Suositukset biomuovin biohajoavuudesta

PlastLIFE-hanke, raportti D6.5. Recommendations for biodegradability of bioplastic

Suomen Biokierto ja Biokaasu ry

2025

plastlife.fi | #plastlife

LIFE21-IPE-FI-PlastLIFE
PlastLIFE-hanke saa EU:n LIFE-ohjelmasta rahoitusta, jolla hankkeen materiaalit on tuotettu. Materiaalien sisältö edustaa ainoastaan hankkeen omia näkemyksiä, joista CINEA/Euroopan komissio ei ole vastuussa.

Julkaisutapa: Verkkojulkaisu

Kirjoittajat: Anna Virolainen-Hynnä

Julkaisuajankohta: 2025

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or [name of the granting authority]. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them

Tiivistelmä

EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelma (2015) pyrkii pidentämään resurssien käyttöikää ja vähentämään jätettä. Vuoden 2018 muovistrategian tavoitteena on tehdä kaikista muovipakkauksista kierrätettäviä tai uudelleenkäytettäviä vuoteen 2030 mennessä. Biohajoavat muovit haastavat strategian, koska ne eivät sovi perinteiseen kierrätykseen. EU suhtautuu niihin varovasti, tunnistaen sekä niiden mahdollisuudet että haasteet.

Kiertotalouden toimintasuunnitelman ja muovistrategian linjauksia on huomioitu vuonna 2025 voimaan tulleessa pakkaus- ja pakkausjäteasetuksessa, joka määrittelee kompostoituvien pakkausten vaatimukset. Helmikuusta 2028 alkaen tietyt pakkaukset, kuten teepussit, on kierrätettävä joko kompostointi- tai biokaasulaitoksessa. Biojätteen lajittelussa käytettävät biojätepussit eivät ole pakkauksia, joten niihin ei suoraan sovelleta pakkauslainsäädäntöä. Käytössä on myös biohajoavia ruokailuvälineitä ja -astioita, joiden kierrätysohjeistus vaihtelee maan laajuisesti.

Jätelainsäädännön velvoitteita sovelletaan laajasti tuotteisiin. Jätelainsäädäntö asettaa lajittelu- ja erilliskeräysvelvoitteita tietyille jätteille, kuten pakkaus- ja biojätteille. Biohajoavien muovien ekologinen hyöty toteutuu erityisesti, jos ne edistävät biojätteen keräystä tai vähentävät muovia kierrätyslannoitteissa. Tässä tärkeää on tuotteiden hallittu biohajoavuus ja selkeät jätteiden lajitteluohjeistukset ja merkinnät. Suomen jäte- ja pakkauslainsäädäntöä tullaan päivittämään vuosina 2025-2026. Onkin tärkeää, että biohajoavien biomuovien haasteet ja mahdollisuudet huomioidaan lainsäädännön päivityksissä.

Osana PlastLIFE-hanketta Suomen Biokierto ja Biokaasu ry on laatinut suositukset biomuovin biohajoavuudesta. Tarkastelussa on nimenomaan biomuovien kierrätys anaerobisessa käsittelyssä eli biokaasulaitoskäsittelyssä. Suositukset perustuvat PlastLIFE-hankkeen työpaketissa 6.5. tehtyyn biohajoavien muovien biohajoavuutta koskevaan tausta- ja kriteerityöhön, testaukseen ja lainsäädäntöanalyysiin. Suosituksia on kaikkiaan 12 ja ne koskevat yleisimpiä Suomessa kulutettavia biomuovipohjaisia tuotteita ja pakkauksia (biojätepussit, hedelmätarrat, etiketit, teepussit, kahvikapselit, kantokassit, muut pakkaukset, suursäkit, biohajoavat astiat ja ruokailuvälineet). Suositukset koskevat koko arvoketjua. Jokaisen suosituksen yhteydessä on yksilöity vastuutahot, joita suositus koskettaa. Lisäksi suositusten yhteydessä on myös lyhyesti kerrottu perusteet, joiden pohjalta suositus on laadittu.

Suositusten tarkoituksena on selkeyttää kompostoituvia tuotteita koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeistusta sekä parantaa biojätteen kierrätyksen laatua ja tehokkuutta. Tuotteiden on täytettävä tiukat kompostoitavuusvaatimukset ja oltava selkeästi merkittyjä. Lisäksi suosituksilla pyritään estämään sellaisten materiaalien päätyminen biojätteeseen, jotka eivät hajoa asianmukaisesti ja voivat heikentää kierrätysprosessia tai lisätä mikromuovien määrää.

Abstract

The EU Circular Economy Action Plan (2015) aims to extend the lifespan of resources and reduce waste. The objective of the 2018 Plastics Strategy is to make all plastic packaging recyclable or reusable by 2030. Biodegradable plastics challenge this strategy, as they are not compatible with conventional recycling. The EU approaches them cautiously, recognizing both their potential and their challenges.

The principles of the Circular Economy Action Plan and the Plastics Strategy have been reflected in the new Packaging and Packaging Waste Regulation, which came into force in 2025 and defines the requirements for compostable packaging. Starting from February 2028, certain types of packaging, such as tea bags, must be treated either through composting or anaerobic digestion in a biogas plant. Bio-waste bags used for sorting bio-waste are not considered packaging and are therefore not directly subject to packaging legislation. Biodegradable dishes and cutlery are also in use, but their recycling instructions vary nationally.

However, the obligations of waste legislation are broadly applied to products. Waste legislation imposes sorting and separate collection requirements for certain waste streams, such as packaging and bio-waste. The environmental benefit of biodegradable plastics is particularly realized when they promote the collection of organic waste or reduce the presence of plastic in recycled fertilizers. Controlled biodegradability and clear sorting instructions and labeling are crucial in this regard. Finland's waste and packaging legislation is set to be updated in 2025–2026, and it is important that the challenges and opportunities of biodegradable bioplastics are considered in the revisions.

As part of the PlastLIFE project, the Finnish Biocycle and Biogas Association has issued recommendations concerning the biodegradability of bioplastics. The focus is specifically on the recycling of bioplastics through anaerobic digestion. The recommendations are based on criteria work, testing, and legislative analysis conducted under Work Package 6.5 of the PlastLIFE project. There are 12 recommendations in total, covering the most common bioplastic-based products and packaging consumed in Finland (bio-waste bags, fruit stickers, labels, tea bags, coffee capsules, carrier bags, other packaging, carrier bags, biodegradable dishes and cutlery). The recommendations address the entire value chain. Each recommendation specifies the responsible stakeholders and briefly explains the rationale behind it.

The purpose of the recommendations is to clarify legislation and guidance related to compostable products and to improve the quality and efficiency of bio-waste recycling. The products must meet strict compostability criteria and be clearly labeled. The recommendations also aim to prevent the entry of materials into the bio-waste stream that do not properly degrade and may impair the recycling process or increase microplastic contamination.

Sisällys

Tiivistelmä 3

Abstract 4

1. Alkusanat 6

2. Johdanto 7

2.1 Yhteenveto tausta- ja kriteerityöstä biohajoavien muovien biohajoavuuden varmistamiseksi biokaasulaitoksilla 8

2.2 Yhteenveto testaustuloksista 9

2.3 Yhteenveto lainsäädäntöanalyysistä 12

3. Suositukset biomuovin biohajoavuudesta 14

Liitteet 23

Liite 1. Biohajoavan muovin elinkaari, tutkimuskysymykset, väittämät, työkalut sekä testaus 23

Liite 2. Testaustulokset 24

1. Alkusanat

PlastLIFE-hanke on Suomen Ympäristökeskuksen koordinoimaa hanke, jossa on mukana 17 suomalaista partneria. Hanke on saanut rahoitusta EU:n LIFE-ohjelmasta. Hanke toteutetaan vuosina 2023-2029. Suomen Biokierto ja Biokaasu ry koordinoi PlastLIFE-hankkeen työpakettia 6.5. Recycling recommendation for biodegradable bioplastics, jossa laaditaan kriteerit biohajoavan muovin kierrätykselle biokaasulaitoksissa (D6.2), laaditaan lainsäädäntökatsaus biohajoavuuteen liittyvistä keskeisistä säädöksistä (D6.3), testataan kriteereitä biokaasulaitoksilla ja lopulta laaditaan suositukset (D6.5). Suositusten laadinnassa hyödynnetään kriteerien laadintatyöstä, testauksesta ja lainsäädäntöanalyysista saatuja tuloksia.

2. Johdanto

EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelma (2015)[1] tähtää resurssien arvon säilyttämiseen ja jätteen minimointiin. Vuonna 2018 hyväksytyssä muovistrategiassa[2] korostetaan muovien suunnittelua siten, että ne soveltuvat uudelleenkäyttöön, korjaukseen ja kierrätykseen, ja että kaikki muovipakkaukset ovat kierrätettäviä tai uudelleenkäytettäviä vuoteen 2030 mennessä.

Biohajoavien muovien kasvava käyttö voi haastaa EU:n muovistrategiaa, sillä niiden elinkaari päättyy hajoamiseen, ei kierrätykseen. Strategia suhtautuukin niihin varovaisesti: niihin liittyy mahdollisuuksia mutta myös riskejä, kuten kuluttajia hämmentävät merkinnät ja kierrätysongelmat.

EU:n uusi pakkaus- ja pakkausjäteasetus[3] tuli voimaan 11. helmikuuta 2025, joka määrittää selkeästi käyttökohteet ja osin myös laatuvaatimukset eräille kompostoituville pakkauksille (mm. teepussit, pehmeät kahvikapselit). Asetuksen mukaan helmikuusta 2028 alkaen tiettyjen pakkausratkaisuiden tulee olla kompostoituvia standardin mukaisesti laitosmaisessa biologisessa käsittelyssä. Käytännössä vuodesta 2028 alkaen asetuksen mukaiset kompostoituvat pakkaukset tullaan ohjaamaan kierrätettäväksi biojätteen kanssa.

Biohajoavien muovien käytöllä voidaan katsoa saavutettavan ekologista hyötyä, kun niiden käyttö voi osoittaa lisäetuja, kuten orgaanisen jätteen keruun lisääntyminen ja biohajoavan muovin ohjautuminen pois jäännösjätteestä tai kompostin sisältämän muovin määrän väheneminen. Tällöin biohajoavien muovien hyödyt voidaan nähdä aidosti lisäarvoa tuottavina. Lisäksi on tärkeää, että kuluttajat osaavat kierrättää biohajoavat ja kompostoivat tuotteet oikein, ja biohajoavat muovit todella hajoavat hallitusti kierrätysprosessissa.

[1] KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN KOMITEALLE, Kierto kuntoon - Kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma 2.12.2015. Saatavilla: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614

[2] Euroopan Unionin virallinen verkkosivusto Lehdistötiedote 16.1.2018. Saatavilla: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/ip_18_5

[3] Asetus pakkauksista ja pakkausjätteestä, asetuksen (EU) 2019/1020 ja direktiivin (EU) 2019/904 muuttamisesta sekä direktiivin 94/62/EY kumoamisesta

2.1 Yhteenveto tausta- ja kriteerityöstä biohajoavien muovien biohajoavuuden varmistamiseksi biokaasulaitoksilla

Biohajoavilla materiaaleilla voidaan korvata biojätteen kierrätykseen päätyviä fossiilisia materiaaleja (erityisesti biojätteen keräyksessä käytettäviä pusseja) ja auttaa näin vähentämään muovijätteen ja mikromuovien päätymistä lannoitteisiin ja lopulta viljelysmaalle. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on oleellista määrittää biohajoavien muovien kierrätettävyys biologisessa jätteenkäsittelyssä, eritoten anaerobisessa käsittelyssä (biokaasukäsittely), sillä nykyinen standardi ja sertifikaatit tarkastelevat ainoastaan aerobista käsittelyä (kompostointi). PlastLIFE hankkeen TP6.5 taustatyön ja saatujen tulosten pohjalta laadittiin kriteerit varmistamaan biohajoavien muovien riittävä hajoaminen anaerobisessa käsittelyssä. Kriteerit antavat tietoa yleisellä tasolla biohajoavien muovien kierrätyksestä biokaasulaitoksilla. Taustatyö ja kriteerit löytyvät erikseen julkaistusta raportista (D6.2 Biohajoavan muovin biohajoavuuskriteerien määrittely loppuraportti). Tässä asiakirjassa esitetyissä suosituksissa on hyödynnetty näitä kriteerejä.

Kriteerit biohajoavien muovien biohajoavuuden varmistamiseksi biokaasulaitoksilla:

1) biojätteen keräyksessä käytettävien (biojätteen keräyksessä käytettäviä pussit) materiaalien tulee osoittaa olevan biohajoavia asiaankuuluvien unionin standardien ja vastaavien kansallisten standardien mukaisesti,

2) standardien mukaisen materiaalin tulee olla biohajoava sekä aerobisessa että anaerobisessa käsittelyssä; anaerobisen käsittelyn osalta standardeja tulee jatkokehittää,

3) standardin mukaisuus tulee varmentaa esimerkiksi kolmannen osapuolen tarkastuksilla tai sertifioinnilla,

4) biohajoavuusstandardien mukaisuus on viestittävä selkeästi tuotepakkauksessa käyttäjälle näkyvillä merkinnöillä,

5) materiaalin ja tuotteen on oltava teknisiltä ominaisuuksiltaan tarkoitukseen sopivia – esimerkiksi vetolujuuden ja maksimivenyvyyden osalta.

6) tekninen sovellettavuus tulee ottaa huomioon koko tuotteen elinkaaren ajalta, esimerkiksi biojätepussin raaka-ainevalinnoissa ja paksuudessa,

7) jätteenkäsittelylaitoksella tulee olla oikeat tekniset valmiudet käsitellä biohajoavia ja ei-biohajoavia materiaaleja siten, että lopputuotteena saadaan laadukasta kierrätyslannoitetta, ja

8) erilliskerätyn biojätteen laatuun on syytä kiinnittää nykyistä enemmän huomiota ja ratkaisujen tulee olla toimivia koko arvoketjun näkökulmasta.

2.2 Yhteenveto testaustuloksista

Osana PlastLIFE-hankkeen 6.5-työpakettia testattiin biojätepussien kierrätettävyyttä. Biopussien testausta suoritettiin kolmella biokaasulaitoksella (Biokymppi Oy, Pirkanmaan Jätehuolto Oy, HSY) ja yhdessä laboratoriossa (Turun Ammattikorkeakoulu). Turun ammattikorkeakoulu vastasi testeistä ja laboratorioanalyyseistä. Analyysit toteutettiin opiskelijatöinä. Suurin osa testauksesta tapahtui vuoden 2024 kahdella ensimmäisellä neljänneksellä. Testaustulokset on julkaistu erillisessä raportissa (kts. Tutkimusraportti, Biomuovien toiminnallisuus, Turun ammattikorkeakoulu 2024).

Testauksen suunnittelu ja testaus

Ennen testauksen aloittamista tunnistettiin biohajoavan muovin koko elinkaaren liittyvät tutkimuskysymykset (liite 1), jotta voitiin arvioida kunkin elinkaaren aikaiset haasteet ja ongelmat. Taustatyönä pyrittiin selvittämään tilanteet, jotka voivat estää ja vaikeuttaa biohajoavien muovien kierrätystä biokaasulaitoksilla. Kuhunkin biohajoavan biojätepussin elinkaaren osaan suunniteltiin tutkimuskysymysten ja hypoteesien avulla testaussuunnitelma, jonka pohjalta testaus toteutettiin.

Testauksessa keskityttiin biokaasulaitoksella tapahtuviin toimenpiteisiin, joita ovat tyypillisesti esikäsittely, pääprosessointi ja jatkojalostus. Elinkaari rajattiin lopputuotteeseen (kuten kierrätyslannoite), koska PlastLIFE-hankkeen muissa osaprojekteissa testataan eri muovilaatujen vaikutuksia ympäristössä (maaperä ja vesi). Testauksessa pyrittiin ottamaan huomioon mm. biokaasulaitosten erilaisuus ja jokaiselle laitokselle syötemateriaalista riippuen räätälöidyt laitteistot.

Tutkimuksissa selvitettiin kompostoitavien biopussien toiminnallisuus jätehuollossa ja esikäsittelyssä, niiden hajoavuus biokaasulaitoksella mädätys- ja jälkikompostointiprosessien aikana sekä biokaasunmuodostuspotentiaali. Lisäksi arvioitiin muoviroskien määriä eri biokaasulaitoksen käsittelyvaiheissa. Kuluttajien ja jätehuollon kokemuksia biomuovisten jätepussien ja -säkkien käytettävyydestä ja imagosta selvitettiin haastattelujen avulla. Opinnäytetyössä haasteltiin teemahaastatteluin kaikkiaan 23 henkilöä Pohjois-Savossa, Keski-Suomessa, Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla sekä asiantuntijoita kolmella eri biokaasulaitoksella. Työssä selvitettiin myös biohajoavien materiaalien merkintöjen kattavuutta.

Biomuovien mekaanisia ominaisuuksia testattiin anaerobisissa olosuhteissa tapahtuvan käsittelyn jälkeen. Biomuovien anaerobista hajoamista testattiin laboratoriossa testaamalla metaanintuotantopotentiaali ja sijoittamalla näytteet biokaasulaitoksen reaktoriin 8 viikoksi ja jälkikompostointia varten. Muovityyppien ja muovipartikkelien kokoluokkajakauma, massat ja jakautuminen määritettiin biokaasulaitosten prosesseista ja lopputuotteista seulomalla.

Testauksessa selvitettiin biomuovisten jätepussien ja -säkkien toiminnallisuutta koko elinkaaren aikana valmistuksesta loppukäsittelyyn biokaasulaitoksella. Tutkitut biohajoavat materiaalit olivat kaupallisia biojätteen keräykseen tarkoitettuja tuotteita (12 kpl). Verrokkeina toimivat paperipussit ja -säkit sekä kierrätysmuovista valmistettu PE-pussi. Taulukossa 1 on kerrottu testatut koemateriaalit. Testauksen tarkoituksena ei ollut laittaa eri materiaaleja paremmuusjärjestykseen, vaan tunnistaa eri materiaalien taustalla olevien standardien ja sertifikaattien vaikutukset materiaalin hajoamiseen. Biohajoavia biopusseja ja -säkkejä testattiin kattavasti sekä laboratorio-

olosuhteissa että todellisissa olosuhteissa biokaasulaitoksella, jotta saataisiin kokonaiskuva niiden käyttäytymisestä ja hajoamisesta laitoksen anaerobisissa olosuhteissa.

Taulukko 1 Tutkimuksen koemateriaalit

Standardi/ sertifikaatti	n (kpl)	Tuotteiden ominaisuudet
OKcompost HOME	6	1. HeVi, 11 µm, uusiutuvien raaka-aineiden osuus 60 % 2. 10 l, 15 µm 3. 240 l, 13 µm 4. 240 l, 17 µm 5. 30 l, 16 µm 6. 20 l, 16 µm
OKcompost INDUSTRIAL	2	1. 75 l, 23 µm 2. 150 l, 40 µm
unknown	1	1. HeVi, 12 µm
DINplus	1	1. 20 l, 18 µm, uusiutuvien raaka-aineiden osuus 60 %
EN 13432	2	1. 240 l, 20 µm 2. 20 l, 18 µm
paperipussi	1	
paperisäkki	1	
kierrätys-PE	1	

Kuvaus tutkimuksessa arvioiduista standardeista ja sertifikaateista:

- EN13432-standardi: Edellyttää, että kompostoitavat muovit hajoavat 12 viikon kuluessa, ovat täysin biohajoavia kuudessa kuukaudessa, ja että vähintään 90 prosenttia muovimateriaalista muuttuu hiilidioksidiksi, vedeksi ja biomassaksi.
- OKcompostINDUSTRIAL-merkillä varustetut pakkaukset tai tuotteet ovat harmonisoitu eurooppalaisen standardin EN-13432 mukaisesti, eli tarkoitettu hajoavaksi (55-60°C lämpötiloissa) teollisessa kompostointilaitoksessa.
- OKcompostHOME-sertifikaatti on luotu vastaamaan kotitalouksissa tapahtuvaa kompostointia varten, missä pakkauksen tai tuotteen on kompostoiduttava 20-30°C lämpötiloissa enintään 6 kk ajassa.
- DINplus-merkintä on Saksassa biojätettä koskeva lainsäädännön vaatimusten mukainen. Se edellyttää biojätepusseilta DIN EN 13432 (ja DIN EN 14995) sertifioinnin lisäksi DINplus Biowaste Bags -sertifiointijärjestelmän täyttymistä lyhennetyn 6 viikon kompostointiajan saavuttamiseksi, koska lyhennetty kompostointiaika 12 viikon sijaan vastaa paremmin

todellisia olosuhteita. DINPlus standardissa biohajoavien pussien valmistuksessa käytetyissä raaka-aineissa pitää uusiutuvien raaka-aineiden osuus olla vähintään 50 %.

Tulokset

Testien tulokset julkaistiin joulukuussa 2024 yhtenä raporttina (T.6.5), joka sisältää kaikkien projektin aikana tehtyjen testien tulokset. Tämän raportin liitteessä 2. on esitelty testauksen tuloksia yleisellä.

Vetolujuuden ja venyvyyden testaustulokset osoittavat, että paperipussit eivät vaikeuta biojätteiden kierrätystä biokaasulaitoksilla. Toisaalta paperipussi voi helposti rikkoutua jo käytön aikana, jos biojäte on märkää ja biopussi on useita päiviä odottamassa keräyspisteeseen viemistä. Biomuovipussien vetolujuudessa ja venyvyydessä on eroja. Jos materiaalit liimautuvat yhteen kierrätysprosessissa, niin sitten se aiheuttaa hankaluuksia kierrätysprosessissa. PE-pussin vetolujuus huono, mikä johtaa potentiaaliseen mikromuovin syntymiseen jo käsittelyn aikana; toisaalta PE-muovi myös venyy eniten käsittelyprosessin aikana, mikä voi aiheuttaa hankaluuksia kierrätyslaitoksella.

Testitulokset osoittavat, että eri pussien biohajoavuudessa on eroja biokaasulaitoskäsittelyssä. Kaikki testatut biopussit eivät hajonneet biokaasukäsittelyssä EN13432-standardin vaatimusten mukaisesti. PlastLIFE-hankkeessa tehdyn testauksen pohjalta parhaiten biokaasulaitoskäsittelyssä hajoavat paperiset sekä kohtalaisen hyvin myös biomuovipohjaiset pussit, joilla on OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaatti. Tulosten mukaan lopputuote (mädätepohjainen lannoitevalmiste) sisältää tärkkelyspohjaisia, sellupohjaisia ja muovipohjaisia epäpuhtausjäämiä. Epäpuhtauksien määrät riippuvat käytetystä syöteaineesta, että kierrätyslaitoksen käsittelytekniikoista. Tärkkelyspohjaiset ja sellupohjaisia epäpuhtausjäämät hajoavat lopulta käyttökohteessaan.

Haastatellut kuluttajat eivät olleet tietoisia biopussien biohajoavuutta osoittavista sertifikaateista, eikä niillä ollut vaikutusta ostopäätökseen. Monet kuluttajat kokivat, että pussit hajoavat liian nopeasti, mikä tekee niistä sopimattomia roska-astioihin ja aiheuttaa vuotoja ja siivousongelmia. Lisäksi biopussien kestävyys saattaa olla heikkoa, jolloin ne repeävät helposti, erityisesti jos biojäte sisältää liian suuren kuorman, tai vientiväli on pidempi. Kaupoissa myytävissä biojätepusseissa oli erilaisia merkintöjä ja logoja kompostoivuuteen liittyen.

Biokaasulaitosten suhtautuminen biohajoaviin materiaaleihin riippuu jätteen käsittelyssä koettujen ongelmien määrästä. Suurimmat haasteet liittyvät biopussien aiheuttamiin tukoksiin kuljettimissa sekä vaikeuksiin pussien repimisessä ja murskauksessa. Biopussit voivat olla sitkeitä ja venyviä, kun taas fossiiliset muovisäkit murenevat. Säkinriekaleet voivat haitata reaktorien sekoittimia ja aiheuttaa tukoksia putkistoissa. Laitokset ovat kehittäneet omia ratkaisuja, kuten murskainten terien muokkauksia ja sekoittimien suunnanvaihtokytkimiä, ongelmien vähentämiseksi.

2.3 Yhteenveto lainsäädäntöanalyysistä

PlastLIFE-hankkeen 6.5-työpaketissa arvioitiin biohajoaviin muoveihin vaikuttavaa lainsäädäntö- ja politiikkakehystä. Analyysin tulokset on julkaistu erillisenä raporttina (kts. D6.3. Biohajoavan muovin kierrätyksen lainsäädäntökehys).

EU-tason ja kansallisilla strategioilla määritellään lainsäädännön ja muun toiminnan kehityssuuntia. Euroopan Komission vuonna 2025 julkaisemissa tiedonannoissa (mm. Clean Industrial Deal) ilmastoasiat ovat edelleen tärkeässä roolissa. Euroopan komission on määrä antaa 2040 ilmastotavoitteiden toimenpiteitä koskeva tiedonanto kesällä 2025. On odotettavissa, ettei EU merkittävästi pakita ilmastokunnianhimossaan, mutta Venäjän hyökkäyssota ja vuonna 2025 käynnistynyt globaali kauppasota voivat helposti vaikuttaa tavoiteasetantaan ja valittaviin ilmastotoimiin.

Tuoreissa tiedonannoissaan Komissio on nostanut bio- ja kiertotaloudet priorisoitavien ratkaisujen joukkoon. Onkin odotettavissa, että poliittinen kiinnostus kierrätettäviin ja uudelleen käytettäviin pakkauksiin säilyy. Myös esimerkiksi ravinteiden kierrätystä pyritään vauhdittamaan. Nykyisellä Komissiolla on lisäksi vahva tahtotila vähentää yritysten hallinollista taakkaa, mikä näkyy tulevissa lainsäädäntöesityksissä. EU-tasolla tullaan arvioimaan esimerkiksi kestävyysvastuuraportointidirektiiviä, minkä tavoitteena on keventää yritysten velvoitteita. REACH-lainsäädäntöä arvioidaan vuoden 2025 aikana, missä niin ikään tavoitteena on velvoitteiden keventäminen ja sujuvoittaminen. On nähtävissä, että riskiperusteista tarkastelua lisätään kemikaaliturvallisuuslainsäädännössä. Koska REACH-lainsäädäntöä sovelletaan sektorikohtaisissa säädöksissä, niin myöhemmin on odotettavissa päivityksiä näiltä osin myös pakkaus-, tuote- ja jätesäädöksiin.

Keskeisimmät kansalliset ja EU-tason säädökset biohajoavien tuotteiden osalta ovat jäte- ja pakkaussäädökset. Vuonna 2025 voimaan tullut uusi EU:n pakkausasetus täsmentää kompostoituvia, biohajoavia ja biopohjaisia muovipakkauksia koskevat vaatimukset. Pakkausasetusta ei sovelleta erikseen myytäviin biojätepusseihin. Myös muut säädökset vaikuttavat biohajoaviin pakkauksiin ja tuotteisiin. Elintarvikepakkausten kohdalla tärkeää on elintarvikekontaktimateriaaleja koskeva lainsäädäntö. Lannoitelainsäädäntö vaikuttaa välillisesti, mutta sen merkitys korostuu, jos biohajoavia ja kompostoituvia pakkauksia ja tuotteita aletaan kierrättämään laajemmin biologisessa käsittelyssä. Muita välillisesti vaikuttavia säädöksiä ovat esimerkiksi EU:n metsäkatoasetus ja kestävyysraportointidirektiivi.

Suomessa päivitetään kansallista jäte- ja pakkauslainsäädäntöjä vuosina 2025-2026. Jätedirektiiviä on muutettu vuonna 2025 elintarvike- ja tekstiilijätteiden osalta, mikä tulee huomioida kansallista jätelainsäädäntöä päivitettäessä. Lisäksi Suomessa on parhaillaan työn alla muuttaa nykyinen jätelaki kiertotalouslaiksi. Helmikuussa 2025 voimaan tullutta EU:n uutta Pakkaus- ja pakkausjäteasetusta sovelletaan 12. päivästä elokuuta 2026 alkaen ja samalla kumotaan nykyinen pakkaus- ja pakkausjätedirektiivi. Pakkaus- ja pakkausjäteasetus on sellaisenaan voimassa olevaa lainsäädäntöä, mutta esimerkiksi viranomaistehtävistä ja asetuksen noudattamatta jättämisen seuraamuksista säädetään kansallisessa lainsäädännössä. Asetuksen toimeenpano edellyttää muutoksia niin jätelakiin kuin kansalliseen pakkaus- ja pakkausjäteasetukseenkin. Lakimuutokset tullaan tekemään useassa vaiheessa.

Kansallista lannoitevalmisteasetusta päivitetään parhaillaan, mutta muutos ei koske biojätepohjaisia lannoitteita. Syksyllä 2024 media nosti esille kierrätyslannoitteiden muoviroskajäämät, jonka johdosta arvioidaan varmasti myös kansallisten jäte-, pakkaus- ja lannoitelainsäädäntöjen toimivuutta osana jäte- ja pakkauslainsäädäntöjen päivitystyötä seuraavina vuosina. EU-lannoitevalmisteasetuksen vaatimuksia muovisista epäpuhtauksista tullaan Euroopan komission toimesta arvioimaan heinäkuuhun 2029 mennessä.

Keskustelu mikromuoveista on jatkuvasti käynnissä kansallisella ja EU-tasolla. Sektorikohtaisissa säädöksissä tullaan jollain aikavälillä etsimään ratkaisuja mikromuoviriskin vähentämiseen sekä kansallisesti että EU-tasolla.

3. Suositukset biomuovin biohajoavuudesta

PlastLIFE-hankkeen työpaketissa 6.5. tehdyn taustatyön, testauksen ja lainsäädäntöanalyysin pohjalta on laadittu 12 suositusta. Suositukset koskevat koko arvoketjua. Jokaisen suosituksen yhteydessä on yksilöity vastuutahot, joita suositus koskettaa. Lisäksi suositusten yhteydessä on myös lyhyesti kerrottu perusteet, joiden pohjalta suositus on laadittu.

Suositusten tavoitteena on selkeyttää lainsäädäntöä ja ohjeistusta kompostoituvien tuotteiden osalta sekä parantaa biojätteen kierrätyksen laatua ja tehokkuutta. Käytettävien tuotteiden tulee täyttää tiukat kompostoitavuusvaatimukset ja olla selkeästi merkittyjä. Suosituksilla pyritään myös estämään epäyhtenäisten ja hajoamattomien materiaalien pääsy biojätteeseen, joka voi haitata kierrätystä ja aiheuttaa mikromuoviongelmia.

SUOSITUKSET (sulkeissa vastuutahot, päävastuutaho on alleviivattu)

1. **SUOSITUS: Erikseen myytävät biojätepussit**
   - Biohajoavien muovien ja paperisten biojätepussien tulee olla kompostoituvia 2026 alkaen.
   - Vuodesta 2028 alkaen kompostoitavuuden arvioinnissa käytetään päivitettyä EN-standardia ja kompostoitavuus tulee osoittaa kolmannen osapuolen sertifikaatilla, ennen tätä suositellaan OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaatin mukaisia pusseja.
   - Kompostoitavuus tulee osoittaa tuotemerkinnöissä käyttäjälle 1.1.2026 alkaen. Pusseissa tulee olla sertifiointimerkintä ja sertifiointinumero.
   - Päivitetään kunnalliset jätehuoltomääräykset biojätepussien käytön osata 1.1.2026 alkaen.

Kohderyhmä: biojätepussien materiaalien valmistajat, biojätepussien valmistajat, kaupat, kunnat, jätehuoltoyritykset, jätteiden käsittelijät, lainsäätäjät

Perustelut:

Markkinoilla on tarjolla erilaisia biojätepusseja, joista osa ei hajoa riittävän hyvin biojätteen kierrätyslaitoksissa. Tämä aiheuttaa ongelmia kierrätyslannoitteiden laadussa sekä venyvät muovit voivat kiertyä kierrätysprosessissa laitteiston ympärille haitaten kierrätysprosesseja. PlastLIFE-hankkeessa tehdyn testauksen pohjalta parhaiten biokaasulaitoskäsittelyssä hajoavat paperiset sekä biohajoavat pussit, joilla on OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaatti. EU-pakkausasetuksen artiklan 9 mukaan viimeistään 12 päivänä helmikuuta 2026 komissio pyytää eurooppalaisia standardointiorganisaatioita laatimaan yhdenmukaistettuja standardeja kompostoituvuuden määrittämiseksi biologisessa käsittelyssä ja kotikompostoinnissa.

Jätedirektiivin 22 artiklan mukaan jäsenvaltiot voivat sallia, että jäte, jolla on vastaavat biohajoavuus- ja kompostoitavuusominaisuudet ja joka on asiaankuuluvien unionin standardien tai vastaavien kompostoinnin ja biohajoamisen avulla hyödynnettäviä pakkauksia koskevien kansallisten standardien mukaista, kerätään yhdessä biojätteen kanssa. Kansallinen jätelainsäädäntö ei aseta tällä hetkellä selkeitä vaatimuksia biojätepussien kierrätettävyydelle tai biojätepusseissa käytettävien standardien hyödyntämisestä, eikä vaatimusten täyttämistä valvota.

Tuotteeseen painetulla sertikaattilogolla ja yksilöllisellä rekisterinumerolla voidaan osoittaa riittävä kompostoituvuus biologisessa käsittelyssä. Jos pussi ei hajoa käsittelyssä, voi jätteenkäsittelijä ottaa yhteyttä pussin valmistajaan ja jakelijaan rekisterinumeron avulla.

Biohajoavat biopussit ovat lisänneet kuluttajien biojätteiden kierrätysaktiivisuutta esimerkiksi Italiassa.

2. SUOSITUS: Hedelmätarrat, etiketit, teepussit, kahvikapselit

- Hedelmätarrojen, etikettien, teepussien ja kahvikapseleiden tulee olla kompostoituvia 2028 alkaen.
- Hedelmä- ja vihannesosastolla punnituksessa käyttävätn etiketit (päämateriaali, painovärit, liimat) eivät myöskään saa vaikeuttaa biojätteiden kierrätystä. Etikettien kompostoitavuusvaatimuksia tulee selventää EU-pakkausasetuksen kansallisen toimenpanon yhteydessä.
- Vuodesta 2028 alkaen kompostoitavuuden arvioinnissa käytetään päivitettyä EN-standardia.
- Kompostoitavuus tulee osoittaa tuotemerkinnöissä käyttäjälle 1.1.2028 alkaen. Tulee arvioida, miten tämä toimeenpannaan Suomessa.
- Päivitetään kunnalliset jätehuoltomääräykset etikettien, teepussien, kahvikapseleiden käytön osalta 1.1.2028 alkaen.

Kohderyhmä: pakkausmateriaalien valmistajat, pakkaajat, kaupat, kunnat, jätehuoltoyritykset, jätteiden käsittelijät, lainsäätäjät

Perustelut:

EU-pakkausasetuksen mukaan eräiden pakkausten (hedelmätarrat, etiketit, teepussit, kahvikapselit) tulee olla kompostoituvia 2028 alkaen.

EU-pakkausasetuksen artiklan 9 mukaan viimeistään 12 päivänä helmikuuta 2026 komissio pyytää eurooppalaisia standardointiorganisaatioita laatimaan yhdenmukaistettuja standardeja kompostoituvuuden määrittämiseksi biologisessa käsittelyssä ja kotikompostoinnissa.

3. SUOSITUS: Kauppojen hedelmä- ja vihannespussit

- Jos kompostoituvia hedelmä- ja vihanneskantokasseja on saatavilla, niin viimeistään 2028 alkaen niiden tulee olla standardin mukaan kompostoituvia. On kuitenkin suositeltavaa, että kaupat varmistaisivat jo ennen vuotta 2028, että hedelmä- ja vihanneskantokassit ovat aidosti kompostoituvia biokaasu- ja kompostointikäsittelyssä ja kotikompostoinnissa. Vuodesta 2028 alkaen kompostoitavuuden arvioinnissa tulee käyttää päivitettyä EN-standardia, ennen tätä suositellaan OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaatin mukaisia kantokasseja. Jos kantokassi ei ole osoitettu biohajoavaksi hyväksytyllä sertifikaatilla, tulee se silloin lajitella muovipakkausjätteeksi.
- Lakisääteisesti kompostoitavuus tulee osoittaa tuotemerkinnöissä käyttäjälle 1.1.2028 alkaen. On suositeltavaa, että biohajoavissa kantokasseissa on kolmannen osapuolen myöntämä sertifiointimerkintä ja sertifiointinumero osoittamassa kompostoituvuutta.
- Päivitetään kunnalliset jätehuoltomääräykset biojätepussien käytön osata 1.1.2026 alkaen.

Kohderyhmä: kaupat, pakkausmateriaalien valmistajat, lainsäätäjät

Perustelut:

EU-pakkausasetuksen mukaan kansallisesti tulee päättää, että sallitaanko kompostoituvia kantokasseja jaeltavaksi ja myytäväksi Suomessa vuoden 2028 jälkeen. Kuluttajien kierrätysohjeistuksen näkökulmasta olisi selkeää, ettei vuoden 2028 jälkeen tarjolla olisi sekä biohajoavia että ei-biohajoavia hedelmä- ja vihannespusseja. Vuodesta 2028 alkaen hevipussien voisi olla perusteltua olla kompostoituvia, jos ne soveltuvat ominaisuuksiltaan käytettäväksi biojätteen erilliskeräyksessä. Selvyyden vuoksi tuolloin kantokassin olisi hyvä olla myös kotikompostoituva.

Markkinoilla on tarjolla erilaisia biohajoavia kantokasseja, joista osa ei hajoa riittävän hyvin biojätteen kierrätyslaitoksissa. Tämä aiheuttaa ongelmia kierrätyslannoitteiden laadussa sekä venyvät muovit voivat kiertyä kierrätysprosessissa laitteiston ympärille. PlastLIFE-hankkeessa tehdyn testauksen pohjalta parhaiten biokaasulaitoskäsittelyssä hajoavat paperiset sekä biohajoavat pussit, joilla on OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaatti. EU-pakkausasetuksen artiklan 9 mukaan viimeistään 12 päivänä helmikuuta 2026 komissio pyytää eurooppalaisia standardointiorganisaatioita laatimaan yhdenmukaistettuja standardeja kompostoituvuuden määrittämiseksi biologisessa käsittelyssä ja kotikompostoinnissa.

Tuotteeseen painetulla sertikaattilogolla ja yksilöllisellä rekisterinumerolla voidaan osoittaa riittävä kompostoituvuus biologisessa käsittelyssä. Jos pussi ei hajoa käsittelyssä, voi jätteenkäsittelijä ottaa yhteyttä pussin valmistajaan ja jakelijaan rekisterinumeron avulla. Biohajoavat biopussit ovat lisänneet kuluttajien biojätteiden kierrätysaktiivisuutta esimerkiksi Italiassa.

4. SUOSITUS: Muut kantokassit kuin hedelmä- ja vihannespussit

- EI saateta markkinoille ”biohajoavia” muovisia kantokasseja 2026 alkaen. Suositusta voidaan muuttaa myöhemmin, jos voidaan osoittaa riittävää kehitystä materiaalien ja kierrätystekniikan osalta.

Kohderyhmä: kaupat, lainsäätäjät

Perustelut:

EU-pakkausasetuksen mukaan kansallisesti tulee päättää, että sallitaanko kompostoituvia kantokasseja jaeltavaksi ja myytäväksi Suomessa vuoden 2028 jälkeen. Paksummat kantokassit on vaikea saada aidosti kompostoituviksi. Tämän vuoksi voisi olla perusteltua päättää, ettei markkinoille saateta vuoden 2028 jälkeen biohajoavia paksuja kantokassoja.

5. SUOSITUS: Muut biohajoavat pakkaukset

- Muut kuin kompostoituvat muovipakkausjätteet tulee kierrättää muovipakkausjätteenä.
- Kansallisesti tulisi arvioida, missä määrin termiä ”biohajoavuus” voi käyttää vuodesta 2028 alkaen muiden kuin kompostoituvien materiaalien kohdalla, jotta jätteiden lajittelu olisi helppoa ja yksiselitteistä.

Kohderyhmä: pakkaajat, kaupat, lainsäätäjät

Perustelut:

EU-pakkausasetuksen 9 artiklan mukaan biohajoavista muovipolymeereistä ja muista biohajoavista materiaaleista valmistetut pakkaukset, muut kuin kompostoituvat pakkaukset, on oltava viimeistään 12 päivänä helmikuuta 2028 suunniteltu materiaalien kierrätykseen 6 artiklan mukaisesti.

6. SUOSITUS: Biohajoavat ruokailuvälineet ja astiat

- Biomuovisten, biohajoavien ja puisten ruokailuvälineiden ja astioiden kierrätys ohjeistetaan tapahtuvan sekajätteen kanssa 2026 alkaen. Suositusta voidaan muuttaa myöhemmin, jos voidaan osoittaa riittävää kehitystä materiaalien ja kierrätystekniikan osalta.
- Varmistetaan, että kunnalliset jätehuoltomääräykset biohajoavien ruokailuvälineineiden ja astioiden osalta ovat ajantasalla.

Kohderyhmä: kaupat, ruokapalveluiden tuottajat, kunnat, jätehuoltoyritykset, jätteiden käsittelijät, lainsäätäjät

Perustelut:

Lainsäädäntö ei aseta tällä hetkellä vaatimuksia kaikkien näiden tuotteiden jätteiden kierrätyksestä eikä kierrätettävyydestä. Kuluttajien ja yritysten lajitteluohjeistusta on tarpeen selkeyttää näiden jätteiden osalta.

7. SUOSITUS: ohjeistus biojätepussien käytöstä

- Ohjeistetaan biojätteen lajittelussa käytettäväksi standardinmukaisesti kompostoivia biojätepusseja (paperiset, biomuoviset) 2026 alkaen. Ei ohjeisteta biojätteen pakkaamista perinteisiin muovipusseihin, sanomalehtiin eikä kartonkipakkauksiin.
- Kaikkien biojätepussien (myös kauppojen hedelmä- ja vihannespussien) kompostoitavuus suositellaan osoitettavan vuoteen 2028 asti OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaateilla. Vuodesta 2028 alkaen kompostoitavuuden arvioinnissa käytetään päivitettyä EN-standardia. On suositeltavaa, että biojätepusseissa on kolmannen osapuolen myöntämä sertifiointimerkintä ja sertifiointinumero.

Kohderyhmä: kunnat, jätehuoltoyritykset, jätteiden käsittelijät, lainsäätäjät

Perustelut:

Suomessa on käytössä ja myytävänä paperisia ja biomuovipohjaisia biojätepusseja. Jollain alueella myös toimitetaan veloituksetta biojätepusseja kotitalouksille esimerkiksi kampanjaluonteisesti. Kauppojen hedelmä- ja vihannespusseja käytetään myös yleisesti biojätteen pakkaamiseen kotitalouksissa. Yleisessä ohjeistuksessa ohjeistetaan biojätteiden keräämistä myös esimerkiksi sanomalehtikääreeseen, kananmunakennoihin ja jauhopusseihin. Joillain alueilla ohjeistetaan kotitalouksia lajittelemaan biojätteet muovipusseihin. Pakkauslainsäädännön mukaisesti pakkauksia ei tulisi ohjeistaa biojätteen keräykseen. Myös sanomalehti on tuottajavastuun piirissä, eli lainsäädännön mukaan sitä ei periaatteessa myöskään voisi ohjeistaa käytettäväksi biojätteen pakkaamiseen. Erityisesti pakkauksissa on usein painovärejä, jotka voivat lisätä raskasmetallien määriä biojätteessä.

Lainsäädäntö ei aseta tällä hetkellä vaatimuksia biojätepussien kierrätettävyydestä. Kuitenkin jätedirektiivin 22 artiklan mukaan jäsenvaltiot voivat sallia, että jäte, jolla on vastaavat biohajoavuus- ja kompostoitavuusominaisuudet ja joka on asiaankuuluvien unionin standardien tai vastaavien kompostoinnin ja biohajoamisen avulla hyödynnettäviä pakkauksia koskevien kansallisten standardien mukaista, kerätään yhdessä biojätteen kanssa.

Markkinoilla on tarjolla erilaisia biojätepusseja, joista osa ei hajoa riittävän hyvin biojätteen kierrätyslaitoksissa. PlastLIFE-hankkeessa tehdyn testauksen pohjalta parhaiten biokaasulaitoskäsittelyssä hajoavat paperiset sekä biomuovipohjaiset pussit, joilla on OKCompostHOME- tai DIN+-sertifikaatti. EU-pakkausasetuksen artiklan 9 mukaan viimeistään 12 päivänä helmikuuta 2026 komissio pyytää eurooppalaisia standardointiorganisaatioita laatimaan yhdenmukaistettuja standardeja kompostoituvuuden määrittämiseksi biologisessa käsittelyssä ja kotikompostoinnissa.

Biomuovipohjaisten biojätepussien laatu on parantanut viime vuosina. Aikaisempina vuosina biomuovipohjaisten biojätepussien heikon ja vaihtelevan laadun johdosta biologisilla kierrätyslaitoksilla on osin huonoja kokemuksia biohajoavien biomuovipussien käsittelystä laitoksissa, sillä kastuessaan biomuovimateriaalit voivat venyä ja kiertyä laitteistoihin. Lisäksi materiaali, joka ei kerkeä biohajoamaan käsittelyssä käsittelyprosessin aikana, päätyy erikokoisina fraktioina kierrätyslannoitteeseen, mikä aiheuttaa näkyvää roskaisuutta lopputuotteessa ja ainakin teoriassa aiheuttaa mikromuoviriskiä kunnes materiaali viimein hajoaa peltomaassa ja viheralueella.

Tuotteeseen painetulla sertikaattilogolla ja yksilöllisellä rekisterinumerolla voidaan osoittaa riittävä kompostoituvuus biologisessa käsittelyssä. Jos pussi ei hajoa käsittelyssä, voi jätteenkäsittelijä ottaa yhteyttä pussin valmistajaan ja jakelijaan rekisterinumeron avulla. Biohajoavat biopussit ovat lisänneet kuluttajien biojätteiden kierrätysaktiivisuutta esimerkiksi Italiassa.

8. SUOSITUS: Jätehuollossa käytettävät suursäkit

- Yhdyskuntajätteen keräys- ja kuljetuspalveluiden kilpailutuksessa suursäkkien olisi suositeltavaa olla päivittävän standardin mukaisia 2028 alkaen, ennen sitä suositellaan OKCompostHOME- tai DIN+-standardin mukaisia pusseja. Tarjotaan myös mahdollisuus olla käyttämättä suursäkkejä, jos voidaan osoittaa, ettei se vaikeuta jätteiden keräystä.

Kohderyhmä: kunnat, jätehuoltoyritykset

Perustelut: kts. suosituksen 7. perustelut.

9. SUOSITUS: kompostoituvien materiaalien kierrätys biologisessa käsittelyssä

- Jätteenkäsittelylaitoksella (biokaasulaitokset, kompostointilaitokset), joka ottaa vastaan kompostoituvia pakkausjätteitä, tulee olla käytössään tekniset ratkaisut varmistamaan kierrätyslannoitteiden hyvä laatu 2027 alkaen.

Kohderyhmä: jätteiden käsittelijät, lainsäätäjät

Perustelut:
EU-pakkausasetuksen mukaan kompostoituvat pakkaukset voidaan kierrättää biologisessa käsittelyssä. Asetuksen mukaan pakkausjäte katsotaan kierrätetyksi, mikäli biologisen käsittelyn tuloksena saadaan kierrätettynä tuotteena, materiaalina tai aineena käytettävää kompostia, mädätettä tai muuta tuotosta, joka sisältää vastaavan määrän kierrätettyä sisältöä suhteessa käsittelyyn toimitetun jätteen määrään. Jos tuotos käytetään maahan, jäsenvaltiot saavat lukea sen kierrätetyksi ainoastaan, jos käytöstä on hyötyä maatalouden kannalta tai siitä saadaan ekologista hyötyä.

Kansallinen lannoitelainsäädäntö asettaa minimitason markkinoille saatettaville lannoitteiden laadulle. Lannoitteiden epäpuhtauksien osalta kansallisessa lainsäädännössä on siirtymäaika vuoden 2027 loppuun asti, jolloin epäpuhtauksien määrää rajoitetaan 2,5 grammaan kuiva-ainekiloa kohden. Siihen asti sallitaan kansallisesti 5 gramman muovisten epäpuhtauksien määrä kuiva-ainekiloa kohden.

10. SUOSITUS: kompostoituvien materiaalien huomioinen kierrätystavoitteissa

- Huomioidaan kompostoituvat pakkaukset (teepussit, etiketit, kahvikapselit, hevipussit) kansallisissa pakkausjätteen kierrätystavoitteissa sekä kantokassien käyttörajoituksissa ja vähentämisvelvoitteissa. Kompostoituvien pakkausjätteiden kierrätyksen laskentapiste on tarkemmin määritettävä kansallisesti, jotta se voidaan huomioida pakkausten kierrätysasteen laskennassa. Kierrätetyiksi voitaisiin katsoa pakkaukset, joiden päätepiste on kansallisen lannoitevalmisteasetuksen mukaiset tuotteet (maatalouskäyttö, kasvualustat viherrakentamiskäytössä).

Kohderyhmä: lainsäätäjät

Perustelut:
EU-pakkausasetus mahdollistaa kompostoituvien pakkausten huomioimisen pakkausjätteen kierrätystavoitteissa. Asetuksen 53 artiklan mukaan pakkausjäte katsotaan kierrätetyksi, mikäli biologisen käsittelyn tuloksena saadaan kierrätettynä tuotteena, materiaalina tai aineena käytettävää kompostia, mädätettä tai muuta tuotosta, joka sisältää vastaavan määrän kierrätettyä sisältöä suhteessa käsittelyyn toimitetun jätteen määrään. Lannoitelainsäädäntö määrittelee lannoitevalmisteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen, käytön, varastoinnin, kuljetuksen, tuonnin ja viennin. Lannoitelainsäädännön

mukaisia lannoitteita voitaisiin täten katsoa olevan kompostoituvan pakkausjätteen kierrätyksen päätepiste.

11. SUOSITUS: Lainsäädännön kehitystarpeet

- Jäte- ja pakkauslainsäädännön päivityksen yhteydessä 2025-2027 tulee selventää kompostoituvien pakkausten asemaa tuottajavastuun toteuttamisessa (mm. sopimus kunnan ja tuottajavastuutahon kanssa) sekä määrittää kohtuullinen tuottajavastuumaksu kompostoituville pakkauksille lainsäädännön sallimissa rajoissa.

Kohderyhmä: lainsäätäjät, kunnat, pakkaajat, pakkausmateriaalien valmistajat

Perustelut:
Käytännössä vuodesta 2028 alkaen EU-pakkausasetuksen mukaiset kompostoituvat pakkaukset tullaan ohjaamaan kierrätettäväksi biojätteen kanssa. Tämä edellyttää kompostoituvien pakkausten tunnistamista paitsi pakkausten tuottajavastuuta koskevassa lainsäädännössä, että myös tuottajavastuun käytännön toteutuksessa. Koska yhdyskuntien biojätteiden kierrätys kuuluu kuntien vastuulle, niin tarvittane sopimus pakkausten tuottajien ja kuntien välillä, jotta kompostoituvat pakkausjätteet voidaan käsitellä jatkossa yhdyskuntien biojätteen joukossa.

Biologisessa käsittelyssä kompostoituvien pakkausten kierrätysvaatimukset täyttyvät, joten ne tulisi huomioida pakkausjätteen kierrätystavoitteissa. Kompostoituvien pakkausten kierrätysmäärät biologisessa käsittelyssä tulisi arvioida, jotta ne voidaan huomioida paitsi tuottajavastuun toteutuksessa, että kansallisten pakkausten kierrätystavoitteiden laskennassa. Pakkausten kierrätystavoitteen toteutuminen biologisessa käsittelyssä olisi perusteltua huomioida tuottajavastuumaksutasoja määritettäessä. Tällä hetkellä biohajoavan muovin tuottajavastuumaksut ovat suhteellisen korkeat verrattuna muihin muovipakkausmateriaaleihin.

12. SUOSITUS: EN-standardin päivitystyö

- Suomalainen toimiala osallistuu EN-standardin päivitystyöhön.

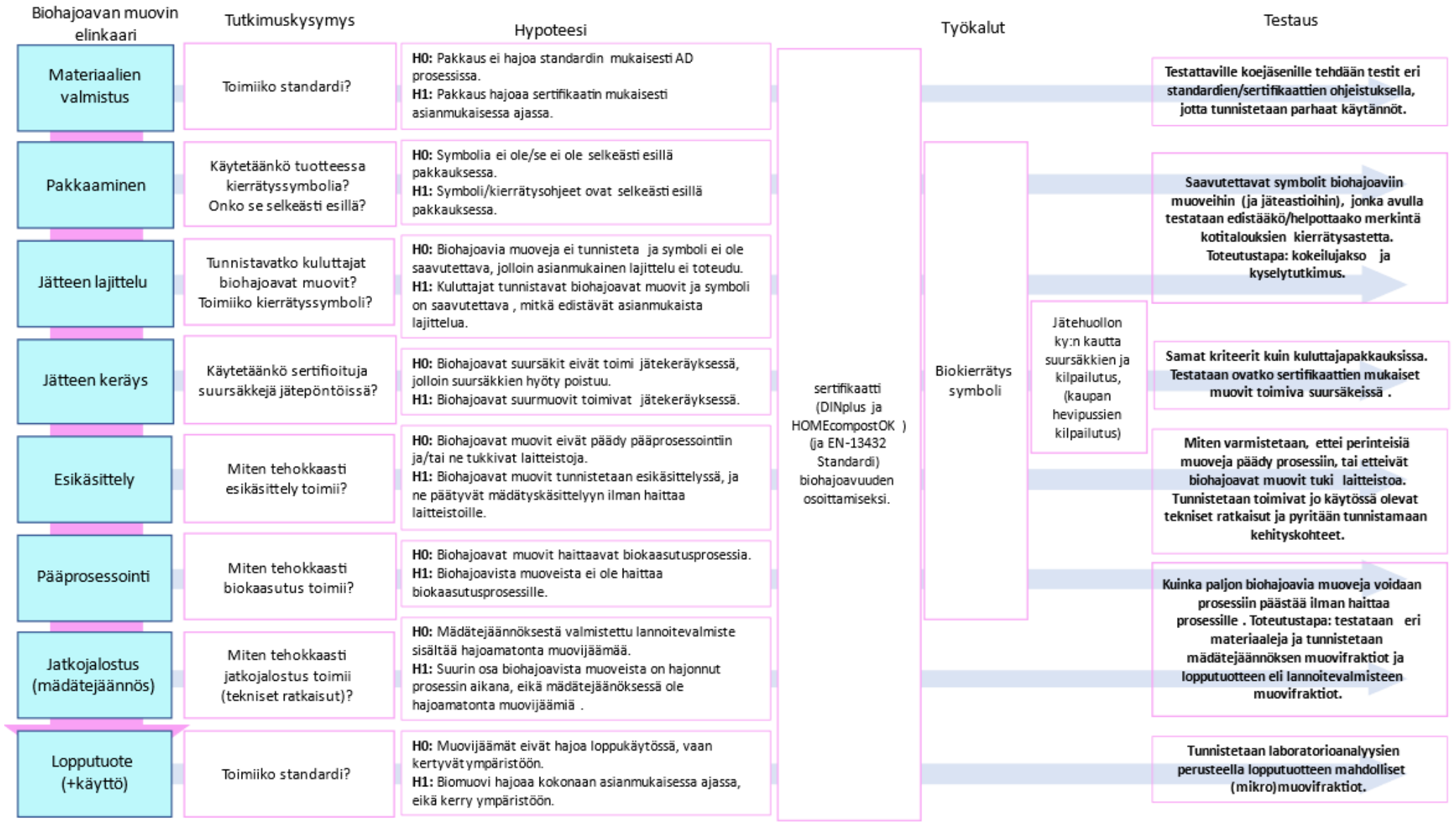
Kohderyhmä: pakkausmateriaalien valmistajat, pakkaajat, kaupat, jätehuoltoyritykset, jätteiden käsittelijät, lainsäätäjät

Perustelut:
EU-pakkausasetuksen artiklan 9 mukaan viimeistään 12 päivänä helmikuuta 2026 komissio pyytää eurooppalaisia standardointiorganisaatioita laatimaan yhdenmukaistettuja standardeja kompostoituvuuden määrittämiseksi biologisessa käsittelyssä ja

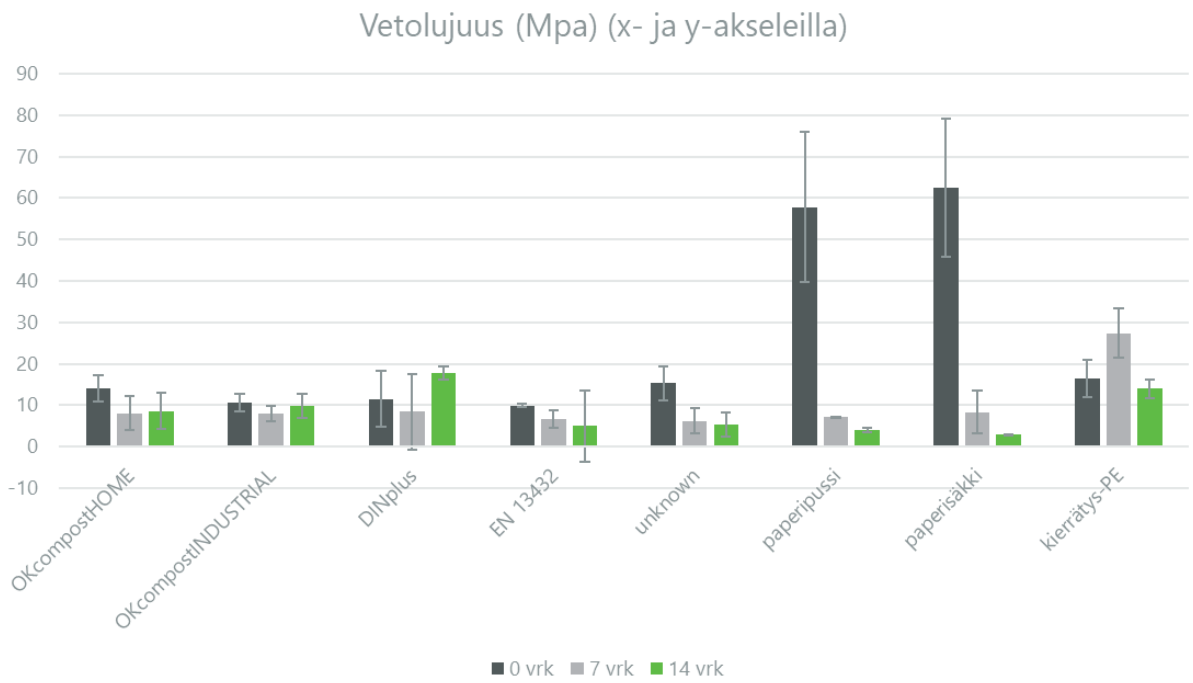
kotikompostoinnissa. Standardi tulee jatkossa sisältämään tulevaisuudessa teollisen kompostoinnin ohella myös anaerobisen käsittelyn. Suomen ilmasto, ja näin myös kierrätyslaitosten olosuhteet, ovat osin erilaiset kuin eteläisemmässä Euroopassa, mikä pitäisi huomioida standardin kehitystyössä.

Liitteet

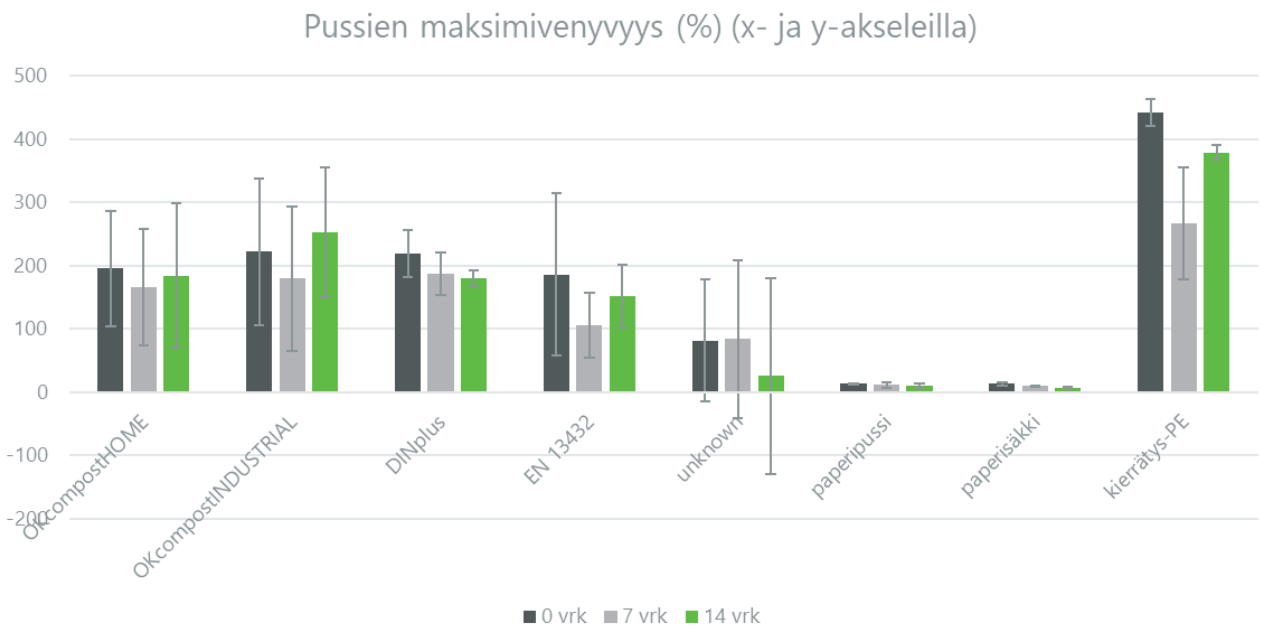
Liite 1. Biohajoavan muovin elinkaari, tutkimuskysymykset, väittämät, työkalut sekä testaus



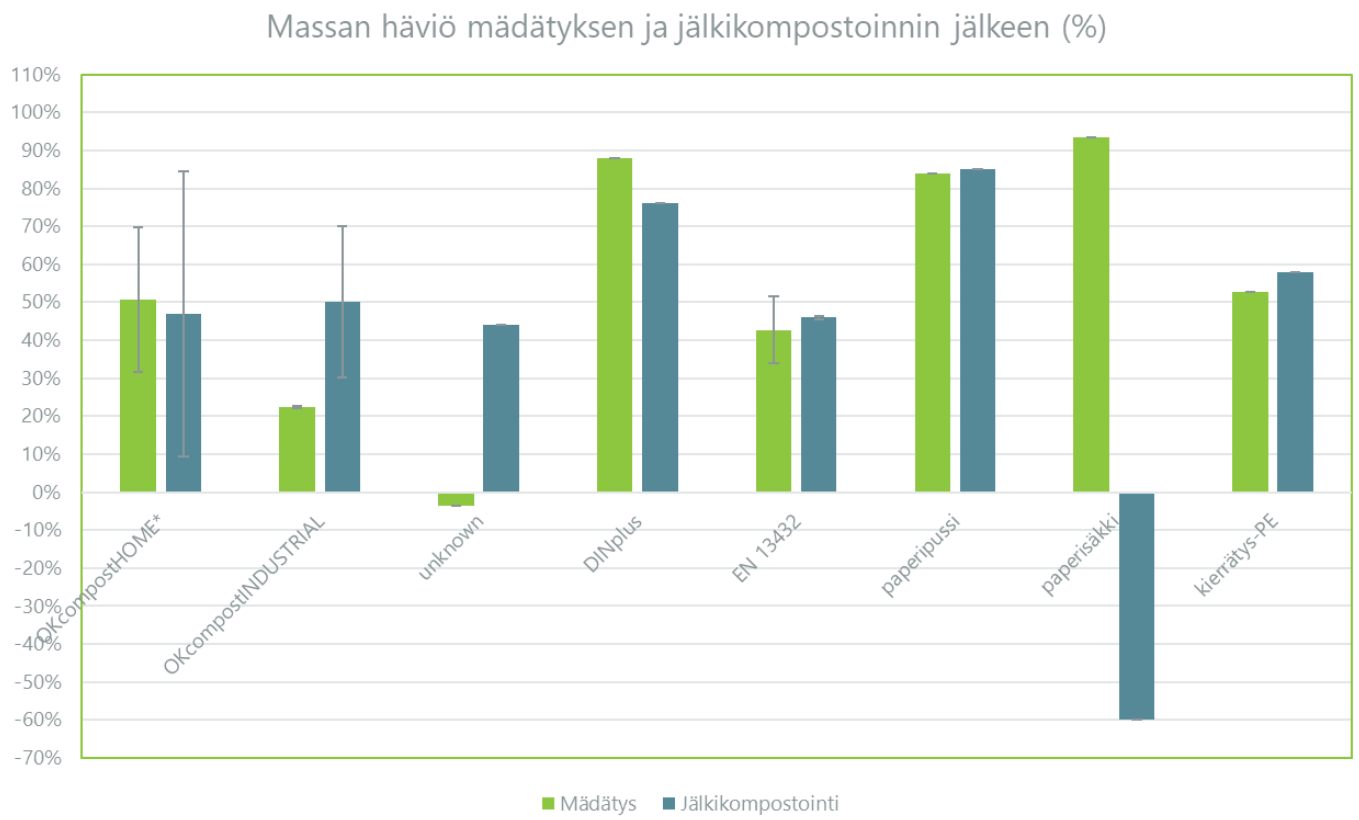
Liite 2. Testaustulokset



Kuva 1 Vetolujuus – toiminnallisuus käytössä ja esikäsittelylaitteistoissa. Tulokset osoittavat, kuinka herkästi materiaali hajoaa vedettäessä. Käytännössä voi kuvata biohajoavien muovien toiminnallisuutta laitoksen esikäsittelyssä ja kuluttajakäytössä



Kuva 2Maksimivenyvyys – toiminnallisuus käytössä ja esikäsittelylaitteistoissa. Tulokset kuvaavat sitä, kuinka monta prosenttia materiaali venyy omaan mittaansa nähden ennen katkeamista. Käytännössä se kuvaa esim. toimivuutta laitoksen esimurskaimella ja materiaalin kykyä venyä laitteistojen ympärille.



Kuva 3 Massan häviö mädätyksen ja jälkikompostoinnin jälkeen. Tulokset osoittavat biohajoavien muovien hajoamista ja sitä, miten EN-13432 standardi toimii käytännössä.

Taulukko 2 Muovin osuus ilmoitetusta kuiva-aineesta (%) lopputuotteessa. Tulokset kuvaavat perusprosessien jälkeisiä tuloksia, eli eivät välttämättä siis markkinoille saatettuja tuotteita. Perusprosessien jälkeen tehdään yleensä vielä silmämääräistä laadun arvioin

	Nestemäinen lannoite 1	Nestemäinen lannoite 2	Maanparannus-aine 1	Maanparannus-aine 2	Seulottu komposti
Seulaylite >10 mm (g)	0,04	0,28	0,38	1,57	0,93
Seulaylite >5 mm (g)	0,16	0,35	3,64	4,95	2,37
Seulaylite >2 mm (g)	0,37	0,25	2,59	0,77	0,57
Seulaylite >1 mm (g)			0,13	0,03	0,04
Yhteensä yli 2 mm jakeet (g)	0,58	0,88	6,6	7,28	3,87
Ilmoitetut kuiva-ainepitoisuudet (%)	7,5	3,9	21,7	30	61,1
Muovin osuus ilmoitetusta kuiva-aineesta (%)	**0,1**	**0,21**	1,03 (1,12*)	0,61 (0,49*)	**0,11 (0,17*)**