



VÄHENNÄ



JA VÄLTÄ,

KIERRÄTÄ



JA KORVAA

MUOVITIEKARTTA 2.0

Esipuhe	3	
<hr/>		
	Vähennetään roskaantumista, vältetään turhaa kulutusta	10
	Tehostetaan merkittävästi muovijätteen talteenottoa	15
	Otetaan käyttöön monipuoliset ja riittävät kierrätysratkaisut kerätylle muoville	18
	Tehostetaan merkittävästi muovituotteiden kierrätettävyyttä ja kierrätetyn muovin käyttöä	21
	Panostetaan muovia korvaaviin ratkaisuihin	25
	Vauhditetaan muovin kiertotaloutta rakentamisessa	28
	Tehostetaan muovin kierrätystä ja korvaamista maataloudessa ja puutarhoilla	31
	Edistetään muovihaasteen ratkaisuja kansainvälisessä yhteistyössä	34
	Viedään osaamista ja ratkaisuja	37
	Lisätään tutkimustietoa muovien haitallisista terveys- ja ympäristövaikutuksista ja niiden ratkaisusta	39
	Läpileikkaavat toimet	42
<hr/>		
	Toteutus ja seuranta	45
	Liitteet	46
	Viitteet	53

Esipuhe

Muovitielkartta Suomelle, muovin kiertotalouden toimenpideohjelma, valmistui ympäristöministeriön asettaman työryhmän ehdotuksena vuoden 2018 lokakuussa. Kyseessä oli ensimmäinen muovin ja ylipäänsä tietyn materiaalin kestävä kiertotaloutta poikkialaisesti vauhdittava kansallinen ohjelma.

Ohjelmatyön tavoitteena oli käynnistää ensi käden konkreettiset toimet muovin kestävä kiertotalouden vauhdittamiseksi sekä samalla tiivis yhteistyö alan toimijoiden kesken siten, että tarvittava muutos kiertotalouteen saadaan laajasti liikkeelle. Lähtökohtana olivat yhtäältä muovin huimasti kasvavan kulutuksen aiheuttamat ongelmat, kuten roskaaminen ja ympäristöhaitat, muovin kertakäyttö ja vähäinen kierrätys, sekä toisaalta muovin monet, myös ympäristön kannalta hyvät ominaisuudet.

Muovitielkartta on ministeriöiden strateginen hanke, jonka toimeenpanoa myös pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelma edellyttää.

Nyt, muovitielkartan toimeenpanon edettyä jo pitkälle, on aika täsmentää sen tavoitteita ja täydentää toimenpiteitä.

Ympäristöministeriö käynnisti Muovitielkartan päivityksen loppuvuodesta 2021. Pyrkimyksenä oli lisätä ohjelman vaikuttavuutta ja varmistaa sen toimenpiteiden riittävä kattavuus. Erityistä huomiota jatkotoimien määrittelyssä on kiinnitetty muovin kiertotalouden arvoketjujen toimivuuteen ja siihen liittyviin kehittämistarpeisiin.

Muovitielkarttaan on liittynyt ja liittyy jatkossakin merkittävää Euroopan unionin ja kansallista lainsäädäntöä sekä muita, itse ohjelmatyön ulkopuolelta tulevia tavoitteita. Ohjelmatyöllä tuetaan näiden tavoitteiden toteuttamista sekä täydennetään niitä tarpeellisilta osin ottaen huomioon muovin kiertotalouden eri vaiheet. Samalla pyritään varautumaan tulossa oleviin uusiin EU:n aloitteisiin, jotka koskevat muun muassa tuotteiden kierrätettävyyttä ja kierrätetyn muovin käyttöä, biopohjaisia ja biohajoavia muoveja sekä mikromuovien rajoittamista. Suomi tukee kansallisella muoviohjelmallaan myös globaalia muovisopimusta koskevia neuvotteluja. Ne käynnistettiin helmikuussa 2022 Yhdistyneiden kansakuntien ympäristökokouksen mandaatilla ja on tarkoitus saada päätökseen vuoden 2024 loppuun mennessä.

Muovitielkartan päivityksellä varaudutaan myös merkittävän hankekokonaisuuden käynnistymiseen EU:n strategisten ympäristöhankkeiden LIFE-ohjelmasta. Jos hankekokonaisuus toteutuu, se tuo osaltaan mittavan ja pitkäaikaisen panostuksen Muovitielkartan toimeenpanoon ja muovin kiertotalouden kehittämiseen Suomessa.

Muovitekartan nyt valmistuneesta päivityksestä on vastannut ympäristöministeriön asettama Muovitekartan yhteistyöverkosto, jonka tehtävänä on edistää Muovitekartan toteuttamista sekä kehittää tarvittavia jatkotoimia. Verkostoa on tukenut asiantuntijasihteeristö, joka on vastannut ohjelman kirjoitustyöstä. Päivitystyön tueksi on toteutettu ohjelman väliarviointi. Päivityksessä on huomioitu myös Muovitekartan toimeenpanoa tukeneiden useiden tutkimushankkeiden tulokset ja suositukset.

Tavoitteenamme on toteuttaa muovin kiertotalouden läpimurto Suomessa vuoteen 2030 mennessä.

Leena Ylä-Mononen

Jyrki Alkio

YHTEISTYÖVERKOSTO:

Puheenjohtaja ylijohtaja Leena Ylä-Mononen, ympäristöministeriö

Varapuheenjohtaja tiimipäällikkö, johtava asiantuntija Jyrki Alkio, työ- ja elinkeinoministeriö

Jäsenet erityisasiantuntija (vv.) Johanna Nykyri / neuvotteleva virkamies Titta Berlin (maa- ja metsätalousministeriö), lääkintöneuvos Mikko Paunio (sosiaali- ja terveysministeriö), hallitusneuvos Merja Sandell (valtiovarainministeriö), ympäristöneuvos Anna-Maija Pajukallio (ympäristöministeriö), toimitusjohtaja Vesa Kärhä (Muoviteollisuus ry), johtava asiantuntija Pia Vilenius (Kemianteollisuus ry), toimitusjohtaja Mika Surakka (Suomen Uusiomuovi Oy), johtaja Heli Tammivuori (Elintarviketeollisuus ry), ympäristöasiantuntija Aaron Vuola (Metsäteollisuus ry), standardisointipäällikkö, tuotepäällikkö Tuuli Kunnas (Rakennusteollisuus RT ry), tekninen johtaja Mikko Somersalmi (Rakennuttajien liitto RAKLI ry), johtava asiantuntija Marja Ola (Kaupan liitto ry) / johtaja Ilkka Nieminen (Päivittäistavarakauppa ry PTY), viestinnän asiantuntija Kaisa Halme (Suomen Kiertovoima ry), toimitusjohtaja Otto Lehtipuu (Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP ry), asiantuntija Airi Kulmala (Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry), ohjelmajohtaja Sampsa Vilhunen / meriasiantuntija Iris Kokkonen (WWF Suomi), kehittämisspäällikkö Salka Orivuori (Marttaliitto ry), vaikuttamistyön päällikkö Tiina Vyyryläinen (Kuluttajaliitto), Network Lead Sampo Tukiainen (Business Finland)

Muoviraati Mari Granström, Henna Hautakangas, Aino Huotari, Otso Sillanaukee ja Johanna Kohvakka

SIHTEERISTÖ:

Pääsihteeri ohjelmapäällikkö Merja Saarnilehto (ympäristöministeriö)

Jäsenet neuvotteleva virkamies Mika Honkanen (työ- ja elinkeinoministeriö), erikoistutkija Sari Kauppi (Suomen ympäristökeskus SYKE), tutkuspäällikkö Panu Rantakokko (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL), erikoistutkija, Senior Customer Manager Juha-Matti Katajajuuri (Luonnonvarakeskus Luke), tutkimusalueen johtaja Jarmo Ropponen (Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy)

MUOVITIEKARTAN TAVOITTEET

Muovitiekartan pyrkimyksenä on ollut vähentää muovista aiheutuvaa roskaantumista ja muita ympäristöhaittoja, välttää muovin turhaa kulutusta, tehostaa muovin kierrätystä sekä korvata perinteistä fossiilista muovia muilla materiaaleilla ja ratkaisuilla. Näitä tavoitteita on tässä päivitettyssä ohjelmaversiossa tarkennettu siten, että alkuperäisessä ohjelmassa vähemmälle huomiolle jääneet kestävä tuotesuunnittelu, uudelleenkäyttö, tuotteiden kierrätettävyys ja kierrätetyn muovin käytön lisääminen tulevat huomioituiksi.

Alkuperäisessä ohjelmaversiossa (2018) Muovitiekartan toimeenpanolle ei määritelty aikataulua. Tavoitteena oli laatia yli hallituskauden yltävä ohjelma, jonka toteutus jatkuisi seuraavan hallituskauden aikana. Näin on tapahtunut, mutta samalla on ilmeistä, että muovin kiertotalouteen siirtyminen vaatii myös pidemmän aikavälin toimenpiteitä.

Alkuperäisen Muovitiekartan toteuttamiselle ei myöskään asetettu tavoitetilaa. Nyt tuo tavoitetila on jo selkeämmin näköpiirissä.

Muovitiekartan tavoitteena on muovin kiertotalouden läpimurto Suomessa vuoteen 2030 mennessä:

- 1.** Vähentämällä ympäristön roskaantumista ja muita muovin aiheuttamia ympäristöhaittoja.
- 2.** Välttämällä turhaa kulutusta ja edistämällä uudelleenkäyttöä (viimeksi mainittu tavoite uusi).
- 3.** Tehostamalla muovin kierrätystä ja muovituotteiden kierrätettävyttä (viimeksi mainittu tavoite uusi).
- 4.** Korvaamalla fossiilisista raaka-aineista valmistettua neitseellistä muovia
 - kierrätetyllä muovilla (uusi) tai
 - kestävästi tuotetuilla uusiutuvilla materiaaleilla.

Tämä edellyttää vuoteen 2030 mennessä etenemistä kohti seuraavia tavoitteita:

- ➔ Merkittävästi vähemmän muoviroskaa meriympäristössä ja useilla roskaantumisen kannalta keskeisillä alueilla vuoteen 2022 verrattuna.¹
- ➔ 30 prosenttia vältettyä kulutusta ja merkittävästi lisää uudelleenkäyttöä useissa keskeisissä tuoteryhmissä vuoteen 2022 verrattuna.²
- ➔ 60 prosenttia kierrätystä pakkausmuoveissa³ ja merkittävä kierrätyksen käynnistyminen myös useissa muissa muovituotteissa.

- Täysin kierrätettäviä tai uudelleenkäytettäviä muovipakkauksia, merkittävää kierrätettävyyden ja uudelleenkäytön parantamista useissa muissa muovituotteissa.⁴
- Kierrätetyn muovin 30 prosentin osuutta keskimäärin uusissa tuotteissa useissa tuoteryhmissä.⁵
- Edelläkävijyyttä uusiutuvista raaka-aineista kestävästi tuotetuissa, kierrätettävissä ja tietyissä käyttökohteissa täysin muovittomissa materiaaleissa.

Muovitiekartan edellä kuvatut määrälliset tavoitteet konkretisoivat vaikutuksia, joihin Muovitiekartta-työllä pyritään. Ne ovat suuntaa antavia ja tarkentuvat työn edetessä, tietopohjan laajentuessa sekä muualta tulevien tavoitteiden tarkentuessa.

Muovitiekartan tavoitteisiin kytkeytyviä muualta tulevia tavoitteita kuvataan seuraavassa luvussa ja liitteessä 1.

Tavoitteiden seurannassa huomioidaan tietojen saatavuus jo olemassa olevista raportoinneista sekä mahdollisesti erillisselvitysten avulla. Tavoitteita kuvaavia mittareita kehitetään Muovitiekartta-työn edetessä.

Suomen muovitiekartta

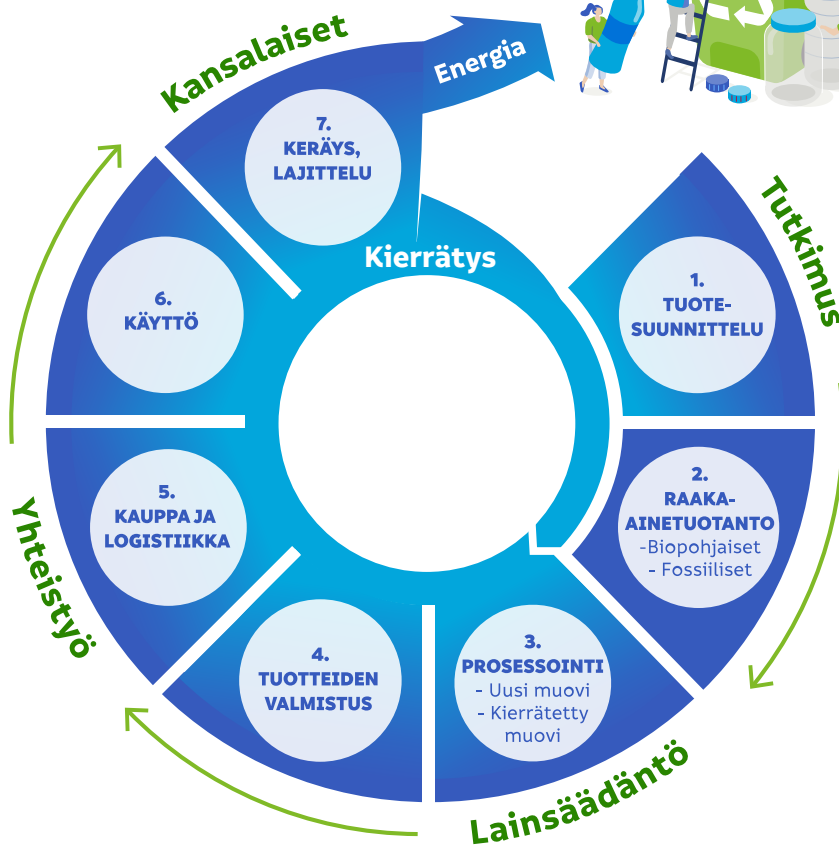


Tiekartta osoittaa suunnan kohti kestävästä muovin kiertotaloutta.

- Kokoaa yhteen keinot joilla voimme
 - vähentää muoveista aiheutuvia haittoja
 - välttää turhaa kulutusta
 - tehostaa muovien kierrätystä
 - löytää korvaavia ratkaisuja.
- Ympäristöministeriö koordinoi; laaja yhteistyöverkosto toimeenpanee.



MUOVIN ARVOKETJU



TOIMENPITEET



Vähennetään roskaantumista, vältetään turhaa kulutusta



Tehostetaan merkittävästi muovijätteen talteenottoa



Otetaan käyttöön monipuoliset ja riittävät kierrätysratkaisut kerätyille muoville



Tehostetaan merkittävästi muovituotteiden kierrätettävyyttä ja kierrätetyn muovin käyttöä



Panostetaan muovia korvaaviin ratkaisuihin



Rakentamisen ja purkamisen muovit sekä maatalous- ja puutarhamuovit



Kansainvälinen yhteistyö



Lisätään tutkimustietoa muovien haitallisista terveys- ja ympäristövaikutuksista ja niiden ratkaisuista



Läpileikkaavat toimet

MUOVIN KIERTOTALOUS SUOMESSA

42 %

Muovipakkausten kierrätysaste v. 2019

92 %

Pantillisten muovipullojen palautusaste v. 2020

74,5 kt

kerättyä muovijätettä v. 2019*

*ei sis. rakentamisen ja teollisuuden muoveja

EU:N ASETTAMAT TAVOITTEET

Muovipakkausten kierrätysaste

50 % v. 2025

55 % v. 2030

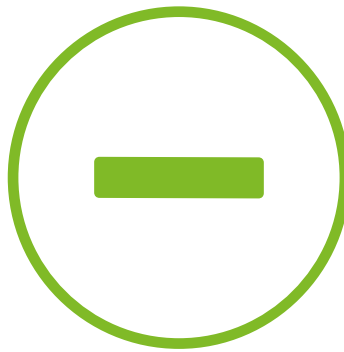
Kaikki muovipakkaukset kierrätettäviä 2030 mennessä

MUOVITIEKARTTAAN LIITTYVÄT MUUALTA TULEVAT TAVOITTEET

Muovin kestävään kiertotalouteen liittyy huomattava määrä eri säädöskokonaisuuksista, sitoumuksista ja ohjelmista tulevia tavoitteita. Näitä ovat EU:n tasolla muun muassa jätedirektiivit, eräitä kertakäyttöisiä muovituotteita koskeva direktiivi (SUPD), kiertotalousohjelmat, muovistrategia, meristrategia, kemikaalistrategia ja kemikaaliasetus, elintarvikekontaktimateriaalia koskeva lainsäädäntö ja niissä käytettävää kierrätysmuovia koskeva asetus sekä EU:n jäsenmaksuosuuden määräytyminen osin muovin kierrätysasteen perusteella. Kansallisella tasolla muovin kiertotaloutta määrittävät muun muassa jätelaki ja jäteasetukset, vapaaehtoiset green deal -sopimukset, merenhoidon toimenpideohjelma ja valtakunnallinen jätesuunnitelma. Muoviin liittyviä tavoitteita sisältyy myös useisiin tulossa oleviin EU:n aloitteisiin.

Nämä eri puolilta tulevat tavoitteet määrittävät yhdessä muovin kiertotalouden toimintaympäristön ja luovat osaltaan mahdollisuudet saavuttaa Muovitiekartalle asetetut tavoitteet.

Kooste Muovitiekartan kannalta keskeisistä muualta tulevista tavoitteista löytyy liitteestä 1.



Vähennetään **roskaantumista, vältetään** **turhaa kulutusta**

Muoviin liittyvät haasteet kiinnostavat ihmisiä ja ovat esillä julkisuudessa. Viestintä sekä kansalaisille suunnatut kampanjat ja tempaukset ovat myös tärkeä osa muovihaasteen ratkaisua. Hyviä esimerkkejä onnistuneista kampanjoista ovat some-ilmiöiksi nousseet Roska päivässä -liike, ploggaaminen eli roskien keruu lenkkeilyn ohessa ja vuosittainen Siisti biitsi -talkoo-ohjelma. Myös YLE:n I love muovi – Anna muoville arvoisensa elämä -kampanja (2019), Helsingin Sanomien artikkelit sekä YouTube-videot⁶ ovat nostaneet aihetta hyvin esille julkisuudessa.

Myös yrityksillä ja julkisilla toimijoilla on tärkeä rooli kestävämmän kulutuksen, kuten kertakäytön ja ylipakkaamisen, vähentämisessä. Yksi keino ovat vapaaehtoiset green deal -sopimukset, joilla voidaan asettaa kunnianhimoiset ja seurattavissa olevat tavoitteet sekä määritellä toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi.

Tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutusten vähentämisestä annettu direktiivi (EU) 2019/904 edellyttää tiettyjen muovisten kertakäyttöisten elintarvikepakkausten ja juomamukien kulutuksen kunnianhimoista vähentämistä. SUP-direktiivin edellyttämät kulutusta vähentävät toimet toteutetaan ensisijaisesti elinkeinoelämän järjestöjen ja ympäristöministeriön välisellä green deal -sopimuksella, jonka sisältää keskeiset yhteiset tavoitteet sekä niiden toteuttamiseen tarvittavat kehittämistoimenpiteet. Päivitettyssä valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa määritellään valtionhallintoa sitovat SUP-direktiivin mukaiset kulutuksen vähentämistavoitteet ja -keinot, joiden toteuttamiseen kannustetaan myös muuta julkista hallintoa. Tarvittaessa

kulutuksen vähentämistavoitteista ja -toimista voidaan säätää lain nojalla annettavalla asetuksella.

Vapaaehtoisten toimien lisäksi voidaan tarvittaessa turvautua kieltoihin tai muuhun sääntelyyn. Jätelakiin sisältyy roskaamiskielto, jonka rikkomuksesta on mahdollista määrätä esimerkiksi 100 euron rikesakko. Myös SUP-direktiivi sisältää suoria kieltoja eräille kertakäyttöisille muovituotteille, kuten ruokailuvälineille. Se sisältää myös merkintävaatimuksia tietyille helposti luontoon päätyville muovista sisältäville kertakäyttötuotteille. Lisäksi SUP-direktiivi laajentaa tuottajien vastuuta tiettyjen tuotteiden aiheuttaman roskaamisen siivouksen ja jätehuollon kustannuksiin.

Merkittävä rooli roskaamisen ja turhan kulutuksen vähentämisessä on kestävällä tuotesuunnittelulla. Sen avulla voidaan vähentää tuotteiden todennäköistä päätymistä luontoon, pidentää tuotteiden käyttöikää, optimoida materiaalien käyttöä sekä varmistaa kierrätettävyys ja esimerkiksi muovista sisältävien sähkölaitteiden varaosien saatavuus. Euroopan komissiolta on tulossa vuoden 2022 aikana sekä kestävä tuotesuunnittelua että biohajoavia ja kompostoituvia materiaaleja koskevat aloitteet.

TOIMENPITEET:

- Kannustetaan kansalaisia ja eri tahoja nostamaan laajasti esiin tekoja ja kampanjoita kertakäytön ja roskaamisen vähentämiseksi.
- Haastetaan kaupunkia ja kuntia, yrityksiä, tapahtumajärjestäjiä ja muita toimijoita ottamaan käyttöön roskaamista ja turhaa kulutusta vähentäviä ratkaisuja, kuten tehostamaan jätteiden keräystä ja sitä koskevaa ohjeistusta, rajoittamaan tupakointia yleisillä uimarannoilla sekä varmistamaan roskaamattomuus ja hyvät kierrätyskäytännöt esimerkiksi työmailla.
- Huolehditaan eräistä kertakäyttöisistä muovituotteista aiheutuvan jätteen keruun ja roskaantumisen siivoamisen kustannuksista sekä roskaantumista ehkäisevien valistustoimien kustannuksista SUP-direktiivin vaatimusten mukaisesti.

- Toimeenpannaan muovisten kertakäyttöisten elintarvikepakkausten ja juomamukien (yhdessä annospakkaukset) green deal -sopimusta⁷, jossa sitoudutaan muun muassa
- Korvaamaan muovisia kertakäyttöisiä annospakkauksia uudelleenkäytettävillä tai muovisia sisältämättömillä kertakäyttöisillä annospakkauksilla ja perimään niiden käytöstä kuluttajilta erillinen maksu.
 - Hyödyntämään vähän muovia sisältäviä kertakäyttöisiä annospakkauksia, joissa muovia on korvattu muilla materiaaleilla tai sen määrää on vähennetty.
 - Kehittämään uusia ratkaisuja, toimintamalleja ja pakkausmateriaaleja pakkauksiin, joilla voidaan korvata muovisia kertakäyttöisiä annospakkauksia ja ehkäistä niiden aiheuttamaa roskaamista.
 - Kouluttamaan yritysten henkilöstöä ja viestimään kuluttajille muovisten kertakäyttöisten annospakkausten ympäristövaikutuksista ja vaihtoehtoisista ratkaisuista niiden kulutuksen ja ympäristöhaittojen vähentämiseksi.
 - Raportoimaan tehdyistä toimenpiteistä ja saavutetuista tuloksista sekä arvioimaan sopimuksen vaikuttavuutta.
 - Asettamaan vuosille 2024–2026 kunnianhimoiset määrälliset tavoitteet markkinoille saatettujen kokonaan tai osittain muovista valmistettujen kertakäyttöisten annospakkausten sisältämän muovin määrän vähentämiseksi vuoden 2022 tasoon verrattuna siten, ettei osittain muovista valmistettujen pakkausten sisältämän muun materiaalin määrä kasva.

- Lopetetaan kertakäyttöisten muovia sisältävien astioiden käyttö julkisten toimijoiden tilaisuuksissa ja tiloissa sekä korvataan niissä kertakäyttöiset astiat uudelleenkäytettävillä astioilla päivitetyn valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaisesti.
- Optimoidaan ja vähennetään ympäristön kannalta kestävästi kalvomuovien kulutusta rakentamisen toimitusketjussa (katso Vauhditetaan muovin kiertotaloutta rakentamisessa).
- Arvioidaan mahdollisuutta vähentää muovipäästöjä kulkeutumisreittien paremman hallinnan sekä ympäristöluvituksen avulla.
- Tunnistetaan ja otetaan käyttöön mikromuovipäästöjä vähentäviä keinoja (esimerkiksi tekstiilit).
- Edistetään muovia sisältävien tuotteiden kestävää tuotesuunnittelua, kuten roskaamattomuutta, käyttöiän pidentämistä ja kestäviä materiaalivalintoja.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

YM ja muut ministeriöt, yhteistyöverkosto mukaan lukien WWF Suomi ja Martat, muut järjestöt, Muoviraati, mediat, Elintarviketeollisuusliitto, Kaupan liitto, MaRa, Suomen Pakkausyhdistys, Päivittäistavarakauppa, Rakennusteollisuus RT, pakkausten tuottajayhteisö/-t, Kuntaliitto ja kuntaverkostot⁸ sekä yksittäiset kaupungit ja kunnat, muut toimijat.

AIKATAULUJA:

- Muoviroskan määrä meriympäristössä vähenee 30 prosenttia vuoteen 2027 mennessä vuoden 2015 tasosta.
- Muovisten kertakäyttöisten annospakkausten (elintarvikepakkaukset ja juomamukit) kulutuksen vähentäminen vuoteen 2026 mennessä vuoden 2022 tasosta.
- Kalvomuovien kulutuksen vähentäminen rakentamisen toimitusketjussa vuoteen 2027 vuoden 2023/2024 tasosta.

KÄYTTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Muoviroskan määrä meri- ja rannikkoympäristössä (Suomen merialueen roskaseuranta).
- Muovisten kertakäyttöisten annospakkausten sisältämän muovin määrän (tonnia) vähentyminen.
- Muovisten kertakäyttöisten annospakkausten sisältämän muun materiaalin kuin muovin kokonaismäärä (tonnia) ei kasva vuoden 2022 tasosta.

- Rakentamisen toimitusketjussa tapahtuvan kalvomuovien suhteellisen kulutuksen kehittyminen prosentteina.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSILLÄ):

- Kerätyn muoviroskan määrät (toistuvat kampanjat).
- Roskaantumisen vastaisen kampanjan vaikuttavuus ja tavoitavuus.
- Kertakäyttömuoviroskan (SUPD) osuus kuntien yleisten alueiden puhtaanapidossa.
- Kansallispuistojen ja yleisötapahtumien roskaantumisen seuranta (kävijämäärän suhde roskien määrään keräysastioissa ja luonnossa).
- Kestokäyttösovellusten ja niitä tarjoavien yritysten määrä tietyissä tuoteryhmissä (esimerkiksi take-away -annosmyynti).



Tehostetaan merkittävästi **muovijätteen** **talteenottoa**

Muovit tulisi niiden käytön jälkeen saada nykyistä paljon tehokkaammin kierrätykseen. Suuri osa jätemuoveista on pakkauksia, joista Suomessa otetaan talteen 42 prosenttia (2019). Pakkausmuovin talteenotto on kehittynyt hyvin, mutta haasteita tuovat kierrätyksen riittävyys ja kierrätyksen arvoketjujen rakentaminen monille erilaisille jätemuoveille.

EU:n yhteiset pakkausjätteen kierrätystä ja erilliskeräystä koskevat uudet velvoitteet toimeenpantiin kansalliseen lainsäädäntöön vuoden 2021 aikana. Jätelain muutos (714/2021) tuli voimaan 19.7.2021. Uusi jäteasetus (978/2021) sekä uusi pakkausjäteasetus (1029/2021) tulivat voimaan 1.12.2021. Näiden myötä muovipakkausten kierrätystavoitteet kiristyivät (2025: 50 prosenttia, 2030: 55 prosenttia) ja muovipakkausten sekä muidenkin muovien erilliskeräysvaatimukset laajenivat (tarkemmin katso liite 1).

Myös kierrätysasteen laskentatapa muuttui EU:n jätedirektiivin mukaisesti. Aiemmin kierrätysaste laskettiin erilliskerätyn muovijätteen perusteella. Vuodesta 2020 alkaen seurataan todellista kierrätysastetta eli jätemuovin kierrättämistä uusiin tuotteisiin tai materiaaleihin. Epäpuhtaudet ja kierrätykseen kelpaamaton jätemuovi jätetään laskennasta pois.

Keräysjärjestelmien kehittämisen lisäksi pakkaus- ja muunkin muovin kierrätyksen vauhdittamiseen tarvitaan viestintää sekä kuluttajien ja elinkeinoelämän innostamista kulutuksen vähentämiseen, muovituotteiden uudelleenkäyttöön, muovijätteen lajitteluun, kierrätykseen ja uusiomuovituotteiden käyttöön. Yhtenäinen merkitsemisjärjestelmä, kuten

esimerkiksi pakkauksessa tai tuotteessa sekä vastaavasti jäteastiassa näkyvä piktogrammi, helpottaisi lajittelua. Laitosmaiseen lajitteluun kehitteillä on jo myös niin sanottuja digivesileimoja. Jätelaissa ja pakkausjäteasetuksessa puolestaan edellytetään, että tuottajilta perittävät tuottajavastuumaksut määritellään siten, että maksut kannustavat tuotteiden kestävyteen, uudelleenkäytettävyyteen ja kierrätettävyyteen.

Kuluttajat tilaavat EU:n ulkopuolelta etäkaupan kautta muovia sisältäviä tuotteita ja pakkauksia. Näiden tuotteiden ja pakkausten koostumus samoin kuin biohajoavien muovien käytön lisääntyminen voi vaikuttaa keräysjärjestelmien toimivuuteen. Jätelain muutoksen yhteydessä säädettiin Suomen ulkopuolelta etäkaupalla myytävät tuottajavastuunalaiset tuotteet, mukaan lukien pakkaukset tuottajavastuuvollisiksi. Tähän liittyvä valvonta edellyttääkin jatkossa yhä enemmän viranomaisyhteistyötä niin kotimaassa kuin kansainvälisesti. Biohajoavien muovien osalta komissiolta on tulossa uusi politiikka-aloite vuoden 2022 aikana.

Myös tekstiilit sisältävät merkittävässä määrin muovia. Komissio on julkaissut EU:n ensimmäisen tekstiilistrategian maaliskuussa 2022, ja tekstiilijätteen aluekeräys Suomessa käynnistyy vuoden 2023 alusta. Ensimmäisen tekstiilijätteen kierrätyslaitoksen toiminta käynnistyi vuoden 2021 lopulla. Muovia sisältävän kalastusvälinejätteen keräys käynnistyy SUP-direktiivin toimeenpanon myötä.

TOIMENPITEET:

- Suunnitellaan keräysjärjestelmät käyttäjäystävällisiksi ja tehokkaiksi. Käynnistetään kokeiluja, joissa selvitetään toteuttamisvaihtoehtoja eri muovijätteen erilliskeräykselle. Selvitetään myös mahdollisuutta kerätä pakkausmuovijätteet ja muut muovijätteet samassa keräysastiassa kierrätykseen.
- Lisätään kuluttajien ja yritysten tietoisuutta ja jaetaan neuvoja muovien kierrättämiseksi.
- Arvioidaan ja varmistetaan muovin talteenoton (eli keräyksen) riittävyys kierrätystavoitteiden saavuttamiseen ja uusiomuovin käytön tarpeisiin.
- Kehitetään muovijätteen talteenottoon liittyviä teknologioita. Arvioidaan biohajoavien muovien vaikutusta keräys- ja kierrätysjärjestelmiin.
- Selvitetään mahdollisuudet yhdyskuntajätteen energiana hyödyntämisen arvoketjua koskevan vapaaehtoisen green deal -sopimuksen neuvottelemiseksi. Sopimuksella lisättäisiin nykyisellään polttoon päätyvän kierrätyskelpoisen yhdyskuntajätteen (esimerkiksi muovi) erilliskeräämistä ja kierrätystä ja vähennettäisiin jätteenpolttolaitosten päästöjä.

- Kehitetään rakentamisessa syntyvien kalvomuovien erilliskeräystä ja laitosmaista lajittelua sekä asetetaan määrälliset tavoitteet vuoden 2027 erilliskeräysasteelle tai -määrille.
- Seurataan tekstiilijätteen keräyksen kehitystä ja mahdollisuutta tekstiilien muovien kierrätykseen.
- Tehostetaan kalastusvälinejätteen keräystä ja kierrätystä ja kannustetaan siihen¹⁰.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

YM, kunnat, KIVO ja jätelaitokset, jätehuoltoyritykset, pakkausten tuottajayhteisö(t), Muoviteollisuus, Rakennusteollisuus RT, VTT, Martat, WWF Suomi, muut järjestöt ja alan toimijat.

AIKATAULUJA:

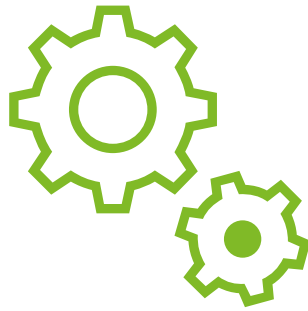
- Jätelain uudistusten osalta toimeenpanoaikataulun mukaisesti (katso liite 1, tavoite 3).

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Pakkausmuovin talteenotto- tai kierrätysaste (kierrätysaste raportoitu vuodesta 2020 alkaen).
- Rakentamisessa erilliskerättyjen kalvomuovien määrien kehittyminen verrattuna vuoden 2023/2024 lähtötasoon.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSILLÄ):

- Muiden kuin pakkausmuovien talteenotto- tai kierrätysaste.
- Kansalaisten näkemys muovin keräyspisteiden riittävydestä (esimerkiksi barometri).



Otetaan käyttöön monipuoliset ja riittävät kierrätysratkaisut kerätylle muoville

Muovien kierrätys on monivaiheinen prosessi, joka sisältää jätemuovien keräyksen, kuljetuksen, lajittelun, prosessoinnin ja lopulta uusien tuotteiden valmistuksen sekundäärisestä raaka-aineesta. Kierrätysprosessin valintaan vaikuttavat muovijätteen synty paikka, laatu ja määrä sekä valmistettavien uusien tuotteiden vaatimukset. Lisäksi on huomioitava, etteivät kaikki jätemuovit sovellu kierrätykseen, vaan ne on parempi hyödyntää hallitusti energiana.

Muovijätteen prosessointiin on useita ratkaisuja mekaanisesta kemialliseen. Suurten volyymien ratkaisujen ohella tarvitaan myös pienen mittakaavan ratkaisuja. Kaikissa kierrätys- ja hyödyntämiskäytännöissä on tärkeää huomioida haitallisten aineiden hallinta sekä uusioraaka-aineiden ja tuotteiden turvallisuus. Mekaaninen kierrätys soveltuu parhaiten likaantumattomalle ja hyväkuntoiselle muovijätteelle; vastaavasti kemiallisesti voidaan kierrättää ja käsitellä myös sellaista jätemuovia, joka ei sovellu mekaaniseen kierrätykseen. Kemiallisten kierrätysteknologioiden soveltuvuus erilaisille muovijätejakeille ja epäpuhtauksille vaihtelee, ja käytetyn jätemuovijakeen puhtaus vaikuttaa uusiomuovin saantoon ja energiaksi menevän osuuden määrään. Jätemuovin energiana hyödyntämistä ei EU:n etusijajärjestyksen mukaan katsota kierrätykseksi. Uudet bioteknologiset menetelmät voivat edelleen avata uusia mahdollisuuksia muovin kierrätykseen.

Valtaosa Euroopan muovin kierrätyksestä on mekaanista kierrätystä, ja kemiallisten reittien osuus on ollut vähäinen¹¹. Muovijätteen kemialliset käsittelyt ovat kuitenkin nousemassa keskeiseksi osaksi muovin kierrätysratkaisujen ja arvoverkkojen kehittämistä, koska niillä voidaan

tuottaa hyvälaatuista, esimerkiksi elintarvikepakkauksiin ja vaativiin teknisiin sovelluksiin kelpaavaa, uusiomuovia. Tällä hetkellä useat petrokemian yritykset maailmalla ovat ottamassa käyttöön varsin samankaltaisia kemiallisen kierrätyksen ratkaisuja, jotka perustuvat jätemuovin nesteyttämiseen pyrolyysillä sekä sen jatkojalostukseen puhdistuksen ja muovitehtaan prosessien kautta uudenveroiseksi muoviksi. Muovin kemiallisen kierrätyksen laitoskokonaisuuksia on jo käytössä Euroopassa ja uusia on perusteilla.¹² Toistaiseksi tuotteiden kemiallinen osuus menee kuitenkin vielä monissa tapauksissa polttoaineeksi materiaalihyödyntämisen sijaan.

Suomessa uutta mekaanisen muovinkierrätyksen laitospaiteettia on tulossa käyttöön lähivuosina samalla kun kemiallisen kierrätyksen käyttöönotto etenee. Muovin kierrätyksen tehostamiseksi voidaan arvioida tarvetta myös lajittelulaitosten käyttöönottoon¹³. Muiden tekijöiden ohella investointeihin todennäköisesti vaikuttaa kierrätysmarkkinoiden suhteellisen pieni koko Suomessa¹⁴.

Uusien kierrätysratkaisujen käyttöönottoon vaikuttaa merkittävästi, onko soveltuvaa jätemuovia riittävästi saatavilla ja millaiset markkinat tuotettavalla kierrätysmuovilla ja muilla muovijätteen jalostuksesta saatavilla tuotteilla on. Toimivien kierrätysmarkkinoiden edellytyksenä on yhtäältä taloudellinen sitoutuminen uusiin ratkaisuihin ja toisaalta toimijoiden yhteistyö, joka mahdollistaa perinteisten yksisuuntaisten arvoketjujen liittämisen osaksi kiertotaloutta. Julkisilla toimijoilla voi olla merkittävä rooli uusien yhteistyömallien ja liiketoimintojen mahdollistajana.

Kestävän kasvun rahoitusväline (RRF) on lisännyt rahoitusmahdollisuuksia muovin kierrätyksen laitosinvestointeihin Suomessa. Investointirahoitusta on rahoituskriteerien täyttyessä haettavissa myös vuonna 2020 perustetusta Ilmastorahastosta. Muita potentiaalisia rahoitusvälineitä ovat Euroopan aluekehitysrahasto EAKR ja sen kiertotalousteema sekä Tesin (Suomen Teollisuussijoitus Oy:n) kiertotalouden sijoitusohjelma. Pohjoismainen investointipankki (NIB) on toiminut merkittävänä kiertotalousinvestointien rahoittajana¹⁵, ja suuriin (yli 20 miljoonan euron) investointeihin rahoitusta voi saada myös suoraan Euroopan investointipankilta.

TOIMENPITEET:

- Vauhditetaan erilaisille jäte- ja uusiomuovimateriaaleille ja niiden arvoketjuille sopivia kierrätysratkaisuja.
- Käynnistetään hankkeita, joilla vahvistetaan toimijoiden välistä yhteistyötä sekä toimivan kierrätyksen edellyttämää lajittelu- ja prosessiosaamista yrityksissä ja tutkimuslaitoksissa.
- Tuetaan muovin mekaanisen ja kemiallisen kierrätyksen tutkimusta, kehitystä ja tuotannollisia investointeja. Tunnistetaan erilaisiin materiaaleihin liittyvät riskit.

- Kehitetään ja arvioidaan massataselaskennan menetelmiä kierrätysasteen tunnistamiseksi muovin kemiallisessa kierrätyksessä.
- Kehitetään ja testataan muovijätteen puhdistus-, kierrätys- ja jalostusteknologioita sekä elintarvikekontaktiin menevän kierrätysmuovin keräyksen ja esivalmistelun laadunvarmistusta kierrätysmuovin laadun ja turvallisuuden parantamiseksi.
- Varmistetaan kierrätyskapasiteetin riittävyys ja tuotettavan uusioraaka-aineen mahdollisuudet korvata nykyistä laajemmin neitseellisen (eli ensiö) muovin käyttöä.
- Toteutetaan yksi tai kaksi täysimittaista muovin kierrätyslaitosta sekä kemiallisen kierrätyksen yksikköjä osana olemassa olevaa kemianteollisuutta.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

TEM, muut ministeriöt, VTT, BF, Muoviteollisuus, pakkausten tuottajayhteisö(t), alan yritykset ja muut toimijat.

AIKATAULUJA:

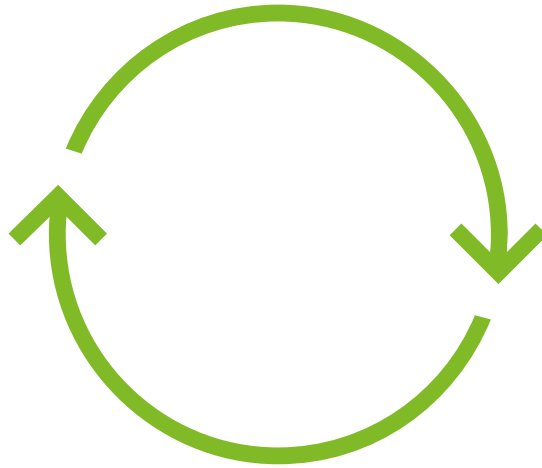
- Pakkausmuovin kierrätystavoitteiden edellyttämät laitosinvestoinnit toteutetaan Suomessa vuoteen 2025 mennessä.

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Pakkausmuovin talteenotto- tai kierrätysaste (vuodesta 2020 alkaen).
- Vientiin menevän muovijätteen määrä¹⁶.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSILLÄ):

- Kierrätyskapasiteetin riittävyys Suomessa erilliskerätylle muoville.
- Erilliskerätyn muovijätteen laatu.



Tehostetaan merkittävästi **muovituotteiden** **kierrätettävyyttä** **ja kierrätetyn muovin** **käyttöä**

EU:n vuonna 2018 julkaistun muovistrategian yhtenä tärkeänä tavoitteena on varmistaa, että kaikki EU:n markkinoille saatetut muovipakkaukset ovat vuoteen 2030 mennessä uudelleenkäytettäviä tai helposti kierrätettäviä.

Keinoja pakkausten kierrätettävyyden ja uudelleenkäytettävyyden toteuttamiseen määritellään EU:n pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin uudistamisen yhteydessä. Komissio antaa uudistamista koskevan aloitteen kesällä 2022. Aloitteeseen voi sisältyä myös kierrätysmuovin käyttöä pakkauksissa koskevia tavoitteita ja velvoitteita.

SUP-direktiivi asettaa jo niin sanotun käyttövelvoitteen kierrätetyille muoville. Sen mukaisesti kierrätetyn muovin osuuden tulee olla vuonna 2025 vähintään 25 prosenttia markkinoille saatettujen kertakäyttöisten muovisten PET-pullojen määrästä. Vuonna 2030 sen pitää olla vähintään 30 prosenttia kaikkien muovisten kertakäyttöpullojen määrästä.

Eurooppalaisessa muovisitoumuksessa¹⁷ muovipakkausten kierrätettävyyden tai uudelleen käytettävyyden tavoite on asetettu vuoteen 2025. Sitoumuksen tavoitteena on myös, että kierrätetyn muovin osuus uusissa tuotteissa ja pakkauksissa on keskimäärin 30 prosenttia (painosta) vuonna 2025 sitoumuksen allekirjoittaneissa kyseisiä tuotteita valmistavissa yrityksissä. Euroopan muoviteollisuus Plastics Europe on asettanut tavoitteeksi 30 prosentin kierrätysmuoviosuuden pakkauksissa keskimäärin vuoteen 2030 mennessä.

Kierrätetyn muovin käyttöä voidaan pyrkiä vahvistamaan myös taloudellisella ohjauksella (katso Läpileikkaavat toimet).

Potentiaalisia kierrätetyn muovin käyttökohteita ovat pakkausten ohella esimerkiksi rakennustuotteet ja tekstiilit. Synteettisten tekstiilikuitujen ja muovien kierrätystä voidaan joissain tapauksissa yhdistää. Kierrätetyn materiaalin käytössä huomiota on kiinnitettävä lisäaineisiin ja niiden vaikutuksiin lopputuotteen käytön kannalta.

Mahdollisuudet kierrätysmuovin käyttöön elintarvikekontaktikäytössä ovat tällä hetkellä hyvin rajallisia muun kuin PET-muovin osalta. Valmisteilla on elintarvikekontaktimateriaalina käytettävää kierrätysmuovia koskevan EU-asetuksen uudistaminen. Voimaan tullessaan asetus selkeyttää elintarvikepakkauksissa käytettävien kierrätysmuovien turvallisuuden sääntelyä. Lisäksi unionin elintarvikekontaktilainsäädäntöä uudistetaan parhaillaan osana Pellosta pöytään -strategiaa sekä kemikaalistrategiaa tavoitteena niin ikään parantaa elintarvikkeiden turvallisuutta. Tähän pyritään erityisesti vähentämällä vaarallisten kemikaalien käyttöä sekä tukemalla innovatiivisia ja kestäviä pakkausratkaisuja.

Kierrätyksen kannalta ongelmallisimpia ovat suorituskykyiset komposiittimuovit, joita käytetään monissa käyttökohteissa, kuten tuulivoimaloissa, sähköajoneuvoissa ja säiliöissä. Näitä muoveja tuotetaan ja käytetään yhä laajemmin. Niiden kierrätettävyyteen ja kierrätysjärjestelmien kehittämiseen onkin kiinnitettävä erityistä huomiota¹⁸.

Tuotesuunnittelu on avain kierrätetyn muovin laatuun ja turvallisuuteen tulevaisuudessa. EU:n turvallisen ja kestävänn suunnittelun aloitteen (Safe-and-Sustainable by Design) puitteissa määriteltävät kemikaaleja koskevat kriteerit ehkäisevät haitallisten kemikaalien päätymistä materiaalikiertoihin. Uusioraaka-aineiden turvallisuuden varmistamiseksi on edelleen tarpeen edistää vaarallisimpien kemikaalien korvaamista sekä kehittää ratkaisuja ja menetelmiä vaarallisten aineiden tunnistamiseksi sekä poistamiseksi käytöstä ja materiaalikierrasta.

TOIMENPITEET:

- Etsitään keinoja kierrätettävyyden varmistamiseksi muovituotteiden ja komposiittien suunnittelussa kestävän ja turvallisen tuotesuunnittelun periaatteiden mukaisesti.
- Arvioidaan tuotteiden kierrätettävyyttä ja muita ympäristöominaisuuksia koskevia väittämiä ja lisätään niitä koskevaa ohjausta.
- Tunnistetaan tuoteryhmiä, joiden valmistuksessa voidaan hyödyntää tiettyä uusiomuoviosuutta¹⁹. Vahvistetaan uusioraaka-aineiden tutkimusta ja innovointia. Panostetaan kierrätysmuovin käyttösovellusten kehittämiseen ja käyttömahdollisuuksien lisäämiseen. Selvitetään käytön vaikutuksia ja hyödyntämistä käytön jälkeen.
- Varmistetaan kierrätetyn muovin käytön turvallisuutta ja hyväksyttävyyttä muun muassa tehostamalla haitallisten aineiden tunnistamista. Tätä tehdään esimerkiksi hyödyntämällä Euroopan kemikaaliviraston ylläpitämän SCIP-tietokannan tietoja (erityistä huolta aiheuttavat aineet).²⁰
- Jatketaan jätteeksi luokittelun päättymistä (EEJ/ei enää jätettä) koskevien arviointiperusteiden valmistelua kierrätetyn muovin käytön ja laadunvarmistuksen tueksi joko kansallisesti tai komission vuonna 2022 käynnistämän valmistelutyön yhteydessä.
- Jos muovijätteelle ei laadita harmonisoitua EEJ-asetusta, valmistellaan kansallinen asetusta tai asetuksia.
- Arvioidaan mahdollisuutta kehittää säädösohjausta kannustamaan korkealaatuisen uusiomuovin tuotantoa.
- Lisätään kierrätettyjen kalvomuovimateriaalien käyttöä rakentamisen toimitusketjun ja rakentamisen tarpeisiin tarkoitettujen kalvomuovien tuotannossa sekä kierrätyskalvomuovista valmistettujen kalvomuovien käyttöä rakentamisen toimitusketjussa.
- Selvitetään kierrätysmuovien hyödyntämistä tekstiileissä ja soveltuviissa muissa käyttökohteissa.
- Lisätään yhteistyötä muovien arvoverkon eri toimijoiden, kuten tuotesuunnittelijoiden ja muovin tuottajien ja kierrättäjien, välillä esimerkiksi perustamalla osaamisverkosto ja kokeillaan arvoverkkojen muodostamista tukevaa palvelua.
- Selvitetään uusiomuovin tuotantoa ja käyttöä tukevan toimialaklusterin perustamista.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

YM, TEM, MMM, muut ministeriöt, Muoviteollisuus, Suomen Pakkausyhdistys, Elintarviketeollisuus, rakennusalan sekä muiden muovia käyttävien alojen toimijat ja tutkimuslaitokset.

AIKATAULU:

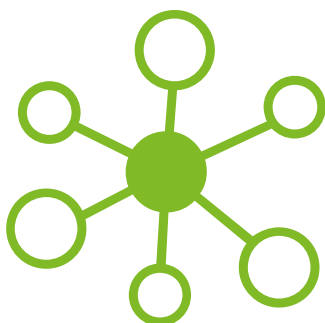
- Rakentamisen muovien green deal -sopimuksen toimenpideaikataulu.
- Kierrätysmuovin käyttöä ja sekoitevelvoitetta koskeva selvitys on valmis vuoden 2023 alussa.
- Pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin uudistuksen (Q2 2022) käsittely- ja toimeenpanoaikataulu.

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Rakentamisen toimitusketjun ja rakentamisen kalvomuovien uusiokäyttö(aste) / Rakentamisen muovien green deal -sopimus.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSILLÄ):

- Pakkausmuovien uusiokäyttö(aste).
- Muovipakkausten kierrätettävyys ja uudelleenkäyttö.
- Kierrätettävyys ja uudelleenkäyttö muissa muovituotteissa.



Panostetaan muovia korvaaviin ratkaisuihin

Fossiilista muovia korvaavat biopohjaiset materiaalit ovat tärkeä toimiala ja innovaatiomahdollisuus suomalaiselle tutkimukselle, tuotekehitykselle ja tuotannolle. Muovia korvaavien turvallisten, biopohjaisten, kierrätettävien ja tietyissä käyttötarkoituksissa myös täysin biohajoavien tuotteiden tarve on globaali. Suomessa on vahvaa biomateriaaliosaamista ja raaka-aineita, jotka tarjoavat lupaavia mahdollisuuksia perinteisiä muoveja korvaaviksi ratkaisuisiksi.

Korvaaviin materiaaleihin ja ratkaisuihin kohdistuvien toiveiden lunastaminen edellyttää tiivistä yhteistyötä sekä panostusta tutkimukseen, innovointiin ja tuotannon skaalaamiseen, jotta lupaavat alut päätyvät markkinoille. Pyrkimyksenä ovat yhä vahvemmin täysin muovittomat materiaalit ja ratkaisut erityisesti tuotteissa, joilla on riski päätyä luontoon. Myös erilaiset muovia ja biopohjaisia materiaaleja yhdistävät komposiitit erityisesti pitkän elinkaaren tuotteissa voivat tulevaisuudessa yhä laajemmin korvata muoveja, jos niille löytyy kierrätysratkaisuja.

Samalla on tarpeen arvioida korvaavien materiaalien ja niiden raaka-aineiden riittävyttä, käytettävyyttä ja keskinäisiä suhteita sekä niiden ominaisuuksia ja vaikutuksia ympäristön, terveyden ja turvallisuuden sekä kierrätettävyyden ja jätehuollon kannalta. Biopohjaisten materiaalien arviointimenetelmiä on tarpeen kehittää esimerkiksi maankäytön muutoksista johtuvien ilmastovaikutusten ja myös luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten osalta. Arvioinnin tueksi tulee luoda kansainvälisesti hyväksytyjä arviointi- ja käsitteopohjia, jotka mahdollistavat eri materiaalien vertailun, ja kehittää standardisointia. Materiaalien ja tuotteiden elinkaari-vaikutuksia koskeva vertailukelpoinen tieto tulee saada aiempaa paremmin tuotteiden valmistajien ja kuluttajien käyttöön.

EU:n valmisteilla oleva biopohjaisia, biohajoavia ja kompostoituvia muoveja koskeva politiikkakehikko pyrkii kehittämään kyseisten materiaalien elinkaariarviointia, tunnistamaan biohajoaville ja kompostoituville materiaaleille soveltuvat käyttökohteet sekä vähentämään näihin materiaaleihin liittyvää epäselvyyttä ja hämmennystä. Komissio aikoo julkaista kyseisen aloitteen kesällä 2022.

Komission loppuvuodesta 2021 julkaisema tiedonanto Kestäviä hiilenkiertoja (Sustainable Carbon Cycles) koskevasta politiikkakehikosta²¹ pyrkii puolestaan tukemaan EU:n hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamista vuoteen 2050 mennessä. Tiedonanto koskee sekä hiiliviljelyä (sitomista orgaaniseen ainekseen ja maaperään) että teollisia prosesseja. Tiedonantoon sisältyy muun muassa tavoite fossiilittomien hiililähteiden (biopohjainen, kierrätetty, CCU) käyttöönotosta muovituotteiden ja kemikaalien valmistuksessa²².

TOIMENPITEET:

- Tuetaan uusien arvoverkkojen kehittämistä muoveja korvaaville ratkaisuille, materiaaleille ja teknologioille sekä liiketoimintamalleille.
- Kehitetään arviointimenetelmiä ja vahvistetaan tietopohjaa muovin ja sitä korvaavien materiaalien ja ratkaisujen ympäristö-, ilmasto- ja terveysvaikutuksista.
- Varmistetaan tuotteiden kierrätettävyys, kokonaisvaltainen ympäristö- ja ilmastokestävyys sekä turvallisuus korvaavien materiaalien ja ratkaisujen kehittämisessä.
- Kehitetään välineitä optimoida materiaalien toiminnallista suorituskykyä ympäristö-, ilmasto- ja kiertotalousvaikutukset huomioiden. Määritetään perusteet materiaalien yhdistämiselle siten, että niiden kierrätettävyys voidaan varmistaa.
- Arvioidaan tarvetta laajapohjaiselle kestävien materiaaliratkaisujen osaamisverkostolle, jonka tehtävänä on lisätä yritysten materiaaliosaamista, vahvistaa kierrätyksen arvoketjuja ja tutkimusta, levittää tietoisuutta perinteistä muovia korvaavista ratkaisuista sekä kehittää standardisointia ja yhdistää verkoston osaksi keskeisiä kansainvälisiä alan foorumeja.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

TEM, MMM, YM, BF, Teollisuussijoitus TESI, Ilmastorahasto, VTT, Luke, SYKE, Sitra, Muoviteollisuus, Muovipoli (NPC), Metsäteollisuus ja muut toimialajärjestöt, Suomen Akatemia.

AIKATAULUJA:

- SUP-direktiivin kansallinen toimeenpano tapahtuu vuonna 2022.
- Kestävät materiaaliratkaisut -osaamisverkostoa koskeva selvitys tehdään vuoden 2023 loppuun mennessä.
- Yhdistelmäateriaalien kierrätettävyyttä koskevat rakennevaatimukset laaditaan 2023 mennessä.

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Tuotekehitystä ja uutta liiketoimintaa koskevat (esimerkiksi Business Finlandin) raportoinnit.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSILLÄ):

- Uuden liiketoiminnan muodostuminen sekä start up -yritysten määrä ja laajemmin alan liikevaihto.
- Korvaavilla materiaaleilla ja ratkaisuilla saavutettavissa oleva (saavutettu) ilmasto- ja ympäristöhyöty.



Vauhditetaan muovin kiertotaloutta rakentamisessa

Rakentamiseen (talonrakentaminen ja infra) käytetään reilu viidennes kaikista muovista. Se onkin yksi suurimpia muovien käyttökohteita. Rakentamisessa käytettyjen muovien talteenotto ja kierrätys on kuitenkin vielä melko vähäistä, ja suurin osa rakentamisessa syntyvästä muovijätteestä päättyy hyödynnettäväksi energiana.

Rakentamisen muovien kiertotalous edellyttää rakennushankkeiden suunnittelua niin, että muovien vastuullinen käyttö ja kiertotalous ovat toteutettavissa. Lisäksi tarvitaan rakentamisessa käytettyjen muovien parempaa tunnistamista sekä työmaakäytäntöjen, erilliskeräyksen, kierrätysjärjestelmien ja lopulta myös muovijätteen hyödyntämisen tehostamista.

Rakentamisen muovien kierrätyksen tehostamiseksi ympäristöministeriö ja alan toimijat ovat solmineet Rakentamisen muovit green deal -sopimuksen²³. Sopimus kattaa rakentamisen koko arvoketjun, ja sen toimeenpanon ja jatkotoimien tavoitteena onkin laaja siirtymä muovin kierrätykseen ja kiertotalouteen rakentamisessa. RAKLIn ja ympäristöministeriön välillä solmitussa kestävä purkamisen green deal -sopimuksessa tavoitteena on puolestaan edistää korjaus- ja purkuhankkeissa syntyvien muovien ja muiden purkumateriaalien markkinoiden toimivuutta ja siten niiden uudelleenkäyttöä ja kierrätystä.

Rakentamisen suuret volyymituotteet ovat merkittävä potentiaalinen käyttökohde myös kierrätetyille muoville. Kierrätetyn muovin käyttöön rakentamisessa liittyy rajoituksia, mutta esimerkiksi pakkaamisessa käytettävissä kalvomuoveissa ja paineistamattomissa putkissa kierrätysmuovin käyttö on mahdollista. Kierrätetyn muovin käyttö rakennustuotteissa

sisältyy mahdollisesti myös tulossa olevaan EU:n rakennustuoteasetuksen uudistukseen. Komissio aikoo antaa sitä koskevan aloitteen keväällä 2022.

TOIMENPITEET:

→ Toimeenpannaan Rakentamisen muovit green deal 2020–2027-sopimuksen toimenpiteitä:

- Kehitetään muoviosaamista rakennusalalla ja rakentamisen toimitusketjussa.
- Vähennetään turhaa rakennustuotteiden pakkaamista ja otetaan käyttöön uusia pakkausratkaisuja ja kierrätysmateriaaleista valmistettuja kalvomuoveja.
- Lisätään kalvomuovien erilliskeräystä talonrakentamisen ja infrarakentamisen työmailla ja otetaan käyttöön uusia erilliskeräysratkaisuja rakennushankkeissa ja urakoissa.
- Kehitetään ja otetaan käyttöön uusia kierrätysteknologioita ja parannetaan erilliskerättyjen kalvomuovien kierrätyksen valmistelua.
- Lisätään kierrätettyjen kalvomuovien käyttöä kalvomuovien tuotannon raaka-aineina niin, että vuoden 2027 loppuun mennessä käytetyistä raaka-aineista 40 prosenttia on kierrätettyjä.
- Edistetään rakentamisen kiertotaloutta julkisten hankintojen kautta.

→ Vahvistetaan Rakentamisen muovit green deal -sopimuksen toimeenpanoa sopimuskauden aikana uusien kunnianhimoisten määrällisten tavoitteiden asettamiseksi kalvomuovien erilliskeräykselle, uudelleenkäytön ja kierrätyksen valmistelulle ja kierrätysmateriaaleista valmistettujen muovien osuuksille ja kulutuksen vähentämiselle sopimukseen tehdyissä sitoumuksissa mukana olevissa rakennushankkeissa, urakoissa ja rakentamisen toimitusketjussa vuosille 2024/2025–2027.

→ Rakentamisen muovit green deal -sopimuksen osana tutkitaan myös muiden rakentamisen muovien kuin kalvomuovien materiaalihyödynnettävyyttä sekä mahdollisuuksia liittää niitä sopimukseen.

- ➔ Arvioidaan rakentamisen purkumuovien määrää ja lisätään niiden kierrätettävyyttä.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT

YM, Suomen Kuntaliitto, Rakennusteollisuus RT, RAKLI, Muoviteollisuus, Kemiateollisuus, Rakennus- ja sisustustarvikekaupan liitto RASI, Sähköteknisen Kaupan Liitto, Teknisen Kaupan Liitto, Ympäristöteollisuus ja palvelut YTP, Motiva, ARA, Senaatti-kiinteistöt, Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen kehittämiskeskus KEINO, tutkimuslaitokset, Muovipoli Oy sekä muut yritykset, kunnat ja organisaatiot.

AIKATAULUJA:

- Rakentamisen muoveja koskevat lisätavoitteet määritellään green deal -sopimuskauden (2020–2027) aikana.

MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Kierrätetyn kalvomuovin osuus rakentamisen toimitusketjun ja rakentamisen kalvomuovien tuotannossa käytettävistä raaka-aineista.
- Vuosille 2024/2025–2027 asetettavien määrällisten tavoitteiden seuranta kalvomuovien erilliskeräykselle, uudelleenkäytön ja kierrätyksen valmistelulle, kierrätysmateriaaleista valmistettujen muovien osuuksille sekä kulutuksen vähentämiselle sopimukseen tehdyissä sitoumuksissa mukana olevissa rakennushankkeissa, urakoissa ja rakentamisen toimitusketjussa.
- Muiden rakentamisen muovien kuin kalvomuovien hyödynnettävyys.



Tehostetaan muovin **kierrätystä ja korvaamista** **maataloudessa ja** **puutarhoilla**

Maataloudessa ja puutarhoilla käytetään suhteellisen paljon muoveja esimerkiksi säilörehun varastoinnissa, viljelykatteissa, kasvihuoneissa ja taimiviljelyssä. Lisäksi esimerkiksi lannoitteista ja kasvinsuojeluaineista kertyy muovisäkkejä, -kanistereita ja -kontteja. Myös joissain lannoitteissa käytetään apuaineina muoveja.

Ongelmana maatalous- ja puutarhamuovien kierrätyksessä ja kierrätyspalvelujen tarjonnassa ovat erilaatuisten muovien erottelu sekä esimerkiksi säilörehumuoveihin kertyneet epäpuhtaudet. Ympäristön kannalta ongelmana on varsinkin monivuotisten katemuovien haurastuminen Suomen ilmastossa sekä niistä syntyvä mikromuovi.

Maataloudessa ja puutarhoilla käytettävät muovipakkaukset ovat tuottajavastuun alaisia. Niitä varten on pakkausten tuottajien perustamia vastaanottoterminaaleja, joihin muovipakkausjätteet voi toimittaa maksutta. Pakkausten tuottajavastuu koskee kuitenkin vain ammattimaisesti markkinoille saatettujen tuotteiden pakkauksia eikä esimerkiksi muovia, johon tilalla omaan käyttöön tuleva rehu pakataan. Tuottajavastuu ei myöskään koske muita muoveja, kuten viljelykatteita.

Viljelijän pitää pääsääntöisesti itse järjestää tuottajavastuun ulkopuolella olevien elinkeinotoiminnassa käytettyjen muovien kierrätys tai jätehuolto alan yritysten kanssa. Muovien talteenottoon tiloilta on jo olemassa yhteistyöverkostoja sekä maksullista noutopalvelua. Ohjeistusta maa- ja puutarhatalouden muovien kierrätykseen löytyy muun muassa

Ruokaviraston verkkosivuilla julkaistusta oppaasta²⁴.

Pakkausten tuottajavastuun soveltamista rajaa nykyisin miljoonan euron liikevaihdon raja, jota ehdotetaan poistettavaksi²⁵. Muutos vaikuttaisi myös maataloudessa käytettävien pakkausten tuottajavastuuseen ainakin jossain määrin, mutta tuottajavastuu ei edelleenkään koskisi omaan käyttöön tulevaa pakkaamista.

Ruotsissa osalle maataloudessa käytettäville muoveille on vastaanottojärjestelmä, jonka toimiala on vapaaehtoisesti laajentanut kattamaan tietyt maatalous- ja puutarhamuovit, joita tuottajavastuu ei muutoin koskisi²⁶. Järjestelmässä vastaanotetaan eräiden tuottajavastuun alaisten pakkausten lisäksi tiettyjä muita maa- ja puutarhataloudessa syntyviä muovijätteitä, kuten säilörehun kalvoja, muovisäkkejä ja viljelykalvoja. Toiminnan kustannukset katetaan muoveille asetettavilla maksuilla, jotka maksetaan tuotteiden hinnoissa.

Hedelmä- ja vihannesviljelmillä käytetään jo jonkin verran biohajoavia katteita. Varsinkin yksivuotisilla kasveilla erityyppiset biohajoavat kalvot ovat korvaamassa maanpinnan katteena käytettävän muovin. Nykyisistä biohajoaviksi kutsutuista ratkaisuista kaikki eivät kuitenkaan ole kokonaan biohajoavia. Vaihtoehtoisia ratkaisuja on kuitenkin olemassa ja kehitteillä.

Maa- ja puutarhatalouden mikromuoveihin on viime vuosina kiinnitetty kasvavaa huomiota. Alan tutkimus, kuten kotimainen MicrAgri-hanke sekä EU:n Papillons, tuo lisää tietoa mikromuovien päästöistä ja rajoittamismahdollisuuksista. Euroopan komissiolta on tulossa lisättyjen mikromuovien rajoittamista koskeva aloite, joka koskee myös maa- ja puutarhatalouden käyttämiä lannoitteita²⁷. Mikromuoveiksi auringon valon ja lämmön vaikutuksesta hajoavien oxo-muovien käytöstä esimerkiksi viljelykatteina on luovuttu EU:n SUP-direktiivin myötä.

TOIMENPITEET:

- Etsitään kustannustehokkaita ratkaisuja ja tarkoituksenmukaisia ohjaukeinoja maatalouden muovien kierrätyksen tehostamiseksi. Lisätään alueellista yhteistyötä myös tuottajavastuun ulkopuolisten toimijoiden kanssa.
- Arvioidaan mahdollisuutta tuottajavastuun laajentamiseen tai toimialan vapaaehtoiseen esimerkiksi green deal -sopimuksella sovittaviin toimiin ja tavoitteisiin kattamaan useampia muoveja. Tämä kannustaisi kehittämään muovien talteenottoa, kierrätystä ja uudelleen käyttöä.
- Kehitetään vaihtoehtoisia materiaaleja ja ratkaisuja maatalouden muoveille.
- Lisätään tietoa muovin vaikutuksista maaperässä sekä aihetta koskevaa viestintää ja koulutusmateriaalia.

- Arvioidaan maa- ja puutarhatalouden pahimmat mikromuovilähteet ja etsitään toimenpiteet niiden vähentämiseksi.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

MMM, YM, MTK, SLC, Ruokavirasto, Kauppapuutarhaliitto, Puutarhaliitto, Viherympäristöliitto, Muoviteollisuus, yritykset, tutkimuslaitokset.

AIKATAULU:

- Tunnistetaan maa- ja puutarhataloudesta ympäristöön vapautuvien mikromuovipäästöjen vähentämiseen tarvittavat toimenpiteet kesään 2023 mennessä.

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Maa- ja puutarhatalouden muovijätteen määrä ja pakkausmuovien kierrätysaste.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSILLÄ):

- Maaperän mikromuovit ja niiden lähteet: päästö- ja kertymäärviot.



Edistetään **muovihaasteen ratkaisuja** **kansainvälisessä** **yhteistyössä**

Suomen kansallinen Muovitiekartta tukee osaltaan kansainvälisten, EU:n ja myös alueellisten aloitteiden suuntaamista ja toteuttamista. Lisäksi se nostaa esiin parhaita esimerkkejä ja vahvistaa Suomen näkyvyyttä kansallisesti tärkeissä kysymyksissä.

EU:n kiertotalouden uuteen toimintasuunnitelmaan (2020)28 sisältyy useita, jo edellä mainittuja Muovitiekartan eri toimenpiteisiin liittyviä aloitteita. Siihen sisältyy myös pyrkimys käynnistää neuvottelut globaalista, laillisesti sitovasta muovisopimuksesta.

Suomi on ollut pitkään aktiivinen YK:n ympäristökokouksen (UNEA) piirissä tehdyssä meriroska- ja mikromuoviongelman ratkaisuun pyrkivässä kansainvälisessä yhteistyössä. UNEA:n asettama poliittinen tavoite on pitkällä aikavälillä lopettaa muoviroskan päästöt mereen. Suomi, yhdessä muiden Pohjoismaiden kanssa, julkisti vuonna 2019 poliittisen linjauksen tavoitteesta laatia globaali hallitustenvälinen sopimus muovin aiheuttaman pilaantumisen torjumiseksi. YK:n jäsenmaat päättivät aloittaa neuvottelut kansainvälisestä muovisopimuksesta UNEA-kokouksessa maaliskuussa 2022. UNEA perusti hallitustenvälisen neuvottelukomitean, jonka mandaattina on laatia laillisesti sitova, muovin koko elinkaaren kattava ja muovisaastumista kaikkialla ympäristössä koskeva sopimus vuoden 2024 loppuun mennessä.

YK:n Baselin yleissopimuksen alaisuudessa tehtävällä työllä puolestaan tuetaan muovijätteen siirtojen asianmukaisuutta sekä muovijätteen käsittelyä ympäristön kannalta hyväksyttävällä tavalla. Sopimuksella on

muun muassa kielletty vaarallisten sekä sekalaisen muovijätteen vienti EU:n ja OECD:n ulkopuolelle. Muovijätteen siirron rajoituksia tukevan kumppanuusohjelman tavoitteena on vähentää muovijätteen syntyä sekä kehittää muovijätteen jätehuoltoa maiden ja toimijoiden välisellä yhteistyöllä.

Globaalin yhteistyön lisäksi Suomi pyrkii muovin ympäristövaikutusten vähentämiseen tiiviin alueellisen yhteistyön kautta. Pohjoismailla oli vuosina 2017–2018 yhteinen muoviohjelma, joka tarkasteli laaja-alaisesti muoviroskan vähentämistä ja esitti toimenpiteitä ongelman pienentämiseksi. Sen jälkeen Pohjoismaiden ministerineuvosto on rahoittanut useita hankkeita muun muassa meriympäristöä koskien. Lisäksi Pohjoismaiden ministerineuvoston rahoituksella on käynnistetty laaja nelivuotinen hankekokonaisuus, jonka pyrkimyksenä on tuottaa tietopohjaa ratkaisujen löytämiseksi kansainvälisellä ja alueellisella tasolla muovin aiheuttaman pilaantumisen ehkäisemiseksi. Arktinen neuvosto hyväksyi keväällä 2021 oman meriroskaa koskevan toimintaohjelmansa, jonka toimeenpanoa ollaan käynnistämässä. Itämeren suojelukomissiossa (HELCOM) on sovittu Itämeren alueen yhteistyöstä meren roskaantumisen vähentämiseksi. Uudistettu Itämeren suojelun toimintaohjelma hyväksyttiin syksyllä 2021.

TOIMENPITEET:

- Vaikutetaan aktiivisesti muovin koko elinkaaren kattavan, sitovan globaalisopimuksen saavuttamiseen. Sopimus tukee maiden kansallisia toimia muovin aiheuttaman pilaantumisen torjumiseksi.
- Ajetaan EU-tason lisätoimia, joilla vahvistetaan muovin kestävä kierrätystä, kuten muovien sisältävien tuotteiden kierrätettävyyttä sekä kestävä ja turvallista uusiomuovien käyttöä tuotteissa.
- Toteutetaan ja toimeenpannaan EU:n meristrategiaa ja kansallista merenhoitosuunnitelmaa sekä sovittuja alueellisia toimintaohjelmia ja hankkeita pohjoismaisessa, itämerellisessä ja arktisessa yhteistyössä.
- Viestitään suomalaisista ratkaisuista ja Suomelle tärkeistä toimintamalleista.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT

YM, TEM, muut ministeriöt, alan toimijat.

AIKATAULUJA:

- Yhteisymmärrys kansainvälisestä muovisopimuksesta saavutetaan hallitustenvälisissä neuvotteluissa vuoden 2024 loppuun mennessä.
- EU:n komission aloitteita koskevat aikataulut (työohjelma).
- Alueellisten toimintaohjelmien mukaiset aikataulut.

KÄYTTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- EU:n muovistrategian ja kiertotalousohjelman toimeenpanon seuranta.
- Alueellisten toimintaohjelmien toimeenpanon seuranta.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA:

- Suomi ja suomalaiset toimijat osallistuvat aktiivisesti kansainvälisen muovisopimuksen neuvotteluihin. Keskustelut uuden globaalin muovisopimuksen sisällöistä toteutetaan laajapohjaisessa sidosryhmäyhteistyössä.
- Uusi globaali muovisopimus hyväksytään hallitustenvälisessä konferenssissa vuonna 2025, ja se saavuttaa laajan hyväksynnän.
- Uusi globaali muovisopimus kattaa muovin ja muovituotteiden koko elinkaaren ja sisältää sitovan yhteisen tavoitteen sekä sopimuksen raportointi- ja seurantajärjestelmän.



Viedään osaamista ja ratkaisuja

Muovien aiheuttama saastuminen on yleinen ongelma kaikkialla maailmassa. Myös maailman muovihaasteeseen herättäneestä merten muoviroskasta jopa 80–90 prosenttia syntyy maalla, lukuisista eri lähteistä niin tuotannon toimialoilla kuin kulutuksessa.

Ratkaisuna tilanteeseen tarvitaan roskaantumista aiheuttavien toimintamallien muutoksia paikallisesti ja alueellisesti, jätehuollon vahvistamista, muovien käytön vähentämistä ja niiden korvaamista sekä mahdollisesti myös muovin talteenottoa vesistöistä ja meristä. Ratkaisuissa on aina huomioitava myös humanitääriset vaikutukset, etteivät ne heikennä heikossa asemassa olevien ihmisten esimerkiksi jätteiden keruuseen perustunutta toimeentuloa entisestään.

Suomesta löytyy paljon osaamista ja yrityksiä, jotka voivat osaltaan toteuttaa tätä muutosta. Business Finland vauhdittaa suomalaisten ratkaisujen kehittämistä ja vientiä²⁹. Esimerkkejä osaamisen ja ratkaisujen viennistä ovat muun muassa VTT:n hankkeet Intian (Until Mumbai, Mithi River) ja Indonesian muovijätteen käsittelyssä.³⁰ Ulkoministeriöllä on useita rahoitusinstrumentteja, jotka tukevat suomalaisyritysten liiketoimintaa kehitysmaissa.

Myös alueellisen yhteistyön kautta on mahdollisuuksia vahvistaa jätehuoltoa ja materiaalien kierrätystä suomalaisten yritysten ja osaajien voimin.³¹

TOIMENPITEET:

- Vahvistetaan suomalaisten yritysten kykyä kehittää ratkaisuja muovihaasteeseen ja edistetään niiden vientiä. Yritykset voivat kehittää esimerkiksi muovijätteen talteenottoa, korvaavia materiaaleja, kierrätysratkaisuja tai arviointi- ja seurantamenetelmiä.

- ➔ Jaetaan jätehuollon ja kiertotalouden parhaita käytänteitä muun muassa viranomaistoiminnan saralla ja edistetään kiertotalousajattelua.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT

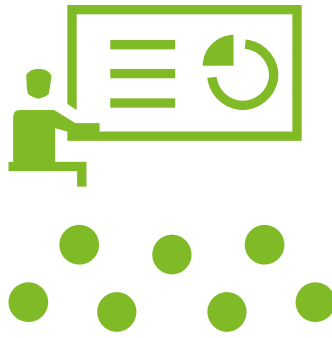
BF, UM, TEM, YM, SYKE, WWF Suomi, Finnfund.

AIKATAULUJA:

- Business Finlandin Bio Circular Finland -ohjelma päättyy vuonna 2022.

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Suomalaisten yritysten viennin kehitys teemassa (Business Finlandin ohjelmaseuranta).



Lisätään tutkimustietoa muovien haitallisista terveys- ja ympäristövaikutuksista ja niiden ratkaisuista

Muoviroskan, mikromuovien ja muovien sisältämien haitallisten aineiden ympäristövaikutuksista tiedetään yhä enemmän, mutta tieto on edelleen hajanaista ja perustietokin puutteellista. Myös kierrätysperäisen muovin mahdollisista haitta-aineista ja niiden vaikutuksista tiedetään liian vähän. Tutkimustiedon saatavuus mikromuovien terveysvaikutuksista ja niihin liittyvistä riskeistä on parantunut viime vuosina, mutta useiden tutkimustulosten tulkinta riskiarvioinnin näkökulmasta on edelleen vaikeaa.

Päätöksenteon tueksi tarvitaan siis lisää tietoa ja riskien tunnistamista. Tarpeellisiksi jo tunnistetut selvitykset tulisi toteuttaa. Näitä ovat esimerkiksi kansallisessa kemikaaliohjelmassa ja Itämeren tilan seurantaohjelmassa esiin nostetut muovien haitallisiin aineisiin liittyvät selvitystarpeet. Työtä tehdään paljon EU:n tasolla esimerkiksi kemikaalilainsäädäntöön liittyen. Lisäksi Euroopan ruokaturvallisuusviranomaisen (EFSA) arvioi mikromuovien vaikutusta elimistöön erityisesti elintarvikkeiden kautta tapahtuvan altistuksen näkökulmasta.

Euroopan kemikaalivirasto on selvittänyt vaihtoehtoja tuotteisiin lisätyn mikromuovien käytön rajoittamiselle ja tehnyt tätä koskevan ehdotuksen komissiolle. Komissio on aikeissa antaa lainsäädäntöehdotuksen asiasta vuoden 2022 kuluessa. Lisäksi komissio hakee keinoja rajoittaa muovia

sisältävien tuotteiden, kuten tekstiilien ja autonrenkaiden, kulumisesta aiheutuvia mikromuovipäästöjä. Asiaa koskeva aloite on niin ikään tulossa vuoden 2022 aikana.

Tutkimus vie useita vuosia ja vaatii kansainvälistä yhteistyötä. Menestyäkseen kansainvälisessä tutkimusyhteistyössä ja tutkimusrahoituksen hankkimisessa Suomi tarvitsee myös omaa tutkimusta. EU on lisännyt panostuksia muovien tutkimukseen osana nykyistä tutkimuksen puiteohjelman (Horisontti 2020) rahoitusta sekä ottamalla käyttöön rahoitusta ohjaavan pitkän aikavälin tutkimusstrategian muoveille.

EU:n LIFE-ohjelma rahoittaa hankkeita ympäristön, luonnonsuojelun sekä ilmastotoimien saralla. Suomi on hakenut LIFE-ohjelman rahoitusta Muovitielkartan toimeenpanoa vauhdittavalle hankekokonaisuudelle (PlastLIFE). Toteutuessaan tämä hanke toisi mittavan rahoituksen ja hankekonsortion toimijoiden panostuksen muovin kiertotalouden ja Muovitielkartan toimeenpanon vauhdittamiseen.

Muovien ympäristö- ja terveysvaikutuksia koskevan tiedon kokoaminen ja tutkimustarpeiden tunnistaminen ovat olleet ensisijaisia toimia pyrittäessä lisäämään tietoa muovin haitallisista vaikutuksista ja niiden ratkaisusta. Samalla pyritään varmistamaan tiedon saatavuus käyttäjille ja sitä koskeva tehokas viestintä.

TOIMENPITEET:

- Lisätään muovin ympäristö- ja terveysvaikutuksiin kohdistuvaa tutkimusta ja tutkimusyhteistyötä sekä riskinarviointia tunnistettujen tutkimustarpeiden mukaisesti.
- Julkaistaan säännöllisesti kokoavaa tietoa muovin ympäristö- ja terveysvaikutuksia koskevan tutkimuksen tilasta (esimerkiksi temaattiset katsaukset).
- Yhdistetään aktiivisesti ja aiempaa laajemmin eri osa-alueiden osaamista tutkimushankkeissa.
- Parannetaan tutkimustiedon viestintää ja saatavuutta käyttäjille.
- Tunnistetaan keinoja mikromuovipäästöjen ja -haittojen vähentämiseen ja lisätään niitä koskevaa tutkimusta.
- Kehitetään merenhoidon roskaantumisen seuranta ja indikaattoreita.
- Arvioidaan eliölajeihin ja ekosysteemeihin kohdistuvia vaikutuksia.

- Kehitetään muovijätteen eri komponenttien tunnistamiseen soveltuvia tekniikoita, muovien sisältämien haitallisten aineiden tunnistamista ja analytiikkaa sekä tekniikoita haitallisten aineiden poistamiseen muovien kierrätyksessä.

TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖTAHOT:

Suomen Akatemia, Strategisen tutkimuksen neuvosto, ministeriöt ja VNK, yliopistot, THL, SYKE, VTT, Luke, BF, TUKES; yhteistyö keskeisten kansainvälisten toimijoiden, kuten EU:n kemikaaliviraston, kanssa.

AIKATAULUJA:

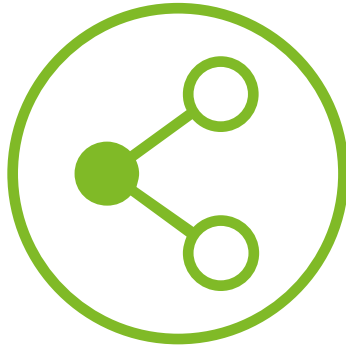
- SYKE:n muovitutkimusta koskeva verkkosivusto otetaan käyttöön keväällä 2022.
- PlastLIFE-hankkeen lopullinen hakukierros ratkeaa kesällä 2022 (hakemus jätetty huhtikuussa).

KÄYTÖSSÄ OLEVIA MITTAREITA (RAPORTOINNEISTA):

- Merenhoidon seurantaohjelman mukaiset makro- ja mikroroskaa koskevat aineistot ja niiden raportoinnit joka kuudes vuosi; roskaantumisen kehitys Itämeren alueella ja arktisella alueella.

MAHDOLLISIA MUITA MITTAREITA (ERILLISSELVITYKSISTÄ):

- Mikromuovikuormitus ja sen vaikutukset vesistöissä ja maaperässä.
- Suomalaisten altistuminen mikromuoville.
- Mikromuovipäästöjä ja -altistusta vähentävien keinojen käyttöönotto.
- Muovin ympäristö- ja terveysvaikutuksia koskevien julkaistujen tutkimusten määrä ja aihepiirin kattavuus.



Läpileikkaavat toimet

Muovin kestävä kierrätöksen toimenpideohjelmaan, Muovitiekarttaan, liittyy ohjelman omia tavoitteita. Siihen liittyy myös laajasti muualta tulevia tavoitteita, kuten lainsäädäntöä, joka koskee muun muassa muovisia pakkauksia ja pakkausjätettä, tuottajavastuuta, rakentamista ja purkamista, kertakäyttöisiä muovituotteita, roskaamisen vähentämistä, merenhoitoa ja niin edelleen. Näihin säädöskokonaisuuksiin sisältyvät vaatimukset ja kehittämistarpeet luovat osaltaan toimintakehyksen Muovitiekartalle, ja ne on huomioitu Muovitiekartan toimenpiteissä.

Muoviin liittyvää lainsäädäntöä on kuitenkin tarpeen arvioida myös kokonaisuutena. Näin on erityisesti siksi, että kunkin tavoitteen toteutumiseen vaikuttaa usein myös arvoketjun muiden osien kehitys. Muovin kierrätöksen vauhdittamiseksi on siis tunnistettava toimenpidekokonaisuuksien väliset kytkennät, mikä on Muovitiekartan yksi keskeinen tehtävä. Tärkeä osa toimeenpanoa on verkosto- ja sidosryhmäyhteistyötä tukeva ja laajasti kiinnostava viestintä.

Muovitiekartan ja siihen liittyvän lainsäädännön toimeenpanoa voidaan vauhdittaa ja sitä täydentää myös kehittämistoimia tukevien kokeilu- ja pilotointihankkeiden rahoituksella sekä taloudellisella ohjauksella.

Muovitiekartan toimeenpanon vauhdittamiseksi käynnistettiin 1 miljoonan euron laajuinen kokeilu- ja pilotointihankkeiden tukiohjelma vuosille 2021–2022 ("Muovimiljoona"), jonka rahoitushaku päättyi vuonna 2021. Tukiohjelma herätti laajaa kiinnostusta, ja sen pohjalta on syntynyt merkittäviä hankkeita. Ohjelman avulla on voitu kuitenkin tukea vain pientä osaa potentiaalisista hankkeista. Ohjelmaa jatkamalla ja sen soveltamisalaa laajentamalla voitaisiin merkittävästi tehostaa Muovitiekartan ja siihen sisältyvien uusien toimenpiteiden toteuttamista. Tämä edellyttäisi lisäresursointia.

Myös taloudellisella ohjauksella voidaan vaikuttaa muovien kiertotalouden edistämiseen. Taloudellisiin ohjauskeinoihin kuuluvat muun muassa tuottajavastuujärjestelmät, kierrätysmateriaalien mahdolliset käyttövelvoitteet sekä tuotteiden hinnoittelu erilaisten panttien, maksujen tai veron avulla. Mahdollisuuksia taloudellisen ohjauksen käyttöön Muovitikartan toimeenpanossa ei toistaiseksi ole vielä laajasti arvioitu. Aiemmin esillä on ollut niin sanottu muovivero, joka voidaan suunnata tukemaan esimerkiksi perinteisen eli neitseellisen fossiilisen muovin kulutuksen vähentämistä, kierrätetyn muovin käyttöä tai korvaavia biopohjaisia materiaaleja.

Pidemmällä aikajänteellä Muovitikartta-ohjelma tulee tuoda myös lähemmäs ilmastokeskustelua. Onkin tarpeen tarkemmin arvioida, mikä vaikutus Muovitikartan toimilla on suhteessa tavoitteisiin kohti hiilineutraalisuutta vuoteen 2035 mennessä.

TOIMENPITEET:

- Arvioidaan muovin käytön kehitystä ja Muovitikarttaan kytkeytyvien tavoitteiden vaikuttavuutta ja niiden toteutumista. Arvioidaan vaikuttavuutta myös ilmaston kannalta.
- Arvioidaan Muovitikartan toimenpiteiden keskinäisiä suhteita ja tunnistetaan niihin liittyviä kehittämistarpeita toimenpiteiden keskinäisen vaikuttavuuden parantamiseksi.
- Huolehditaan viestinnästä ja vuorovaikutuksesta yhteistyöverkostossa ja kumppaneiden kanssa. Järjestetään sidosryhmiä laajasti kiinnostava ja osallistava Muovifoorumi vuosittain.
- Tehostetaan toimenpiteisiin liittyvää viestintää ja perustetaan yhteistyöverkoston vapaamuotoinen viestintätiimi, johon osallistuu eri toimijoiden edustajia suunnittelemaan viestinnän sisältöä. Viestintätiimin tehtävänä on sparrata verkoston yhteistä viestintää kunkin tahon oman viestinnän ohella.
- Jatketaan mahdollisuuksien mukaan Muovitikartan kokeilu- ja pilotointihankkeiden tukiohjelmaa.
- Arvioidaan mahdollisuuksia vauhdittaa Muovitikartan toimeenpanoa ja sen eri tavoitteiden toteuttamista taloudellisella ohjauksella.

TOTEUTTAJAT:

YM, VM, TEM, muut yhteistyöverkoston jäsenet.

AIKATAULU:

- Selvitykset tehdään vuosina 2022–2023. Muovitekartan seuraava ohjelma-arviointi tehdään vuoden 2025 lopussa.

MAHDOLLISET MITTARIT (ERILLISSELVITYKSET):

- Muovitekartan seurannan ja seuraavan ohjelma-arvioinnin tulokset.

Toteutus ja seuranta

Muovitekartan toimeenpano jatkuu välittömästi ympäristöministeriön asettaman Muovitekartan yhteistyöverkoston ja muiden alan toimijoiden voimin. Tiekartassa on esitetty kunkin toimenpidekokonaisuuden keskeiset toteuttajat ja yhteistyökumppanit. Näiden lisäksi Muovitekartan toimeenpanoon osallistuvat toimijoiden omat verkostot ja monet kansainvälisetkin kumppanit.

Varsinaisten toteuttaja- ja yhteistyötahojen ohella myös hallituksella ja eduskunnalla on suuri rooli tiekartan toimeenpanossa. Muovin kiertotalous on pääsemässä hyvin vauhtiin, mutta sille asetettujen tavoitteiden toteutumiseen tarvitaan edelleen yli hallituskauden meneviä toimia. Valtion rahoituksen osalta päätöksiä tehdään osana julkisen talouden suunnitelmaa ja talousarviomenettelyä.

Ympäristöministeriö seuraa Muovitekartan tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumista yhteistyössä toteuttajatahojen kanssa. Toimeenpanon edetessä pyritään myös kehittämään ohjelman vaikuttavuutta koskevia mittareita ja niiden saatavuutta.

Tiekartan toteutuksen seuraava tarkistuspiste on vuoden 2025 lopussa. Silloin toivottavasti on käynnistynyt myös Muovitekartan pitkän aikavälin toimeenpanohanke PlastLIFE ja myös sen ensimmäinen väliarviointi jo ajankohtainen.

Kannustamme kaikkia Muovitekartan toteuttamiseen sekä vauhdittamaan muovin kiertotaloutta kunnianhimoisesti yhdessä muovihaastekumppanien kanssa.

LIITE 1: MUOVITIEKARTAN PÄÄTAVOITTEISIIN LIITTYVIÄ MUUALTA TULEVIA TAVOITTEITA

Tavoite 1: Vähennetään ympäristön roskaantumista ja muita muovin aiheuttamia ympäristöhaittoja.

- Roskaamiskielto ja siivousvelvollisuus / Jätelaki ja -asetukset.
- Jätehuollon järjestäminen / Jätelaki ja -asetukset.
- Merenhoidon roskaamisen vähentämistä koskevat tavoitteet³² / Merenhoidon toimenpideohjelma (2022–2027).
- Kertakäyttömuovidirektiivin (SUPD) edellyttämät roskaamisen vähentämistä koskevat toimet / Valtioneuvoston asetus eräistä muovituotteista (771/2021) sekä SUPD:n täytäntöönpanoa koskeva hallituksen esitysluonnos 23.12.2021 (jätelain ja merenkulun ympäristönsuojelulain muutokset).
- Muovit ja niiden korvaaminen lannoitteissa / EU:n lannoitevalmisteasetus ja REACH-asetus.
- Restriction on microplastics & Measures to reduce the release of microplastics in the environment / Komission tulevat aloitteet (Q4 2022).

Tavoite 2: Vältetään turhaa kulutusta.

- Pakkausten kriteerit, mukaan lukien turhan pakkaamisen välttäminen / Jätelaki ja pakkausasetus.
- Muovisten kertakäyttöisten elintarvikepakkausten ja juomamukien (annospakkaukset) kulutusta vähennetään kunnianhimoisesti ja pysyvästi SUP-direktiivin artikla 4:n mukaisesti. Määrälliset kulutuksen vähentämistavoitteet asetetaan osana SUP-direktiivin toimeenpanoa / Annospakkausten green deal -sopimus.
- Rakentamisen toimitusketjussa pyritään asettamaan kunnianhimoiset määrälliset tavoitteet kalvomuovien optimoinnille ja kulutuksen kestäväälle vähentämiselle vuosille 2024/2025–2027 / osana Rakentamisen muovit green deal -sopimuksen (2020–2027) toimeenpanoa.
- Muovipakkausten ja kertakäyttöisten SUPD-tuotteiden käyttö vähenee 20 prosenttia vuoteen 2025 mennessä / Eurooppalainen muovisitoumus (European Plastics Pact)³³.
- Parannetaan elintarvikepakkausten materiaalitehokkuutta / Elintarvikealan materiaalitehokkuuden sitoumus 2022–2026³⁴.

- Kestävä tuotesuunnittelu – tuotteiden kestävyys, korjattavuus, huollettavuus, uudelleenkäytettävyys, kierrätettävyys / EU:n kestävien tuotteiden aloite (COM (2022) 140) ja ekosuunnitteluasetus (COM 2022) 142).

Tavoite 3: Tehostetaan muovin kierrätystä ja parannetaan kierrätettävyyttä.

- Muovipakkausten kierrätysaste on 50 prosenttia vuonna 2025 ja 55 prosenttia vuonna 2030 / EU:n pakkausjätedirektiivi, uusi jätelaki sekä sen nojalla annettu uusi pakkausjäteasetus (Vna 1029/2021).
- Muovipakkausten erilliskeräys laajenee viiden huoneiston asuinkiinteistöille taajamissa (1.7.2023) ja vastaavatyypisin rajauksin myös muihin kuin asuinkiinteistöihin (jo 1.7.2022 alkaen)³⁵, muovia vastaanottavien aluekeräyspisteiden määrä nousee / Jätelaki sekä jäteasetus (Vna 978/2021) ja pakkausjäteasetus (1029/2021).
- Elintarvikekontaktimateriaalit / EU:n elintarvikekontaktilainsäädännön päivittäminen, lainsäädäntöluonnos valmis vuonna 2023.
- Kierrätysmuovin käyttö elintarvikekontakteissa / Elintarvikekontaktimateriaalina käytettävää kierrätysmuovia koskevan EU-asetuksen uudistaminen, voimaan vuonna 2023.
- EU:n jäsenmaksu osin muovin kierrätysasteen perusteella; 0,80 € / kg kierrättämätöntä muovipakkausjätettä / Muoviomavara, sovellettu 1.1.2021 alkaen.
- Rakennushankkeissa, urakoissa ja rakentamisen toimitusketjussa pyritään asettamaan kunnianhimoiset määrälliset tavoitteet kalvomuovien erilliskeräykselle, uudelleenkäytön ja kierrätyksen valmistelulle ja kierrätysmateriaaleista valmistettujen muovien osuuksille vuosille 2024/2025–2027 / Osana Rakentamisen muovit green deal -sopimuksen (2020–2027) toimeenpanoa.
- Lisätään muovin talteenoton, lajittelun ja kierrätyksen kapasiteettia 25 prosenttiyksikköä vuoteen 2025 mennessä / European Plastics Pact.
- Kaikki markkinoille tuodut muovipakkaukset ja kertakäyttöiset muovituotteet ovat joko uudelleen käytettäviä tai ainakin kierrätettäviä vuonna 2025 / European Plastics Pact.
- Kaikki EU:n markkinoille tulevat muovipakkaukset ovat 100-prosenttisesti kierrätettäviä vuonna 2030 / EU:n muovistrategia (2018).
- Muovipakkausten kierrätettävyyden parantaminen / Tuleva EU:n pakkausedirektiivin muutosehdotus (2022).
- Muovien turvallisen ja kestävä kierrätyksen edistäminen

tuotesuunnitteluvaiheessa, mukaan lukien kemikaaleja koskevien kriteerien määrittäminen / EU:n turvallisen ja kestävä tuotesuunnittelun aloite (Safe-and-Sustainable by Design) sekä EU:n kemikaalistrategian aloitteet.

- Vaarallisimpien kemikaalien käytön rajoittaminen / EU:n kemikaalilainsäädäntö ja REACH-asetus.
- Muovipakkaukset mukaan lukien yhdistelmäpakkaukset tulee voida lajitella olemassa oleviin kierrätysmateriaalivirtoihin eivätkä ne saa saastuttaa niitä haitallisesti, ja muut muovipakkauksia koskevat tuotesuunnitteluvaatimukset / EU:n Kestävän rahoituksen luokittelujärjestelmän (taksonomia) kriteeriluonnos.

Tavoite 4: Korvataan fossiilisista raaka-aineista valmistettua neitseellistä muovia.

a) Kierrätetyllä muovilla

- Kierrätetyn muovin osuus on vähintään 25 prosenttia vuonna 2025 markkinoille saatettujen kertakäyttöisten muovisten PET-pullojen määrästä ja 30 prosenttia vuonna 2030 kaikkien muovisten kertakäyttöpullojen määrästä / SUP-direktiivin täytäntöönpano.
- Kierrätetyn muovin osuus rakentamisen toimitusketjun ja rakentamisen kalvomuovien tuotannossa käytettävistä raaka-aineista on 40 prosenttia vuonna 2027 / Rakentamisen muovit green deal -sopimus (2020–2027).
- Mahdollinen kierrätetyn muovia käyttöä koskevaa sekoitevelvoite pakkauksissa / Tuleva EU:n pakkausedirektiivin muutosehdotus (Q2 2022).
- Mahdollinen vaatimus kierrätetyn muovin osuudesta rakennustuotteissa / EU:n rakennustuoteasetuksen uudistusehdotus (COM (2022) 144).
- Kierrätetyn muovin osuus uusissa tuotteissa ja pakkauksissa on keskimäärin 30 prosenttia (painosta) kyseisiä tuotteita valmistavissa yrityksissä vuonna 2025 / European Plastics Pact.
- Mekaanisesti tai kemiallisesti kierrätetyn, biopohjaisen tai CCU (Carbon Capture and Utilization) raaka-aineen osuus muovipakkauksissa vähintään 85 prosenttia / EU:n Kestävän rahoituksen luokittelujärjestelmän (taksonomia) kriteeriluonnos (maaliskuu 2022).
- Vertaa seuraavassa Sustainable Carbon Cycles -ehdotus.

b) Tai kestävästi tuotetuilla uusiutuvilla materiaaleilla

- Vähintään 20 prosenttia kemikaaleissa ja muovituotteissa käytetystä hiilestä tulisi olla fossiilittomista lähteistä vuoteen 2030 mennessä / Komission tiedonanto Sustainable Carbon Cycles -politiikkakehyksestä (COM (2021) 800 final, 15.12.2021).
- Kierrätetyn, biopohjaisen tai CCU-raaka-aineen osuus muovipakkauksissa vähintään 95 prosenttia / vertaa edellä taksonomian kriteeriluonnos.
- Vähennetään riippuvuutta uusiutumattomista erityisesti fossiilisista raaka-aineista ja luodaan kilpailukykyisiä ja innovatiivisia biotalouden ratkaisuja maailmanlaajuisiin ongelmiin / Suomen biotalousstrategia, valtioneuvoston julkaisu 2022:3.
- Policy framework for bio-based, biodegradable and compostable plastics / Komission tuleva aloite (Q2 2022).

LIITE 2: MUOVITIEKARTTA TUKEVIA HANKKEITA

Ympäristöministeriön rahoittamia Muovitekartan tutkimus- ja kehityshankkeita

- Muovijätteestä tuotteeksi: toimijoiden visiot uusiomuovimarkkinoiden kehittämisestä. SYKE. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2022.
- Muovin haitalliset ympäristö- ja terveysvaikutukset. SYKE ja THL. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17/2022.
- Perinteistä muovia korvaavat materiaalit ja ratkaisut. Luke & VTT. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 28/2022.
- Keinot vähentää kertakäyttöisten muovituotteiden kulutusta. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32/2021.
- Mekaanisen muovinkierrätyksen Ei enää jätettä (EJJ/EoW) -kriteeristön valmistelu. SYKE. Asetusluonnos. 2022.

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) hankkeita

- Suomen merialueen roskaantumisen lähteet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 09/2020. RoskatPois! -hanke. (2017–2020). SYKE, Luke, Traficom. Euroopan meri- ja kalatalousrahasto.
- Plastic Waste Pathways into the Baltic Sea (BLASTIC). 2016–2018. Keep Sweden Tidy, FeeLatvia, Pidä saaristo siistinä ry, SEIT Stockholm, SYKE. Central Baltic Interreg 2014–2020.
- Uusien biohajoavien materiaalien hajoaminen ja ympäristöriskien arviointi Itämeren meriympäristössä (UBINAM). 2017–2019.
- Impacts of MicroPlastics on AgrosystemS and Stream Environments (Impasse). SYKE ja useita muita tutkimuslaitoksia eri maista.
- Mikromuovit Suomen vesistöissä – mahdollisten uhkien selvitys (MIF). 2016–2020. SYKE, Itä-Suomen yliopisto. Suomen Akatemia.
- Kadonneet pyydykset Suomen merialueella (Kapyysi). 2018–2020. SYKE, SAKL ry. Rahoittaja EMKR.
- Muovit merilintujen pesämateriaaleissa (MUPPE) 2021–2023. Rahoittaja Ålandsbanken.

Luonnonvarakeskuksen (Luke) hankkeita

- FanpLESStic-sea Baltic Sea Region project aimed at decreasing and removing microplastics in the Baltic Sea. 2019–2021. Hankkeessa mukana HELCOM ja useita tutkimuslaitoksia Itämeren maista. (EU INTERREG).
- HerääPahvi! 2018–2021. Tampereen AMK, Luke, Design Forum Finland. (ESF).
- RELOVED. Refining and lowering side-streams, venturing new business, deepening knowledge. 2021–.

Suomen Akatemian ja Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) rahoittamia hankkeita

- Kestävä elintarvikepakkaaminen, PackageHeroes. Luke, LUT-yliopisto, VTT ja Åbo Akademi.
- ValueBioMat. Bio-oils based polymeric composites; value chain from syntheses to additive manufacturing. Aalto-yliopisto, Luke, Lapin yliopisto, VTT.
- EnzyFunc. Sustainable and enzyme assisted and detachable coatings for cellulose-based materials, improving hydrophobicity and recycling.
- Makroista mikroihin: luonnossa hajoavien muovien ja niiden lisäaineiden kohtalo pohjoisen Itämeren ravintoverkossa (PLASTER). SYKE, Turun yliopisto, Luomus, Itä-Suomen yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Heriot-Watt University, University of Basel, muun muassa.

VTT:n vastuulla olevia EU-rahoitteisia hankkeita

- Plast2Recycle. 2019–2022. Muovien kierrätyksen kokeellisten T&I-valmiuksien parantaminen. (EAKR).
- Pyroplast. 2021–2023. Haastavan muovijätteen pyrolyyttisen kierrätyksen pilotointialusta Bioruukkiin. (EAKR).
- Primus. 2022–2025. (EU/Horisontti 2020).
- TREASoURcE. 2022–2026. Muovin, akkujen sekä biopohjaisten sivu- ja jätevirtojen kierrätystä Pohjoismaissa ja Itämeren alueella. (EU/Horisontti 2020).
- VTT on mukana myös muun muassa EU-rahoitteisissa hankkeissa Electro (2022–2026) ja Plastics2Olefins (2022–2027).

Business Finlandin rahoittamia hankkeita

- ALL-in for Plastics Recycling (PLASTin). Systeemitason kierrätyskonseptien kehittäminen ja kierrätysratkaisut haasteellisille muoveille. 2020–2022. LUT, VTT, SYKE, TUNI, Arcada, Neste, Fortum, Borealis, Kuusakoski, Griffin, BMH, Rosk'n Roll, Muovipoli, Suomen uusiomuovi, CLIC Innovation.
- 4Recycling. Muovipakkausten ja rakentamisen muovien kierrätys, biopohjaiset materiaalit komposiiteissa. CLICInnovation ynnä muita.
- MoPo, Multitechnological recycling of Polystyrene. 2022. VTT, Aalto-yliopisto, FinnFoam Oy, CH-polymers Oy, Lassila and Tikanoja Oyj, HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut, PS Processing Oy, Suomen Uusiomuovi Oy, PHJK-Pohjanmaan Hyötyjätekuljetus Oy.
- Sustainable Plastics Industry Transformation (SPIRIT). 2022–2025. Veturiyrityksenä Borealis Polymers Oy.

Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamia hankkeita (Maatilatalouden kehittämisrahasto MAKERA)

- MicrAgri. Mikromuovit maatalousmaassa – Päästöt, vaikutukset ja vähentäminen. Päättyy vuonna 2022. SYKE, Luke, Ruokavirasto.

Ympäristöministeriön rahoittamat Muovitekartan kokeilu- ja pilotointihankkeet (2021–2022):

- Muovin tarina – roskasta tuotteeksi, Espoon kaupunki.
- Muovikomposiittijätteen kerääminen ja hyödyntäminen (Kimura), Muoviteollisuus ry.
- Rakentamisen muovien kierrätettävyyden tutkimus ja pilotointi (RAMPO), Muovipoli Oy.
- Logistisesti optimoitu monilokerokeräys, Rosk'n Roll.
- Uudelleenkäytettävien take away -kahvikuppien käytön pilotointi Helsingissä, Kamu Collective Oy.
- Kierrätysmuovin käytön edistäminen rotaatioalussa, Favorit Tuote Oy.

Viitteet

- 1 Meriympäristössä (merenhoidon toimenpideohjelma), kaupunkien yleisillä alueilla (SUPD), kansallispuistoissa jne.; tavoitetaso ja vertailuvuosi voivat vaihdella alueen mukaan.
- 2 Esim. muovisissa kertakäyttöisissä annospakkauksissa (SUPD, määritellään ja sovitaan osana Muovisten kertakäyttöisten annospakkausten green deal -sopimusta), elintarvikepakkauksissa (Elintarvikealan materiaalitehokkuussitoumus), rakentamisen muoveissa (määritellään ja sovitaan osana Rakentamisen muovit green deal -sopimusta) jne.; tavoitetaso ja vertailuvuosi voivat vaihdella tuoteryhmän mukaan.
- 3 Säädstavoite (jätelaki) on 55 % vuonna 2030, sisältäen rakentamisen kalvomuovit.
- 4 Kaikki muovipakkaukset (EU:n muovistrategia, European Plastics Pact); muita keskeisiä tuoteryhmiä esim. rakentamisen muovit, maa- ja puutarhatalouden muovit, tekstiilit jne.
- 5 Muoviset kertakäyttöpullot (SUPD), muut muovipakkaukset (European Plastics Pact ja Plastics Europe), rakentamisen tuotteet jne.
- 6 Esim. Roni Back: "Koitin elää 24 tuntia koskematta muoviin", https://youtu.be/9TZXO_HWaF8.
- 7 Sopimus on julkaistu <https://www.sitoumus2050.fi/web/sitoumus2050/muoviset-annospakkaukset#/>.
- 8 Kuntaverkostoja ovat myös Hinku (ilmastokunnat), FISU (materiaalitehokkuuden kuntaverkosto), Circwaste (kiertotalouden edelläkävijäkunnat) ja Luontokunnat.
- 9 COM (2022) 141.
- 10 Esim. Ämpäristöteko-kampanjan yhteydessä.
- 11 Mekaanista 3 milj. t/a ja kemiallista 400 000 t/a (Muoviteollisuus).
- 12 Muovin kemiallisen kierrätyksen laitoskokonaisuuksia on jo mm. Skieversä ja Esbjergissä Tanskassa ja perusteilla Nort Sea Portiin Alankomaiden Vlissingenissä. Belgiassa on käytössä muovijätettä termokemiallisesti nesteyttävä laitos Geelessä. Myös useita muita laitoksia on rakenteilla ja kymmeniä suunnitelmissa Euroopassa ja maailmalla. Korealainen LG Chem on arvioinut, että globaali pyrolyysiöljyn tuotanto olisi 3,3 miljoona tonnia vuonna 2030.

- 13 Tarve n. 100 000 t/a lajittelulaitoskapasiteettia, jos Riihimäen PRF-laitos poistuu käytöstä (Muoviteollisuus).
- 14 Noin 1 % EU-markkinasta (Muoviteollisuus).
- 15 <https://www.nib.int/releases/nib-finances-stockholms-new-and-innovative-waste-recycling>
- 16 Muualle hyödynnettäväksi tai loppukäsittelyyn menevää muovijätettä; sekalaisen muovijätteen vientiä EU:n ja OECD:n ulkopuolelle rajoittaa Baselin sopimus.
- 17 European Plastics Pact (2020) on vapaaehtoinen sitoumus, jonka on allekirjoittanut 150 keskeistä alan yritystä ja organisaatiota 21 Euroopan maasta. Mukana ovat myös 15 maan hallinnon edustajat.
- 18 Tätä tukee mm. Muovikomposiittijätteen kerääminen ja hyödyntäminen -kokeiluhanke (Kimura) ja sen jatkotoimet.
- 19 Tähän liittyy mm. YM:n rahoittama ns. käyttövelvoitteiden kehittämistä koskeva selvitys.
- 20 TUKES:in SCIP-sivu: <https://tukes.fi/kemikaalit/reach/luvanvaraiset-aineet/erityista-huolta-aiheuttavat-aineet/scip-ilmoitus-esineista>.
- 21 COM (2021) 800 final.
- 22 Huomioiden biodiversiteetti- ja kiertotaloustavoitteet sekä em. biopohjaisia, biohajoavia ja kompostoituvia muoveja koskeva politiikkakehys.
- 23 Löytyy Sitoumus 2050 -sivustolta: <https://sitoumus2050.fi/rakentamisen-muovit#/>.
- 24 <https://www.ruokavirasto.fi/muoviopas/>
- 25 SUP-direktiivin täytäntöönpanoa koskevassa hallituksen esityksessä. Muutos toisi merkittävän määrän pienyrittäjiä tuottajavastuun piiriin. Uusien tuottajavastuullisten yritysten määrää ja pienyritysten hallinnollista kuormaa yritetään kuitenkin hillitä esim. kohdentamalla tuottajavastuu tuotteen pakkaajan tai pakatun tuotteen maahantuojan sijaan joidenkin pakkausten osalta pakkauksen valmistajaan tai maahantuojaan tai säätämällä erikseen pieniä tuottajia koskevista kevennetyistä tuottajavastuuelvoitteista.
- 26 Svensk Ensilageplast Retur (SvepRetur): <https://svepretur.se/>.
- 27 EU:n lannoitevalmisteasetus (1009/2019) sisältää muoveja tai muovin

korvaamista koskevia säännöksiä. Asetukseen on tarkoitus luoda polymeerien biohajoavuuskriteerejä ja testimenetelmiä. Jos kriteerit saadaan luotua, ECHA:n valmisteleva mikromuovirajoite koskisi toteutuessaan ainoastaan kansallisen lainsäädännön mukaisia tuotteita. Muussa tapauksessa ECHA:n valmisteleva mikromuovirajoite tulee koskemaan myös lannoitevalmisteasetuksen mukaisia lannoitevalmisteita.

- 28 EU:n ensimmäinen kiertotalouden toimintasuunnitelma on vuodelta 2015. Sen pohjalta komissio laati mm. EU:n muovistrategian (2018).
- 29 Globaalin muovihaasteen ratkaisemiseen BF on myöntänyt TKI-rahoitusta yrityksille ja tutkimuslaitoksille n. 144 milj. euroa vuosina 2017–2021, pääosin Bio & Circular Finland -ohjelmasta. Muovihaasteen yritysrahoituksen Top 20 -lista sisältää kattavasti keskeiset suomalaiset yritykset ja toimialat. Tutkimusorganisaatioiden rahoituksen Top 5 ovat VTT, TUNI, Aalto-yliopisto, LUT ja Åbo Akademi. VTT:n rahoitus on merkittävästi suurempi kuin muiden tutkimusorganisaatioiden. BF rahoittaa myös ammattikorkeakouluja.
- 30 <https://www.vttresearch.com/en/news-and-ideas/project-fearing-no-challenges-develops-new-solutions-collecting-floating-plastic>; <https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/muovijate-ylos-joesta-ja-kiertoon-tutkimuskohteena-indonesian-jakarta>
- 31 <https://um.fi/alueellinen-yhteisty>
- 32 Seurattavat tavoitteet: muoviroskan määrä meriympäristössä laskee vähintään 30 % vuoden 2015 tasosta vuoteen 2025, tupakantumppien määrä Suomen urbaaneilla rannoilla vähenee merkittävästi, jätteiden vastaanotto on tehokasta ja käyttäjätasoisista kaikissa satamissa ja jätevedenpuhdistamot poistavat erittäin merkittävän osan mikromuoveista. Lisäksi mm. rakentamisessa ohjeistetaan hyviin työmaakäytäntöihin ja jätehuollon asianmukaisen järjestämiseen, hylättyjen lasikuituveneiden jätehuoltoa vauhditetaan ja mikromuovikuormitusta vähennetään (tekonurmet, tieliikenne, maatalouden aiheuttama, hule- ja jätevedet, muovipellettien päästölähteet, lumen mereen kaato).
- 33 European Plastics Pact (2020) on vapaaehtoinen sitoumus, jonka on allekirjoittanut 150 keskeistä alan yritystä ja organisaatiota 21 Euroopan maasta. Mukana ovat myös 14 maan hallinnon edustajat.
- 34 Edellisellä sitoumuskaudella 2019–2021 sitoumuksen allekirjoitti 17 elintarvikealan yritystä (20 % alan liikevaihdosta). Vuonna 2020 nämä yritykset vähensivät ruokahävikkiä 5,7 milj. kiloa ja muovin käyttöä yli 600 000 kiloa.
- 35 Kiinteistökohtainen muovinkeräys perustuu jätelain 49 a-c §:n tarkoittamaan kuntien ja pakkaustuottajayhteisön välillä solmittuun yhteistyösopimukseen.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Puhelin 0295 16001 (valtioneuvoston vaihde)
Faksi 09 1603 9320
Postiosoite PL 35, 00023 Valtioneuvosto
Käyntiosoite Aleksanterinkatu 7, Helsinki

#muovitekartta
muovitekartta.fi

ym.fi