LAMOR
Recycling

Kemiallinen kierrätys ratkaisuna monimateriaalimuovien kierrätykseen

Mitä Kilpilahden uusioöljylaitos tarkoittaa tuottajavastuulle



TkT Kaj Jansson
Director Operations, Lamor Recycling Oy
Tuottajavastuuiltapäivä, Helsinki 5.11.2026

PE/PP-pakkaus ei aina kelpaa mekaaniseen kierrätykseen

Elintarvikepakkausten monikerroskalvot ja likaiset kalvot ovat polyolefiinia, joka nyt poltetaan

1 Mitä ne ovat

- PE/PP-kalvot, joissa ohut suojakerros (PA tai EVOH) estää hapen ja kosteuden läpäisyn
- Elintarvikepakkaukset, pussit ja kääreet
- Painetut ja värjätyt kalvot

- **(Mek) Lajittelun PE/PP-rejekti**

2 Miksi mekaaninen ei riitä

- Suojakerros ja painovärit pilaavat regranulaatin laadun
- Elintarvikejäämät estävät käytön elintarvikepakkauksissa
- Lajittelussa polttoon eroteltu muovi ei näy kierrätysasteessa

- **Muovipakkausten kierrätysaste 29 % – komissio on varoittanut Suomea 50 %:n tavoitteesta**

3 Mitä kemiallinen vaatii

- Polyolefiinipitoinen syöte (PE/PP)
- PET ja PVC poistetaan esikäsittelyssä
- Suojakerros, painovärit ja lika eivät haittaa

- **Lopputuote kelpaa uudelleen elintarvikepakkausten valmistukseen**

Lähteet: Euroopan komissio, varhaisvaroituskertomus COM(2023) 304 ja SWD(2023) 175; SYKE PlastLIFE 2025

Mekaaninen ja kemiallinen kierrätys täydentävät toisiaan

Lajittelu syöttää molempia – kumpikaan ei yksin riitä

Keräys ja lajittelu → **Puhtaat PE/PP/PET-jakeet → mekaaninen kierrätys** → **Mekaaniseen kelpaamaton PE/PP → kemiallinen kierrätys**

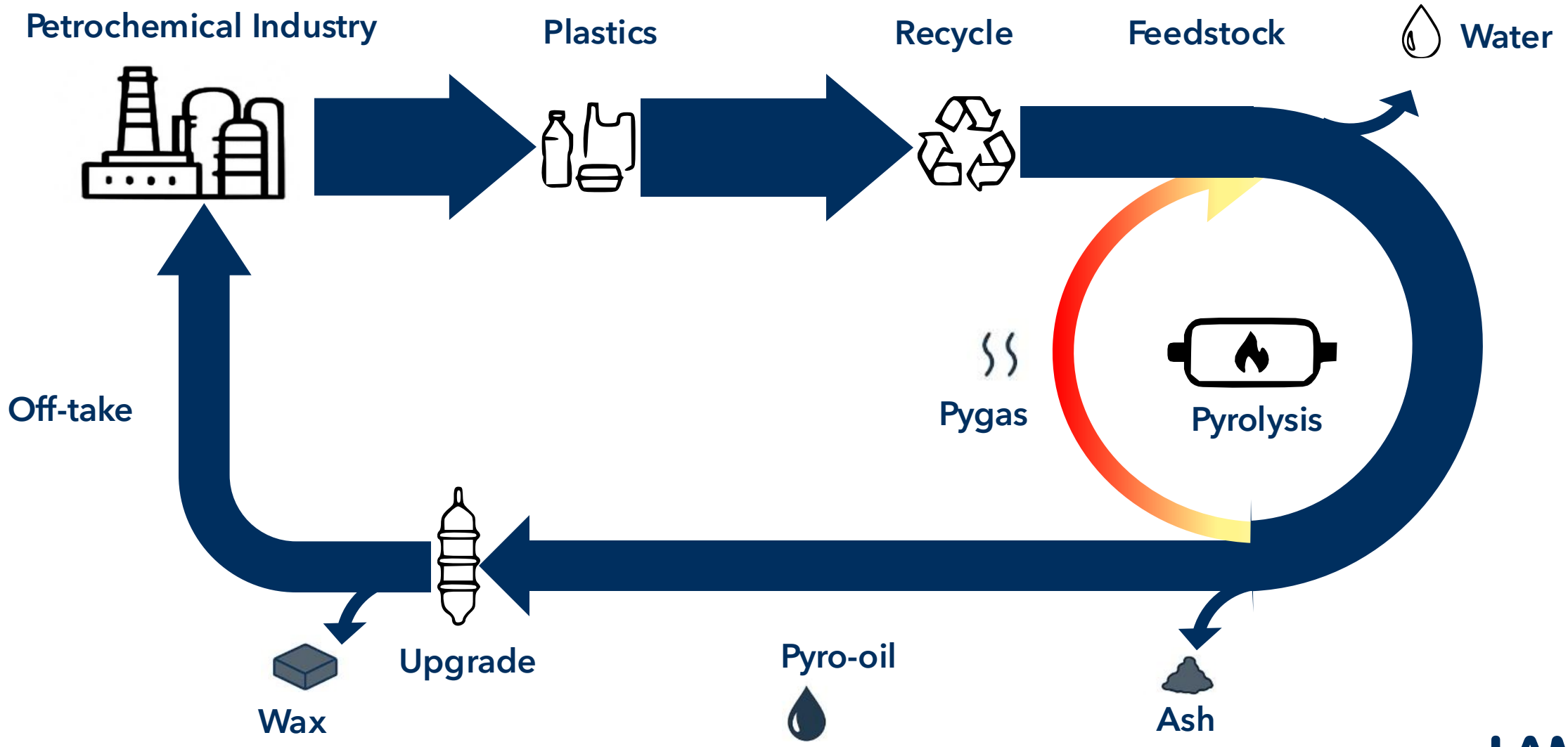
Mekaaninen kierrätys

- Syöte: puhdas, yhden muovilaadun jae ilman suojakerrosta
  - Tuote: regranulaatti – laatu heikkenee joka kierroksella
- Rajoitteet: haju, väri, epäpuhtaudet, ei elintarvikekontaktiin (paitsi PET)
- **Vahvuus: halvin ja energiatehokkain reitti puhtaille jakeille**

Kemiallinen kierrätys (pyrolyysi)

- Syöte: PE/PP-pohjaiset monikerroskalvot, likaiset ja painetut kalvot, rejektit
  - Tuote: uusioöljy – muovi palautetaan öljyksi ja siitä uudeksi muoviksi
- Laatu: sama kuin neitseellinen, kelpaa elintarvikekontaktiin
- **Vahvuus: ainoa kierrätysreitti muoville, joka muuten poltetaan**

Kemiallinen muovin kierrätys



Kilpilahti – vakioitu uusioöljylaitos neljälle tuotantolinjalle

Kilke-materiaalikeskus, Porvoo – jalostamon vieressä



LAMOR Recycling

Näkymä tehtaan sisälle

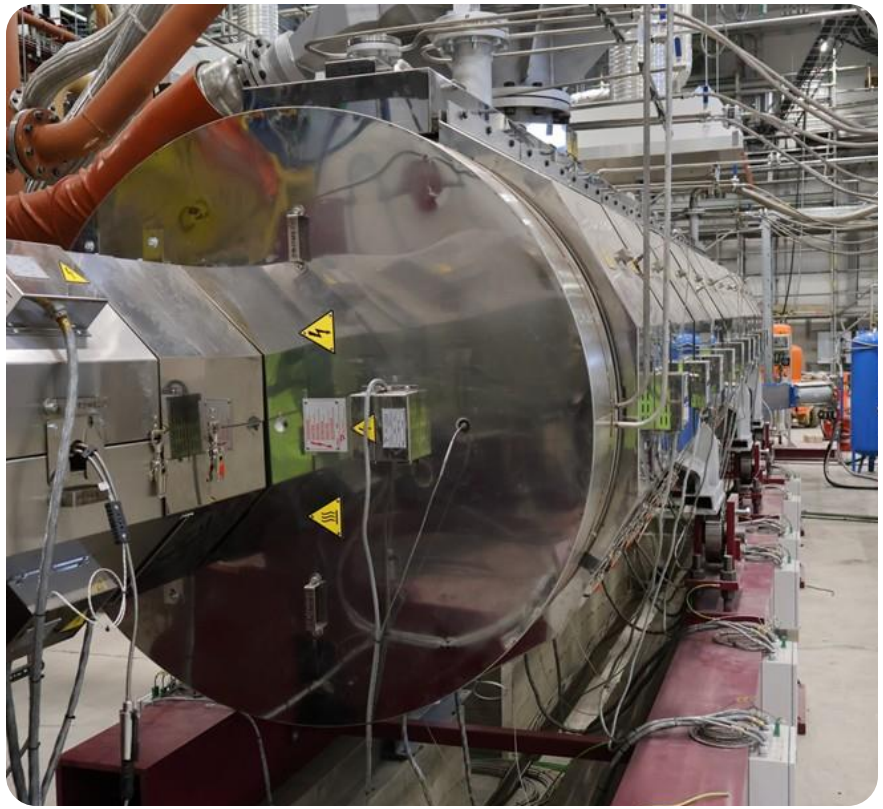
Ensimmäinen tuotantolinja – hallittu askel kohti suurempaa mittakaavaa



Materiaalien esikäsittelyhalli



Muovihiutaleet kuluttajajätteestä



Pääprosessisali



Näyte koereaktorin tuotteesta

LAMOR Recycling

Mitä tämä tarkoittaa tuottajavastuulle

Keino täyttää velvoitteet, jotka ovat jo tulossa

Kierrätysaste nousee

- Kemiallinen kierrätys lasketaan kierrätykseksi, kun tuotos on materiaalia eikä polttoainetta

  ->Nyt poltettava rejekti siirtyy kierrätysasteeseen

- **ISCC PLUS -massatase antaa perustan kierrätysasteen laskentaan**

PPWR: kierrätettävyys ja kierrätysmuovi

- 2030: pakkauksissa vähintään 70 % kierrätyskelpoista materiaalia, 2038 vähintään 80 %
- 2030: muovipakkauksissa 10–35 % kierrätysmuovia
- 2040: 25–65 %
- **Elintarvikepakkauksiin kelpaa käytännössä vain kemiallisesti kierrätetty muovi**

Tuottajavastuumaksut

- Tuottajat maksavat keräyksen, mutta polttoon eroteltu muovi ei tuo kierrätysastetta
- Monimuovipakkaus maksaa jo nyt enemmän (0,219 vs. 0,159 €/kg) – PPWR tiukentaa porrastusta
- **Kun suojakerroksiselle PE/PP-kalvolle on kierrätysreitti, sen luokitus voi parantua**

Käsittely Suomessa

- Vähemmän polttoa ja vientiä – raaka-aine ja arvo jäävät Suomeen
- Pienentää EU-muovimaksua

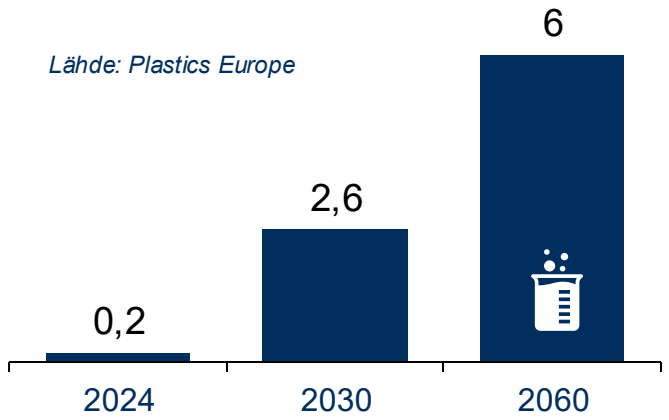
- **Tuottajayhteisöille sertifioitu vastaanottaja rejektille**

Lähteet: Pakkaus- ja pakkausjäteasetus (EU) 2025/40; komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2019/665; Suomen Pakkaustuottajat Oy:n hinnasto 2025

Yhteenveto

- **Suojakerroksiset ja likaiset PE/PP-pakkaukset kerätään,**
  - mutta ne eivät kierry
- **Kemiallinen kierrätys täydentää mekaanista**
  - se ottaa sen, mikä jää yli
- **Kilpilahti tuottaa nyt uusioöljyä teollisessa mittakaavassa,**
  - jalostamon vieressä
- **Kierrätysaste ja PPWR**
  - tavoitteet eivät täyty ilman kemiallista kierrätystä

Ennuste: Uusioöljyn tuotanto kemiallisesti kierrätetystä kuluttajien muovijätteestä Euroopassa (Mt)[2]





Recycling

LAMOR
Recycling

