

VTT Technical Research Centre of Finland

## Kertakäyttöisten muovisten annospakkausten kulutus Suomessa v. 2019 kuudessa esimerkkituoteryhmässä

Lahtinen, Taina; Kataja, Kirsi; Sarsama, Paula

Published: 21/12/2021

*Document Version*  
Other version

[Link to publication](#)

*Please cite the original version:*

Lahtinen, T., Kataja, K., & Sarsama, P. (2021). *Kertakäyttöisten muovisten annospakkausten kulutus Suomessa v. 2019 kuudessa esimerkkituoteryhmässä*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tutkimusraportti No. VTT-CR-01101-21\_Public\_version



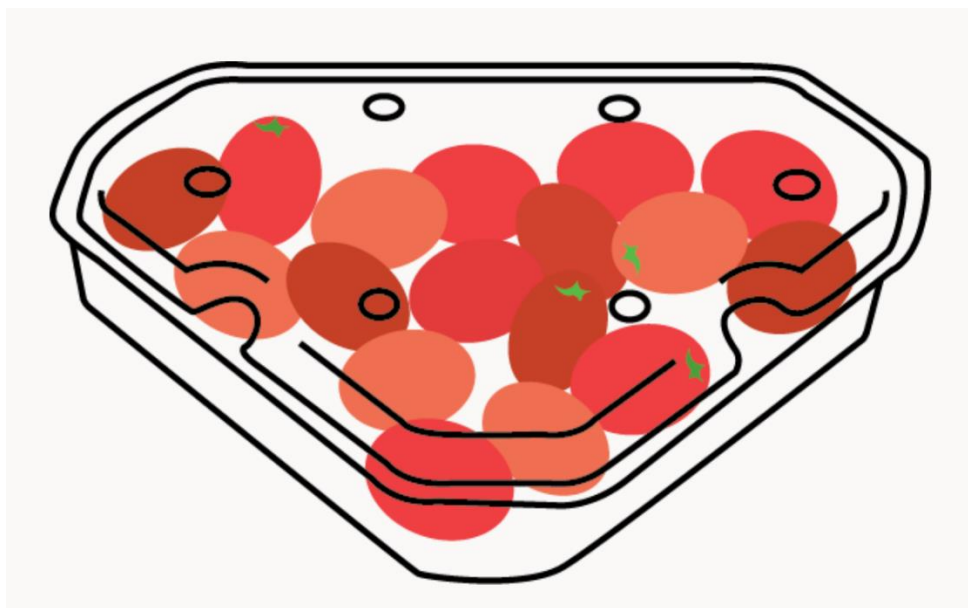
VTT  
<http://www.vtt.fi>  
P.O. box 1000FI-02044 VTT  
Finland

By using VTT's Research Information Portal you are bound by the following Terms & Conditions.

I have read and I understand the following statement:

This document is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of this document is not permitted, except duplication for research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered for sale.

## TUTKIMUSRAPORTTI



*Kuva: Annika Silvennoinen, VTT*

# Kertakäyttöisten muovisten annospakkausten kulutus Suomessa v. 2019 kuudessa esimerkkituoteryhmässä

Kirjoittajat: Taina Lahtinen, Kirsi Kataja, Paula Sarsama

Luottamuksellisuus: Julkinen

## Tiivistelmä

---

VTT on tehnyt tämän esiselvityksen ostettuna asiantuntijapalveluna tukemaan Ympäristöministeriön, Elintarviketeollisuusliitto ry:n, Kaupan liitto ry:n, Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:n, Päivittäistavarakauppa ry:n ja Suomen Pakkausyhdistys ry:n yhdessä valmistelemaa vapaaehtoista green deal -sopimusta muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kulutuksen vähentämiseksi.

Esiselvityksen päätavoitteet olivat (1) arvioida karkeasti selvitykseen valittujen esimerkkituoteryhmien pakkaamisessa käytettävien muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kulutus Suomessa vuositasolla, (2) tehdä alustava listaus olemassa olevista ja kehitteillä olevista pakkaustyypeistä ja -materiaaleista, joilla voidaan korvata muovisia kertakäyttöisiä annospakkauksia (erityisesti valittujen esimerkkituoteryhmien pakkaamisessa) ja (3) tehdä alustavia ehdotuksia siitä, mihin kehityksen tulisi painottua, jotta voitaisiin saavuttaa SUP-direktiivin artiklassa 4 mainittu kulutuksen kunnianhimoinen ja pysyvä väheneminen.

Tutkimus suoritettiin kyselytutkimuksena 9 yritykselle, joista kolme (3) PTY:n jäsenyritystä, neljä (4) ETL:n jäsenyritystä sekä kaksi (2) MaRa:n jäsenyritystä. Kyselytutkimuksen lisäksi suoritettiin tiedonhankintaa erilaisista julkisista lähteistä ja asiantuntijahaastatteluja. Lisäksi tehtiin rajoitetusti empiiristä tutkimusta ja havainnointia päivittäistavaraupoissa.

Kyselytutkimukseen vastanneet yritykset edustivat markkinaosuuksiltaan merkittävää osaa toimialoiltaan tutkittujen esimerkkituoteryhmien osalta.

Toimialajärjestöjen ja yritysten edustajien kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta määriteltiin kuusi (6) soveltuvinta esimerkkituoteryhmää esiselvityksen kohteeksi: (1) annossalaatit, (2) hetisyötävät elintarvikeannokset, (3) juomamukit, (4) pikarimaiset jugurtit ja rahkat, (5) hetisyötävät täytetyt leivät sekä (6) tomaattirasiat.

Esiselvityksen tulosten perusteella Suomessa kulutettiin vuonna 2019 yhteensä noin (1) miljardi kappaletta SUP-direktiivin 4 artiklan vähennettäviin kuuluvaa kertakäyttömuovituotetta tarkastelluissa kuudessa esimerkkituoteryhmässä. Niiden muovipitoisuus oli yhteensä n. 8 miljoonaa kiloa (8000 tonnia). Luvut ovat karkeita arvioita ja virhemahdollisuus on n. 25 %.

Muovittomien paperi- ja kartonkituotteiden kehitystyö on meneillään ja joitakin tuotteita on jo tullut markkinoille. Alumiinipakkaus on teoriassa korvaava vaihtoehto osalle esiselvityksessä tarkastelluista tuoteryhmistä. Uudelleen käytettävien pakkausten ja astioiden käyttöönotto on kiinnostava vaihtoehto ja niihin liittyvien uusien liiketoimintamallien kehitys ja yritystoiminta on pienessä määrin alkanut myös Suomessa.

## Alkusanat

---

Tämä esiselvitys liittyy direktiivin tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutusten vähentämisestä (2019/904/EU), niin sanottu SUP-direktiivi, kansalliseen täytäntöönpanoon ja tukemaan kansalliseen täytäntöönpanoon liittyvää vapaaehtoisen green deal -sopimuksen valmistelutyötä.

Tämän esiselvityksen tekohetkellä marraskuussa 2021 green deal -sopimuksen ensisijaisena tavoitteena on vähentää muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kappalemääristä kulutusta. Tavoitteena on korvata niitä helposti kierrätettävillä uudelleenkäytettävillä annospakkauksilla, helposti kierrätettävillä muovia sisältämättömillä kertakäyttöisillä annospakkauksilla ja uudelleenkäytettävillä astioilla. Tässä raportissa on esitetty valittujen esimerkkituoteryhmien osalta arvio SUP-pakkausten kappalemääristä

Suomessa vuonna 2019 sekä listattu korvaavia vaihtoehtoja esimerkkituoteryhmissä käytetyille täysin muovisille SUP-pakkauksille.

Esiselvitys toteutettiin vuoden 2021 kesäkuun ja joulukuun välisenä ajanjaksona. Esiselvityksen toteutuksesta vastasi Teknologian tutkimuskeskus VTT ja se toteutettiin tiiviissä yhteistyössä Ympäristöministeriön (tilaaja) sekä toimialajärjestöjen edustajien Elintarviketeollisuusliitto ry:stä, Kaupan liitto ry:stä, Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:stä, Päivittäistavara- ja elintarviketuote- ja palvelusektori ry:stä ja Suomen Pakkausyhdistys ry:stä kesken. Lisäksi saimme arvokasta tietoa suoraan toimialajärjestöjen yritys- ja tutkimus- ja kehitysjohtajilta sekä muilta asiantuntijatahoilta.

Kiitämme kaikkia esiselvityksen tekoon osallistuneita tahoja hyvästä yhteistyöstä!

Espoossa 21.12.2021

Taina Lahtinen, Kirsi Kataja ja Paula Sarsama, VTT

## Sisällysluettelo

---

Tiivistelmä .....	1
Alkusanat .....	1
1. Johdanto.....	4
2. Tavoite.....	4
3. Tutkimuksen sisältö ja vaiheet .....	5
4. Tutkimusmenetelmät .....	6
4.1 Kysely tietoja luovuttaville yrityksille.....	6
4.2 Toimialajärjestöjen ja yritysedustajien haastattelut .....	7
4.3 Tiedonhankinta asiantuntijoilta, internetistä ja julkaisuista .....	7
4.4 Tutkimuksen rajaukset.....	7
5. Tulokset.....	8
5.1 Esiselvitykseen soveltuvien esimerkkituoteryhmien määrittely ja valinta toimialajärjestöjen edustajien kanssa.....	8
5.2 Valitut esimerkkituoteryhmät ja niiden rajaukset .....	9
5.3 Valittujen tuoteryhmien SUP-pakkausten myynnin kappalemäärät vastanneissa yrityksissä v. 2019 .....	10
5.4 Arvio valittujen tuoteryhmien SUP-pakkausten kappalemääristä Suomessa v. 2019 .....	10
5.5 Erilaiset ratkaisut kertakäyttömuovin korvaamiseksi ja vähentämiseksi annospakkauksissa (esimerkkituoteryhmissä).....	13
5.6 Mihin kehityksen tulisi painottua, jotta voitaisiin saavuttaa artikkelissa 4 mainittu kulutuksen kunnianhimoinen ja pysyvä väheneminen.....	17
6. Tulosten tarkastelu ja virhelähteet .....	20
7. Johtopäätökset .....	21
Lähdeluettelo.....	23

## 1. Johdanto

---

VTT on tehnyt tämän esiselvityksen ostettuna asiantuntijapalveluna tukemaan Ympäristöministeriön, Elintarviketeollisuusliitto ry:n, Kaupan liitto ry:n, Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:n, Päivittäistavara- ja elintarvikeliitto ry:n ja Suomen Pakkausyhdistys ry:n yhdessä valmistelemaa vapaaehtoista green deal -sopimusta (tai tarvittaessa lainsäädännön valmistelua) muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kulutuksen vähentämiseksi.

Esiselvitys liittyy direktiivin tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutusten vähentämisestä (2019/904/EU), niin sanottu SUP-direktiivi, kansalliseen täytäntöönpanoon. Direktiivin 4 artiklassa mainitaan, että tiettyjen kertakäyttöisten muovituotteiden (tietty elintarvikepakkaukset ja juomamukit) kulutusta on vähennettävä kunnianhimoisesti ja pysyvästi. Jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimenpiteet, joilla päästään kyseessä olevien muovituotteiden kulutuksessa mitattavissa olevaan määrälliseen vähennykseen vuoteen 2026 mennessä vuoden 2022 tasoon verrattuna. Toimenpiteisiin voivat kuulua kansalliset kulutuksen vähentämistä koskevat tavoitteet tai esimerkiksi toimenpiteet sen varmistamiseksi, että myyntipaikassa asetetaan loppukuluttajan saataville uudelleenkäytettäviä vaihtoehtoja kertakäyttöisille muovituotteille. Toimenpiteitä voidaan kansallisesti toimeenpanna vapaaehtoisella sopimuksella. Ympäristöministeriö on valmistellut yhdessä Elintarviketeollisuusliitto ry:n, Kaupan liitto ry:n, Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:n, Päivittäistavara- ja elintarvikeliitto ry:n ja Suomen Pakkausyhdistys ry:n kanssa vapaaehtoista green deal -sopimusta muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kulutuksen vähentämiseksi.

Tämän selvityksen tekohetkellä marraskuussa 2021 green deal -sopimuksen ensisijaisena tavoitteena on vähentää muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kappalemääräistä kulutusta. Tavoitteena on korvata niitä helposti kierrätettävillä uudelleenkäytettävillä annospakkauksilla, helposti kierrätettävillä muovia sisältämättömillä kertakäyttöisillä annospakkauksilla ja uudelleenkäytettävillä astioilla. Muovisten kertakäyttöisten annospakkausten käytöstä voidaan myös periä kuluttajilta maksu. Green deal -sopimus ohjaa samalla kohti käytetyn muovin määrän vähentämistä muun muassa hyödyntämällä toiminnassa helposti kierrätettäviä vähän muovia sisältäviä kertakäyttöisiä annospakkauksia. Vuoden 2023 loppuun mennessä green deal -sopimukselle asetetaan vuosille 2024–2026 kunnianhimoiset määrälliset kulutuksen vähentämistavoitteet. Ennen tavoitteiden asettamista kerätään tarvittavia volyyymi- ja muita tietoja. Green deal -sopimukselle asetettujen tavoitteiden tulee täyttää direktiivin asettamat vähimmäisvaatimukset kulutuksen vähentämiselle.

Esiselvitys toteutettiin tiiviissä yhteistyössä Ympäristöministeriön (tilaaja), toimialajärjestöjen ja VTT:n kesken ja työsuunnitelmaa tarkennettiin tarpeellisilta osin hankkeen aikana.

Esiselvitys käynnistettiin kesäkuussa 2021 ja kyselytutkimus yrityksille tehtiin kappalemääräisenä arviona. Muovin määrän tonnimääräinen raportointi nostettiin esille vasta kyselytutkimuksen suorittamisen jälkeen. Tämän muutoksen myötä on raporttiin kuitenkin tuotu lisäyksenä karkea arvio tonnimääräisestä muovin määrästä.

## 2. Tavoite

---

Esiselvityksen tavoite oli tarjota tietoa pohdinnassa olevan sopimuksen valmistelun tueksi. Esiselvityksen tavoitteena oli erityisesti tukea sopimukselle asetettavien määrällisten tavoitteiden asettamista ja sovittavien toimenpiteiden kohdentamista. Tarvittaessa toimet artiklan 4 täytäntöön panemiseksi toteutetaan esimerkiksi lainsäädännöllä, mikäli sopimusta ei synny tai se joudutaan kesken sopimuskauden irtisanomaan. Esiselvitys tarjoaa pohjustusta myös lainsäädäntövaihtoehdon suunnittelun tueksi. Esiselvityksen lähtökohdat määriteltiin niin, että se huomioi direktiivin ja direktiiviin liittyvän komission ohjeistuksen, sekä valmisteilla olevan green deal -sopimuksen soveltamisalan, rajaukset, määritelmät ja vaatimukset, jotta se tukee mahdollisimman tehokkaasti artiklan 4 kansallisen täytäntöönpanon (erityisesti green deal -sopimus) valmistelua.

Esiselvityksen päätavoitteet:

1. Arvioida karkeasti selvitykseen valittujen esimerkituoteryhmien pakkaamisessa käytettävien muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kulutus Suomessa vuositasolla.
2. Tehdä alustava listaus olemassa olevista ja kehitteillä olevista pakkaustyypeistä ja -materiaaleista, joilla voidaan korvata muovisia kertakäyttöisiä annospakkauksia (erityisesti valittujen esimerkituoteryhmien pakkaamisessa).
3. Tehdä alustavia ehdotuksia siitä, mihin kehityksen tulisi painottua, jotta voitaisiin saavuttaa artikkelissa 4 mainittu kulutuksen kunnianhimoinen ja pysyvä väheneminen.

Pakkaukset ovat nykyisten pitkien, globaalien ruokaketjujen aikana välttämätön osa toimivaa ja turvallista ruokajärjestelmää. Pakkaus suojaa ruokaa kuljetuksen ja säilytyksen aikana ja tarkoituksenmukainen pakkaus edistää ruuan säilyvyyttä sekä vähentää siten ruokahävikkiä ja siitä syntyviä hiilidioksidipäästöjä. Pakkauksen elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset tuleekin aina suhteuttaa pakkauksen toiminnalliseen tehtävään.

### 3. Tutkimuksen sisältö ja vaiheet

---

Hanke toteutettiin tiiviissä yhteistyössä ympäristöministeriön (YM) ja toimialajärjestöjen Elintarviketeollisuusliitto ry:n (ETL), Kaupan liitto ry:n, Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:n, Päivittäistavarakauppa ry:n (PTY) ja Suomen Pakkausyhdistys ry:n (SPY) edustajien kanssa. Hankkeen johtoryhmä koostui edellä mainittujen tahojen ja esiselvityksen laatijan edustajista. Esiselvityksen suoritus koostui kahdesta vaiheesta:

Vaihe I: Neuvoa-antavan ryhmän kokoaminen ja sitouttaminen.

Jotta esiselvitys oli mahdollinen, oli sille perustettava **neuvoa-antava ryhmä (advisory board)**, johon keskusjärjestöjen Elintarviketeollisuusliitto ry:n (ETL), Kaupan liitto ry:n, Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:n, Päivittäistavarakauppa ry:n (PTY) ja Suomen Pakkausyhdistys ry:n edustajien lisäksi sitoutui kultakin mainitulta toimialalta riittävä määrä yrityksiä kattamaan merkittävän osuuden tarkasteltavien tuoteryhmien myynnistä. Yritykset luovuttivat nimettömänä tietoa koskien heidän myymiensä tai pakkaamiensa valmiiden ruoka- ja juoma-annosten pakkausten määriä SUP-tuotteiden osalta sekä tietoa markkinoilla olevista pakkausmateriaaleista yleisemmin. Ryhmän yritysjäsenten kanssa kommunikointiin aina yksittäin ja erillisesti, eivätkä yritykset saaneet mitään tietoa toisistaan.

Vaihe II: Varsinaisen esiselvityksen laatiminen.

Varsinainen esiselvitys koostui kolmesta kokonaisuudesta:

1.

Esiselvityksessä hyödynnettiin Package-Heroes-tutkimushankkeessa /1/ tehtyä pro gradu -tutkielmaa, jossa tarkasteltiin laajaan aineistoon pohjaten Suomessa myytäviä yksittäisiä kuluttajaelintarvikepakkauksia sekä niissä käytettyjä pakkausmateriaaleja tuoteryhmittäin. Ensiksi selvitettiin a) esimerkiksi mitä elintarviketeollisuuden toimialoja ja niiden käyttämiä yleisimpiä pakkauksia SUP-direktiivin artiklan 4 mukaiset kulutuksen vähentämistoimet koskevat ja b) esimerkiksi mitä päivittäistavarakaupassa ja kahviloissa ja ravintoloissa käytettäviä yleisimpiä pakkauksia SUP-direktiivin artiklan 4 mukaiset kulutuksen vähentämistoimet koskevat (ks. Kappale 5.1).

Seuraavaksi valittiin yhdessä johtoryhmän ja neuvoa-antavan ryhmän yritysedustajien kanssa kuusi suurivolyymistä esimerkituotetyyppiä päivittäistavarakaupasta, elintarviketeollisuudesta sekä kahvila- ja ravintola-alalta, joiden pakkauksien kappalemääriä arvioitaisiin tarkemmin.

Määrittelimme yrityksiltä pyydettävät tarpeelliset tiedot ja pyysimme ne sellaisessa muodossa, että yrityksiltä saatiin kerättyä laadukasta ja oikeaa tietoa. Kerätyn tiedon ja tietoa antaneiden yritysten arvioitujen markkinaosuuksien pohjalta teimme karkean arvion muovisten kertakäyttöisten annospakkausten tuotetyyppikohtaisista (valitut kuusi (6) tuotetyyppiä) kokonaisuudesta Suomessa. Tässä työssä ei ollut mahdollisuutta arvioida kuuden valitun tuotetyypin osuutta kaikista SUP-direktiivin artiklan 4 kattamista tuotteista.

2. Esiselvityksessä tehtiin alustava listaus olemassa olevista ja kehitteillä olevista direktiivin artikla 4 näkökulmasta oleellisista muovisia kertakäyttöisiä annospakkauksia korvaavista pakkaustyypeistä ja niihin sopivista materiaaleista seuraavan ensisijaisuusjärjestyksen mukaisesti:
  - 1) helposti kierrätettävät eli nykyisissä järjestelmissä kierrätettävät muovisia sisältämättömät kertakäyttöiset annospakkaukset ja uudelleenkäytettävät annospakkaukset ja
  - 2) vähän muovisia sisältävät kertakäyttöiset annospakkaukset; esimerkiksi kuitupakkaukset, joissa on barriermuovikalvo (kalvon materiaali on muovia, biomuovia, kompostoituvaa biomuovia jne.)

Listaukset on esitetty kappaleessa 5.6. Listauksiin on sisällytetty arvio pakkaustyyppien/-materiaalien kypsyyssasteesta seuraavasti: a) on markkinoilla, b) tulossa markkinoille lähivuosina ja c) on kehitysvaiheessa tutkimuslaitoksessa. Listaukseen sisällytettiin karkea arvio korvaavan pakkausmateriaalityypin hintatasosta verrattuna nykyiseen pakkausmateriaaliin. Listauksen jälkeen on esitetty arvio markkinoilla olevien uusien ja korvaavien ratkaisujen saatavuudesta.

Listauksissa on tuotu esiin myös toimialajaottelu (päivittäistavarakauppa, elintarviketeollisuus ja kahvilat/ravintolat), eli mille toimialalle tarkastellut pakkaustyyppit ja -materiaalit mahdollisesti soveltuvat. Listauksissa on huomioitu, että edellä mainittujen toimialojen osalta listataan muovisia kertakäyttöisiä annospakkauksia korvaavia pakkaustyyppijä ja -materiaaleja valituille kuudelle tuoteryhmälle. Arviossa otettiin mahdollisuuksien mukaan huomioon myös korvaavan vaihtoehdon käytettävyyden eri toimialojen kontekstissa (esimerkiksi elintarviketurvallisuus).

3. Esiselvityksessä tehtiin alustava arvio siitä, mihin kehityksen tulisi painottua, jotta voitaisiin saavuttaa artikkelissa 4 mainittu kulutuksen kunnianhimoinen ja pysyvä väheneminen. Ensisijaisesti selvitettiin millaisia toimenpiteitä yritykset ja muut organisaatiot voivat tehdä muovisten kertakäyttöisten annospakkausten kulutuksen vähentämiseksi ja mihin (esimerkiksi tuotetyyppeihin) vähentämistoimet tulisi esiselvityksen tulosten pohjalta kohdentaa tai millaisia toimia pitäisi painottaa (mukana aika-akseli).

## 4. Tutkimusmenetelmät

---

### 4.1 Kysely tietoja luovuttaville yrityksille

Toimialajärjestöt luovuttivat yhteystiedot yritysedustajista, jotka olivat kiinnostuneita osallistumaan esiselvitystyöhön. Yritysedustajiin otettiin yhteyttä puhelimitse tai sähköpostitse ja heidän kanssaan sovittiin tarkemmat haastatteluajat, mikäli yritys soveltui esiselvityksen tietojen luovuttajaksi. Keskustelujen pohjalta todettiin, että kaksi (2) ehdotettua yritystä eivät soveltuneet tutkimuksen kohteeksi, sillä heidän tuotevalikoimansa ei sisältänyt SUP-direktiivin artikla 4 mukaisia kertakäyttöisiä muovisia annospakkauksia. Lisäksi yksi yritys vetäytyi kyselystä, sillä se oli vasta vuonna 2020 tuonut markkinoille tutkimuksen kohteena olevaan tuoteryhmään kuuluvia tuotteita, eikä näin ollen voinut toimittaa vertailukelpoisia tietoja vuodelta 2019.



Lopulliseen esiselvitystyöhön valikoitui kolme (3) PTY:n jäsenyritystä, neljä (4) ETL:n jäsenyritystä sekä kaksi (2) MaRa:n jäsenyritystä. Näille yrityksille lähetettiin linkit toimialakohtaisiin Webropol-kyselyihin, joihin heitä pyydettiin vastaamaan 20.8.2021 mennessä ja toimittamaan oman yrityksensä osalta kappalemääräiset tiedot muovisista kertakäyttöannospakkauksista vuodelta 2019 soveltuvien tuoteryhmien osalta. Kyselyt räätälöitiin toimialajärjestöittäin ja lisäksi osalta yrityksiltä pyydettiin tarkentavia tietoja tiettyjen tuoteryhmien osalta. VTT allekirjoitti erillisesti jokaisen yrityksen kanssa salassapitosopimuksen.

## 4.2 Toimialajärjestöjen ja yritysedustajien haastattelut

Toimialajärjestöjen ja yritysedustajien kanssa käydyt keskustelut painottuivat löytämään sopivat tuoteryhmät esiselvityksen kohteeksi. Tavoitteena oli määritellä kuusi (6) tuoteryhmää, joiden pakkaamisessa käytettyjen muovisten kertakäyttöisten annospakkausten määrä on suuri ja käytettyjen annospakkausten lukumäärä olisi mahdollisimman luotettavasti kerättävissä. Lisäkritereinä oli mahdollisuus löytää nyt käytetyille muovipakkauksille korvaavia pakkausmateriaaleja tulevaisuudessa. Tämän lisäkriterein vuoksi tutkimus todennäköisesti antaa myönteisemmän kuvan mahdollisuudesta siirtyä korvaaviin pakkauksiin kuin mikä on tällä hetkellä mahdollista kaikkien SUP-direktiivin artiklan 4 kattamien tuotetyyppien kohdalla. Tuoteryhmät rajattiin mahdollisimman tarkasti, jotta annetut vastaukset olisivat mahdollisimman yhteneviä. Vastanneiden yritysten minimimäärä asetettiin kolmeen yritykseen tuoteryhmää kohti kilpailuoikeudellisen näkökulman huomioimiseksi, koska kunkin yrityksen luovuttama kappalemääräinen tieto pakkauksista on luottamuksellista.

Pakkausalan yritysten kanssa käytiin keskusteluja olemassa olevista pakkausratkaisuksista valituissa tuoteryhmissä, sekä vaihtoehtoisista ratkaisuksista ja materiaaleista ottaen huomioon SUP-direktiivin sisällön.

Tuoteryhmän 2 *Hetisytävät elintarvikeannokset* osalta teimme lisäselvitystyön koskien ravintoloista kotiin kuljetettavien ruoka-annosten SUP-pakkausten määrää, sillä kotiinkuljetuspalvelun järjestävät yritykset eivät välttämättä kuulu MaRa:an. Esiselvityksen tuoteryhmän 2 kokonaisarvio sisältää siten myös ravintoloista kotiin tilattujen ruoka-annosten SUP-pakkaukset.

## 4.3 Tiedonhankinta asiantuntijoilta, internetistä ja julkaisuista

Tiedonhankinta erilaisista julkisista lähteistä, kuten internetistä sekä julkaisuista, sisälsi hakuja yritysten markkinaosuuksista toimialallaan sekä hakuja vaihtoehtoisista pakkausratkaisuksista ja -materiaaleista. Asiantuntijahaastatteluja käytiin sitoutuneiden yritysten ja toimialajärjestöjen edustajien lisäksi VTT:n sisällä liittyen erilaisiin tulevaisuuden pakkausratkaisuihin ja vielä tutkimusasteella oleviin materiaaleihin ja konsepteihin. Lisäksi tehtiin rajoitetusti empiiristä tutkimusta ja havainnointia päivittäistavarakaupoissa.

## 4.4 Tutkimuksen rajaukset

Selvitys ei arvioi kuinka suurta osuutta valitut kuusi tuoteryhmää edustavat SUP-direktiivin artiklan 4 mukaisesti vähennettävistä kertakäyttömuovituotteista, koska tietoa kokonaisuudesta ei ole saatavissa.

Selvitys ei ota kantaa korvaavien materiaalien ja pakkausten käytettävyyteen verrattuna nykyisiin ratkaisuihin. Selvitys sisältää ainoastaan tietoa markkinoilla jo olevista, lähivuosina markkinoille tulossa olevista ja tutkimuslaitoksissa kehitysvaiheessa olevista korvaavista ratkaisuksista.

Taulukoissa 3 ja 4 on karkeasti arvioitu korvaavien pakkausten hintatasoa. Kokonaisratkaisun hintaa ei arvioida, vaan ainoastaan pakkauksen valmistuksen kustannustasoa. Kustannusvaikutusta elintarviketeollisuuden prosesseissa tai asiakkaan kuljetuksissa tai ravintolassa/myymälässä jne. ei ole arvioitu.

Selvityksen tavoite ei myöskään ole vertailla korvaavien pakkausratkaisujen ja nykyisten pakkausratkaisujen kokonaisympäristövaikutuksia, vaan fokus on kertakäyttömuovisten pakkausten kappalemäärien selvittämisessä.

## 5. Tulokset

---

### 5.1 Esiselvitykseen soveltuvien esimerkkituoteryhmien määrittely ja valinta toimialajärjestöjen edustajien kanssa

Toimialajärjestöjen ja yritysten edustajien kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta määriteltiin soveltuvimmat esimerkkituoteryhmät esiselvityksen kohteeksi.

Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry:n yritysedustajien mukaan yksi merkittävimmistä volyymituotteista on ns. kuumakuppiin annosteltavat juomat (kahvi, tee, kaakao). Pikaruokaravintoloiden osalta hampurilaiset, ranskalaiset ja erilaiset juomat ovat myyntivolyymitaan suurimpen joukossa.

Päivittäistavarakauppa ry:n edustajien kanssa käytyjen keskustelujen perusteella voidaan todeta, että suuri osa volyymituotteista, kuten esim. suklaapatukat, pähkinät, patongit ja perunalastut pakataan useimmiten joustopakkausiin, jotka eivät kuulu SUP-direktiivin artiklan 4 mukaisten kulutuksen vähentämistoimien piiriin. Selkeitä volyymituotteita, joita vähentämistoimet koskevat, ovat mm. annossalaatit, kolmioleivät sekä hedelmä- ja vihannesosaston tuotteet kuten kirsikkatomaatit.

Elintarviketeollisuusliitto ry:n toimialalla pikarimaisten jugurtti- ja rahkatuotteiden lisäksi volyymituotteina mainittiin annossalaatit sekä laajemmin hetisyötävät täytetyt leivät, sisältäen esimerkiksi kolmioleivät, patongit, wrapit, voileivät ja vastaavat. Keskusteluissa tuli esille myös erilaiset jälkiruokatyypiset annospakkaukset kuten kiisselit ja marjapuurot. Näiden volyyymi verrattuna esimerkiksi jugurtteihin on kuitenkin selkeästi pienempi.

Hetisyötävien elintarvikeannosten pakkausten (erityisesti pikaruokapakkausten) kohdalla on jo tehty merkittäviä muovin käytön vähennystoimia. Pakkausmateriaalina käytetään yleisesti pinnoitettua kartonkia sekä juoma- että ruokapakkausissa. Pikaruokapakkausissa on yleistynyt myös paperisten kääreiden käyttö. Juomamukien kannet ovat pääsääntöisesti vielä muovisia. Hetisyötävissä täytetyissä leivissä käytetään kovien annospakkausten lisäksi myös joustopakkausia, erityisesti patonkien osalta. Lisäksi yritykset käyttävät eräänlaista yhdistelmäpakkausta, jossa kotelo-osa on polymeerillä pinnoitettua kartonkia (kuuluu SUP-direktiivin artikla 4 mukaisten kulutuksen vähentämistoimien piiriin) ja joustopakkausosa on muovia (ei kuulu SUP-direktiivin artikla 4 mukaisten kulutuksen vähentämistoimien piiriin).

Vuonna 2020 COVID-19 aiheutti merkittävän kasvun erityisesti take away -pakkausten kulutuksen osalta, kun ravintoloiden ulosmyynti lisääntyi voimakkaasti rajoitusten vuoksi. Myös elintarviketeollisuudessa on huomattu valmisruokien kasvanut kysyntä, ja useat yritykset laajentavatkin nyt valikoimaansa vastaamaan paremmin kysyntää. Ruokailun sekä ruuan valmistuksen helppous korostuvat ja tätä ajatellen yritykset ovat kehittämässä kokonaan uusia tuotteita, liiketoimintamalleja ja yhteistyökonsepteja. Suurin osa haastatelluista yrityksistä uskoi kuluttajien uusien käyttäytymismallien jatkuvan vielä koronarajoitusten päättymisen jälkeen, vaikka esim. ravintoloiden take away -annosten määrät todennäköisesti tulevat pienenemään ravintoloiden asiakaspaikkarajoitusten purkautuessa.

## 5.2 Valitut esimerkkituoteryhmät ja niiden rajaukset

Lopullisiksi esimerkkituoteryhmiksi valikoituivat seuraavat tuoteryhmät: (1) annossalaatit, (2) hetisyötävät elintarvikeannokset, (3) juomamukit, (4) pikarimaiset jugurtit ja rahkat, (5) hetisyötävät täytetyt leivät sekä (6) tomaattirasiat. Valitut tuoteryhmät määriteltiin tarkemmin seuraavasti:

- (1) Annossalaatit-tuoteryhmä sisältää päivittäistavarakaupan pakkaamat salaattibuffeteissa tai palvelutiskeillä myytävät annossalaatit, ravintoloiden pakkaamat ulosmyytävät annossalaatit ja elintarviketeollisuuden pakkaamat annossalaatit. Pakkauksen tulee olla kova kertakäyttöannospakkaus, materiaalina polymeeri, polymeerin ja kartongin yhdistelmä, tai polymeerillä pinnoitettu kartonki.
- (2) Hetisyötävät elintarvikeannokset -tuoteryhmä sisältää ravintoloissa pakattavat kylmät ja lämpimät elintarvikeannokset (jotka asiakas ostaa itse paikan päältä tai jotka ulkopuolinen palveluyritys kuljettaa asiakkaalle), sekä päivittäistavarakaupan pakkaamat ja myymät palvelutiskin kylmät ja lämpimät elintarvikeannokset. Kylmän elintarvikeannoksen pakkauskoon tulee olla sen mukainen, että annos on tarkoitettu yhdelle (1) henkilölle; esimerkiksi sushi, annossalaatti (ellei voida raportoida kohdassa 1) sekä jälkiruuat kuten rahka, vanukas ja hedelmäsalaatti. Tämä tuoteryhmä ei sisällä elintarvikeannoksia, jotka on tarkoitettu syötäväksi lämpiminä, mutta myydään asiakkaalle kylminä. Lämpimän elintarvikeannoksen pakkauskoon tulee olla sen mukainen, että annos on tarkoitettu yhdelle (1) henkilölle ja se on valmis elintarvikeannos, joka myydään asiakkaalle lämpiminä heti syötäväksi. Pakkauksen tulee olla kova kertakäyttöannospakkaus, materiaalina muovi, muovin ja kartongin yhdistelmä, tai polymeerillä pinnoitettu kartonki.
- (3) Juomamukit-tuoteryhmä on jaettu kahteen osakokonaisuuteen: (3a) Juomamukit-osakokonaisuus sisältää ravintoloiden sekä päivittäistavarakaupan täyttämät kylmät ja kuumat juomat, jotka myydään kertakäyttöisissä juomamukeissa, -pikareissa tai kuumakupeissa. Juomamukin materiaali tulee olla muovi tai polymeerillä pinnoitettu kartonki. Kansi ei raportoida erikseen vaan ne ovat osa kyseistä annospakkausta. (3b) Juomamukipakkaukset-osakokonaisuus koostuu päivittäistavarakaupan pakkauksina myymistä tyhjiä juomamukeista ja -pikareista sekä kuumakupeista kuluttajakäyttöön.
- (4) Pikarimaiset jugurtit ja rahkat -tuoteryhmä sisältää maksimissaan 200 grammaa painavat elintarviketeollisuuden pakkaamat jugurtit sekä rahkat, jotka myydään yksittäisinä, pikarimaisina pakkauksina. Painoraja 200 g valittiin tarkastelemalla jugurtti- ja rahkatuotteiden valikoimaa niin empiirisesti kuin GS1-datan pohjalta vuodelta 2019; pakkauskoon tulee täyttää välipalatyypin, kerralla syötävän pakkauksen kriteerit. Pakkauksen tulee olla kova kertakäyttöannospakkaus, materiaalina muovi tai polymeerillä pinnoitettu kartonki. Ei koske monipakkauksia eikä juotavia tuotteita.
- (5) Hetisyötävät täytetyt leivät -tuoteryhmä sisältää päivittäistavarakaupan pakkaamat ja myymät täytetyt leivät, kuten kolmioleivät, patongit, wrapit, voileivät sekä vastaavat. Pakkauksen tulee olla kova kertakäyttöannospakkaus, materiaalina muovi, muovin ja kartongin yhdistelmä, tai polymeerillä pinnoitettu kartonki. Ei koske joustopakkauksia.
- (6) Tomaattirasiat-tuoteryhmä sisältää maksimissaan 250 grammaa painavat kauppapuutarhojen pakkaamat ja päivittäistavarakaupan myymät tomaattirasiat. Asettamalla maksimipainoraja pyrittiin rajaamaan tomaattirasiat niin, että ne sisältävät pääasiallisesti kirsikka- tai miniluumutomaatteja, jotka ovat napostelutyypisiä tuotteita ja voidaan syödä kerralla. Pakkauksen tulee olla kova kertakäyttöannospakkaus, materiaalina muovi, muovin ja kartongin yhdistelmä, tai polymeerillä pinnoitettu kartonki. Ei koske joustopakkauksia.

### 5.3 Valittujen tuoteryhmien SUP-pakkausten myynnin kappalemäärät vastanneissa yrityksissä v. 2019

SUP-direktiivin liitteen A-osa listaa kulutuksen vähentämistä koskevan 4 artiklan soveltamisalaan kuuluvat kertakäyttöiset muovituotteet seuraavasti:

- 1) Juomamukit, niiden korkit ja kannet mukaan luettuina.
- 2) Elintarvikepakkaukset eli astiat, kuten kannelliset ja kannettomat rasiat, joissa säilytetään elintarvikkeita, jotka
  - a) on tarkoitettu syötäväksi välittömästi joko paikalla tai mukaan otettuna,
  - b) syödään tavallisesti astiasta, ja
  - c) ovat valmiita syötäväksi ilman lisävalmistamista, kuten kypsentämistä, keittämistä tai lämmittämistä, mukaan lukien elintarvikepakkaukset, joita käytetään pikaruokaa tai muuta välittömästi syötäväksi tarkoitettua ateriaa varten, lukuun ottamatta juomapakkauksia, lautasia ja ruokaa sisältäviä annospakkauksia ja kääreitä.

Taulukossa 1 on esitetty kaikkien tämän esitutkimuksen kyselyyn vastanneiden yritysten vuonna 2019 myymien (tai toimittamien) SUP-direktiivin liitteen A-osan listaamiin pakkauksiin pakattujen tuotteiden yhteenlasketut kappalemäärät esiselvityksen tarkastelemissa tuoteryhmissä.

*Taulukko 1. Esiselvityksessä valittujen tuoteryhmien SUP-direktiivin liitteen A-osan listaamiin pakkaustyyppeihin kuuluvien kertakäyttömuovipakkausten määrät v. 2019.*

Esimerkkituoteryhmä	Raportoitu SUP-pakkausten kappalemäärä yhteensä kaikilla vastanneilta
<b>Annossalaatit</b>	16 398 005
<b>Hetisyötävät elintarvikeannokset</b>	21 093 100 <sup>1)2)</sup>
<b>Juomamukit (3a)</b>	63 456 258 <sup>1)</sup>
<b>Juomamukipakkausissa kuluttajille myytävät mukit (3b)</b>	111 252 450
<b>Pikarimaiset jugurtit ja rahkat (max. 200 g)</b>	223 453 817 <sup>3)</sup>
<b>Hetisyötävät täytetyt leivät</b>	19 635 109
<b>Tomaattirasiat (max. 250 g)</b>	34 342 894 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Päivittäistavarakaupan osalta toimitetut kappalemäärätiedot perustuvat osittain asiantuntijoiden arvioihin, myyntitiedoista ei voida varmuudella määrittää onko kyseessä SUP-pakkaus.

<sup>2)</sup> Ravintolapalveluiden osalta osassa toimitetuista tiedoista ei ole eritelty SUP-pakkausten sisältöä, joten luvuissa voi olla mukana myös annossalaattien kappalemäärätietoja.

<sup>3)</sup> Toimitetut kappalemäärätiedot sisälsivät osittain myös viilejä. Taulukossa 2 skaalaus tehty jugurttien ja rahkojen osalta.

<sup>4)</sup> Toimitetut kappalemäärätiedot eivät olleet täysin vertailukelpoisia. Taulukossa 2 lukujen skaalaus on tehty vertailukelpoisten lukujen osalta.

### 5.4 Arvio valittujen tuoteryhmien SUP-pakkausten kappalemäärästä Suomessa v. 2019

#### *Annossalaatit*

Esiselvityksen arvio Suomessa v. 2019 myydyistä SUP-direktiivin artiklan 4 kohteena olevista annossalaattien pakkauksista on n. 45 miljoonaa kappaletta. Arvio perustuu yhden tähän tuoteryhmään vastanneista yrityksistä antamaan markkinaosuusarvioon omasta osuudestaan sekä toimialajärjestöjen luovuttamiin markkinaosuustietoihin. Yrityksen antamaa markkinaosuusarviota voidaan pitää melko luotettavana (suhteutettu toimialajärjestöjen antamiin markkinaosuustietoihin). Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi (elintarviketeollisuus, päivittäistavarakauppa sekä pikaruokaravintolat) arvioidaan n. 36 % annossalaattien myynnistä. Esiselvityksen erittäin karkea arvio on, että noin 45 miljoonasta pakkauksesta noin 80 % on kokonaan muovisia SUP-pakkauksia.

### *Hetisyötävät elintarvikeannokset*

Esiselvityksen arvio Suomessa v. 2019 myydyistä hetisyötävien elintarvikeannosten SUP-direktiivin artiklan 4 kohteena olevista pakkauksista on n. 100 miljoonaa kappaletta. Arvio on saatu kyselytulosten ja toimialajärjestöjen markkinaosuustietojen perusteella. Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi (päivittäistavarakauppa, ravintolat) arvioidaan n. 51 % hetisyötävien elintarvikeannosten myynnistä. Kokonaan muovisten SUP-pakkausten osuudeksi arvioidaan 30-75 prosenttia toimialasta riippuen.

### *Kertakäyttöiset juomamukit*

Esiselvityksen arvio Suomessa v. 2019 ravintoloiden ja päivittäistavarakaupan täyttämistä ja myymistä kertakäyttöisistä juomamukeista on n. 250 miljoonaa kappaletta. Arvio on laskettu kyselyvastausten ja toimialajärjestöjen markkinaosuustietojen perusteella. Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi (elintarviketeollisuus, ravintolapalvelut) arvioidaan n. 25 % kyseisten pakkausten myynnistä. Näistä 250 miljoonasta juomamukista kokonaan muovisten SUP-tuotteiden osuudeksi arvioidaan n. 5 %. Kuluttajille myytyjen juomamukipakkausten sisältämien tyhjiä juomamukien kappalemäärän arvioidaan olleen n.120 miljoonaa kappaletta vuonna 2019. Arvio on saatu kyselyvastausten ja toimialajärjestöjen markkinaosuustietojen perusteella. Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi arvioidaan n. 93 % tyhjiä juomamukien myynnistä. Karkea arviomme on, että kaikista tarjolla olevista juomamukipakkausten tyhjiä kertakäyttöisistä juomamukeista olisi noin 30 % kokonaan muovisia SUP-tuotteita.

### *Pikarimaiset jugurtit ja rahkat (pakkauskoko max. 200 g)*

Esiselvityksen arvio Suomessa v. 2019 myydyistä pikarimaisten jogurttien ja rahkojen SUP-direktiivin artikla 4 kohteena olevista pakkauksista (pakkauskoko max. 200 g) on n. 500 miljoonaa kappaletta. Arvio on saatu vertailukelpoisten kyselyvastausten ja yhden vastanneista yrityksistä antaman oman markkinaosuusarvion perusteella. Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi arvioidaan n. 45 % pikarimaisten jogurttien ja rahkojen myynnistä. Kokonaan muovisten SUP-tuotteiden osuudeksi arvioidaan n. 95 %.

### *Hetisyötävät täytetyt leivät*

Esiselvityksen arvio Suomessa v. 2019 myydyistä hetisyötävien täytettyjen leipien SUP-direktiivin artiklan 4 kohteena olevien pakkausten määrästä on n. 45 miljoonaa kappaletta. Arvio perustuu kyselyvastauksiin kappalemääristä sekä vastanneista yrityksistä yhden yrityksen omaan markkinaosuusarvioon. Kyseistä yrityksen arviota pidämme melko luotettavana verrattuumme arviota toimialajärjestön antaman ylemmän tason markkinaosuustiedon kanssa. Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi (elintarviketeollisuus, päivittäistavarakauppa) arvioidaan n. 44 % hetisyötävien täytettyjen leipien myynnistä. Kokonaan muovisten SUP-tuotteiden osuudeksi arvioidaan karkeasti n. 50 %.

### *Hetisyötävät tomaattiannokset (tomaattirasioiden pakkauskoko max. 250 g)*

Esiselvityksen arvio Suomessa v. 2019 myydyistä hetisyötävien tomaattiannosten SUP-direktiivin artiklan 4 kohteena olevien pakkausten määrästä on n. 45 miljoonaa kappaletta. Arvio on laskettu vertailukelpoisten kyselyvastausten kappalemäärätietojen ja toimialajärjestöjen markkinaosuustietojen perusteella. Vastanneiden yritysten kokonaismarkkinaosuudeksi arvioidaan n. 94 % hetisyötävien tomaattiannosten myynnistä. Kokonaan muovisten SUP-tuotteiden osuudeksi arvioidaan n. 85 %.

Taulukko 2: Arvio esiselvitykseen valittujen tuoteryhmien SUP-pakkausten kappalemääristä sekä karkea arvio kyseisten pakkausten sisältämän muovin määrästä (tonnia) Suomessa v. 2019.

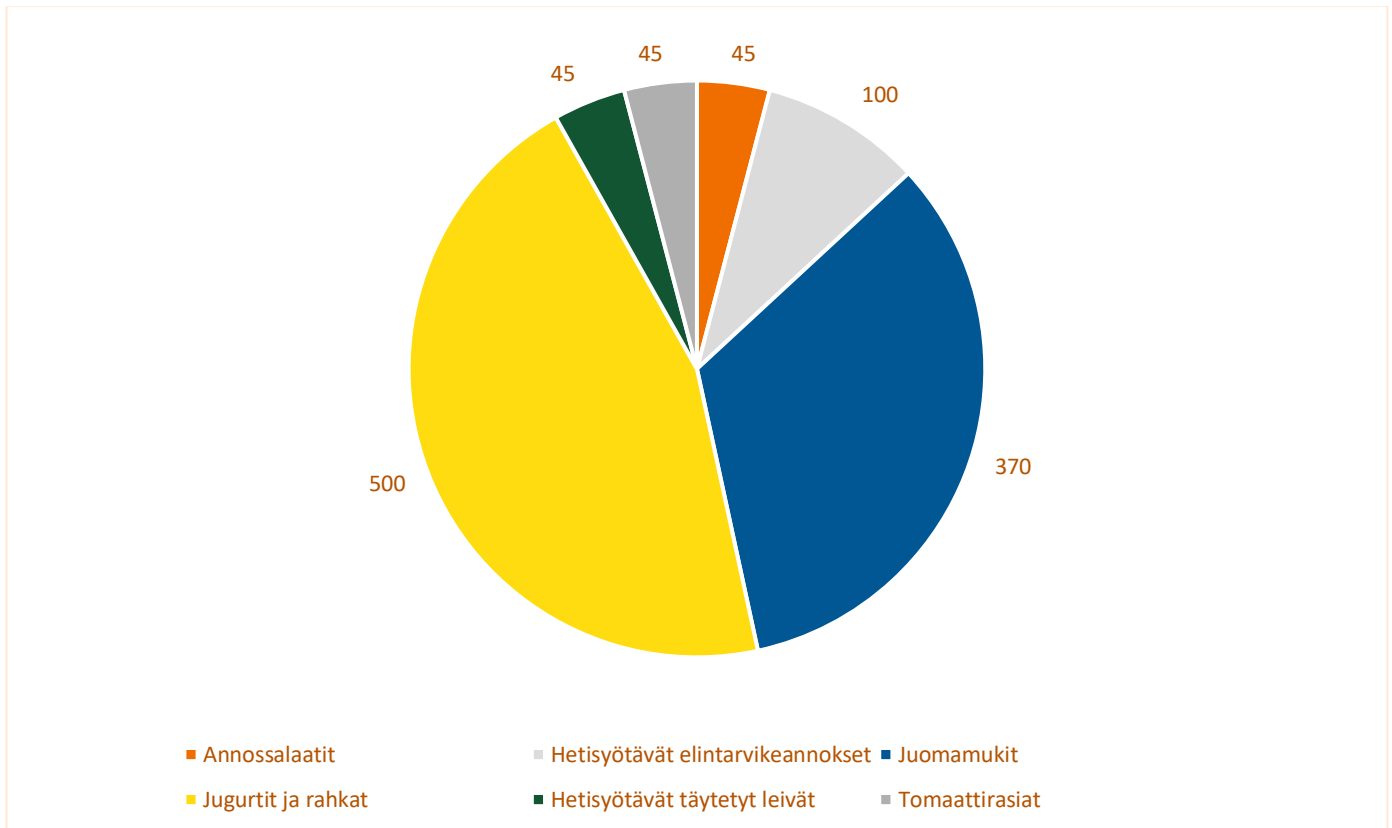
Esimerkkituoteryhmä	Arvioitu kappalemäärä, miljoonaa kappaletta	Kappalemäärä/henkilö Suomessa*	Suuntaa antava arvio kokonaan muovisten pakkausten osuudesta**	Keskimääräinen pakkauksen paino (g)***	Suuntaa antava arvio muovin määrästä (tonnia)****
<b>Annessalaatit</b>	45 ± 25	8	80 %	30	1100 ± 600
<b>Hetisyötävät elintarvikeannokset</b>	100 ± 30	18	30 % - 75 %, riippuen toimialasta	29	900 ± 300
<b>Juomamukit</b>	a) 250 ± 80	a) 45	a) 5 %	5-11, koosta riippuen	a) 70 ± 60
<b>Juomamukipakkauksissa kuluttajille myytävät mukit</b>	b) 120 ± 10	b) 22	b) 30 %		b) 210 ± 180
<b>Pikarimaiset jugurtit ja rahkat (max. 200 g)</b>	500 ± 20	90	95 %	10	4 750 ± 190
<b>Hetisyötävät täytetyt leivät</b>	45 ± 15	8	50 %	12	270 ± 90
<b>Tomaattirasiat (max. 250 g)</b>	45 ± 15	8	85 %	25	960 ± 320
<b>Yhteensä kaikki kuusi esimerkkituoteryhmää</b>	<b>n. 1000</b> (1100 ± 200)	n. 200			<b>n. 8000</b> (8300 ± 1700)

\* Tilastokeskuksen väestörakennetilaston mukaan Suomen virallinen väkiluku oli vuoden 2019 lopussa 5 525 292.

\*\* Arvot on laskettu perustuen GS1 dataan vuodelta 2019. GS1-data antaa tiedot yksittäisistä pakkauksista ja niissä käytetyistä pakkausmateriaaleista, mutta se ei anna tietoa kunkin pakkauksen käyttömääristä. Annetut %-arvot ovat näin ollen vain suuntaa antavia.

\*\*\* Keskiarvopainot on laskettu perustuen GS1 dataan vuodelta 2019. GS1-data antaa tiedot yksittäisistä pakkauksista ja niissä käytetyistä pakkausmateriaaleista, mutta se ei anna tietoa kunkin pakkauksen käyttömääristä. Juomamukien ja noutoruokapakkausten osalta painoarvio perustuu empiiriseen tutkimukseen.

\*\*\*\* Annetut tonnimääräiset arviot perustuvat kappalemääräisiin arvioihin sekä pakkauksen keskiarvopainoon, kuten määritely edellä. Näin ollen tonnimääräiset arviot ovat vain suuntaa antavia.



Kuva 1: Arvio esiselvitykseen valittujen tuoteryhmien SUP-pakkausten kappalemäärästä (milj.) Suomessa v. 2019, yhteenveto.

## 5.5 Erilaiset ratkaisut kertakäyttömuovin korvaamiseksi ja vähentämiseksi annospakkauksissa (esimerkkituoteryhmissä)

Pakkausvalmistajien tuotekehitys on viime vuosina keskittynyt kokonaan muovisten tuotteiden korvaamiseen pääosin paperista tai kartongista tehdyillä tuotteilla. Tyypillinen paperi- tai kartonkituote ei sellaisenaan pysty estämään hapen, vesihöyryn ja rasvan liikkumista materiaalin läpi, vaan vaatii joko pinnoituksen tai pintakäsittelyn pinnan sulkemiseksi. Korkean tiivyyden kuitupohjaisilla materiaaleilla voidaan hidastaa rasvan ja hapen tunkeutumista. Perinteisten fossiilipohjaisten muovipinnoitteiden korvaamista uusiutuvista materiaaleista valmistetuilla vastaavilla muoveilla on kehitetty, kuten myös ratkaisuja, joissa kuitutuote pinnoitetaan teollisessa kompostoinnissa hajoavalla muovilla. Viimeisimpänä ennen SUP-direktiivin tuloa tutkimus suuntautui luonnossa biohajoavilla muoveilla pinnoittamiseen. Samaan aikaan muovipinnoitteiden määrää on vähennetty ohentamalla pinnoitetta markkinoilla jo olleissa paperi- ja kartonkipohjaisissa tuotteissa. SUP-direktiivi on kuitenkin jo nyt suunnannut tutkimusta uudelleen siten, että pyritään löytämään pintakäsittelyyn materiaaleja, joita direktiivi ei määrittele muoviksi.

Kuitupakkaukset ovat varsin helposti kierrätettäviä ja ne kiertävätkin Suomessa jo erittäin hyvin. Nykyiset muovipinnoitetut kartonkikupit sekä muut ohuesti muovipinnoitetut kartonkipakkaukset eivät merkittävästi heikennä kierrätysprosessia ja ne voidaankin kierrättää olemassa olevan kierrätysinfrastruktuurin avulla. Kierrätettävien materiaalien keräysverkostossa on vielä kehitettävää, sillä siinä on alueellisia eroja Suomessa.<sup>12</sup>

<sup>1</sup> <https://www.kuitukierratys.fi/>

<sup>2</sup> Salmenperä ym. Yhdyskuntajätteen kierrätyksen lisääminen Suomessa – toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 15/2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-644-7>

Taulukko 3. Helposti kierrätettävät muovia sisältämättömät kertakäyttöiset annospakkaukset ja uudelleen käytettävät annospakkaukset ja niiden mahdolliset soveltuvuudet valittuihin tuoteryhmiin.

Pakkaustyyppi	Kypsyste* 1. Salaatit 2. Elint.annokset 3. Mukit 4. Jugurtit 5. Täytetyt leivät 6. Tomaatit	Toimialalle soveltuvuus**	Käytettävyys (esim. elintarvike-turvallisuus)	Pakkauksen hinta vs. nykyinen***	Huomioita		
Kartonki ilman pinnoitetta	a	6	ET	käytössä	0		
Kartonki + luonnonvaha-pinnoite	b, a	1 2	5 6	ET, PT, RA	käytössä 1,2,5	—	
Kartonki + muu muoviton pinnoite	c	1 2 3 4 5 6	ET, PT, RA	kehitteillä	0 / —		
Paperi/kartonki + luonnonpoly-meeripinnoite	b	1 2 ? ? 5 6	ET, PT?, RA?	kehitteillä	e		
Muotoon puristettu kuitutuote	a, b	? 2 3 ? 6	RA, ET?	käytössä	e	a: 2, 6; b: 3	
Alumiinivuoka + alumiinikansi	a	1 2 5 6	ET, PT, RA		0	pH:ltaan neutraalit tuotteet, kun ei muovikerrosta alumiinin päällä	
Lasi	a	4	?		—	Painava ratkaisu	
Uudelleen-käytettävät muovi- ja metallipakkaukset ja astiat	a, b	1 2 3 5 (6)	RA, PT	Vaatii palvelu-konseptin astian puhdistamiseen	—	Liiketoimintamallien kehitys alkanut myös Suomessa	
Uudelleen käytettävä kahvikuppi	a, b	3	RA	elintarvike-turvallinen	—		
Syötävä pakkaus / Cupffee	a	3	PT, RA, ET?	käytössä	—		
Muut ratkaisut: Kuitupohjainen pikari + kuitupohjainen kansi	b	?	RA	testattu jäätelölle	e	Käyttö jäätelöannoksille sekä erilaisille kastikkeille ja kuorrutteille.	
SUP-pakkaus korvataan jousto- tai monipakkauksella	a	4 5 6	ET, PT	käytössä	0		

\* a) on markkinoilla b) tulossa markkinoille lähivuosina ja c) on kehitysvaiheessa tutkimuslaitoksessa.

\*\* päivittäistavarakauppa PT, elintarviketeollisuus ET ja kahvilat/ravintolat RA

\*\*\* — = oleellisesti kalliimpi kuin perinteinen muovi, 0 = ei radikaalia muutosta, + = halvempi kuin perinteinen ratkaisu, e = tietoa ei saatu



Taulukko 4. Vähän muovia sisältävät kertakäyttöiset annospakkaukset

Pakkaustyyppi	Kypsyste*	1. Salaatit	2. Elint.annokset	3. Mukit	4. Jugurtit	5. Täyt. leivät	6. Tomaatit	Mahd. toimialalle soveltuvuus **	Käytettävyys varmistettu k/e	Pakkauksen hinta vs, nykyinen ***	Huomioita
<b>Dispersiopäällystetty kartonki</b>	a	1	2	3			6	PT, RA	k	0	Muovin määrä on liikesalaisuus, yritykset eivät kerro määrää. VTT:n oma arvio on, että muovia on 7-15 %, riippuen tuotteelle asetetuista teknisistä vaatimuksista. Dispersion polymeeri-komponentti on yleensä akrylaatti, SB, PVAc tai PLA-pohjainen polymeeri.  Huom! Dispersiopäällysteiden osalta odotetaan vielä komission linjausta lasketaanko muoviksi.
<b>Perinteisellä muovilla pinnoitettu tai vuorattu kartonki</b>	a	1	2	3	4	5	6		k	0	Muovin määrä yleisesti alle 10 %. Joidenkin arvioiden mukaan olisi mahdollista laskea muovin määrää nykyisestä jopa 30 %. <sup>3</sup>
<b>Biopohjaisella (ei-biohajoavalla) muovilla pinnoitettu tai vuorattu kartonki</b>	a				4				k	0	Arlan mukaan uuden jugurttipurkin hiilijalanjälki on 43 prosenttia pienempi verrattuna vanhaan pakkaukseen.
<b>Biohajoavalla polymeerillä pinnoitettu tai vuorattu kartonki (PLA, PHA tai PBS)</b>	a, b		2	3				PT, RA	k	e	
<b>Kuitulaminaatti (liimalaminoitu kuitu + muovi)</b>	a		2			5		ET, PT	k	—	Lämpömuovautuva kuitupohjainen pakkausratkaisu. Teknisesti voidaan jo nyt päästä <10 % muovin osuuteen, mutta tällöin materiaali on usein liian jäykkää ja ei juurikaan syvävedettävissä.
<b>Kartonki ja irrotettava muovikalvovuoraus</b>	a, b	1	2		4	5	6	ET, PT, RA *	k	ET: — PT&RA: 0	Muovia vähennetty 85 % Jugurtit: Periaatteessa saisi 8-kulmaisen pikarin, kannen kehitys tarvitaan a: 1 ja 2 b: 4,5 ja 6

<sup>3</sup> Sorvari, J., Heinonen, T. Keinot vähentää kertakäyttöisten muovituotteiden kulutusta. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 32/2021. 116 s. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/330656>.

<b>Päällystetty kartonki + ikkuna kompostoituvasta filmistä</b> (esim. selluloosa-asettaati, regeneroitu selluloosa, fibrilloitu selluloosa)	a, b	1				5	6	PT, ET, (RA?)		ei	
<b>Alumiinivuoka</b> esim. ikkunallisella kartonkikannella tai muovifilmillä	a	1	2			5		PT, ET, RA	k	0 (RA)	
<b>Ohennettu muovipikari, kartonkituki</b>					4			ET	k	e	
<b>Tuettu kartonkipikari + kuitupohjainen kansi</b>	a, b				4			ET	k (Arla)	e	Teknologiassa on vielä haasteita. Purkki on valmistettu muovilla vuoratusta kartongista ja muovisesta luurangosta, minkä ympärille kartonki tulee. Kansi 70 % kuitua.
<b>SUP-pakkaus korvataan kääreellä</b>	a					5		RA		0	Rasvaton runkopaperi, joka on rasvan- ja kosteudenkestävä, muoviton kääremateriaali

\* a) on markkinoilla, b) tulossa markkinoille lähivuosina ja c) on kehitysvaiheessa tutkimuslaitoksessa.

\*\* päivittäistavara kauppa PT, elintarviketeollisuus ET ja kahvilat/ravintolat RA

\*\*\* — = oleellisesti kalliimpi kuin perinteinen muovi, 0 = ei radikaalia muutosta, + = halvempi kuin perinteinen ratkaisu, e = tietoa ei saatu

### Arvio markkinoilla jo olevien uusien pakkausratkaisujen saatavuudesta

Uusien pakkausratkaisujen kohdalla markkinat ovat olleet jo ennen SUP-direktiivin voimaan astumista kasvussa, ja kasvu tulee jatkumaan entisestään, kun yrityksillä on direktiivin voimaan astumisen myötä velvoite siirtyä kestävämpiin ratkaisuihin. Maailmanmarkkinoiden odotetaan kasvavan kestävien pakkausratkaisujen osalta (CAGR) n. 10,3 % vuosien 2020 ja 2027 välillä.<sup>4</sup> Myös alan investoinnit ovat kasvaneet ja alasta on tullut uusille investoijille kiinnostava kohde. Tämä on luonut uusia liiketoimintamahdollisuuksia, jolloin tuotantokapasiteetti on kasvussa. Useampien kilpailijoiden asetuttua markkinoille, on yrityksillä myös painetta saada omaa tuotantoaan riittämään halukkaille asiakkaille. On kuitenkin huomioitava, että SUP-direktiivin mukaisia pakkauksia ei todennäköisesti aluksi ole saatavilla riittävästi eikä lainkaan kaikissa tuoteryhmissä. Näin ollen siirtymää varten tulee varata riittävästi aikaa ja siinä tulee edetä eri tuoteryhmien asettamien käytännön mahdollisuuksien mukaan.

Pakkausten valmistajien kapasiteetti tulee todennäköisesti riittämään useamman uuden tuotteen saatavuuden takaamiseksi, mutta haasteensa tulee aiheuttamaan uusien raaka-aineiden saatavuus ja niiden hintojen vaihtelu maailmanmarkkinoilla. Vieläkin suurempi haaste on tilanne, jossa muovia korvaava tuote vaatii tuotantoprosessin muutosta.

Tässä selvityksessä ei paneuduttu haastatteluissa maailmanlaajuiseen saatavuuteen, mutta suomalaisilla pakkausalan yrityksillä oli positiivinen näkökulma sekä markkinoiden kasvuun että uusien tuotteiden saatavuuteen. Riskiksi saatavuudessa uusimpien teknologioiden osalta nähtiin tekniset haasteet valmistusprosessissa ja/tai biopohjaisten materiaalien prosessoitavuudessa. Jos prosessointinopeudet pienenevät ja/tai prosessoinnissa tulee katkoja, on tuotanto hitaampaa ja tuotantokapasiteetti pienenee.

<sup>4</sup> Sustainable Packaging Market, By Packaging Type (Tubes, Bags & Pouches, Corrugated Box and others), By Material (Paper & Paperboard, Glass, Metal, Plastic), By Process (Degradable Packaging, Recycled Packaging, Reusable Packaging), By Application (Personal Care, food & Beverages, Pharmaceuticals and others) and Region - Forecast To 2027. ID: MRFR/PNT/3809-HCR | February 2021

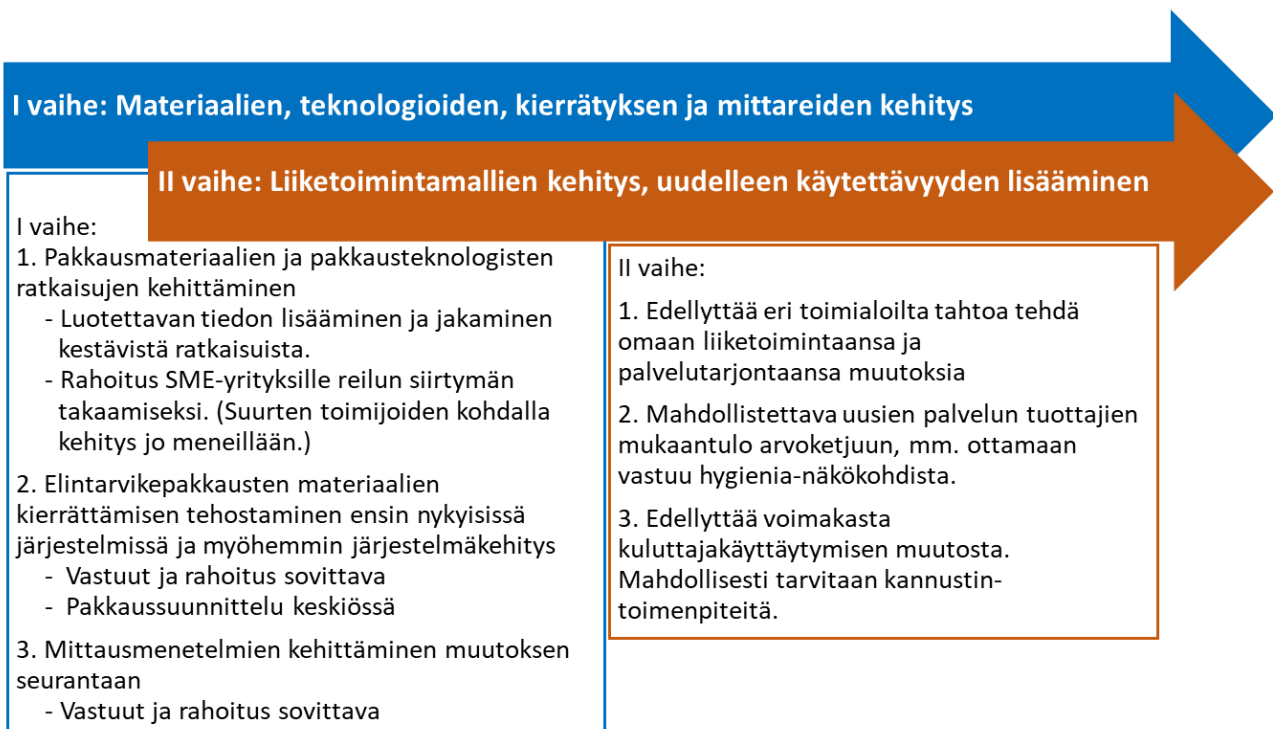
## 5.6 Mihin kehityksen tulisi painottua, jotta voitaisiin saavuttaa artiklassa 4 mainittu kulutuksen kunnianhimoinen ja pysyvä väheneminen

### Toimenpidemahdollisuuksia

SUP-direktiivin vaatimukset yhdessä urbaaniin elämäntyyliin yhdistyvän kulutuskulttuurin kanssa asettavat haasteita arvoketjun toimijoille. Pandemia on lisännyt take away –ruokakulttuuria, ja elintarviketeollisuuden yleisen näkemyksen mukaan selvityksessä tarkasteltujen tuoteryhmien kysynnän ja tarjonnan oletetaan kasvavan edelleen.

Yritysten näkökulmasta SUP-direktiivin alaisten kertakäyttöpakkausten kulutuksen vähentämistavoitteita voidaan lähestyä usealla eri tavalla. Yritykset ovat jo aiemmin kehittäneet omien linjauksiensa ja tavoitteidensa mukaisia ratkaisuja muovin vähentämiseen kertakäyttöpakkauksissa, kuten kappaleessa 5.5 on kerrottu. SUP:in vaatimukset ovat vaikuttaneet kehitystyön uudelleensuuntaamiseen. Tuoteryhmissä, joissa pakkaavat yritykset eivät löydä kustannuksiltaan järkeviä ja arvoketjussa hyväksyttäviä pakkausratkaisuja, on paineita myös direktiivin tavoitteiden vastaisille ratkaisuille, jotta tuotteiden saatavuus voidaan jatkossakin varmistaa. Tästä esimerkkinä aikomukset siirtyä jugurttituotteissa monipakkauksiin. Joissain tapauksissa direktiivin vaatimusten täyttäminen johtaa kertakäyttömuovin määrän vähentämiseen, mutta samalla ympäristövaikutukset, kuten hiilijalanjälki, kasvavat.

Kuvassa 2 on esitetty ehdotuksia kehitystoimille ja toimien priorisoinnille aika-akselilla.



Kuva 2. Ehdotus kehitystoimista

### Pakkausmateriaalien ja pakkausteknologisten ratkaisujen kehittäminen aika-akselilla

Tähän kuuluvat uudet ja korvaavat materiaalit (esitely kappaleessa 5.5) sekä prosessiteknologioiden kehittäminen uusille materiaaleille sopiviksi.

Esiselvityksen arvio esimerkkituoteryhmien pakkaamisessa käytettävien SUP-pakkausten kappalemäärästä ja niiden sisältämän muovin määrästä (tonnia) paljastaa jugurttituotteiden pakkausten kappalemäärän ja sisältämän muovin määrän olevan noin puolet kaikkien tutkittujen tuoteryhmien SUP-pakkauksista. Jugurttituotteille on toistaiseksi kuitenkin vaikea tarjota SUP-direktiivin määritelmien mukaista korvaavaa pakkaustuotetta, joka täyttää tuotevaatimukset ja pitkän säilyvyysajan. Teoriassa helpoimmin korvattavia ovat muoviset tomaattirasiat sekä kuluttajille pakkauksina myytävät täysmuoviset juomamukit. Hetisyötävissä salaatti- ja elintarvikeannoksissa ollaan siirtymässä jo vähemmän muovia sisältäviin pakkauksiin. Kokonaan muovittomien pahvimukien kehitys on meneillään, mutta merkittävä saatavuus markkinoilla vienee vielä aikaa.

Sekä uusien että korvaavien materiaalien käyttöönotto on pakkaus- ja pakkaavalle teollisuudelle lisäkustannus. Ominaisuuksiltaan ja prosessoitavuudeltaan nykyisestä poikkeaviin materiaaleihin liittyy haasteita, jotka voivat edellyttää olemassa olevien pakkauslinjojen modifiointia tai täydellistä uusimista. Joitakin vaihtoehtoisia materiaaleja on jo markkinoilla, ja uusia materiaaleja on sekä tutkimusasteella että tulossa markkinoille yhä nopeammalla aikataululla. Monet näistä ovat kustannuksiltaan vielä korkeampia kuin valtamuoviratkaisut. Uusiin teknologisiin ratkaisuihin liittyy teknisiä ja kaupallisia haasteita (esim. saumausten vuoto, uusien materiaalien sopimattomuus nykyisiin prosesseihin tai uusien materiaalien heikko saatavuus), joten materiaalien ja prosessien kehitystä tarvitaan edelleen.

Teknologisten ratkaisujen kehittämiseksi ja toteuttamiseksi edellytetään yrityksiltä TKI-toimintaa. Erityisesti pk-yritykset tarvitsisivat reilun siirtymän takaamiseksi välitöntä tutkimus- ja rahoitustukea murroksen aiheuttamien muutosten toteuttamiseen tuotannossa.

SUP-direktiivi ei ohjaa muovin määrän vähentämiseen muovia sisältävissä pakkausmateriaaleissa. Koska SUP-direktiivi ei aseta alarajaa muovin määrälle pakkauksessa, aiemmasta ohennettu toiminnallisuuden varmistava muovikerros kuitupakkauksissa tekee siitä edelleen muovipakkauksen. Pakkausten vaikutusten arvioiminen kappalemäärien perusteella on ymmärrettävää, koska ohutkin muovikalvo säilyy pitkään meressä. Toisaalta paksummasta muovista syntyy yksittäistä kappaletta kohden enemmän makro- ja mikromuovia. Pakkaus- ja pakkaava teollisuus on hintapaineen vuoksi ja kilpailukyvyyn säilyttämiseksi pyrkinyt vähentämään tarpeetonta materiaalinkäyttöä. Kaupan ala on myös jo pitkään tehnyt työtä pakkausmateriaalien vastuullisuuden eteen (materiaalien kierrätettävyys, ylipakkaamisen vähentäminen, yhteistyö teollisuuden kanssa uusien ilmasto- ja ympäristöystävällisten pakkausratkaisujen löytämiseksi jne.). Pakkaukseen käytetty kappalekohtainen materiaalmäärä on vähentynyt (esim. kalvonpaksuudet) materiaalien suorituskyvyn parantuessa ja teknologioiden kehittyessä. Erityisesti tehokkaat ja optimoidut monikerrosmateriaalit ovat syrjäyttäneet paksummat monomateriaalikalvot hyvää hapen tai vesihöyryn läpäisyn estoa vaativissa herkästi pilaantuviissa elintarviketuotteissa. Monikerroskalvojen kierrätys on nykyisissä järjestelmissä kuitenkin käytännössä mahdotonta, jolloin ne päätyvät energiakäyttöön.

### **Elintarvikepakkausten materiaalien kierrättämisen tehostaminen**

Kehittämällä elintarvikepakkauksissa käytetyn muovin kiertoa, resurssitehokkuus kasvaa huomattavasti ja sekä jätteeksi päätyvän muovin, että käytetyn neitseellisen muovin määrät pienenevät. Kiertotalousmallien hyödyntäminen on avainasemassa resurssitehokkuuden parantamisessa. Muovin kierrätys on kuitumateriaalien kierrätystä haastavampaa moninaisemman materiaalitajonnan takia, joka voi rajoittaa kokonaiskierrätysastetta tai kierrätyksen kannattavuutta. Silti muovin kierrättäminen on ekologinen vaihtoehto hiilijalanjäljeltään. Kierrätyskosysteemin toteuttaminen vaatii laajaa yhteistä ponnistelua kaikilta ekosysteemin osapuolilta, mm. yhteiskunnallisilta toimijoilta, yrityksiltä sekä kuluttajilta. Kierrätettävien pakkausten lisäksi myös kierrätysprosessien ja -teknologioiden kehittäminen on avainasemassa. Mm. kemiallisella kierrätyksellä uskotaan olevan tulevaisuudessa merkittävä rooli, erityisesti ratkaistaessa monimateriaaleihin ja likaantuneisiin muovieriin liittyviä haasteita. On myös huomattava, että ruokapakkausten materiaaleja säännellään ja valvotaan EU:ssa tarkasti muun muassa elintarvikekontaktiin soveltuvien materiaalien sääntelyllä. Elintarvikekontaktimateriaalien tulee olla elintarvikekäyttöön soveltuvia ja sellaisia, etteivät ne aiheuta vaaraa ihmisen terveydelle tai muuta

elintarvikkeen koostumusta sopimattomalla tavalla.<sup>5</sup> Tämä rajoittaa kierrätysmateriaalien käyttöä elintarvikekontaktimateriaalina ja tämänhetkisen käytännön mukaan esimerkiksi kierrätysmuovia ei saa käyttää elintarvikekontaktissa ilman erityislupaa.<sup>6</sup>

### **Mittausmahdollisuudet**

Oleellista on luoda toimivat mittarit ja saada kerättyä todellista tietoa SUP-direktiivin mukaisesti vähennettävien SUP-pakkausten kulutusmääristä ja pakkausten sisältämän muovin määristä Suomessa. Vähentämiselle tulee asettaa tavoitteet, joiden toteutumista pitää pystyä seuraamaan ja todentamaan.

Yksi mahdollisuus seurata kertakäyttömuovipakkausten kappalemääristä kulutusta on tiedon kytkeminen tuotteen viivakoodiin, jolloin kassakone rekisteröi kappalemääräisen myynnin. Kysymykseksi jää, mikä on kannustin elintarvikealan toimijoille investoida seurantajärjestelmiin.

Toinen mahdollisuus seurantaan on pakkausten tuottajille annettu velvoite ilmoittaa tuottajayhteisölle direktiivin mukaisten kulutuksen vähentämisen piirissä olevien kertakäyttöpakkausten markkinoille saattamisen määrä. Markkinoille saatetut kertakäyttöiset muoviset annospakkaukset, joiden kulutusta on direktiivin mukaisesti vähennettävä, tullaan tavalla tai toisella raportoimaan tulevaisuudessa tuottajavastuuraportoinnin yhteydessä vuosittain, jotta kulutuksen väheneminen voidaan todentaa.

Molemmat esitetyt mittaustavat vaativat järjestelmien muutosta, mittavaa datan keräystä ja raportointia.

### **Uudet liiketoimintamallit ja uudelleenkäytettävien pakkausten lisääminen markkinoilla**

Uudelleenkäytettävät pakkaukset on tunnistettu yhdeksi mahdolliseksi tavaksi vähentää kertakäyttöpakkausten kulutusta, koska vastaavia ratkaisuja on käytetty myös aikaisemmin erityisesti ennen valintamyymälöiden yleistymistä. Uudelleenkäytettävien pakkausten käyttöönotto edellyttää uusien liiketoimintamallien kehittämistä, joista on jo olemassa esimerkkejä myös Suomessa, kuten myöhemmin tässä kappaleessa kerrotaan. Tällaisten pakkausten määrän radikaali lisääminen edellyttää kuluttajakäyttäytymisen muutosta ja päivittäistavarakaupalta ja kahvila- ja ravintola-alalta tahtoa tehdä omaan liiketoimintaansa ja palvelutarjontaansa muutoksia. Uudelleenkäytettävien pakkausten osalta on huomioitava niihin liittyvät haasteet. EU komissio ei ole asettanut määräyksiä uudelleen käytettävien pakkausten/tarjoiluastioiden pesulle kuten esim. Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkevirasto FDA on tehnyt, ja vastuu on jätetty ruuntoimittajalle. Uudelleenkäyttömahdollisuus pienentää pakkauksen roskaamisriskiä, mutta toisaalta ilmastonmuutoksen torjunnassa sen vaikutus ei ole selkeä, sillä tutkimusten mukaan käyttökiertoja (pesukertoja) pitää tulla runsaasti, ennen kuin uudelleen käytettävä tarjoiluastia tai pakkaus on hiilijalanjäljeltään pienempi kuin kertakäyttöastia tai -pakkaus.<sup>78</sup> Uudelleenkäytettävän pakkauksen käyttökertojen kasvattaminen niin, että hiilijalanjälki on kilpailukykyinen kertakäyttöisen pakkauksen hiilijalanjäljen kanssa on kuitenkin mahdollista ja esimerkkejä tästä löytyy.<sup>9</sup>

Uudelleenkäytettäviä pakkauksia ja niiden käyttöön perustuvia liiketoimintamalleja hyödynnetään jo eri maissa, myös Suomessa. Liiketoimintamallit perustuvat joko 1) panttijärjestelmään eli vuokraukseen, 2) kestopakkausten myyntiin tai 3) oman pakkauksen käyttöön<sup>10</sup>.

<sup>5</sup> Finlex. Elintarvikelaki 297/2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210297>

<sup>6</sup> Åkerman M. (toim.). 2021. Kohti kestävästä ruokapakkaamisesta. Package-Heroes-päätäjäsuositus. [https://www.packageheroes.fi/wp-content/uploads/sites/39/2021/03/Package-Heroes\\_paattajasuositus-2021.pdf](https://www.packageheroes.fi/wp-content/uploads/sites/39/2021/03/Package-Heroes_paattajasuositus-2021.pdf)

<sup>7</sup> <https://www.eppa-eu.org/lca-studies-new.html>

<sup>8</sup> Huhtamäki. 2019. Taking a closer look at paper cups for coffee. Life cycle analysis study. <https://www.huhtamaki.com/globalassets/global/highlights/responsibility/taking-a-closer-look-at-paper-cups-for-coffee.pdf>

<sup>9</sup> Sorvari, J., Heinonen, T. Keinot vähentää kertakäyttöisten muovituotteiden kulutusta. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 32/2021, s. 59-60. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/330656>

<sup>10</sup> Sorvari, J., Heinonen, T. Keinot vähentää kertakäyttöisten muovituotteiden kulutusta. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 32/2021, s. 46. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/330656>

Suomalaisen CirclePack'in liiketoiminta perustuu panttijärjestelmään<sup>11</sup> ja se tarjoaa kestoastioita ravintoloiden take away -ulosmyyntiin. Kamupak Oy tarjoaa take away -kestoateriapakkausten panttijärjestelmää kokonaispalveluna (sisältäen pesun ja toimitukset) ravintoloiden lisäksi myös kaupalle.<sup>12</sup> Kamupakilla on käytössään digitaalinen sovellus, jolla voidaan hoitaa sekä lunastukset että palautukset. Vastaavia sovelluksia on käytössä myös ulkomailla, joiden avulla asiakas löytää järjestelmässä mukana olevat kahvilat tai ravintolat sekä palautuspisteet. Myös Factory lounasravintolaketju tarjoaa pantillisen kestopakkauksen käyttömahdollisuuden asiakkailleen. Panttijärjestelmässä oikeasuhtaisen hinnoittelumallin määrittely on keskeisintä, jotta kyseinen liiketoimintamalli toimii. Jos pantin hinta on asetettu liian alhaiseksi, uudelleen käytettävä pakkaus ei palaudu takaisin kiertoon vaan saattaa jopa päätyä sekajätteeseen.<sup>13</sup> Lisäksi on huomioitava, että kuluttaja hyväksyy samanaikaisesti käyttöön erilaisia panttisysteemejä todennäköisesti vain rajallisen määrän.

Pakkausalan globaali yritys Paccor tarjoaa ravintoloille ja tapahtumajärjestäjille ns. closed recycling loop –palvelua, jossa juomamukit ja muovista valmistetut astiat käytetään uudelleen suljetun materiaalikierron liiketoimintamallin mukaisesti. Pikaruokaravintoloissa ja tapahtumissa käytetyt kestoastiat siis kierrätetään materiaalina uudelleen samaan käyttöön, jolloin astioiden materiaali on kierrätetty rPET.<sup>1415</sup>

Englannissa osa tapahtumanjärjestäjistä on siirtynyt uudelleenkäytettävien astioiden käyttöön. Suomessa muun muassa Helsingin kaupunki ohjeistaa tapahtumajärjestäjiä suosimaan kestoastioiden käyttöä. Logistiikka sekä astioiden pesu koetaan vielä osittain ongelmalliseksi. Mikäli uudelleenkäytettäviä astioita ei voida käyttää, suositaan kartonkipohjaisia, biohajoavia ja/tai biopohjaisia raaka-aineita sisältäviä kertakäyttöastioita. Tapahtuman aikana tulee eri materiaalit lajitella ja kerätä omina jakeinaan, jotta varmistetaan eri pakkausmateriaalien tehokas kierrätys.

Oman pakkauksen käyttö nähdään edelleen merkittävänä hygieniariskinä erityisesti ruoka-ateriamyynnissä, joten Suomessa omaa pakkausta käytetään lähinnä juomien ulosmyynnissä.

Asiantuntijakeskusteluissa on tullut esiin, että uudelleenkäytettävien pakkausten liiketoiminnan kasvun hidasteena ovat kertakäyttöpakkausten alhaiset hinnat. Jos näiden hintataso pysyy nykyisellään, uudelleenkäytettävien pakkausten käyttöönotto edellyttää yrityksiltä halua sitoutua ympäristön kannalta kestävämpään ratkaisuun taloudellisesti kannattavamman sijasta. Myös lisääntyvä elintarvikkeiden kotiinkuljetus voi kilpailla uudelleenkäytettävien pakkausten yleistymistä vastaan.

## 6. Tulosten tarkastelu ja virhelähteet

Esiselvitys antaa karkean arvion SUP-pakkausten kappalemäärästä valittujen tuoteryhmien pakkaamisessa. Yritysten luovuttamat tiedot olivat osittain erittäin tarkalla tasolla, mutta tietyissä tuoteryhmissä, kuten hetisytävät elintarvikeannokset, kappalemäärien määrittely on vaatinut yritysten omien asiantuntijoiden arviointia muun muassa sen osalta, onko annos tarkoitettu yhdelle henkilölle tai syödäänkö se heti. Sama koskee osin juomamukien tuoteryhmää sekä esimerkiksi kaupassa pakattavien hetisytävien täytettyjen leipien pakkauksia, joiden osalta SUP-tuotteiden osuus on arvio, sillä käytetyt pakkausmateriaalit vaihtelevat kauppa-kohtaisesti. Kaikkien tuoteryhmien osalta luvut eivät olleet täysin vertailukelpoisia. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut lukujen skaalattavuuteen koko vuoden 2019 kappalemääräistä arviota tehdessä.

<sup>11</sup> <http://circlepack.fi/>

<sup>12</sup> <https://www.kamupak.fi>

<sup>13</sup> Sorvari, J., Heinonen, T. Keinot vähentää kertakäyttöisten muovituotteiden kulutusta. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 32/2021, s. 50. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/330656>

<sup>14</sup> <https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/ymparistovastuullisuus/tapahtuma>

<sup>15</sup> <https://www.paccor.com/news-detail/paccor-first-to-close-loop-for-plastic-packaging-in-restaurant-chains>

Valittujen tuoteryhmien kappalemääräisiä kokonaisarvioiteja tehdessä on käytetty toimialajärjestöjen julkaisemia tai luovuttamia tietoja sekä esiselvitykseen osallistuneiden yritysten mahdollisia arvioita markkinaosuuksista. Osa markkinaosuuksista oli pieniä ja osassa eri tahojen toimittamat tiedot olivat ristiriitaisia. Näin ollen virhemarginaali on joissakin tuoteryhmissä suuri. Arviot on tehty vertailukelpoisten lukujen pohjalta. Tuoteryhmissä on yhdistetty eri toimialajärjestöjen yritysten luovuttamat tiedot, jotta tietojen luottamuksellisuus säilyy sekä kilpailuoikeudellinen näkökulma voidaan huomioida. Esiselvityksen budjetin ja nopean aikataulun johdosta tietoja luovuttavia yrityksiä etsittiin mukaan vain sen verran, että otoksen voitiin katsoa antavan oikeantasoisien suuruusluokan tuloksia. Mikäli luovuttavia yrityksiä olisi ollut enemmän, arviot olisivat luonnollisesti tarkentuneet ja myös toimialakohtaista tarkastelua olisi voitu tehdä. Nämä luvut kuitenkin antavat suuntaa kokonaiskappalemääräistä SUP-tuotteiden osalta tarkasteltujen tuoteryhmien pakkaamisessa.

Kokonaan muovisten SUP-pakkausten osuuden arvioinnissa kaikista tuoteryhmän SUP-pakkausista on hyödynnetty yritysten luovuttamia tietoja ja GS1-dataa vuodelta 2019. Laskettaessa kappalemääräisistä tuloksista muovin tonnimääriä eri tuoteryhmissä on hyödynnetty samaa GS1-dataa annospakkausten keskiarvopainoja määriteltäessä. Tämän lisäksi pakkauksia on pistokoemaisesti punnittu. On huomioitava, että tuoteryhmäkohtaisesti käytettäviä erilaisia SUP-pakkausia on markkinoilla lukuisia ja niissä käytetyt materiaalit ja painot vaihtelevat. GS1-data ei myöskään sisällä tietoa SUP-tuotteiden myyntimäärästä. Edellä mainituista syistä esiselvityksessä annetut arviot tuoteryhmien SUP-pakkausten kokonaispainoista (tonneissa) ovat ainoastaan suuntaa antavia ja virhemarginaalit ovat suuret.

## 7. Johtopäätökset

---

Suomessa kulutettiin yhteensä noin (1) **miljardi kappaletta** SUP-direktiivin 4. artiklan vähennettäviin kuuluvaa kertakäyttömuovituotetta tämän selvityksen tarkastelemien kuuden esimerkkituoteryhmän pakkaamisessa. Niiden muovipitoisuus oli yhteensä n. **8 miljoonaa kiloa** (8000 tonnia). Luvut ovat karkeita arvioita ja virhemahdollisuus on n. 25 %.

Arvioitaessa eri toimialojen yritysten mahdollisuuksia SUP-direktiivin mukaiseen **muovisten kertakäyttöisten elintarvikepakkausten kulutuksen vähentämiseen** nousee esiin kolme strategiaa; (1) muovisten annospakkausten vaihtaminen muovittomiin, (2) muovisten annospakkausten vaihtaminen direktiivin artiklan 4 (ja siten green dealin) ulkopuolelle rajattuihin (muovisiin) joustopakkausiiin ja (3) kuluttajakäyttämiseen vaikuttaminen. Esimerkki ensimmäiseen strategiaan on muovisten tomaattirasioiden korvaaminen muovittomilla kartonkiratkaisuilla, joita jo alkaa löytyä markkinoilta. Tomaattirasiat edustavat kappalemääräisesti n. 5 % valittujen esimerkkituoteryhmien SUP-pakkausista, ja painomääräisesti yli 10 % muovin määrästä. Toinen esimerkki tulevaisuudessa on korvata muovisia juomamukeja (sisältäen nykyiset pinnoitetut kartonkimukit) muovittomilla. Muovittomia kuitupohjaisia juomamukeja on tulossa markkinoille lähivuosina. Juomamukien kappalemäärä on 34 % tarkasteltavien tuoteryhmien kokonaiskappalemäärästä ja niiden sisältämä muovimäärä on 3 % tuoteryhmien kokonaismuovimäärästä. Esimerkki toiseen strategiaan on siirtyminen muovisesta annospakkauksesta (muoviseen) joustopakkaukseen hetisyötävän täytetyn leivän pakkaamisessa. Hetisyötävien täytettyjen leipien osuus esimerkkituoteryhmistä on 4 % kappalemääräisesti ja 3 % muovimääräisesti.

Kolmas strategia eli kuluttajakäyttämiseen vaikuttaminen tapahtuu esimerkiksi tarjoamalla uudelleenkäytettäviä pakkauksia ja niihin liittyviä palvelukonsepteja asiakkaille. Tällaisia ratkaisuja on toistaiseksi olemassa vain muutamia (ks. taulukko 3).

Arvioitaessa mahdollisesti helpoimpia tapoja jatkaa yrityksissä jo alkanutta pakkausten sisältämän muovin määrän vähentämistä, nousevat esille jälleen tomaattirasiat. Markkinoilla on jo runsaasti vähemmän muovia sisältäviä kartonkiratkaisuja vaihtoehtona täysin muovisille tomaattipakkausille. Toinen esimerkki on korvata juomamukipakkausissa kuluttajille myytävät kokonaan muoviset mukit vähemmän muovia sisältävillä ratkaisulla.

Esiselvitykseen valituista tuoteryhmistä **pikarimaiset jugurtit ja rahkat** edustivat SUP-pakkausten kappalemäärältään ja muovin tonnimääräiseltä osuudeltaan ylivoimaisesti suurinta SUP-tuoteryhmää. Muovia sisältämättömiä pakkausratkaisuja näille tuotteille ei tällä hetkellä löydy ja muovin vähentäminenkin on osoittautunut toistaiseksi teknisesti haasteelliseksi. Koska kustannuksiltaan järkeviä ja arvoketjussa hyväksyttäviä muovittomia ratkaisuja ei toistaiseksi ole ja tuotteiden saatavuus kuluttajille on varmistettava, ovat pakkaavat yritykset pohtineet siirtymistä monipakkauksiin, jotka eivät kuulu direktiivin mukaisesti vähennettäviin SUP-pakkauksiin. Muut merkittävät volyymituotteet muovimäärällisesti ovat salaatti- ja tomaattirasiat sekä hetisyötävät elintarvikeannospakkaukset, joissa siirtymävaihe vähemmän muovia sisältäviin pakkauksiin on jo osittain alkanut.

**Alumiinipakkaus** luokitellaan muovittomaksi pakkausvaihtoehdoksi neljälle esiselvityksessä tarkastellulle tuoteryhmälle. On kuitenkin huomioitava, että alumiinipakkaus saattaa olla pinnoitettu muovilla, jolloin se muuttuu direktiivin määritelmän mukaan muovituotteeksi. **Lasipakkausten** mahdollisuutta korvaavana tuotteena ei nähdä oleelliseksi kyseisissä tuoteryhmissä. **Muovittomien paperi- ja kartonkituotteiden kehitystyö** on meneillään ja joitakin tuotteita on jo tullut markkinoille. Niiden tarkkojen ominaisuuksien selvittäminen ja soveltuvuuden varmistaminen esimerkkituoteryhmien pakkaamisessa vaatii lisäselvitystä.

**Sekä uusien että korvaavien materiaalien käyttöönotto** on pakkaus- ja pakkaavalle teollisuudelle lisäkustannus. Ominaisuuksiltaan ja prosessoitavuudeltaan nykyisestä poikkeavat materiaalit vaativat kehitystyötä ja laiteinvestointeja. Vaihtoehtoisia materiaaleja on jo markkinoilla, ja uusia materiaaleja on sekä tutkimusasteella että tulossa markkinoille nopeutuvassa tahdissa ks. taulukot 3 ja 4. Monet näistä ovat kustannuksiltaan vielä huomattavasti korkeampia kuin valtamuoviratkaisut. Uusiin teknologisiin ratkaisuihin liittyy teknisiä ja kaupallisia haasteita (esim. saumausten vuoto, uusien materiaalien sopimattomuus nykyisiin prosesseihin tai uusien materiaalien heikko saatavuus), sekä ruuan säilyvyyden huononeminen perinteisiin muovipakkauksiin verrattuna.

**Elintarvikepakkausten materiaalien kierrättämisen tehostaminen** kasvattaa resurssitehokkuutta ja sekä jätteeksi päätyvän muovin että käytetyn neitseellisen muovin määrät pienenevät. Kiertotalousmallien hyödyntäminen on avainasemassa resurssitehokkuuden parantamisessa. Muovin kierrätystä vaikeuttaa muovimateriaalien moninaisuus, mikä rajoittaa kokonaiskierrätysastetta ja kierrätyksen kannattavuutta ja voi huonontaa myös muovin elinkaaren aikaisia vaikutuksia. Kierrätyskosysteemin kehittäminen ja kierrätysprosessien ja -teknologioiden kehittäminen ovat avainasemassa.

**Uusien kestävien liiketoimintamallien** arvopotentiaali pakkausteollisuudessa on merkittävä, ja sen odotetaan vain kasvavan tulevaisuudessa. Uusien liiketoimintamallien avulla yritykset tuottavat arvoa myös asiakkailleen ja muille sidosryhmilleen. Eri arvoketjun vaiheisiin kohdistetut kiellot, kiintiöt, verot ja laajennettu tuottajavastuu (EPR) ovat lisääntyneet, ja EU Green Deal:in odotetaan tuovan niitä yhä lisää, mikä tuottaa yrityksille lisää paineita siirtyä lineaarisista arvoketjuista kiertotalouden kestäviin arvoketjuihin.<sup>16</sup> Luodun paineen ohella pitäisi huolehtia siitä, että yrityksillä on olemassa realistisia toimintamahdollisuuksia.

**Uudelleenkäytettävien pakkausten ja astioiden** käyttöönotto on kiinnostava, mutta rajallinen vaihtoehto. Näissä pakkauksissa täysin muovittomien metallisten, keraamisten ja lasisten ratkaisujen käyttömahdollisuudet ovat suuremmat, vaikkakin uudelleenkäytettävien pakkausten materiaalina on usein käytetty (ja tullaan todennäköisesti käyttämään) muovia. Niiden määrän lisääminen edellyttää uusien liiketoimintamallien kehittämistä, päivittäistavarakaupalta ja ravintola- ja kahvila-alalta tahtoa tehdä muutoksia omaan liiketoimintaansa sekä merkittävää kuluttajakäyttäytymisen muutosta.

**Mittareiden toimivuus** on oleellinen asia, jotta saadaan kerättyä luotettavaa tietoa kierrätykseen päätyvän muovin osuudesta, jolloin kierrätyksen lisäämiselle voidaan asettaa selkeät mitattavat ja lukuarvoiset tavoitteet. Tässä esiselvityksessä ehdotamme **alustavan pohdinnan** tuloksena kahta

---

<sup>16</sup> Kiertotalouden kestävät liiketoimintamallit kemianteollisuuden yrityksille. Käsikirja. SITRA ja Kemianteollisuus 2020.



mittaria jatkoselvittelyihin: (1) kertakäyttömuovipakkaustiedon kytkeminen tuotteen viivakoodiin, jolloin kassakone rekisteröi kappalemääräisen myynnin, tai (2) pakkausten tuottajille annettavaa velvoitetta ilmoittaa tuottajayhteisölle direktiivin mukaisten kulutuksen vähentämisen piirissä olevien kertakäyttöpakkausten markkinoille saatetut määrät. Markkinoille saatetut kertakäyttöiset muoviset annospakkaukset, joiden kulutusta on vähennettävä, tullaan tavalla tai toisella raportoimaan tulevaisuudessa tuottajavastuuraportoinnin yhteydessä vuosittain, jotta kulutuksen väheneminen voidaan todentaa. Molemmat tavat vaatisivat järjestelmien muutosta, mittavaa datan keräystä ja raportointia. Mittareita suunniteltaessa on mietittävä keneen suurimmat työmäärät ja kustannukset kohdistuvat, ja miten mittaajia kannustetaan luotettavaan ja aukottomaan mittaukseen.

## Lähdeluettelo

---

European Paper Packaging Alliance (EPPA). <https://www.eppa-eu.org/lca-studies-new.html>. [Viitattu 15.10.2021].

Finlex. Elintarvikelaki 297/2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210297>.

Helsingin kaupunki. <https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/ymparistovastuullisuus/tapahtuma>. [Viitattu 15.10.2021].

Huhtamäki. 2019. Taking a closer look at paper cups for coffee. Life cycle analysis study. 8 s. Saatavilla: <https://www.huhtamaki.com/globalassets/global/highlights/responsibility/taking-a-closer-look-at-paper-cups-for-coffee.pdf>.

Paccor Packaging Solutions. <https://www.paccor.com/news-detail/paccor-first-to-close-loop-for-plastic-packaging-in-restaurant-chains>. [Viitattu 15.10.2021].

Salmenperä ym. Yhdyskuntajätteen kierrätyksen lisääminen Suomessa – toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 15/2019. 111 s. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-644-7>.

SITRA ja Kemianteollisuus. 2020. Kiertotalouden kestävät liiketoimintamallit kemianteollisuuden yrityksille. Käsikirja.

Sorvari, J., Heinonen, T. Keinot vähentää kertakäyttöisten muovituotteiden kulutusta. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 32/2021. 116 s. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/330656>.

Suomen kuitukierrätys. <https://www.kuitukierratys.fi/>. [Viitattu 15.10.2021].

Sustainable Packaging Market, By Packaging Type (Tubes, Bags & Pouches, Corrugated Box and others), By Material (Paper & Paperboard, Glass, Metal, Plastic), By Process (Degradable Packaging, Recycled Packaging, Reusable Packaging), By Application (Personal Care, food & Beverages, Pharmaceuticals and others) and Region - Forecast To 2027. ID: MRFR/PNT/3809-HCR | February 2021

Åkerman M. (toim.). 2021. Kohti kestäväää ruokapakkaamista. Package-Heroes-päättäjäsuositus. 6 s. Saatavilla: [https://www.packageheroes.fi/wp-content/uploads/sites/39/2021/03/Package-Heroes\\_paattajasuositus-2021.pdf](https://www.packageheroes.fi/wp-content/uploads/sites/39/2021/03/Package-Heroes_paattajasuositus-2021.pdf).