

Kiertotalousinnovaatiot

Matti Koponen 29.11.2023



Ennuste



Muovien kysyntä kasvaa !



Muovia valmistetaan kestävästä raaka-aineista (ei fossiilisista)

Maatalousmuovien keräys

- ▶ Jos muoveja ei kerätä heti maataloilta, kun sitä syntyy, muovien hyötykäytön ongelmat kasvavat.
- ▶ Tiloilla muovien varastoinnin, läjittämisen, jopa hautaamisen vuoksi epäpuhtaudet (vesi, orgaaniset aineet, ongelmajätteet, muut materiaalit) pilaavat muovien laatua. Muovi haurastuu.
- ▶ Mikromuovia alkaa levitä ympäristöön lämpötilavaihtelujen, pakkasen ja auringon vaikutuksen johdosta.

Maatalousmuovien keräys

- ▶ Maatalousmuovia on kerätty tiloilta vuosikymmeniä eri hankkeissa muovikasoja noutamalla. Kuljetus ei ole taloudellista eikä kestävä, kun rahdataan muovien lisäksi vettä ja ilmaa. Kuormaan saadaan n. 10 tonnia. Kerättyä maatalousmuovia menee liikaa polttoon. Saanto on ollut huono: Suomessa maatalousmuovien vastaanottohinnat vaihtelee. Pohjanmaalla maatalousmuovia voi toimittaa 0-hinnalla lajiteltuna! Itä-Suomessa hinnat vaihtelee n. 90 eurosta n. 200 €/tn. Maatila on maksanut maatalousmuovista kahteen kertaan: sitä ostaessaan ja siitä käytön jälkeen luopuessaan!

Maatalousmuovien kierrätysvaihtoehdot

- ▶ **Mekaaninen kierrätys (granulointi)**
- ▶ Haitat: sekamuovi, värierot, epäpuhtaudet, vesi, 50% hyötyaste, loput polttoon.
- ▶ Hyödyt: voi kierrättää 2-3 krt, sitten pyrolyysiin/energiaksi
- ▶ Komposiitti -tuotteet: pihalaatat, terassilaudat.
- ▶ muovi/puu. muovi/paperi (esim. PET -pullojen etiketit, Pramia Plast)
- ▶ **Kemiallinen kierrätys (pyrolyysi)**
- ▶ Haitat: PVC, Pet-muovi, epäpuhtaudet
Hyödyt: sekamuovi käy
- ▶ **Hiilidioksidin talteenotto jätteenpolton savukaasuista.**
- ▶ Vielä uusi pilotti/testattava menetelmä (Fortum) ?



Kiertotalouden toimintamallin mukainen vaihtoehto maatalousmuovien keräykseen

Timmat -lämpöpaalain



- ▶ Muovit paalataan heti kuormalavoille lajitellen, kun niitä syntyy.
- ▶ Irtomuovia ei varastoida eikä läjitetä. Esikäsittely/lajittelu tehdään muovilaatujen mukaan (esim. granulointiin vain yhtä lajia/väriä, pyrolyysiin sekamuovia).
- ▶ Muovien puhtaus varmistetaan ennen paalausta. (PVC). Lämpöpaalain poistaa veden ja ilman.
- ▶ Paalatut palkit voi varastoida kuormalavoille.
- ▶ Lavojen nouto vasta, kun niitä on täysi kuorma. Täysperävaunuun n. 40 lavaa/n. 20 tn.





Lämpöpaalaimen hankinta ja käyttö kiertotalouden periaatteiden mukaisesti:



- 1. Ostopalveluna ”talkkari -malli”
Yhteisön jäsen paalaa omat ja naapurien
muovit ja vie paalatut palkit
keskitettyyn paikkaan, josta täydet
kuormat nopeammin kierrätykseen.
(jatkokuljetukset mahd. rautatie-,
vesistökuljetuksina ?).
- 2. Yhteiskäyttö/jakamistalous:
lämpöpaalaimen hankinta- ja
ylläpitokustannukset jakaantuvat
toiminnallisen ekoyhteisön jäsenten
kesken.



ADELANTE

YMPÄRISTÖAGENTTI

Kiitos!