

Taulukko 8. MicrAgri-hankkeen suositukset maatalousmaan muovikuormituksen vähentämiseksi sekä tahot, joita toimintasuosituksat ensisijaisesti koskevat. Suositukset kirjoitettiin hankkeen tulosten, kyselyjen, työpajan ja asiantuntijoiden näkemysten perusteella, yhteistyössä muiden maatalousmuoveihin liittyvien hankkeiden kanssa.

Toimenpide	Alkutuotanto	Teollisuus ja jäteala	Koulutus ja neuvonta	Päättäjät	Viranomaiset	Tutkimus ja sen rahoitus
Kierrätyksen tehostaminen						
Muovijätteiden käsittely ja säilytys niin, että ne pysyvät puhtaina, eivät leviä ympäristöön, eikä niiden joukkoon sekoitu muita materiaaleja. Tarvitaan kannusteita, velvoitteita ja valvontaa muovien säilytyksen järjestämiseksi tiloilla. Tilakohtaisia vaihtoehtoja voisi löytyä kontti- tai säiliösäilytyksestä, kannellisista vaihtolavoista, jäteastioista ja muovin paalaamisesta.	x	x	x	x	x	
Tuote- ja kierrätysmerkinnät selkeämmiksi ja pakollisiksi. Tuotteisiin tarvitaan selkeät merkinnät siitä mitä materiaalia tuote on sekä merkinnät, kuinka materiaali lajitellaan käytön jälkeen.		x		x		
Keräämisen tehostaminen ja jätteen kuljetusmatkojen lyhentäminen		x		x		
Materiaalien kierrätettävyyden huomioiminen jo tuotesuunnittelussa		x				x
Maatalousmuovein panttijärjestelmän mahdollisuuksien selvittäminen. Joidenkin maatalousmuovien kierrätysastetta voisi saada nostettua panttijärjestelmällä, jolloin muovien vieminen kierrätykseen palauttaisi tuotteen oston yhteydessä maksetun pantin kuten pullonpalautusjärjestelmässä.						x
Koko muovien elinkaari huomioon kustannusten arvioinnissa ja hinnoissa. Maa- ja puutarhatilojen toiminnan suunnittelussa muovinkäytön kustannuksissa tulee ottaa huomioon myös jätehuollon kustannukset. Neuvonta ja koulutus voivat tukea tätä kehitystä. Maatilojen ja puutarhojen myyntituotteiden hinnankehitystä voisi tukea politiikkatoimin niin, että jätehuollon kustannukset voidaan sisällyttää tuotteiden hintoihin.	x	x	x	x		x
Käytäntöjen, teknisten ratkaisujen ja materiaalien kehittäminen						
Teknisten ratkaisujen kehittäminen katemuovien, niiden riekaleiden ja muiden muoviroskien tehokkaaseen poistamiseen maaperästä. Katekalvojen asentamiseen ja maasta poistamiseen käytettäviä menetelmiä tulisi kehittää, jotta katekalvot saataisiin pois tehokkaammin ilman repeytymistä. Muovinkappaleiden keräämiseen maasta pitäisi kehittää teknisiä ratkaisuja.	x	x	x			x
Paalaus- ja käärintäteknikkoiden kehittäminen. Muovipaalauslaitteita tulisi kehittää niin, että konetta käyttäessä muodostuisi mahdollisimman vähän muoviroskaa ja muovin leviäminen ympäristöön estetään.		x				x
Kalvomuovien kehittäminen kestävämpään mekaanista rasitusta ja ympäristöolosuhteita. Esimerkiksi paksummat kalvot voivat olla ohuita kalvoja helpompia poistaa käytön jälkeen ilman repeytymistä.		x				x
Biohajoavien muovien hajoavuuden optimointi. Biohajoavien muovien kehittäminen toisaalta tarpeeksi kestäviksi käyttöä ajatellen, mutta nopeasti hajoaviksi käytön jälkeen		x				x

Toimenpide	Alkutuotanto	Teollisuus ja jäteala	Koulutus ja neuvonta	Päättäjät	Viranomaiset	Tutkimus ja sen rahoitus
Menetelmä-, teknologia- ja tuotekehitys jätevesilietteen mikromuovien vähentämiseksi Jäteveden- ja lietteenkäsittelymenetelmien kehittäminen niin, että ravinteet saadaan talteen jätevedestä, mutta mikromuovit tuhoutuvat (esim. poltto). Lisäksi esimerkiksi pesukoneiden poistoveden parempi suodatus, keinokuiduttomat tekstiilit ja muovittomat hygieniatuotteet vähentäisivät mikromuovikuormitusta jätevesissä.		x				x
Biohajoavuuskriteerit ja hajoavuusstandardien kehittäminen						
Biohajoavuuskriteereiden ja -standardien kehittäminen kattamaan erilaisia ympäristöolosuhteita. Biohajoaminen esimerkiksi kylmissä olosuhteissa tai köyhässä maaperässä voi olla hidasta, mikä pitäisi huomioida hajoavuuden arvioinnissa. Hajoavuusstandardien pitäisi arvioida myös suurempien kappaleiden hajoavuutta realistisesti.				x		x
Pakolliset merkinnät biohajoavina markkinoitaville katekalvoille hajoavuuden osoittamiseksi maaperässä		x		x		
Sääntely ja valvonta						
Tuotevaatimukset ja tuotemerkintävaatimukset biohajoaville muoveille EU-tasolla ja tarvittaessa kansallisella tasolla. Biohajoavina katekalvoina markkinoitavien materiaalien biohajoavuus tietyllä aikavälillä pitäisi todentaa maaperässä ja niissä olosuhteissa, mihin katekalvo päätyy.				x		
Maatalousmuovien sekä niiden käyttöön liittyvien tekniikoiden tuote- ja tuotemerkintävaatimukset EU-tasolla. Tarvitaan tuote- ja tuotemerkintävaatimuksia muovien kierrätettävyydestä ja lisäaineista. Katekalvoille ja paalimuoveille tarvitaan vaatimuksia niin ettei materiaali repeydy liian helposti ja on kierrätettävissä. Katekalvojen poistoon tai paalimuovien käärintään käytettyjen tekniikoiden tulisi olla sellaisia, että ne ehkäisevät roskaantumista.				x		
Jätevesilietteen ja sen lannoitekäytön sääntelyn päivittäminen EU-tasolla. Jätevesiliete on merkittävä, ellei jopa merkittävin mikromuovien reitti maatalousmaahan. Saman sääntelyn alla tulisi puuttua sekä yhdyskuntajätevesilietteiden mikromuoveihin että muihin haitta-aineisiin.				x		
Roskaamisen, luvattomien kaatopaikkojen ja muovien polttamisen valvonta					x	
Materiaalimerkintöjen ja hajoamiskriteerien valvonta					x	
Lannoitekäyttöön päätyvän lietteen mikromuovien seuranta ja valvonta		x			x	
Valvonnan riittävien resurssien turvaaminen				x	x	
Viestintä ja koulutus						
Yhteistyöryhmä kokoamaan ja jalkauttamaan muovikuormitusta vähentäviä hyviä käytäntöjä	x	x	x	x	x	x
Jätelainsäädännön tuntemuksen parantaminen	x		x		x	
Jätehuollon suunnittelu osana tilojen toimintaa ja kustannuksia	x		x			
Kierrätystietämyksen parantaminen	x		x		x	
Maatalousmuoveihin liittyvät ympäristönäkökulmat osaksi koulutusta. Viestintää muoveista tulisi tehdä monella koulutustasolla ja tutkimushankkeissa	x		x		x	x
Tutkimustiedon lisääminen						
Biohajoavien muovien ja mikromuovien vaikutukset eri maaperä- ja ilmasto-olosuhteissa. Tarvitaan tarkempaa tietoa vaikutuksista kasveihin, mikrobistoon, maaperäeläimiin ja maaperän ravinteiden ja hiilen kiertoon erityyppisissä maissa		x				x

Toimenpide	Alkutuotanto	Teollisuus ja jäteala	Koulutus ja neuvonta	Päättäjät	Viranomaiset	Tutkimus ja sen rahoitus
Biohajoavien muovien hajoavuus eri maaperä- ja ilmasto-olosuhteissa sekä hajoavuuden nopeuttaminen		x				x
Biohajoavien muovien ja niiden lisäaineiden jäämät maaperässä		x				x
Maatalousmuovien lisäaineet ja niiden kulkeutuminen satokasveihin ja eliöihin		x				x
Perinteisten ja biohajoavien muovien hyötyjen ja haittojen kokonaisvaltainen, koko elinkaaren kattava tarkastelu. Tarvitaan kokonaisvaltaista, koko elinkaaren kattavaa tarkastelua perinteisten ja biohajoavien muovien käytön hyödyistä ja haitoista (luonnonvarat, hiilijalanjälki, torjunta-aineiden käyttö, veden kulutus, kustannukset, sato jne.), esimerkiksi katekalvot vs. torjunta-aineiden ja kastelun suurempi tarve tai paalimuovit vs. muut rehun säilytysvaihtoehdot.						x
Jätevesilietteen mikromuovilähteiden tunnistaminen ja lietteenkäsittelymenetelmien kehittäminen. Jäteveden mikromuovilähteiden tunnistaminen asumisjätevedestä, teollisuusjätevesistä ja hulevesistä ja niiden merkityksen arvioiminen. Jäteveden syntypaikkapuhdistuksen ja jätevesilietteen eri polttolämpötilojen ja käsittelymenetelmien vaikutukset mikromuovien poistamiseen lietteestä.		x				x