kustannuksiin. Seurauksena on, että järjestelmiin kuuluvat toimijat joutuvat maksamaan myös järjestelmien ulkopuolelta palautuneiden tyhjen juomapakkausten kierrätyskustannukset.<sup>85</sup>

Järjestelmien ulkopuolisilla pakkauksilla tarkoitetaan tässä sellaisia juomapakkauksia, jotka kuuluvat tullitariffin luokkaan 22, mutta joita ei ole liitetty osaksi panttijärjestelmää eikä niiden tuottaja ole liittynyt osaksi tuottajayhteisöä. Tällaisia pakkauksia ovat muun muassa matkustajatuonnin ja ulkomaisen verkkokaupan kautta Suomeen tulevat pakkaukset. Näiden lisäksi panttijärjestelmän ulkopuolella ovat pientuottajien pakkaukset sekä nestepakkauskartonkipakkaukset. Pakkaukset päätyvät osin panttijärjestelmiin, osin muuhun materiaali kierrätykseen ja osin roskana luontoon. Lisäksi pantittomien ja pantillisten järjestelmien välillä on materiaali virtoja, sillä panttijärjestelmään palautetaan myös jonkin verran pantittomia pakkauksia. Myös tuottajavastuujärjestelmien keräyksiin päätyy toisinaan pantillisia pakkauksia. Määrien tarkka arviointi on kuitenkin vaikeaa, koska lukuja ei kaikilta osin erityisesti tutkita tai tilastoida.

### 5.1

#### **Tarve pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välisille kompensaatioille**

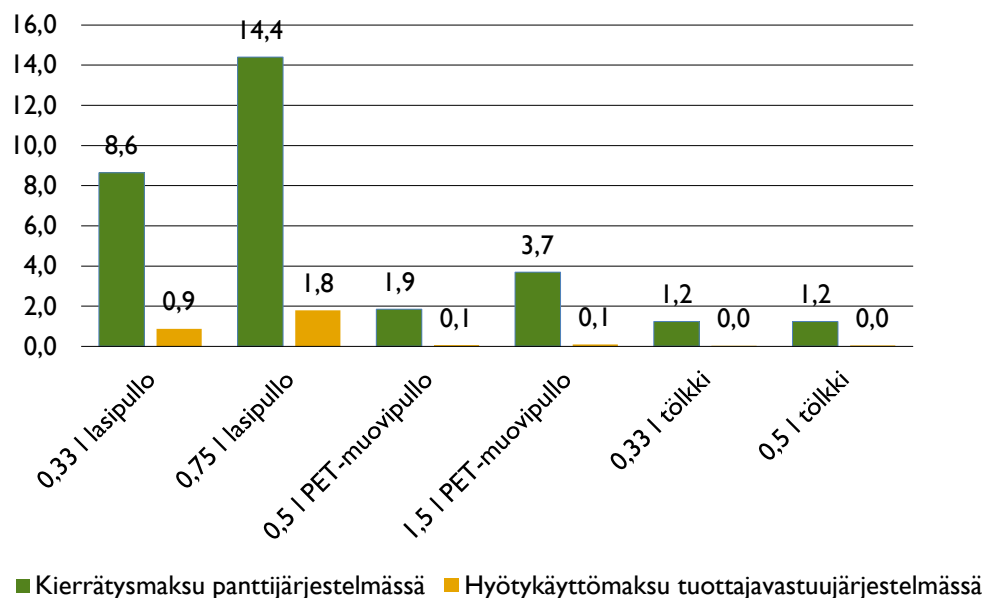
Tarkastellaan panttijärjestelmän kustannuksia PALPAn tietojen perusteella. Koska PALPA on voittoa tavoittelematon organisaatio, se asettaa kierrätysmaksuina keräämänsä tulot kierrätyksestä aiheutuvien kustannusten tasolle. PALPA on eriyttänyt kirjanpidossa lasin, muovin sekä metallipakkaukset ja kierrätysmaksut kuvaavat ensisijaisesti pakkauksesta panttijärjestelmälle aiheutuvia kustannuksia. Pakkausten väliset kustannuserot johtuvat pitkälti eroista materiaalien jälleenkäyttöarvoissa. Lasin materiaalihyödyntämisestä ei saada tuloja, mutta PET-muovi ja erityisesti alumiini ovat arvokkaita raaka-aineita, joiden myynnistä saadaan merkittäviä tulovirtoja. Lisäksi materiaali kohtaisella logistiikalla on huomattava vaikutus kustannuksiin.

Tuottajayhteisöiden osalta pakkauskohtaisia kustannuksia voidaan arvioida samalla tavalla kuin panttijärjestelmässä, koska myös ne ovat voittoa tavoittelemattomia toimijoita ja asettavat materiaali kohtaiset hyötykäyttökustannukset vastaamaan toiminnasta aiheutuvia kuluja. Tuottajayhteisöillä on vielä tällä hetkellä vain osittainen

<sup>85</sup> Toisaalta järjestelmien ylläpitäjät voivat laskea ne mukaan kierrätysprosentteihin, mikä osaltaan nostaa kierrätysasteita, joissa kerätty määrä suhteutetaan järjestelmään kuuluvien toimijoiden markkinoille saattaamiin määriin.

vastuu jätteenkäsittelyn järjestämisestä, niillä ei esimerkiksi ole omia palautuspisteiden verkostoja. Tämän vuoksi tuottajayhteisöiden hyötykäyttömaksut ovat alemmat kuin panttijärjestelmän kierrätysmaksut.

Panttijärjestelmän (PALPA<sup>86</sup>) ja tuottajayhteisöiden (Suomen Keräyslasiyhdistys, Mepak-Kierrätys Oy ja Suomen Uusiomuovi Oy) pakkauskohtaiset maksut muutamille yleisimmille pakkaustyypeille on esitetty kuvassa 5.1. Panttijärjestelmän kustannukset vaihtelevat jonkin verran samassakin pakkaussmallissa pakkauksen ominaisuuksien mukaan.



**Kuva 5.1.** Tyypillisten juomapakkausten panttijärjestelmän kierrätysmaksut ja tuottajayhteisöiden hyötykäyttömaksuja. Panttijärjestelmästä on poimittu seuraavien pakkaustyyppien maksut: lasipullot ilman kansallista merkkiä, kirkkaat muovipullot ja alumiinitölkit. Hinnat on ilmoitettu ilman arvonlisäveroa.

Koska pakkauskohtaiset kustannukset järjestelmissä ovat erilaiset ja niiden välillä on pakkausvirtoja, järjestelmien väliset kompensatiot voisivat johtaa oikeudenmukaisempaan hinnoitteluun. PALPAn vastaanottamista lasipulloista noin 10 % ja tölkeistä noin 3,5 % tulee järjestelmän ulkopuolelta. Näistä tölkit pystytään erottamaan eikä niistä makseta panttia, mutta noin 10 % pantittomista pulloista pantti maksetaan. Lasipullot aiheuttavat tärkeän kustannuserän myös siksi, että puhdistamattomasta lasijätteestä ei materiaalina saada tuloja. Ulkopuolisista pakkausvirroista PALPAlle aiheutuvat kustannukset olivat vuonna 2013 arviolta 2 miljoonaa euroa<sup>87</sup>.

Tuottajayhteisöihin tulevista ulkopuolisista materiaaliirroista ei ole tietoa, joten arvioidaan tuottajayhteisöiden kustannuksia hypoteettisessa tilanteessa, jossa järjestelmään tulevasta lasista kolmasosa ja muovista ja metallista kymmenesosa muodostuisi tuottajavastuujärjestelmän ulkopuolisista juomapakkausvirroista. Näin lasketut arviot kustannuksista on esitetty taulukossa 5.1. Arvion mukaan tuottajayhteisöille aiheutuvat kustannukset olisivat kokonaisuudessaan noin 300 000 €.

<sup>86</sup> On huomioitava, että tässä on käytetty ainoastaan PALPAn lukuja, vaikka Suomessa on myös yksittäisten toimijoiden omia panttijärjestelmiä

<sup>87</sup> Laskelmassa on käytetty Palpan vuoden 2013 kierrätyslukuja. Lasipullojen osalta on oletettu, että 10 % pulloista tulee järjestelmän ulkopuolelta ja 10 % näistä maksetaan virheellisesti pantti. Kustannusarvion lähtökohtana tölkeissä on käytetty alumiinitölkkin ja lasipulloissa keskimääräistä kierrätysmaksua.

**Taulukko 5.1.** Taulukossa on esitetty laskelma ulkopuolelta tulevien materiaalivirtojen aiheuttamista kustannuksista tuottajavastuujärjestelmissä.

Materiaali	Lasi	Metalli	Muovi
Hyötykäyttöön tuleva massa (t)	8300	26399	12217
Oletus ulkopuolelta tulevan massan osuudesta	33 %	10 %	10 %
Ulkopuolelta tuleva massa (t)	2767	2640	1222
Materiaalikohtainen hyötykäyttömaksu (€/t)	50	30	25
Kustannukset	171533	98204	37873

Näiden arvioiden perusteella suurempi kompensatiotarve kohdistuisi PALPAan. Käytännössä kompensatiojärjestelmän toteuttaminen on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi, sillä tuottajayhteisöt eivät seuraa juomapakkausten osuutta markkinoille lasketuissa tai kierrätyksestä saatavissa materiaalivirroissa. Siten tarkkoja pakkausvirtoja järjestelmien välillä ei voida arvioida, jolloin myös kompensation potentiaaliset vaikutukset ja järjestelyn oikeudenmukaisuus jäävät epäselviksi. Kompensatiojärjestelmän toteuttaminen edellyttäisi huomattavia investointeja, jolloin kompensatiomekanismia ei todennäköisesti ole taloudellisesta näkökulmasta kannattavaa kehittää.

## 5.2

### Matkustajatuontiin liittyvät kompensatiot

Matkustajatuonnin kautta tuodut tyhjät juomapakkaukset rasittavat Suomen pantti- ja tuottajavastuujärjestelmiä, koska tuotujen juomien valmistajat eivät osallistu järjestelmien ylläpidosta aiheutuviin kustannuksiin. Seurauksena on, että Suomen järjestelmiin kuuluvat toimijat joutuvat maksamaan myös matkustajatuonnin kautta palautuneiden tyhjien juomapakkausten kierrätyskustannukset.

Luvussa 4 esitetyn suuntaa antavan arvion pohjalta arvioidut matkustajatuonnin aiheuttamat kustannukset panttijärjestelmälle on kuvattu taulukossa 5.2. Yhteensä kustannukset ovat yli puoli miljoonaa euroa eli noin neljännes panttijärjestelmän kompensatiotarpeesta. Panttijärjestelmän lisäksi matkustajatuonti aiheuttaa kustannuksia jätehuollolle sekä materiaalikierrätykselle. Näiden aiheuttamien kustannusten voidaan arvioida olevan noin miljoona euroa.<sup>88</sup> Kokonaisuudessaan matkustajatuonnin aiheuttamien kustannusten voidaan karkeasti arvioida olevan noin 1,5 miljoonan euron suuruusluokkaa. Arvio on korkeintaan suuntaa antava.

Pakkaustyyppi	Pakkausten määrä (milj. kpl)	Panttijärjestelmään päätyy (milj. kpl)	Pakkauskohtaiset kustannukset panttijärjestelmässä (€)	Kustannukset panttijärjestelmälle (€)
0,5 l lasipullo	10	0,15	0,09	13 500
0,75 l lasipullo	9	0,14	0,14	19 600
0,33 l tölkki	375	56,00	0,01	560 000
Yhteensä:	394	56,29		593 100

**Taulukko 5.2.** Taulukossa on esitetty laskelma matkustajatuonnin aiheuttamista kustannuksista panttijärjestelmälle. Arviot pakkausten määristä ja massoista panttijärjestelmässä perustuvat luvussa 4 esitettyihin tietoihin. Panttijärjestelmän kustannukset perustuvat PALPAn vuoden 2014 hinnastoon.

<sup>88</sup> Jätehuollon kustannuksia on arvioita keskimääräisellä kustannuksella 108 €/tonni.  
Lähde: Ympäristöministeriö (2010)

## Kokemuksia pakollisesta panttijärjestelmästä

Eräs vaihtoehto hyvälaatuisen materiaalin kierrätyksen lisäämiseksi on pakollinen panttijärjestelmä, jossa tietyn volyymin tai muun vastaavan ehdon täyttävien toiminnanharjoittajien on kuuluttava panttijärjestelmään. Ruotsissa vuodesta 2006 lähtien kaikki juomavalmiita juomia, kuten olutta, viiniä tai vettä, sisältävät PET-pullot tai metallitölkit on tullut liittää Ruotsin maatalousviraston hyväksymään palautusjärjestelmään ennen markkinoille saattamista. Maitoperäiset juomat sekä kasvis-, hedelmä- tai marjamehut ovat kuitenkin velvoitteen ulkopuolella.<sup>89</sup> Tavoitteena on kierrätysasteen nostaminen 90 prosenttiin nykyisestä 89 prosentista.<sup>90</sup> Lasipulloissa olevia juomia koskevat omat säädökset ja lasin keräys ja kierrätys on keskitetty Svensk GlasÅtervinning AB -yritykseen (SGÅ), joka vuonna 2010 keräsi yhteensä 180 300 tonnia lasia, josta 93 % kierrätettiin.<sup>91</sup>

Suurin osa ruotsalaisista toimijoista kuuluu Returpack AB:n kierrätysjärjestelmään. Ruotsissa on myös paikallisia järjestelmiä, mutta ne eivät välttämättä ole avoimia uusille jäsenille. Hyväksytyyn kierrätysjärjestelmään kuuluvien maahantuojien ja tuottajien on maksettava noin 1 110<sup>92</sup> euron suuruinen vuosimaksu järjestelmän ylläpitäjän kautta Ruotsin maatalousvirastolle. Yksittäisten tuotteita maahantuovien ja myyvien kauppojen ei tarvitse tätä vuosimaksua maksaa. Tuotteiden jälleenmyyjät vastaavat, että heidän myymänsä tuotteet kuuluvat hyväksytyyn palautusjärjestelmään. Mikäli käy ilmi, että myyty tuote ei kuulu hyväksytyyn palautusjärjestelmään, myyjä voi joutua maksamaan noin 5 600 euron suuruisen maksun.<sup>93</sup>

Ruotsin panttijärjestelmä toimii käytännössä samalla tavoin kuin Suomenkin. Toimijan on ensin rekisteröitävä yrityksensä ja ilmoitettava Ruotsissa markkinoille saatamansa tuotteet Returpackille. Tämän jälkeen Returpack testaa tuotteet ja päivittää panttiautomaatit uusilla tuotetiedoilla. Yritys raportoi kuukausittain myymiensä tuotteiden volyymit Returpackille.

Suomen ja Ruotsin panttijärjestelmien kierrätysmaksuvertailu yritykselle on esitetty taulukossa 5.3. Ruotsissa alumiinitölkeillä ei ole lainkaan kierrätys-/lajittelumaksua. PALPAn jäsenmaksukäytäntö eroaa hieman Ruotsin vastaavasta. PALPAlla maksun suuruus riippuu kierrätettävästä pakkauksesta ja maksu voidaan suorittaa joko kertamaksuna tai viiden vuoden ajan maksettavana vuosimaksuna. Vuosimaksuna maksettava jäsenmaksu vaihtelee 1008,13 € (kierrätyslasipullo) ja 1713,82<sup>94</sup> € (tölkit ja kierrätysmuovipullot) välillä.

Suomen ja Ruotsin järjestelmien kustannuserot vaihtelevat sen mukaan, mikä pakkaus on kyseessä ja kuinka kauan toimija on järjestelmän jäsenenä. Vuosimaksujen suhteen Suomen järjestelmä on seitsemän jäsenvuoden jälkeen edullisempi kuin Ruotsin järjestelmä. Merkittävimmät kustannusvaikutukset syntyvät kuitenkin pakkauskohtaisista kierrätysmaksuista, joiden osalta Ruotsin järjestelmä on merkittävästi edullisempi alumiinitölkkien tapauksessa ja Suomen järjestelmä on puolestaan jonkin verran edullisempi PET-pullojen osalta.

<sup>89</sup> The Swedish Board of Agriculture (2014)

<sup>90</sup> Returpack (2014)

<sup>91</sup> Swedish Glass Recycling (2014)

<sup>92</sup> 10 000 SEK

<sup>93</sup> The Swedish Board of Agriculture (2014)

<sup>94</sup> Sisältää ALV 24%

<sup>95</sup> Ainaisjäsenmaksu 7661,79 € (sis. alv 24%)

**Taulukko 5.3.** Suomen ja Ruotsin panttijärjestelmien kierrätysmaksuvertailu <sup>96\*</sup>

Pakkaustyyppi	(A) Kierrätysmaksu panttijärjestelmässä (Suomi)	(B) Kierrätysmaksu panttijärjestelmässä (Ruotsi)	Ero (A)-(B)
0,33 l lasipullo	0,09	n/a	n/a
0,75 l lasipullo	0,14	n/a	n/a
0,5 l PET-muovipullo	0,03	0,03	-0,004
1,5 l PET-muovipullo	0,04	0,06	-0,021
0,33 l alumiinitölkki*	0,01	0	0,012
0,5 l alumiinitölkki*	0,01	0	0,012

Pakollisen panttijärjestelmän hyötynä mainittiin sidosryhmähaastatteluissa usein toimintatavan selkeys. Pakollinen panttijärjestelmä ei kuitenkaan saanut sen suurempaa kannatusta sidosryhmähaastatteluissa. Suomen veroon perustuvan järjestelmän hyödyiksi toimijoiden näkökulmasta nähdään erityisesti joustavuus ja valinnanvapaus. Esimerkiksi joidenkin toimijoiden toiminta tai tuote-erät saattavat olla niin pieniä, että panttijärjestelmän kiinteän maksun maksaminen tai tietyn erikoistuotteen rekisteröiminen ei ole kannattavaa<sup>97</sup>. Valinnanvapaus panttijärjestelmän ja valmisteveron maksamisen välillä mahdollistaa tällöin kuitenkin juoman maahantuonnin tai markkinoille saattamisen.<sup>98</sup>

Pakollisesta järjestelmästä huolimatta Ruotsissa on Suomea alhaisemmat palautusprosentit. Ruotsissa epätavallisen malliset juomapakkaukset, kuten taskumatit, on jätetty panttijärjestelmän ulkopuolelle. Niiden arvioidaan päätyvän pääosin sekajätteen tai luontoon. Suomessa on puolestaan lähdetty siitä, että kaikki valmisteveron piiriin kuuluvat juomapakkaukset pyritään saamaan osaksi panttijärjestelmää. Suomessa valmisteveron piiriin kuuluvista juomalitroista ainoastaan 2 % on panttijärjestelmän ulkopuolella.<sup>99</sup> Esimerkiksi Alkossa myytävien pantittomien lasipullojen osuus on 2,1 % kaikista lasipulloista<sup>100</sup>. Suomessa onkin Pohjoismaiden suurimmat panttillisten juomapakkausten kokonaisvolyymit. Panttijärjestelmän kautta Suomessa saadaan erittäin tehokkaasti kierrätettyä erityyppisten juomapakkausten laadukasta materiaalia. Myös maiden väliset erot tilastointikäytännöissä saattaa selittää eroja. Taulukossa 5.4 on esitetty panttillisten juomapakkausten volyymit ja kierrätysprosentit Pohjoismaiden ja Viron osalta.

**Taulukko 5.4.** Panttillisten juomapakkausten määrät ja palautusasteet<sup>101</sup>

	Vuosivolyyymi (milj. pakkausta)	Palautusasteet		
		Tölkki	PET	Lasi
Suomi	1700	95 %	92 %	91 %
Ruotsi	1600	94 %	84 %	n/a
Norja	470	94 %	95 %	n/a
Tanska	800	Uudelleentäytettävät 100 %, materiaalina hyöd. n. 89 %		
Islanti	100	90 %	87 %	82 %
Viro	310	63 %	90 %	86 %

<sup>96</sup> \* Ruotsissa alumiinitölkeillä ei ole kierrätys-/lajittelumaksua. Terästölkkien lajittelumaksu on 0,25 SEK (0,0278245)

<sup>97</sup> Esimerkiksi jotkin vuosikertaviinit maksavat useita satoja euroja per pullo. Panttijärjestelmään rekisteröinti vaatisi sisällön tyhjentämisen, jotta mallipakkaus voitaisiin toimittaa PALPalle.

<sup>98</sup> On kuitenkin huomattava, että luvun 3 analyysin valossa valinnanvapaus on hyvin näennäinen.

<sup>99</sup> Lax, P. (2014)

<sup>100</sup> Auvinen, V. (2014)

<sup>101</sup> PALPA (2014)

Pakollinen panttijärjestelmä ei ole suositeltava sisämarkkinoiden toimivuuden kannalta. Komission tiedonannossa (2009/C 107/01) pakollisen panttijärjestelmän on todettu muodostavan kaupan esteitä, koska tällöin samaa tuotetta ei voi myydä samassa pakkauksessa useammassa kuin yhdessä jäsenvaltiossa. Jäsenvaltioilla on kuitenkin lupa ottaa käyttöön pakollisia panttijärjestelmiä, jos jäsenvaltio pitää sitä tarpeellisena ympäristösyistä. Tällöin järjestelmän on noudatettava tiettyjä vaatimuksia liittyen muun muassa siirtymäaikaan, oikeudenmukaisuuteen, avoimuuteen ja läpinäkyvyyteen.<sup>102</sup>

Selvityksen perusteella panttijärjestelmän muuttaminen pakolliseksi ei näyttäisi nostavan kierrätysastetta merkittävästi nykyisestä. Ruotsin kokemusten perusteella pakollinen panttijärjestelmä ei edistä kierrätystavoitteiden toteutumista eikä toimijoiden tasavertaista kohtelua suhteessa Suomen nykyiseen veropohjaiseen järjestelmään.

#### 5.4

### Panttijärjestelmien yhteistyömahdollisuudet

Matkustajatuonnista aiheutuvien haittavaikutusten minimoimiseksi on tuotu esiin eri maiden panttijärjestelmien välinen yhteistyö. Koska merkittävä määrä pantittomia juomapakkauksia tulee Suomeen Virosta matkustajatuonnin kautta, Suomen kannalta keskeisin yhteistyömaa olisi Viro.

Viime vuosina on keskusteltu erityisesti metallisten juomatölkkiä pantillisten palautusjärjestelmien harmonisoimisesta EU-tasolla. Keskustelun taustalla ovat olleet ympäristönsuojelutavoitteet sekä sisämarkkinoiden sujuvuuden edistäminen.<sup>103</sup> Myös Pohjoismaiden panttijärjestelmien välinen yhteistyö on ollut usein keskusteluissa muun muassa Pohjoismaiden neuvostossa.

Panttijärjestelmien yhteistyömahdollisuuksia ja siitä koituvia hyötyjä ja kustannuksia on selvitetty muun muassa Euroopan komission aloitteesta tehdyssä tutkimuksessa vuonna 2011<sup>104</sup>. Tutkimuksessa tarkasteltiin Euroopan laajuisesti metallisten juomatölkkiä palautusjärjestelmien yhteistyömahdollisuuksia.

Selvityksessä tarkasteltiin tarkemmin kuutta eri yhteistyövaihtoehtoa Saksan ja Tanskan järjestelmien välillä kustannushyötysuhteen näkökulmasta. Selvityksen mukaan suurimmat ympäristöhyödyt saavutettaisiin Euroopan laajuisella yhteisellä panttijärjestelmällä, mutta siitä aiheutuvat kustannukset ylittävät reilusti saavutettavat hyödyt. Samaan lopputulokseen on päädytty Pohjoismaiden ministerineuvoston tekemässä selvityksessä koskien Pohjoismaiden yhteistä panttijärjestelmää<sup>105</sup>. Kustannushyötysuhteeltaan edullisimmaksi vaihtoehdoksi todettiin kompensatioihin perustuva maiden välinen kahdenkeskinen yhteistyösopimusmalli. Tässä mallissa vaihtoehtoina esitettiin, että tuottajat tai pakkaajat<sup>106</sup> kompensoisivat Saksan markkinoilla tanskalaisille turisteille myymiensä tuotteiden pakkausten aiheuttamat kierrätyskustannukset Tanskaan. Kompensaatiot ohjattaisiin Tanskassa kierrätyksestä aiheutuvien kustannusten kattamiseen. Vaihtoehdot, joissa toisen maan rajalla sijaitsevasta kaupasta hankittujen juomien pakkauksia voitaisiin palauttaa toisen maan kauppaan, jossa niistä maksettaisiin joko osto- tai palautusmaan suuruinen pantti

<sup>102</sup> Komission tiedonanto – Juomapakkaukset, panttijärjestelmät ja tavaroiden vapaa liikkuvuus (2009/C 107/01)

<sup>103</sup> Hogg et al. (2011)

<sup>104</sup> Hogg et al. (2011)

<sup>105</sup> Stefansdotter et al. (2013)

<sup>106</sup> Kyseiset tuottajat/pakkaajat ovat usein tanskalaisia



todettiin kustannus-hyöty -suhteeltaan lievästi negatiiviseksi.<sup>107</sup> Toistaiseksi Saksan ja Tanskan välillä ei ole aloitettu panttijärjestelmien välistä yhteistyötä.<sup>108</sup>

Selvityksen sidosryhmähaastatteluissa yhteistyöhön Suomen ja Viron panttijärjestelmien välillä suhtauduttiin periaatteessa positiivisesti. Myös Viron ympäristöministeriössä suhtauduttiin positiivisesti yhteistyömahdollisuuksien kartoittamiseen. Yhteistyön hyötyinä Suomessa nähtiin muun muassa roskaantumisen ehkäiseminen, kierrätyksen lisääntyminen sekä matkustajatuonnista pantti- ja tuottajavastuujärjestelmille aiheutuvien kustannusten väheneminen. Useat käytännön seikat herättivät kuitenkin toimijoissa epäilyksiä. Erityisesti järjestelmien yhtenäistämisestä sekä hallinnoinnista koituvat lisäkustannukset arveluttivat. Kuluja ei tosin toistaiseksi ole arvioitu. Vaikka Suomen ja Viron panttijärjestelmissä on käytössä samankaltaiset palautusautomaatit, on niissä kuitenkin maakohtaiset koodikirjastot. Suomen panttijärjestelmän piiriin kuuluu huomattavasti enemmän tuoteryhmiä, kuten viinit ja väkevät alkoholijuomat, jotka on Virossa jätetty panttijärjestelmän ulkopuolelle. Lisäksi Viron ja Suomen panttiarvot eroavat toisistaan merkittävästi. Suomen panttijärjestelmää pidetään nykyisellään erittäin toimivana ja haastatteluissa tuotiin esiin mahdollisena riskinä, että panttijärjestelmien yhtenäistäminen saattaisi vaarantaa Suomen järjestelmän toimivuuden.

Selvityksen aikana on esitetty, että virolaiset juomatölkit voisi palauttaa Suomen panttijärjestelmään ja kuluttaja saisi takaisin Viron pantin. Tämän mallin vaarana kuitenkin pidettiin sitä, että ylikansallisen panttiyhteistyön kustannukset nousisivat hyötyjä suuremmaksi, kuten aiemmissa yleisissä selvityksissä<sup>109</sup> on arvioitu. On myös huomattava, että nykytilassa virolaiset panimot panttijärjestelmän ylläpitäjänä hyötyvät siitä, että niiden ei tarvitse maksaa takaisin panttia pakkauksista, jotka matkustajatuonnin kautta päätyvät Suomeen.

On myös ehdotettu, että laivalla myytäviin juomiin asetettaisiin Viron suuruinen pantti tai että laivalla myytävistä juomista kannettaisiin jonkin luonteinen pakkausvero. Myös Viron kaupoilla olisi halukkuutta tämän edistämiseen. Tämän vaihtoehdon periaatteellisena hankaluutena on, että laivoilla myytäviä tuotteita viedään useisiin eri maihin. Tällöin nämä pakkaukset pitäisi voida palauttaa Suomen ja Viron lisäksi myös muihin maihin, joihin kyseinen laivayhtiö liikennöi. Sisämarkkinoiden toimivuuden näkökulmasta tämä olisi hankalaa toteuttaa. Lisäksi pakkausveron kohdalla olisi hankalaa määrittää, mihin maahan veroa maksettaisiin ja kuinka paljon.

Suomen ja Viron välisen yhteisen panttijärjestelmän tiellä on siis eturistiriitoja, ennakkoluuloja, teknisiä haasteita ja riittämätöntä tilastointia. On hyvin luultavaa, että yhteinen panttijärjestelmä olisi hyvin hankala toteuttaa ja sen kustannukset nousisivat todennäköisesti hyvin suuriksi saataviin suhteellisiin hyötyihin nähden.

<sup>107</sup> Hogg et al. (2011)

<sup>108</sup> Jens Grønlund (2014)

<sup>109</sup> Hogg et al. (2011)

## 6 Panttijärjestelmän laajentaminen muihin pakkauksiin

### 6.1

#### Tarkasteltavien uusien pakkausten rajaukset

Panttijärjestelmä tuottaa laadultaan ylivoimaisesti parasta ja halutuinta kierrätysmateriaalia. Järjestelmää laajentamalla voitaisiin tukea laadukkaiden materiaalien kierrätystä. Esimerkiksi aiemmin mainitussa muovipakkausselvityksessä<sup>110</sup> ehdotetaan panttijärjestelmän laajentamista koskemaan myös muita PET-pulloja kuin virvoitusjuomapakkauksia sekä PE-pulloja. Lisäksi on herännyt keskustelua myös muiden samaa materiaalia olevien elintarvikepakkausten, kuten ketsuppipullojen, säilyketölkkien tai hillopurkkien, liittamisestä osaksi panttijärjestelmää.

Materiaalihyödyntämisen tehostamisen näkökulmasta näiden pakkausten liittäminen osaksi panttijärjestelmää voisi olla perusteltua. Toisaalta kyseisten materiaalien laadun pelätään olevan niin heikkotasoisia esimerkiksi likaisuuden vuoksi, että se vaarantaisi järjestelmän kautta kerätyn materiaalin laadun.

Nykyiset panttijärjestelmät ovat pääosin panimoteollisuuden ja vähittäiskaupan organisoimia. Palautusautomaatit on suunniteltu juomapakkausten käsittelyä varten. Kauppojen resurssit ja laitteet on mitoitettu nykyisten panttijärjestelmän piirissä olevien tuotteiden mukaan ja systeemin kasvattaminen edellyttäisi lisäinvestointeja. Kiinteitä tai sosemaisia elintarvikejäämiä mahdollisesti sisältävien lasipurkkien ja muovipakkausten tuominen kauppaan sisälle ja panttiautomaatteihin toisi järjestelmään hygieniariskejä, jolloin kauppojen sisätiloista tulisi korostetummin jätteenkäsittelytiloja.

Näistä syistä tässä selvityksessä tarkasteltavat potentiaaliset uudet pakkaukset on rajattu koskemaan juomapakkauksia.

### 6.2

#### Potentiaalisimmat järjestelmään liitettävät juomapakkaukset

Luvussa 2.1.2 on esitetty valmisteveron, panttijärjestelmän ja tuottajavastuun rajaukset.

Panttijärjestelmään liitettävien uusien pakkausten potentiaalia voidaan tarkastella sekä pakkausmateriaalin että pakkauksen sisällön näkökulmasta. Materiaalinäkökulmasta nestepakkauskipakkaukset ovat volyymiltään merkittävä panttijärjestelmän ulkopuolella oleva juomapakkausryhmä. Nestepakkauskartongin tuominen valmisteveron piiriin ei kuitenkaan saanut kannatusta selvityksen aikana toteutetuissa haastatteluissa, sillä sen kierrätyksen todettiin toimivan hyvin jo nykyisin.

<sup>110</sup> Merta E. et.al. (2012)

Valmisteverovelvollisuus ja sitä kautta kannuste panttijärjestelmään liittymiseen määräytyy nykyisin pakkauksen sisällön perusteella. Sisällön näkökulmasta valmisteveron ulkopuolella oleva suurin potentiaali liittyy selvityksen aikana toteutettujen haastattelujen perusteella tiiviste- ja täysmehuihin sekä nestemäisiin meijerituotteisiin. Muun muassa PALPAn<sup>111</sup> valmistajilta saaman palautteen mukaan monet valmistajat haluaisivat tiivistemehuja ja täysmehuja mukaan järjestelmään, koska he kokevat nykyisen tilanteen selittämisen kuluttajille hankalaksi. PALPAn mukaan osalle valmistajista ja maahantuojista olisi myös sisäisen toiminnan kannalta selkeämpää, jos kaikkien tuotteiden panttillisuus ja verotus olisi samanlaista.

Nykyinen tullitariffiin perustuva luokittelu aiheuttaa epäselvyyksiä juomavalmistajien ja maahantuojien kannalta myös sen vuoksi, että tullitariffi määritellään valmistusmaassa ja näin ollen Suomessa myydään sisällöllisesti samanlaisia tuotteita (esim. smoothiet), joista osa on pantillisia ja osa ei.<sup>112113</sup>

Myös selvityksen aikana toteutetuissa haastatteluissa erityisesti tiivistemehujen arveltiin olevan potentiaalinen panttijärjestelmään liitettävä uusi ryhmä, sillä tiivistemehut on usein pakattu muovi- tai lasipulloihin. Maitojuomat sekä suuri osa täysmehuista puolestaan pakataan tyypillisesti nestepakkauskartonkiin. Meijerituotteiden pakkauksia ei voi liittää osaksi nykyistä panttijärjestelmää, sillä ne vaarantaisivat kierrätettävän materiaalin laadun.

Mikäli panttijärjestelmää halutaan laajentaa ilman, että joudutaan tekemisiin merkittävien jäte- tai laaturiskien kanssa, edellä esitetyn perusteella suurin potentiaali panttijärjestelmän laajentamiseksi vaikuttaisi koskevan lasi- ja muovipakkauksiin pakattuja tiiviste- ja täysmehuja. Tiiviste- ja täysmehut kuuluvat hedelmä- ja kasvismehujen tullitariffin ryhmään numero 20.

## 6.3

### Arvio uusien pakkausten liittämisen vaikutuksista

#### 6.3.1

##### Volyymit ja materiaalit

Tullilta on saatavissa tiedot hedelmä- ja kasvismehujen vuosittaisista litramääristä maksetun virvoitusjuomaveron perusteella. Arviot hedelmä- ja kasvismehujen sekä valmisteveron alaisten pakkausten sisältämistä juomamääristä on esitetty kuvassa 6.1.

Tullin mukaan vuonna 2013 sellaisenaan juotavista käymättömistä hedelmä- ja kasvismehuista<sup>114</sup> maksettiin virvoitusjuomaveroa yhteensä 91,36 miljoonasta litrasta. Tämä on noin 7% kaikkien valmisteveron alaisten pakkausten sisältämästä juomamäärästä ja noin 9% palautusjärjestelmään kuuluvien juomapakkausten juomamäärästä. Haastattelujen perusteella valtaosa tämän ryhmän juomista on kuitenkin pakattu nestepakkauskartonkiin.

<sup>111</sup> Nurminen, P. (2014)

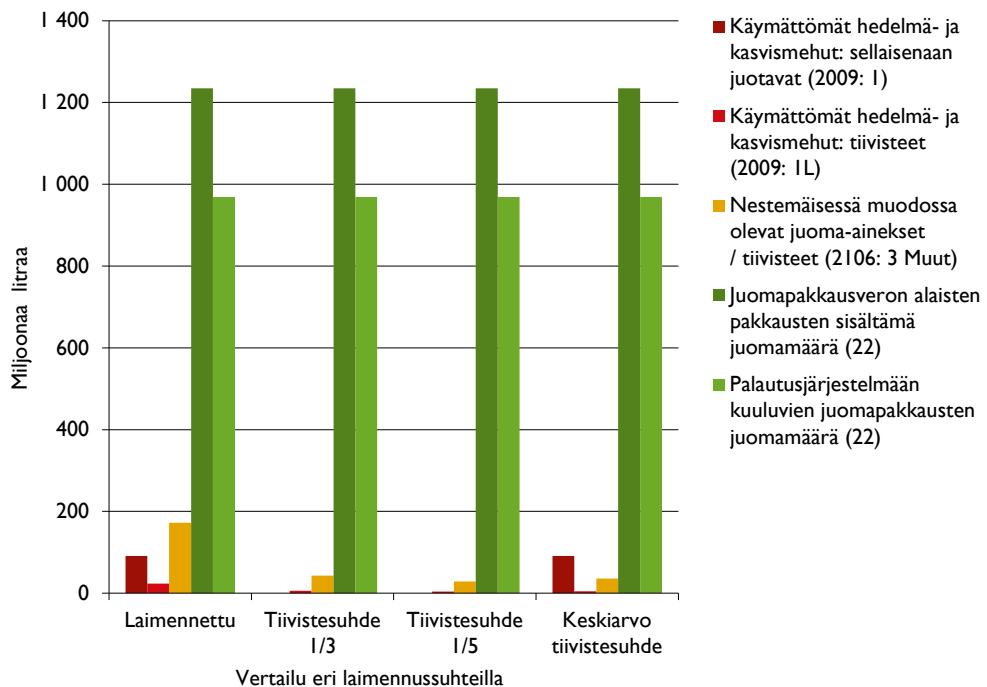
<sup>112</sup> Nurminen, P. (2014)

<sup>113</sup> On kuitenkin huomattava, etteivät nykytilanteen toimivaksi (vero tai panttillisuus lisäkustannus) kokevat valmistajat tai maahantuojat ole olleet Palpaan yhteydessä.

<sup>114</sup> Tullitariffinimike 2009, ryhmä 1.

Samaan käymättömien hedelmä- ja kasvismehujen nimikkeeseen kuuluvista mehutiivisteistä puolestaan maksettiin virvoitusjuomaveroa 23,52 miljoonasta litrasta. Koska tiivisteiden kohdalla veroa maksetaan saatavan juomamäärän mukaan, litramäärä ei kerro sitä, kuinka paljon nestettä juomapakkaukset sisältävät. Karkeasti arvioiden hedelmä- ja kasvismehujen mehutiivisteitä tuotiin markkinoille noin 3 miljoonaa litraa<sup>115</sup>. Tämä on noin 0,4% valmisteveron alaisten pakkausten sisältämästä juomamäärästä ja noin 1% palautusjärjestelmään kuuluvien juomapakkausten juomamäärästä.

Nestemäisessä muodossa olevista juoma-aineksista / tiivisteistä<sup>116</sup> maksettiin virvoitusjuomaveroa 172,2 miljoonasta litrasta. Litramäärä on tämänkin ryhmän kohdalla verotettu tiivisteestä saatavan juomamäärän mukaan, joten Tullilla ei ole tietoa siitä, mikä on juomapakkausten sisältämän mehutiivisteiden litramäärä. Karkean arvion mukaan nestemäisessä muodossa olevia juoma-aineksia / tiivisteitä tuotiin markkinoille noin 35,9 miljoonaa litraa<sup>117</sup>. Tämä on noin 3% valmisteveron alaisten pakkausten sisältämästä juomamäärästä ja noin 4% palautusjärjestelmään kuuluvien juomapakkausten juomamäärästä.



**Kuva 6.1.** Arviot hedelmä- ja kasvismehujen sekä valmisteveron alaisten pakkausten sisältämistä juomamääristä<sup>118</sup>

<sup>115</sup> Laskettu laimennussuhteen 1/3 (5,9 miljoonaa litraa) ja 1/5 (4 miljoonaa litraa) keskiarvona

<sup>116</sup> Tullitariffinimike 2106, ryhmä 3 Muut.

<sup>117</sup> Laskettu laimennussuhteen 1/3 (43,1 miljoonaa litraa) ja 1/5 (28,7 miljoonaa litraa) keskiarvona

<sup>118</sup> Tiivisteiden määrät arvioitu laimennussuhteen 1/3 ja 1/5 keskiarvona

Edellä esitettyjen lukujen perusteella sellaisenaan juotavat hedelmä- ja kasvismehut sekä tiivisteet tiivisteinä olisivat yhteensä noin 14% palautusjärjestelmään nykyisin kuuluvien juomapakkausten juomamäärästä. Luku sisältää kuitenkin myös nestepakkauskartonkiin pakatut hedelmä- ja kasvismehut. Mikäli arvioitaisiin karkeasti, että nestepakkauskartonkiin olisi pakattu noin 90%<sup>119</sup> sellaisenaan juotavista käymättömistä hedelmä- ja kasvismehuista (ryhmä 2009: 1), olisi hedelmä- ja kasvismehujen potentiaalinen panttijärjestelmään liitettävä juomavolyymi noin 5% palautusjärjestelmään nykyisin kuuluvien juomapakkausten juomamäärästä.

Karkeat arviot täysmehujen ja tiivisteiden panttijärjestelmään liittäminen vaikutuksista on esitetty taulukossa 6.1 ja 6.2. Arvion perusteella liittäminen avulla hyvälaatuisen materiaalin kierrätystä voitaisiin lisätä jonkin verran. Lasin osalta on epäselvää, mikä osuus pakkauksista palautuu jo nyt panttijärjestelmän kautta ja mikä osuus päätyy kierrätykseen erilliskeräyksen kautta. Selvää on, että panttijärjestelmän kautta kerätyn PET-materiaalin kierrätystä voitaisiin kasvattaa, mikäli tiivistemehut liitettäisiin osaksi panttijärjestelmää. Osa mehuista on kuitenkin pakattu myös muusta kuin PET-muovista valmistettuihin pakkauksiin, joten todellisten materiaalmäärien arvioiminen on hankalaa.

**Taulukko 6.1.** Täysmehujen liittäminen vaikutusarvio

100% täysmehut	Nestepakkaus-kartonki (l)	Lasipullot (0,5l)	Muovipullo		
			0,5 l	1,5l	yli 5l
Pakkausjakauma, arvio	80 %	5 %	15 %	0 %	0 %
Vuosivolyymi (milj. l)	73	5	14	0	0
Pakkauksia (milj. kpl)	73	9	27		
Pakkausten osuus PALPAlle palautetuista v.2013		8 %	7 %		

**Taulukko 6.2.** Tiivistemehujen liittäminen vaikutusarvio

Tiivisteet	Nestepakkaus-kartonki (l)	Lasipullot (0,5l)	Muovipullo		
			0,5 l	1,5l	yli 5l
Pakkausjakauma, arvio	10 %	10 %	50 %	20 %	10 %
Vuosivolyymi (milj. l)	4	4	20	8	4
Pakkauksia (milj. kpl)	4	8	41	6	n/a
Pakkausten osuus PALPAlle palautetuista v.2013		7 %	11 %	1 %	

Palautusautomaatin toiminnan kannalta tiivistemehupullot ovat PALPAn tietojen mukaan pääosin niin lähellä nykyisiä pakkauksia, että tunnistaminen toimisi täysin nykyisellä mallilla. PALPAn arvion mukaan myös esimerkiksi kantikas Mehukattikanisteri todennäköisesti toimisi automaatissa. Materiaalin käsittelyn, kierrätyksen ja logistiikan näkökulmasta lasi- ja PET-pullot toimisivat nykyisissä kierrätysprosesseissa ilman muutostarpeita.

<sup>119</sup> Luku perustuu haastatteluiden ja verkkohaun perusteella muodostettuun asiantuntija-arvioon

Nykyisin PALPAn pantillisesta järjestelmästä kerätty kierrätykseen toimittama PET-materiaali on puhdasta ja arvokasta. Materiaalin myynnillä katetaan merkittävä osa kierrätysjärjestelmän kustannuksista. Osa hedelmä- ja kasvismehujen muovipakkauksista on kuitenkin muuta kuin PET-muovia, mikä aiheuttaisi ongelmia materiaalihyödyntämisen kannalta, esimerkiksi kantikkaat kanisterimaiset mehutiivistepullot pullot on valmistettu PE-materiaalista. Mikäli mukaan tulisi muuta kuin PET-materiaalia, kuten PE-pulloja, materiaalin laatu heikkenisi ja siitä saatava hinta huononisi. Ellei materiaaleja pidetä erillään, tulisi PET-pullojen kierrätysmaksua nostaa. PE-materiaalin volyymit eivät todennäköisesti olisi niin suuret, että materiaalin erillään pidon vaatimat investoinnit kaupan takahuoneisiin olisivat perusteltuja.

Käytännössä hedelmä- ja kasvismehujen lasi- ja muovipullojen liittäminen osaksi panttijärjestelmää on haasteellista, koska mehujen muovipulloissa on käytetty erilaisia muovilaatuja. Mikäli näitä eri muovilaatuja alettaisiin säännellä eriarvoisesti, tälle tulisi olla vahvat ympäristöperusteet. Vaarana olisi myös, että muutos ohjaisi muuttamaan pakkaustyyppiä esimerkiksi nestepakkauskartongiksi, jolloin panttijärjestelmään liitettävien uusien pakkausten volyymi vähenisi entisestään. Lisäksi haastatteluissa tuotiin voimakkaasti esiin tarve katsoa, miten uuden pakkaus- ja pakkausjäteasetuksen tuomat muutokset vaikuttavat pantittoman tuottajavastuujärjestelmän kierrätystavoitteiden saavuttamiseen.

Mikäli hedelmä- ja kasvismehujen lasi- ja muovipullojen (tullitariffinimike 2009: ryhmä 1 ja 1A, tullitariffinimike 2106: ryhmä 3 ja ryhmä 3A Muut) liittämistä harkitaan, on tarpeen suorittaa kokonaisvaltaiset vaikutusarviot liittämisen kustannuksista ja hyödyistä. Periaatteessa juomavalmistaja voi nykyisinkin vapaaehtoisesti liittää myös muiden kuin tullitariffin ryhmän 22 juomapakkaukset panttijärjestelmään.

Suomalaisen panttijärjestelmän brändi on erittäin vahva. Yleisenä mielipiteenä haastatteluissa nähtiin, että ehdotetut toimet ja mahdolliset uudet järjestelmään suositeltavat pakkaukset eivät saa vaikeuttaa järjestelmän toimintaa vaan sen tulevaisuus tulee turvata.

### 6.3.2

#### Vaikutukset kierrätykseen

Panttijärjestelmä tuottaa laadultaan ylivoimaisesti parasta ja halutuinta kierrätysmateriaalia. Ympäristönäkökulmasta kaikki materiaaliluokat huomioiden panttijärjestelmän kierrätysosuudet ovat jo yli tavoitteiden. Jäljelle jäävän jätteen hyödyntäminen on vaikeaa varsinkin niillä materiaaleilla, joilla kierrätysmateriaalien kysyntä on heikointa.

Panttijärjestelmän ulkopuolella toteuttavien materiaalihyödyntämistoimien kannalta kiinnostavimmat juomapakkaukset voivat olla joiltakin osin samoja, jotka olisivat kiinnostavimpia myös panttijärjestelmän uusina kandidaateina. Kiinnostavuus voi johtua kierrätysmateriaalin arvosta, esimerkkinä muoviset PET-pullot.

Kierrätysmateriaalin arvo vaikuttaa myös siihen, miten paljon pantittoman materiaalin päätyminen panttikeräykseen rasittaa panttijärjestelmää. Pantiton alumiinitölkki ei ole ongelma, koska uusiomateriaalin arvo on sen verran hyvä. Uusiolasin markkina-arvo on vähäinen, joten pantiton lasipullo on kustannusrasite järjestelmälle. Tiivistemehujen lasipakkauksista puolestaan osa palautuu jo nyt järjestelmän kautta, joten mikäli pakkaukset tulisivat virallisesti osaksi kierrätysjärjestelmää, järjestelmä saisi niistä vastaavat kierrätysmaksutuotot ja se parantaisi kannattavuutta.

Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) selvityksessä<sup>120</sup> panttijärjestelmän nähtiin heikentävän jäljelle jäävän kotitalouksien muovipakkausjätteen laatua ja kierrätyksen kiinnostavuutta. Tällä hetkellä pantitonta muovia ei kuitenkaan juuri kerätä erikseen, joten näkökulma on toistaiseksi vähämerkityksinen. Mikäli pakkaus- ja pakkausjäteasetuksen tuomat uudet velvoitteet lisäävät muun muovin kierrätystä, tilanne voi

<sup>120</sup> Merta E. et.al. (2012)

muuttua. TEMin selvitys ottaa esille myös mahdollisuuden säädellä tiukemmin sallittuja muovilaatuja elintarvikepakkauksissa ja vähentää sitä kautta kotitalouksien muovijätteen heterogeenisyyttä.

Ympäristöhyötyjä arvioitaessa tulisi tarkastella jätteenkierrätyksen lisäksi koko elinkaarta. VTT toteutti vuonna 2002 suomalaisten pienten olut-, siideri- ja virvoitusjuomapakkauksjärjestelmien ympäristövaikutusten arvioinnin.<sup>121</sup> Tutkimuksen mukaan 0,5 litran alumiinitölkkijärjestelmästä aiheutuu suurimmat CO<sub>2</sub>- päästöt johtuen primäärialumiinin valmistuksesta. Lasipulloilla suurin osa päästöistä syntyy juomien kuljetuksista. Tutkimuksessa todettiin, että tarkasteltavan näkökulman valinnalla, eli sillä mitä ympäristövaikutusta halutaan painottaa, on suuri merkitys ympäristövaikutusten suhteista tehtäviin päätelmiin. Näkökulmasta riippuen eri pakkaukset kuluttavat ympäristöä eri tavalla<sup>122</sup>.

6.4

## Yleisiä näkökulmia panttijärjestelmän kehittämiseen

Selvityksessä haastatellut tahot ilmaisivat monia eri huolia liittyen käytännön ratkaisuihin, kilpailun vapauteen ja sisämarkkinoiden toimintaan. Osa näistä koski nykyisen panttijärjestelmän epäkohtia ja osa liittyi järjestelmän mahdollisten muutosten vaikutuksiin sekä kesken olevaan tuottajavastuujärjestelmän uudistamiseen. Näiden kysymysten merkittävyys arviointi ei kuulunut tämän selvityksen piiriin, mutta tunnistetut vaikutukset on koottu tähän lukuun. Kompensaatiomahdollisuuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 5.

Panttijärjestelmän aiheuttamat huolet kilpailutilanteen vaikeutumisesta liittyivät yleensä suurempaan kuvaan, kuten tuottajavastuujärjestelmän muutoksiin ja alkoholipolitiikkaan, joka vaikuttaa matkustajatuontiin. Matkustajatuonnin osalta kotimaiset toimijat ovat epätasa-arvoisessa asemassa, koska he maksavat tuottajavastuvelvoitteidensa kautta myös tuotujen juomapakkausten kierrätyksen. Ulkopuolelta tulevan kuormituksen ongelma tulee koskemaan tulevaisuudessa myös nettikaupan kautta tulevia pakkauksia, joiden määrän arvellaan kasvavan.

Sisämarkkinoiden toimivuuden kannalta alkoholin matkustajatuonnin ongelmat olisi ihanteellisinta ratkaista EU:n tasolla. Suurimmat matkustajatuonnin määrät tulevat Virosta, joten monilla haastatelluilla suomalaisilla toimijoilla oli toivomuksena etsiä yhteistyöratkaisuja tai jopa yhtenäistä panttijärjestelmää Suomenlahden yli.

Valmisteveron rajaukset tuottavat etua niille toimijoille, joita vero ei koske, eivätkä ne siksi joudu tekemään päätöksiä panttijärjestelmään liittymisestä. Rajauksen ulkopuolelle jäävät tietyt tullitariffin ryhmät sekä juomapakkauksista nestepakkauskartonki.

Tullitariffi määritellään valmistusmaassa, mutta verotuksellinen määrittely myös tullitariffin osalta tehdään Suomessa. Tariffikäsitteily voi tästä syystä erota eri maissa. Tullista on mahdollista saada ennakkoratkaisu, jossa saa päätöksen siitä, onko tuote verollinen vai veroton. Ongelmallisia tapauksia ovat esimerkiksi maininta laimentamisesta ja sen tulkinta juomien valmistusprosessissa. Myös tuotemuoto ratkaisee, eli pillillä varustettu välipalajuoma on veron piirissä, lusikoitava sakeampi valmisteei. Mikäli uusia tariffiluokkia otettaisiin panttijärjestelmän piiriin, se voisi synnyttää pyrkimystä siirtyä toisiin luokkiin.

Nestepakkauskartongin pois rajaamisen perusteena on ollut lain laatimisen aikaan 2004 arvioidut ympäristöedut. Erillisessä kierrätysprosessissaan kartonki hyödyn-

<sup>121</sup> Valtiovarainministeriö (2002)

<sup>122</sup> VTT:n tutkimuksessa arvioitiin Suomessa täytettyjä ja myytyjä uudelleentäytettäviä lasi- ja PET -pulloja sekä alumiinitölkkejä. Nykyään uudelleen täytettäviä PET-pulloja ei enää käytetä ja alumiinitölkkejä täytetään myös ulkomailla. Selvityksessä ei tarkasteltu nestepakkauskartonkeja.

netään uusiokuitumassan raaka-aineena ja pakkausten alumiinivuoraus erotellaan hyödynnettäväksi metallina. Muovipinnoite sekä useissa nestepakkauskartonkipakkauksissa yleistyneet muovikorkit ja -kierteet hyödynnetään energiana. Nestepakkauskartongille ei kuitenkaan ole laissa tarkkaa määritelmää. Tullilaboratorio tutkii ennakkoratkaisuhakemusten yhteydessä tarvittaessa pakkauksen koostumuksen, mutta ei välttämättä kaikissa tilanteissa pysty tekemään ratkaisua siitä, onko kyse valmisteverolaissa tarkoitettusta nestepakkauskartongista. Tulkinnan tekee tullilaboratorio perustuen kierrätettävyyteen, kuituihin sekä kerrosmaiseen rakenteeseen. Nykyisin yrityksille on kuitenkin käytössä myös sellaisia muovia ja kartonkia yhdistäviä juomapakkauksia, joissa kartonkikerros on erillinen, mutta pakkaus on sekä käytöltään, ominaisuuksiltaan että tekniseltä kierrätettävyydeltään yhtäläinen nestepakkauskartongin kanssa. On syntynyt tilanne, jossa jotkut kartonkia ja muovia käyttävät pakkauslinjat (esim. Tetrapak) ovat veron ulkopuolella ja toiset (esim. Greiner) veron piirissä.

Sekä pakkauksen luokittelu että tullitariffi ovat tarkkojen määritelmien puuttuessa vaikeasti ennakoitavia ratkaisuja, joita yritys ei alkuvaiheessa joudu miettimään. Pakkaus on valmisteverolain soveltamisalan ulkopuolella, jos se on nestepakkauskartonkia, eikä Tulli voi laajentaa tulkintaa muihin materiaaleihin ilman että lakia muutetaan.

Kun tuotanto ylittää 50 000 litraa, valmistevero peritään kaikesta tuotannosta. Pientuotannon verovapaus on tukea, joka on sallittu EU:ssa vain erittäin pienille yrityksille. Koska huomioon tulee ottaa myös virvoitusjuomaveron pientuotannon verovapaus, ei korotusvaraa tai porrastamisen mahdollisuuksia paljoakaan ole.

Vaikka selvityksessä ei tätä erityisesti etsitty, löytyi ainakin kolme pk-yritystä, jotka olivat rajoittaneet kasvuaan ja kehitystyötään juomapakkausten valmisteverotuksen vuoksi. Tilanne voi syntyä esimerkiksi siitä, että yrityksen pakkauslinja on investoitu alun perin valmisteveron ulkopuolisten tuotteiden mukaan. Sen jälkeen yritys on kehittänyt välipalatyyppejä pienen annoskoon juomia, jotka pakkauksen ja tullitariffin ryhmän perusteella ovatkin kaikki veron piirissä 50 000 litran rajan ylittämisen jälkeen. Isoilla valmistajilla on pieniä paremmat mahdollisuudet muuttaa tuotantotapaa ja pakkauslinjoja joustavasti verotilanteen mukaan.

Panttijärjestelmän piirissä kilpailutilanne liittyy eri materiaalien väliseen tilanteeseen ja hyllyhintaan. Joissakin haastatteluissa arvioitiin, että muovin muita materiaaleja löyhempi kierrätystavoite voi johtaa pakkausten siirtymiseen lasista ja alumiinista muoviin. Pantin vaikutus hyllyhintaan on niukemmin tutkittu, mutta haastatteluissa arvioitiin, että pantin nosto heikentäisi tuotteen kohonneen hyllyhinnan kautta panttillisen tuotteen menekkiä.

Laskenta osoittaa, että panttijärjestelmä on toimijalle lähes aina kannattavampi kuin tuottajavastuu, mikä vaikuttaa kilpailutilanteeseen. Panttijärjestelmään on myös sidottuna koko ajan mittava pääoma, joka on pois muista investoinneista.

Eri panttijärjestelmien välinen kilpailutilanne<sup>123</sup> tuli esiin haastatteluissa. PALPalla on pakollinen velvoite ottaa jäsenikseen kaikki halukkaat, muut järjestelmät perustuvat yksittäisen yrityksen toimintaan ja intresseihin. Eri toimijoiden kokemusten mukaan kuluttajat eivät joko tiedä tai välitä erilaisista panttijärjestelmistä vaan ristiinpalauttamista tapahtuu. Toisaalta mikäli paikkakunnalla ei ole helposti saatavissa tietyn järjestelmän palautuspistettä, panttillisia pakkauksia arveltiin päätyvän myös jätteisiin. Tilastoja tai tutkimustietoa asiasta ei ole. Tällä hetkellä valtaosa toimijoista kuuluu PALPAan, mutta mikäli kilpailutilanne yrityskohtaisen järjestelmän ja PALPAn välillä kärjistyisi ja toinen saisi etua, voisi siirtymää tapahtua joko yhteistyön tai yrityskohtaisten ratkaisujen suuntaan. Kuluttajan ja materiaali-kierrätyksen tehokkuuden näkökulmasta keskitetty järjestelmä tarjoaa laajemman keräysverkoston, joka voi edesauttaa palautusastetta.

<sup>123</sup> Tässä viitataan Lidl:iin ja PALPAan, sillä muut palautusjärjestelmät eivät ole kuluttajien kanssa tekemisissä.



# 7 Panttijärjestelmän kehittäminen

7.1

## Yhteenveto ja johtopäätökset

Hankkeen tavoitteena oli selvittää keinot, joilla voitaisiin panttijärjestelmiä tai veropohjaa kehittämällä edelleen tehostaa juomapakkausten palautusta ja siten vähentää juomapakkausista aiheutuvaa roskaantumista ja lisätä hyvälaatuisen pakkausmateriaalin uudelleenkäyttöä ja kierrätystä.

Panttiin perustuvaan juomapakkausten palautusjärjestelmään kuulumisen on juomapakkausten tuottajalle vapaaehtoinen tapa hoitaa tuottajavastuuvolvollisuutensa ja välttää valmistevero. Järjestelmä ei kuitenkaan ole itseisarvo vaan panttijärjestelmän olemassaolon syy on toteuttaa jätelain pyrkimyksiä vähentää jätteen syntymistä ja lisätä hyötykäyttöä. Panttijärjestelmän kehittämistarpeiden arvioimisessa ympäristöhyöty on tästä syystä ensisijainen näkökulma. Järjestelmän toimivuuden ja houkuttelevuuden kannalta merkittäviä ovat myös kustannustehokkuus ja helppous.

Laissa määriteltyjen kierrätystavoitteiden ja etusijajärjestyksen kannalta panttijärjestelmällä ei ole merkittävää roolia jätteen synnyn ehkäisyssä. Sen sijaan pantti on materiaalin kiertämisen kannalta tehokas ja arvostettu tapa saada koottua laadukasta kierrätysmateriaalia hyödynnettäväksi. Pantti kuitenkin kattaa vain osan juomien pakkauksista. Panttijärjestelmään kytketty valmistevero perustuu myös osin pakkauksen sisältöön eikä itse pakkaukseen, eikä ympäristöhyötyjä ole määritelty perustuen pakkauksen elinkaareen.

Uusia pakkaus- tai muita materiaaleja voidaan yrittää saada kiertoon joko panttijärjestelmää laajentamalla, tuottajavastuun kautta tai muilla keinoin. Mikäli joillain toimilla pysyttäisiin lisäämään kierrätysmateriaalien kilpailukykyä ja markkinakäytystä, se loisi luonnollista vetoa saada uusia materiaaleja hyödynnettäväksi, mutta näitä keinoja ei ole selvitetty tässä.

Esitämme seuraavassa hankkeen keskeiset johtopäätökset.

### Pantin vaikutus palautusasteeseen ja roskaantuminen

- Pantin vaikutus kierrätysasteeseen voi olla erityisesti pienimmissä panttiluokissa merkittävä. Lasipakkausten 10 ja tölkkien 15 sentin pantin korottaminen sentillä parantaa kierrätysasteita arviolta noin 2.2 % ja 1.4 %. Erityisesti lasissa, jossa palautusaste on jonkin verran alhaisempi (n. 82 % ilman ulkopuolisia pakkauksia), pantin korotus voi johtaa merkittäväänkin muutokseen palautusasteessa. Kaikkien panttien yhtenäistäminen 15 senttiin kasvattaisi palautuvaa massavirtaa noin 5%, johtuen lasipakkausten lisääntyneestä palautumisesta. Laskelmiin liittyy kuitenkin runsaasti epävarmuutta.

- Palautusasteeseen vaikuttavat pantin lisäksi monet muut tekijät, kuten pakkauksen käyttötarkoitus, palautuksen helppous ja palautuspisteiden saavutettavuus sekä esimerkiksi ostajan tottumukset, arvot ja halu kierrättää. Pakkauskohtainen palautusaste syntyy pantin ja näiden vaikutusten tuloksena.
- Vaikka pantittomien pakkausten osuus Suomessa käytetyistä juomapakkauksista on vähäinen, niiden vaikutus juomapakkauksista aiheutuvaan roskaantumiseen on mahdollisesti merkittävä. Tutkimustietoa on niukasti, joten johtopäätös on epävarma.
- Pullonkerääjät eivät ilmeisesti kerää lasipakkauksia yhtä tehokkaasti johtuen mm. matalasta pantista, pakkausten painosta, kuljettamisen hankaluudesta ja monissa pakkauksissa epävarmasta pantin saamisesta panttia osoittavan merkinnän puuttumisen takia (tutkimustietoa ei ole, joten johtopäätös on epävarma). Lasipullot ovat kuitenkin roskaantumisvaikutuksiltaan akuutisti pahimpia loukkaantumisvaaran vuoksi.

#### Tuottajan valinta pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä

- Valmisteveron tavoitteena on ohjata juomapakkausten valmistajat ja maahantuojat tehokkaasti panttijärjestelmään. Vero on nykyisin tasolla, jolla panttijärjestelmä on käytännössä kaikille merkittävillä toimijoille kustannuksiltaan edullisempi vaihtoehto. Valmisteveron korottamiseen ei ole tästä näkökulmasta tarvetta.
- Pantti on lain mukaan sisällytettävä tuotteiden hyllyhintaan. Valmistajien ja maahantuojien mukaan korkea pantti ohjaa kuluttajan valitsemaan toisen tuotteen. Näin ollen myös pantin suuruus vaikuttaa juomavalmistajan- tai maahantuojan valintaan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä. Pantin osuudella hyllyhinnassa on vähemmän merkitystä kokonaisuudessaan arvokkaammissa pakkauksissa, esimerkiksi viinipulloissa.
- Jos oletetaan, että pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän kustannukset sekä valmistevero siirtyvät (pantin lisäksi) sellaisenaan hyllyhintaan, panttijärjestelmän vaikutus hyllyhintaan on nykyisellään kaikilla tavallisilla pakkaustyypeillä pienempi kuin tuottajavastuujärjestelmän. Tästä näkökulmasta valmisteveron tai pantin muutoksiin ei ole tarvetta. Ero pienimmissä pakkauksissa (0,33 lasipullo ja tölkki) on kuitenkin vähäinen ja jo 5 sentin pantin korotus muuttaa tilanteen. Näissä tapauksissa pantin korottaminen voi johtaa tilanteeseen, jossa valmistaja näkee tuottajavastuujärjestelmän panttijärjestelmää houkuttelevammaksi vaihtoehdoksi. Lisäksi pienillä pakkauserillä ja toimijoilla panttijärjestelmän tavallisesti korkeammat kiinteät ja hallinnolliset maksut saattavat ohjata toimijoita tuottajavastuujärjestelmään. Näiden erien merkitys verrattuna esimerkiksi Palpan kokonaisvolyymeihin on kuitenkin vähäinen.
- Kustannusten ja pantin lisäksi muita pantti- ja tuottajavastuujärjestelmän välillä tehtävään valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat yrityksen arvot, pantin vaikutus brändiin, pakkaustyyppin sopivuus panttijärjestelmään sekä liittymisen ja järjestelmään kuulumisen edellyttämät juomavalmistajan tai -tuojan omat toimenpiteet. Valinta järjestelmien välillä on useiden tekijöiden summa.

### Matkustajatuonnin ja verkkokaupan merkitys pantti- ja tuottajavastuujärjestelmille

- Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien ulkopuolelta tulevista pakkauksista aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia järjestelmien toimijoille, lasisten juomapakkausten kuormitus kierrätysjärjestelmälle on merkittävin. Panttijärjestelmiin päätyy eri pakkaustyyppisiä matkustajatuonnista muutaman prosentin verran. Pantittomista muovisista pakkauksista ei koidu kustannuksia panttijärjestelmälle, sillä niitä ei oteta lainkaan vastaan. Matkustajatuonnin osuudet sekajätteessä ovat merkityksettömiä. Lisäksi pantittomuudesta johtuen ulkomailta tuodut juomapakkaukset aiheuttavat roskaantumista.
- Ulkomaisen verkkokaupan kautta tehtävät juomaostokset ovat useita miljoonia litroja, mutta juomapakkausten kokonaismäärään suhteutettuna osuus on merkityksetön. Verkkokaupan volyymien arvioidaan kuitenkin kasvavan tulevaisuudessa, joten muutoksia on syytä seurata.

### Kompensaatioiden tarpeet ja mahdollisuudet

- Tuottajayhteisöt eivät seuraa juomapakkausten osuutta markkinoille lasketuissa tai kierrätyksestä saatavissa materiaaliirroissa eivätkä tunnista järjestelmään tulevien juomapakkausten alkuperää. Siten pakkausvirtoja järjestelmien välillä ei voida nykytilanteessa arvioida, jolloin myös kompensaation tarve ja potentiaaliset vaikutukset jäävät epäselviksi.
- Matkustajatuonnista arvioidaan aiheutuvan pantti- ja tuottajavastuujärjestelmille yhteensä noin 2 miljoonan euron kustannukset. Matkustajatuontiin liittyvien kompensaatioiden neuvottelu edellyttäisi yhteistyötä ja asiasta sopimista ulkomaalaisten toimijoiden kanssa. Koska Suomi on juomapakkausten osalta nettomaahantuojaa, hyödyttäisivät kompensaatiot nimenomaan suomalaisia toimijoita. Virolla, josta merkittävimmät matkustajatuonnin pakkausvirrat Suomeen tulevat, ei todennäköisesti ole intressiä aloittaa kompensointia.
- Kompensaatiomekanismien luominen edellyttäisi huomattavia investointeja eikä mekanismia todennäköisesti olisi taloudellisesta näkökulmasta kannattavaa kehittää.
- Vapaamatkustajien toteamiseen ei ole pitävää järjestelmää eri toimijoiden välillä. Tulli voi salassapitosäännösten estämättä kertoa havainnoistaan Pirkanmaan ELY-keskukselle, mutta ei suoraan PALPAlle.

### Pakollinen panttijärjestelmä

- Pakollinen panttijärjestelmä ei automaattisesti näyttäisi johtavan palautusasteen kasvuun eikä lisää kierrätettävää kokonaisvolyymiä suhteessa Suomen nykyiseen veropohjaiseen järjestelmään.

### Panttijärjestelmien yhteistyömahdollisuudet

- Muutamissa haastatteluissa tuotiin esiin tarve yhdistää Suomen erilliset panttijärjestelmät. Erilliset panttijärjestelmät koettiin kuluttajan kannalta hankaliksi ja niiden uskottiin heikentävän kierrätysmääriä. Lainsäädännöllä yhtenäisen panttijärjestelmän luominen ei kuitenkaan liene mahdollista kilpailulainsäädännön vuoksi.
- Aiempien selvitysten perusteella Euroopan laajuisen tai yhteispohjoismaalaisen panttijärjestelmän kustannukset olisivat suuremmat kuin hyödyt. Koska suurimmat matkustajatuonnin volyymit tulevat Viron-tuonnista, olisi suositeltavaa selvittää tarkemmin konkreettisen yhteistyön rakentamista Suomen ja Viron panttijärjestelmien välillä. Mahdollisuus palauttaa Viron panttilliset pakkaukset Suomen järjestelmään, siten että niistä maksettaisiin Viron suuruinen pantti, saattaisi jonkin verran lisätä pakkausten kierrätystä ja vähentää roskaantumista.

### Panttijärjestelmän laajentaminen muihin pakkauksiin

- Koska panttijärjestelmän kierrätysosuudet ovat jo yli tavoitteiden, mitkään ehdotetut toimet eivät saisi vaikeuttaa järjestelmän toimintaa ja suorituskykyä.
- Uusien elintarvikepakkausten tuominen nykyiseen panttijärjestelmään aiheuttaa ratkaistavia kysymyksiä keräyspisteiden toiminnan, tilatarpeen, hygienian, palautuslaitteiden, materiaalin likaisuuden sekä kustannusten kautta. Tuottajavastuujärjestelmän uudistuessa on vielä epävarmaa, millaiseksi pakkausten muu kierrätys muodostuu.
- Hedelmä- ja kasvismehujen lasi- ja muovipullot (Tullitariffinimike 2009: ryhmä 1 ja 1L, Tullitariffinimike 2106: ryhmä 3 Muut) ovat selvityksen perusteella potentiaalisimmat järjestelmään liitettävät uudet pakkaukset ja liittämisen avulla voitaisiin mahdollisesti lisätä etenkin PET-muovin kierrätystä. Mikäli liittämistä harkitaan, tulee suorittaa kokonaisvaltainen tarkastelu liittämisen kustannushyötysuhteesta ja ratkaistavista ongelmista liittyen esimerkiksi muihin muovilatuuihin.
- Virvoitusjuomaveroa maksetaan tiivisteistä koko laimennussuhteen osalta. Tämä on ristiriidassa valmisteveron tavoitteiden kanssa, sillä verrattuna laimennettuihin juomiin, tiivisteiden kuljettamis- ja pakkausmateriaalitarve on vähäisempi eikä tiivisteillä myöskään ole kylmäsäilytyksen tarvetta. Tiivisteiden verokohtelu ei ympäristönäkökulmasta katsottuna ole järkevää.
- Mikäli panttijärjestelmän osaksi haluttaisiin muitakin pakkauksia, tulisi perustaa muiden toimijoiden ylläpitämä järjestelmä. Esimerkiksi verkkokaupasta ostettujen tuotteiden pakkauksille on kehitetty oma panttijärjestelmä.<sup>124</sup>

<sup>124</sup> Lisätietoja: <http://www.originalrepack.com/>

## Kehittämisehdotukset

Selvityksen perusteella esitämme seuraavia kehittämisehdotuksia koskien panttijärjestelmää:

- Panttijärjestelmän laajentamista ei tässä vaiheessa suositella, mutta tilannetta voidaan tarkastella uudelleen, kun uuden tuottajavastuujärjestelmän toiminnasta on saatu kokemuksia.
- Mikäli uusien pakkausten liittämistä panttijärjestelmään harkitaan, ensimmäisenä mahdollisena kohteena ovat hedelmä- ja kasvismehujen muovi- ja lasipullot (tullitariffinimike 2009: ryhmä 1 ja 1A, tullitariffinimike 2106: ryhmä 3 ja ryhmä 3A Muut).
- Suurimpien lasipullojen pantin korottaminen olisi perusteltua loukkaantumisriskiä aiheuttavan roskaamisen vähentämiseksi ja kierrätysasteen parantamiseksi.
- Valmisteveron rajaukset tulee päivittää ympäristöperustein, mikäli halutaan varmistaa materiaalikierrätyksen tehokkuus, reilu kilpailuympäristö ja uusien tuotteiden kehittyminen. Nopeampana toimenpiteenä on tarpeen muodostaa selkeämpi ohje nestepakkauskartongin määrittämiseksi sekä suunnitelmat siitä, miten toimitaan uusien pakkausmateriaalien kanssa.
- Muussa sääntelyssä on huomioitava panttijärjestelmän toimintaedellytysten säilyttäminen jätelain mukaisten materiaalikierrätystavoitteiden saavuttamiseksi. Myös pakkauksia ja tuotesuunnittelua koskevan sääntelyn kautta voidaan helpottaa markkinoille tulevien pakkausten kierrätettävyyttä.
- Pakkaaville yrityksille on tarpeen tarjota tietoa parhaiden ja tehokkaiden pakkaamisstrategioiden tueksi, esimerkiksi tuottajavastuun ja panttijärjestelmän kokonaiskulujen määrittämiseksi ja pakkausten kierrätettävyyden lisäämiseksi.
- Vapaamatkustajien ongelmaan osaratkaisuja ovat tilastoinnin ja seurannan kehittäminen toimijoiden välillä. Esimerkiksi Tullin tulisi voida tarvittaessa ilmoittaa suoraan palautusjärjestelmän ylläpitäjälle valmisteverotarkastuksissa mahdollisesti havaitsemistaan seikoista, jotka suoraan liittyvät palautusjärjestelmän ylläpitäjän oikeuksiin. Muutenkin tullin roolia lisäämällä voitaisiin puuttua verkkokaupan säädösten vastaiseen tuontiin.
- Matkustajatuonnin kautta tulleiden pakkausten aiheuttama rasite suomalaiselle kierrätysjärjestelmälle liittyy alkoholipoliittisiin ratkaisuihin ja vaihtoehtoja on tarkasteltava osana laajempaa kokonaisuutta. Päätöksissä tulee huomioida myös ympäristövaikutukset, kuten materiaalin hyödyntäminen ja roskaamisen vähentäminen.
- Mahdollisuus palauttaa Viron pantilliset pakkaukset Suomeen siten, että niistä maksettaisiin Viron suuruinen pantti, vaatisi lisäselvitystä yhteistyöhön liittyvästä kustannushyötysuhteesta. Selvityksen perusteella olisi suositeltavaa käydä keskustelu yhteistyömahdollisuuksista virolaisten toimijoiden kanssa.

## LÄHDELUETTELO

- Alko (2014) vuosikertomus ja yhteiskuntavastuuraportti 2013, luettavissa: <http://vuosikertomus.alko.fi/vastuullisuus/ymparistovastuu/juomapakkaukset/> (viitattu 23.5.2014)
- Pirkanmaan ELY-keskus. (2014) Pirkanmaan ELY-keskus
- Auvinen, V. (2014) valtiovarainministeriö, sähköposti
- Derraik, J. (2002) The pollution of the marine environment by plastic debris: a review, Marine Pollution Bulletin 44
- Eesti Konjunkturiinstituut (2013) Alcohol market, consumption and harms in Estonia, Yearbook 2013
- Haaksi (2014) MARLIN-projektin loppuraportti – tiivistelmä, Pidä Saaristo Siistinä ry
- Hogg D. et al. (2010) Have We Got the Bottle? Implementing A Deposit Refund Scheme in the UK. 164 p.
- Hogg et al. (2011) Options and Feasibility of a European Refund System for Metal Beverage Cans, Eunomia Research & Consulting Ltd
- HSY (2013) Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2012, Koostumustutkimus
- ICMC (2013), An investigation into the effect of competitive context on brand price elasticities, luettavissa: <http://www.icmconference.org.uk/index.php/icmc/ICMC2013/paper/view-File/678/214> (viitattu 7.4.2014)
- Jens Grønlund (2014) Dansk Retursystem A/S, sähköposti
- Järvi-Kääriäinen, T. (2011) Pakkaussuunnittelijan työkalulaatikko ympäristömyönteisyyden edistämiseksi Suomessa, Pakkaustutkimus - PTR ry, PTR:n raportti 58
- Komission tiedonanto – Juomapakkaukset, panttijärjestelmät ja tavaroiden vapaa liikkuvuus (2009/C 107/01)
- Lax, P. (2014) Juomapakkauksen alaisen pakkausten sisältämä juomamäärä litroina vuonna 2013, sähköposti
- Levinen, R. (2013) Perustelumistio valtioneuvoston asetukseksi juomapakkauksen palautusjärjestelmästä, YM, 24.6.2013
- Merta, E. et al. (2012) Muovipakkausten kierrätyksen edistäminen Suomessa. TEM raportteja 11/2012
- Muotka, K. (2009) Helsingin ulkoilureittien ja puistojen roskaantumisen, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2/2009
- Nummi, E. (2014) Helsingin kaupungin rakennusvirasto, sähköposti
- Nurminen, P. (2014) PALPA, sähköposti
- Pakkausalan Ympäristöreisteri PYR Oy (2014) Tuottajayhteisöt, luettavissa: <http://www.pyr.fi/tuottajayhteisot.html> (viitattu 24.2.2014)
- Pakkaustutkimus PTR (2013) Oikein valitut pakkausratkaisut minimoivat ympäristövaikutukset (Lohas Ecopaf), luettavissa <http://www.ptr.fi/lohaspack/33> (viitattu 10.6.2014)
- PALPA (2012) Kaikki kiertää, PALPAn vuosi 2012
- PALPA (2014) Kaikki kiertää - PALPAn vuosi 2013
- PALPA (2013) PALPA Palautuspakkaustutkimus, Lokakuu 2013
- PALPA (2014c) Palautusjärjestelmiin kuuluvat tuottajat, 25.6.2014
- PALPAn verkkosivut (2014) luettavissa: <http://www.palpa.fi/>
- PALPA (2014 b) Kirjeenvaihtoa Gaian ja Palpan välillä 2014.
- Peltoranta, J. (2014), Roska Päivässä-liikkeen aktiivi, sähköposti
- Pirkanmaan ELY-keskuksen tilastoja (2012), sähköposti (2014)
- PYR tilastot (2013) luettavissa: [http://www.pyr.fi/ilmakkeet/pakkaustietojen\\_ilmoituslomake/pakkausten\\_painoja.html](http://www.pyr.fi/ilmakkeet/pakkaustietojen_ilmoituslomake/pakkausten_painoja.html)
- Returpack (2014), verkkosivut, luettavissa: <http://www.pantamera.nu/sv/v%C3%A4lkommen-till-returpack> (viitattu 24.2.2014)
- Saario, M (2014), PALPA
- Sieppi, A. (2012) Suomalaisten alkoholin kulutukseen vaikuttavat tekijät, Kandidaattitutkielma, Jyväskylän Yliopisto
- Soppi, P. (2006) Elintarvikkeiden ja ravintolapalveluiden kysyntä suomessa, Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita
- Stefansdotter et al. (2013) Cost-benefit analys av ett gemensamt nordiskt pant-system, TemaNord 2013:532
- Swedish Glass Recycling (2014) verkkosivut, luettavissa: <http://www.glasatervinning.se/index.php/in-english> (viitattu 24.2.2014)

- Switzerland's Federal Office for the Environment FOEN (2013) Media Releases, "93% of all beverage containers are recycled": <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=fr&msg-id=50084>
- The Swedish Board of Agriculture (2014) verkkosivut, luettavissa: <http://www.jordbruksverket.se/swedishboardofagriculture/engelskasidor/trade/petbottlesandmetalcans.4.584a812513a8740bea18000916.html> (viitattu 24.2.2014)
- TNS Gallup (2014) Alkoholijuomien matkustajatuonti ja internetostot vuonna 2013
- Tullin verkkosivut (2014a) Panttiin perustuva toimiva palautusjärjestelmä, luettavissa: [http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/valmisteverotettavat/juomapakkaukset/lisatietoa/panttiin\\_perustuva.jsp](http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/valmisteverotettavat/juomapakkaukset/lisatietoa/panttiin_perustuva.jsp) (viitattu 23.5.2014)
- Tullin verkkosivut (2014b) Valmisteverotettavat tuotteet: Juomapakkaukset, luettavissa: <http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/valmisteverotettavat/juomapakkaukset/index.jsp> (viitattu 24.2.2014)
- U.S. National Park Service, luettavissa: [http://des.nh.gov/organization/divisions/water/wmb/coastal/trash/documents/marine\\_debris.pdf](http://des.nh.gov/organization/divisions/water/wmb/coastal/trash/documents/marine_debris.pdf), viitattu 20.5.2014
- Valtioneuvoston asetus kulutushyödykkeen hinnan ilmoittamisesta 553/2013
- Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta 817/2005
- Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteistä, luonnos 9.7.2013
- Valtioneuvoston päätös pakkauksista ja pakkausjätteistä 962/1997
- Valtiontalouden tarkastusvirasto (2004) Juomapakkausten haittavero
- Valtiovarainministeriö (2002) Työryhmämuistio 13/2002 Juomapakkausten ympäristöohjausjärjestelmä, luettavissa: [www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/01\\_julkaisut/075\\_verotus/29505/29506\\_fi.pdf](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/075_verotus/29505/29506_fi.pdf)
- Viscusi, K. et al. (2013) Discontinuous Behavioral Responses to Recycling Laws and Plastic Water Bottle Deposits
- Walls, M (2011) Deposit-Refund Systems in Practice and Theory
- VTV (2013), luettavissa: [https://www.vtv.fi/files/1039/VTV54\\_009\\_2004\\_haittavero.pdf](https://www.vtv.fi/files/1039/VTV54_009_2004_haittavero.pdf)
- Ympäristö.fi -verkkopalvelu (2014) Tuottajavastuu: pakkaukset, luettavissa: [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus\\_ja\\_tuotanto/Jatteen\\_ja\\_jatehuolto/Tuottajavastuu/Pakkaukset](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteen_ja_jatehuolto/Tuottajavastuu/Pakkaukset) (viitattu 24.2.2014)
- Ympäristöministeriö (2010) Jätehuollon taloudellinen merkitys ja kustannukset, Ympäristöministeriön raportteja 12/2010

## Liite I Jätteiden hyödyntämisen sääntely ja tavoitteet

### Etusijajärjestys koskee myös pakkauksien hyödyntämistä

Jätelaila (646/2011) ehkäistään jätteen syntymistä ja edistetään uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Jätelaki sisältää myös jätehierarkian, jonka määrittelee ratkaisujen etusijajärjestyksen. Ensisijaista on jätteen synnyn ehkäisy, sitten valmistelu uudelleenkäyttöön, kierrätys eli materiaalihyödyntäminen, hyödyntäminen energiana ja muu hyödyntäminen sekä viimeisenä loppukäsittely. Energiana jäte voidaan polttaa jätteenpolttolaitoksessa tai jätteestä voidaan esimerkiksi valmistaa energiantuotantoon tarkoitettuun rinnakkaispolttokattilaan tai sementin valmistukseen sopivaa kiinteää polttoainetta, tuottaa biokaasua tai nestemäistä polttoainetta. Muu hyödyntäminen tarkoittaa useimmiten maanrakennuskäytössä hyödyntämistä (esim. lasi).

Loppukäsittely tarkoittaa loppusijoittamista kaatopaikalle, jolloin jäte kuuluu jäteverolain 1126/2010 piiriin, veronalaisiksi jätteiksi on säädetty ne jakeet, joiden hyödyntämiselle on olemassa teknisiä ja ympäristöllisiä perusteita. Orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon myötä yhdyskuntajätteiden sijoittaminen kaatopaikoille käytännössä päättyy vuodesta 2016. Muun muassa täydet juomapakkaukset sisältävät orgaanista jätettä

### Kansallisten hyödyntämistavoitteiden tilanne

EU:n jätedirektiivissä jäsenmaat veloitetaan edistämään jätteen kierrätystä niin, että yhdyskuntajätteenä syntyvästä paperi-, metalli-, muovi- ja lasijätteestä kierrätettäisiin vuonna 2020 vähintään puolet. Vuonna 2008 hyväksytyssä valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa tavoitteina ovat luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen, jätehuollon kehittäminen sekä jätteistä aiheutuvien vaarojen ja ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäiseminen. Jäteasetukseen kirjattiin 50 % kierrätystavoite yhdyskuntajätteille jättesuunnitelman päättymisvuoteen 2016 mennessä ja määriteltiin tavoite jätteenpoltoille (30%) sekä maksimitavoite loppusijoitukselle (20 %).

Valtakunnallisen jättesuunnitelman toisessa väliarviossa (julkaistiin vuoden 2014 alussa) todettiin, että valtakunnallisen jättesuunnitelman tavoitteet vakiinnuttaa yhdyskuntajättemäärä 2000-luvun alun tasolle ja kääntää jättemäärä laskuun vuoteen 2016 mennessä jäävät saavuttamatta. Yhdyskuntajättemäärä on kasvanut vuodesta 2000 vuoteen 2011 lähes 6 prosenttia.

Materiaalihyödyntämiselle asetetusta 50 % tavoitteesta on saavutettu 2/3, sillä osuus on vaihdellut 32–36 prosentin välillä vuodesta 2005 lähtien ja kasvu on pysähtynyt, huippuvuosi oli 2009. Asetetusta kierrätystavoitteesta 20 prosenttia tulisi saavuttaa biojätteen kompostoinnilla tai mädätyksellä, mutta niiden osuus vuonna 2011 oli vain 13 prosenttia. Sen sijaan jättesuunnitelman vuodelle 2016 asetettu 30 % tavoite yhdyskuntajätteen energiahyödyntämisestä on ylitetty, hyödyntämisaste oli 34 prosenttia. Kaatopaikoille sijoitettiin edelleen 33 % yhdyskuntajätteestä.

Kansallisten kierrätystavoitteiden saavuttamiseksi merkittävä muutos tapahtuu 2016, kun orgaanista ainesta sisältäviä materiaaleja ei saa enää sijoittaa kaatopaikoille. Tämä käytännössä lopettaa yhdyskuntajätteen toimittamisen sinne. Väliarviointien mukaan yhdyskuntajätteen energiahyödyntämisen tavoitteet ovat saavutettavissa, mutta materiaalien kierrätystavoitteiden osalta Suomi polkee paikallaan. Tavoitteiden saavuttamiseksi haasteena onkin ohjata yhdyskuntajäte pois kaatopaikoilta ja saattaa riittävästi materiaaleja kierrätykseen energiana hyödyntämisen sijaan.



### Erityistä muovin kierrättämisestä

Erityisesti muovin kierrätysaste on Suomessa heikko. Työ- ja elinkeinoministeriön selvityksessä muovipakkausten kierrätyksestä<sup>125</sup> todetaan, että suurin osa Suomessa 2011 kierrätetystä muovipakkausjätteestä oli peräisin kaupasta ja teollisuudesta. Selvityksen mukaan tulevaisuudessa materiaalihyödyntämisen tulee lisääntyä ja myös korvata energiahyödyntämistä. Tällöin ongelmiksi oli tunnistettu Suomen pienet jätevolyymit, kuluttajilta peräisin olevan muovipakkausjätteen huono laatu, vähäinen kotimainen kierrätysliiketoiminta sekä tuotannollisen toiminnan väheneminen.

Johtopäätöksissä todettiin, että markkinat ratkaisevat materiaalien kysynnän ja sitä kautta kierrätystoiminnan kannattavuuden. Jos halutaan synnyttää edellytyksiä uudelle kierrätysliiketoiminnalle, pitäisi sekä luoda puitteet kierrätystoiminnalle että pyrkiä parantamaan uusiomuovin kysyntää. Toimenpide-ehdotuksiksi kuluttajamuoveille nimettiin 1) valittujen muovityyppien erilliskeräily ekopisteissä tai kiinteistökohtaisesti sekä 2) sekalaisen muovipakkausjätteen erilliskeräily ekopisteissä tai kiinteistökohtaisesti. Lisäksi ehdotettiin tuottajavastuun 1 milj. euron liikevaihtorajan tarkastelemista.

---

125 Merta E. et.al. (2012)

Liite 2: Matkustajatuontitutkimuksen haastattelulomake

Kuinka monta juomapakkausta ostitte?				Mihin todennäköisimmin laitate tyhjän			
Pakkaustyyppi	Tilavuus (litraa)	Monipakkaus (kpl)	Tuotu määrä (kpl)	Sekajäte	Kierrätys (lasi, metalli, energijae)	Pullonpalautus	Jokin muu
Tölkki	0,33 l						
Lasipullo	0,75 l						
Muovipullo	0,5 l						
Pahvipakkaus	3 l						
Tölkki	0,33 l						
Lasipullo	0,75 l						
Muovipullo	0,5 l						
Pahvipakkaus	3 l						
Tölkki	0,33 l						
Lasipullo	0,75 l						
Muovipullo	0,5 l						
Pahvipakkaus	3 l						
Tölkki	0,33 l						
Lasipullo	0,75 l						
Muovipullo	0,5 l						
Pahvipakkaus	3 l						

### Liite 3: Selvitystyön aikana haastatellut tahot

- Alko Oy
- Alkoholijuomateollisuusyhdistys (AJT)
- Dansk Retursystem A/S
- Oü Eesti Pandipakend
- Oy Hartwall Ab
- Helsingin kaupungin rakennusvirasto
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut – kuntayhtymä (HSY)
- Kaupanliitto ry (KL)
- Suomen Keräyslasiyhdistys ry
- Oy Sinebrychoff Ab
- Kilpailu- ja kuluttajavirasto
- Lassila & Tikanoja Oyj (L&T)
- Lidl Suomi Ky
- Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry
- Mepak-Kierrätys Oy
- National Environmental Protection Agency, Sweden
- Oy Roberts AB
- Suomen Palautuspakkaus Oy (PALPA)
- Panimo- ja virvoitusjuomateollisuusliitto ry
- Pakkausalan ympäristörekisteri (PYR)
- Rederi Ab Eckerö
- Restel Oy
- Returpack AB
- Roska päivässä -liike
- Ruokakesko Oy
- Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta (SOK)
- Suomen Alkoholijuomakauppayhdistys ry (SAJK)
- Suomen Pakkausyhdistys ry
- Suomen Uusiomuovi Oy
- Superalko, Tallinna
- Tampereen kaupunki, alueellinen jätehuoltojaosto
- The Swedish Board of Agriculture
- Viron ympäristöministeriö - Keskkonnaministerium

## KUVAILULEHTI

Julkaisija	Ympäristöministeriö Ympäristönsuojeluosasto	Julkaisu-aika	Elokuu 2014	
Tekijä(t)	Mari Saario, Laura Descombes, Tuomas Raivio, Erkka Ryyänen ja Lauri Larvus			
Julkaisun nimi	<b>Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita</b>			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön raportteja 21/2014			
Tiivistelmä	<p>Selvityksen tavoitteena oli määrittää keinot, joilla panttijärjestelmiä tai veropohjaa kehittämällä voitaisiin edelleen tehostaa juomapakkausten palautusta ja siten vähentää juomapakkauksista aiheutuvaa roskaantumista ja lisätä hyvälaatuisten pakkausmateriaalin uudelleenkäyttöä ja kierrätystä.</p> <p>Suomessa käytössä oleva panttiin perustuva juomapakkausten palautusjärjestelmä on juomapakkausten pakkaajalle vapaaehtoinen tapa hoitaa lainmukainen tuottajavastuuvollisuutensa. Kannustimena on, että panttipakkauksesta ei peritä juomapakkausten valmisteveroa. Panttijärjestelmän vaatimukset tulevat jätelaista. Panttijärjestelmä on materiaalin kiertämisen kannalta tehokas ja arvostettu tapa saada koottua laadukasta kierrätysmateriaalia hyödynnettäväksi. Pantti kuitenkin kattaa vain osan juomapakkauksista. Rajaus on määritetty valmisteverolaissa, jonka nykyiset rajaukset ovat osin tulkinnallisia ja voivat aiheuttaa haasteita uusien pakkausmateriaalien ja tuotteiden kehittämiseksi.</p> <p>Nykyisen panttijärjestelmän kautta saavutetut kierrätysosuudet ylittävät jätelaissa määritellyt tavoitetasot. Avainasemassa panttijärjestelmän toimivuuden kannalta ovat pakkausten palautusaste, järjestelmän houkuttelevuus pakkaajien näkökulmasta ja koko järjestelmän kannattavuus. Pantillisten pakkausten palautusasteeseen vaikuttavat pantin suuruuden lisäksi monet muut tekijät, kuten pakkauksen käyttötilanne, palautuksen helppous sekä ostajan tottumukset ja arvot. Pantin suuruuden vaikutus kierrätysasteeseen voi olla erityisesti pienimmissä panttiluokissa merkittävä. Suurimpien lasipullojen nykyisen pantin korottaminen olisi perusteltua pysyvän ja loukkaantumisvaaraa aiheuttavan roskaamisen vähentämiseksi ja kierrätysasteen parantamiseksi.</p> <p>Vaikka panttijärjestelmä tuottaa laadukasta kierrätysmateriaalia, sen laajentamismahdollisuudet ovat rajalliset. Muut kuin juomapakkaukset tuovat tullessaan materiaaliin ja puhtauteen liittyviä teknisiä ongelmia ja kaikille kierrätysmateriaaleille ei ole markkinakysyntää Suomessa. Uusien juomapakkausten lisäämistä järjestelmään ei selvityksen perusteella suositella, mutta tilannetta voidaan tarkastella uudelleen, kun uuden pakkausjäteasetuksen ja tuottajavastuujärjestelmän tuomista vaikutuksista on saatu kokemuksia. Mikäli uusien pakkausten liittämistä panttijärjestelmään harkitaan, ensimmäisenä mahdollisena kohteena ovat hedelmä- ja kasvismehujen muovi- ja lasipullot. Liittämisen avulla voitaisiin lisätä etenkin PET-muovin kierrätystä.</p> <p>Panttijärjestelmä on nykytilanteessa pakkaajalle houkutteleva. Se on käytännössä kaikille valmisteverolain piiriin kuuluville merkittävälle toimijoille kustannuksiltaan tuottajavastuujärjestelmää edullisempi vaihtoehto, joten valmisteveron korottamiseen ei ole tarvetta. Vertailumaiden tulosten perusteella pakollinen panttijärjestelmä ei automaattisesti näyttäisi johtavan palautusasteen kasvuun eikä lisäisi kierrätettävää kokonaisvolyyymiä suhteessa Suomen nykyiseen veropohjaiseen järjestelmään.</p> <p>Nykyistä järjestelmää kuormittavat ja sen houkuttelevuutta vähentävät pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien ulkopuolelta tulevat pakkaukset. Aiempien selvitysten perusteella Euroopan laajuisen tai yhteispuhjoismaalaisen panttijärjestelmän kustannukset olisivat kuitenkin suuremmat kuin hyödyt. Matkustajatuonin ja tulevaisuudessa myös verkkokaupan kautta tulleiden juomapakkausten aiheuttama rasite suomalaiselle kierrätysjärjestelmälle liittyy myös alkoholipoliittisiin ratkaisuihin, joten vaihtoehtoja on tarkasteltava osana laajempaa kokonaisuutta. Kompensaatiomekanismien luominen edellyttäisi huomattavia investointeja eikä mekanismia todennäköisesti olisi taloudellisesta näkökulmasta kannattavaa kehittää. Osaratkaisuja vapaamatkustajien ongelmaan ovat tilastoinnin ja seurannan kehittäminen toimijoiden välillä.</p>			
Asiasanat	panttijärjestelmä, ympäristö, pakkaus, tuottajavastuu, juomapakkaus, valmistevero, kierrätys, jätelaki			
Rahoittaja/toimeksiantaja	Ympäristöministeriö			
	ISBN 978-952-11-4325-0 (PDF)	ISSN 1796-170X (verkkoj.)		
	Sivuja 68	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	
Julkaisun myynti/jakaja	Julkaisu on saatavana vain internetistä: <a href="http://www.ym.fi/julkaisut">www.ym.fi/julkaisut</a>			
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö			
Painopaikka ja -aika	Helsinki 2014			

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Miljövårdsavdelningen	Datum Augusti 2014
Författare	Mari Saario, Laura Descombes, Tuomas Raivio, Erkkä Ryyänen och Lauri Larvus	
Publikationens titel	<b>Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita</b> (Utredning om hur de pantbaserade retursystemen för dryckesförpackningar fungerar och vilka utvecklingsbehov som finns)	
Publikationsserie och nummer	Miljöministeriets rapporter 21/2014	
Sammandrag	<p>Målet med utredningen var att fastställa metoder för hur man genom att utveckla pantsystemen eller skattebasen kunde effektivisera returnerandet av dryckesförpackningar och därmed minska ned-skräpningen och öka återanvändningen och materialåtervinningen av högklassiga förpackningsmaterial.</p> <p>Det pantbaserade retursystem för dryckesförpackningar som används i Finland är ett frivilligt system med hjälp av vilket de som förpackar drycker kan fullfölja sin lagstadgade skyldighet när det gäller producentansvar. Ett incitament är att det inte tas ut accis på pantförpackningarna. De krav som ställs på pantsystemet härrör från avfallslagen. Om man ser till materialåtervinningen är pantsystemet ett effektivt och uppskattat sätt att samla och utnyttja högklassigt återvinningsmaterial. Panten täcker dock endast en del av dryckesförpackningarna. Avgränsningen fastställs i lagen om accis på vissa dryckesförpackningar, men de nuvarande gränserna är delvis oklara och kan bjuda på utmaningar i utvecklingen av nya förpackningsmaterial och produkter.</p> <p>De återvinningsandelar som uppnås med det nuvarande pantsystemet överskrider de målnivåer som fastställts i avfallslagen. Ett välfungerande pantsystem är framför allt beroende av följande: i vilken grad förpackningarna returneras, att systemet är lockande för förpackarna och att hela systemet är lönsamt. Utöver pantens storlek inverkar också många andra faktorer på returneringsgraden, bl.a. vad förpackningarna används till och hur lätt det är att returnera dem samt köparens vanor och värderingar. Pantstorlekens inverkan på återvinningsgraden kan vara betydande framför allt när det gäller de minsta pantklasserna. Det vore motiverat att höja den nuvarande panten på de största glasflaskorna för att minska den bestående nedskräpningen, som också ökar risken för skador, och för att höja återvinningsgraden.</p> <p>Även om pantsystemet producerar högklassigt återvinningsmaterial är möjligheterna att utvidga systemet begränsade. Andra förpackningar än dryckesförpackningar medför tekniska problem som hänför sig till materialet och renheten, och dessutom finns det inte efterfrågan på alla återvinningsmaterial på den finska marknaden. På basis av utredningen kan man inte rekommendera att nya dryckesförpackningar ska tas med i systemet, men läget kan granskas på nytt när man kan bedöma verkningarna av den nya förordningen om förpackningsavfall och systemet för producentansvar. När det blir aktuellt att utvidga pantsystemet bör plast- och glasflaskor för frukt- och grönsaksaffeter hör till de förpackningar som ska beaktas först. Med en utvidgning av systemet kan man öka materialåtervinningen av framför allt PET-plast.</p> <p>Pantsystemet är i nuläget lockande för förpackarna. För alla betydande aktörer som omfattas av lagen om accis på vissa dryckesförpackningar är systemet i praktiken ett fördelaktigare alternativ än systemet för producentansvar, så det finns inget behov av att höja accisen. Enligt resultat från jämförelseländerna leder ett obligatoriskt pantsystem inte automatiskt till högre återvinningsgrad och ökar inte heller den totala återvinningsvolymen i förhållande till Finlands nuvarande skattebaserade system.</p> <p>De förpackningar som inte ingår i pantsystemet eller systemet för producentansvar belastar det nuvarande systemet och gör det mindre lockande. Utifrån tidigare utredningar skulle dock ett europeiskt eller samordiskt pantsystem ge större kostnader än vad det ger fördelar. Den belastning som passagerarimporten av dryckesförpackningar, och i framtiden också näthandeln, innebär för det finska återvinningssystemet hänför sig också till de alkoholpolitiska beslut som fattats, och därför måste alternativen granskas som en del av en större helhet. Skapandet av en kompensationsmekanism förutsätter betydande investeringar, och ur ekonomisk synvinkel är det sannolikt inte lönsamt att utveckla en mekanism. En delösnings på problemet med fripassagerare är att förbättra statistikföringen och uppföljningen aktörerna emellan.</p>	
Nyckelord	pantsystem, miljö, förpackning, producentansvar, dryckesförpackning, accis, materialåtervinning, avfallslagen	
Finansiär/uppdragsgivare	Miljöministeriet	
	ISBN 978-952-11-4325-0 (PDF)	ISSN 1796-170X (online)
	Sidantal 68	Språk Finska
		Offentlighet Offentlig
Beställningar/distribution	Publikationen finns tillgänglig endast på internet: <a href="http://www.ym.fi/julkaisut">www.ym.fi/julkaisut</a>	
Förläggare	Miljöministeriet	
Tryckeri/tryckningsort och -år	Helsingfors 2014	

## DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Ministry of the Environment Environmental Protection Department		<i>Date</i> August 2014	
<i>Author(s)</i>	Mari Saario, Laura Descombes, Tuomas Raivio, Erkka Ryyänen and Lauri Larvus			
<i>Title of publication</i>	<b>Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita</b> (The effectiveness and development needs of beverage packaging deposit-refund systems)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Ministry of the Environment 21/2014			
<i>Abstract</i>	<p>The aim of this report was to define the means by which the return of beverage packaging could be further improved through the development of deposit-refund systems or the tax base, thus reducing the littering caused by beverage packaging and increasing the reuse and recycling of high quality packaging materials.</p> <p>The deposit-refund system for beverage packaging used in Finland is a voluntary system for beverage packaging packers through which they can fulfil their legal producer responsibility obligations. The incentive is that packaging that includes a deposit is exempt from the excise duty on beverage packaging. The requirements of the deposit-refund system are detailed in the Waste Act. From the perspective of material recycling, the deposit-refund system is an effective and respected way to collect high-quality recycling material for reutilisation. However, not all beverage packaging includes a deposit. The types of packaging included in the system are detailed in the Act on Excise Duty. However, the current definitions are partly open to interpretation and may pose challenges for the development of new packaging materials and products.</p> <p>The recycling rates achieved through the current deposit-refund system exceed the target levels defined in the Waste Act. Key factors in regard to the effectiveness of the deposit-return system include the packaging return rate, the attractiveness of the system from the perspective of the packer, and the profitability of the entire system. The return rate of packaging that includes deposits is affected not only by the deposit amount, but also by several other factors, such as where the packaging is used, how easy it is to return and the buyer's habits and values. However, the deposit amount may have a significant impact on the return rate, especially in lower deposit classes. Raising the current deposit amount of large glass bottles would be justified in order to prevent permanent litter that poses a risk of injury, and in order to increase the recycling rate.</p> <p>Even though the deposit-return system produces high-quality recycling material, the potential for expanding the system is limited. Extending the system beyond beverage packaging would introduce technical problems related to materials and cleanliness. It should also be noted that there is no market demand for all recyclable materials in Finland. Based on this report, adding new types of beverage packaging to the system is not recommended, but the situation may be reassessed once more data has been gathered in regard to the impact of the new packaging waste decree and producer responsibility system. If adding new types of packaging to the deposit-refund system is considered, the first potential subjects would be the plastic and glass bottles used for fruit and vegetable juices. Adding new types of packaging to the system would be an effective way to increase the recycling of PET plastic in particular.</p> <p>Currently the deposit-return system is an attractive option for packers. It is more affordable than the producer responsibility system for practically all major operators that fall under the domain of the Act on Excise Duty, so there is no need to raise the current excise duty. Based on comparative results from other countries, a mandatory deposit-refund system does not seem to automatically increase return rates or the total volume of materials recycled compared to the tax-based system currently used in Finland.</p> <p>The current system is strained and its attractiveness is reduced by packaging coming from outside the deposit and producer responsibility systems. However, based on previous reports, the costs of creating a Europe-wide or a joint Nordic deposit-return system would outweigh the benefits. The strain caused by beverage packaging resulting from private imports and online shopping on the Finnish recycling system is also connected to alcohol policy, due to which options must be considered as part of a larger whole. The creation of compensation mechanisms would require considerable investments, and it is likely that the development of such a system would not be financially worthwhile. Partial solutions to the free rider problem include improving the compilation of statistics and monitoring between operators.</p>			
<i>Keywords</i>	deposit-refund system, environment, packaging, producer responsibility, beverage packaging, excise duty, recycling, Waste Act			
<i>Financier/ commissioner</i>	Ministry of the Environment			
	ISBN 978-952-11-4325-0 (PDF)		ISSN 1796-170X (online)	
	<i>No. of pages</i> 68	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> For public use	
<i>For sale at/ distributor</i>	The publication is available only on the internet: <a href="http://www.ym.fi/julkaisut">www.ym.fi/julkaisut</a>			
<i>Financier of publication</i>	Ministry of the Environment			
<i>Printing place and year</i>	Helsinki 2014			



Raportissa selvitetään, miten juomapakkausten pantillisia palautusjärjestelmiä ja valmisteveron veropohjaa kehittämällä voitaisiin lisätä juomapakkausten kierrätystä ja vähentää roskaantumista. Selvityksessä tarkastellaan aluksi panttijärjestelmää osana kansallisia ja EU:n kierrätystavoitteita. Lisäksi on tarkasteltu pantin vaikutusta palautusasteeseen ja merkitystä kierrätykseen. Pantti- ja tuottajavastuujärjestelmien kustannuksia on laskettu ja vertailtu ja selvityksessä esitetään myös arviot matkustajatuonnin ja verkkokaupan merkityksestä järjestelmille. Loppuun on koottu yhteen juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien kehittämistarpeista huomioiden muun muassa mahdolliset järjestelmien väliset kompensatiotarpeet ja lisäksi arvioidaan mahdollisuuksia laajentaa panttijärjestelmää uusiin juomapakkauksiin. Selvitykseen on kerätty kirjallisuuskatsauksen, sidosryhmähaastatteluiden sekä kenttätutkimuksen avulla.



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-4325-0 (PDF)  
ISSN 1796-170X (verkkoj.)