



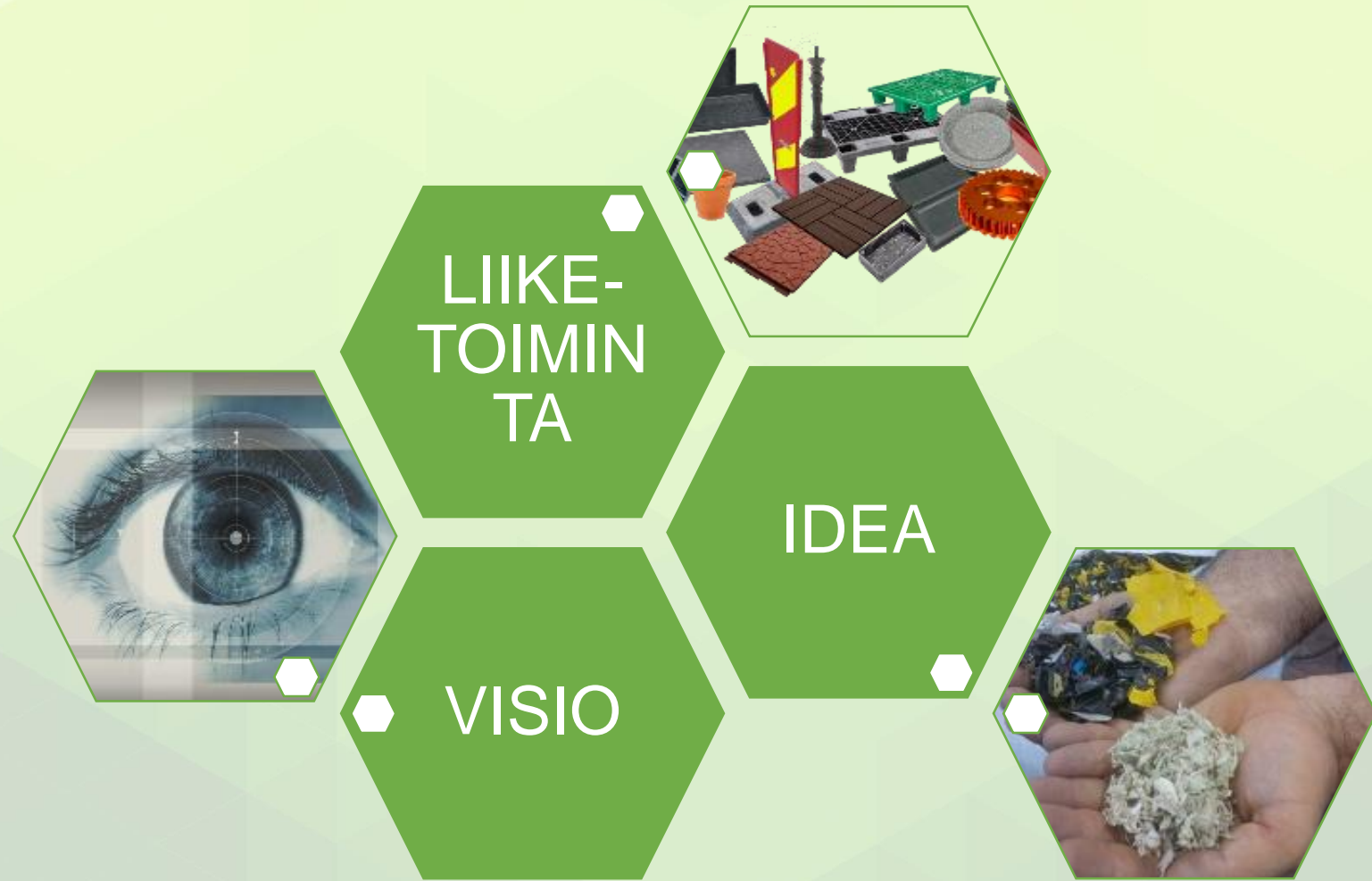
# Rakennusjätteistä uusia tuotteita

**Energiatehokas menetelmä kierrätyskuitujen ja polymeerien prosessoimiseksi uusiksi tuotteiksi jätteettömästi ja ilman vettä**

Minna Sipi

Rakennusjätteet kiertoon –seminaari ja työpaja

5.4.2018 Joensuu





## Wemix® MATERIAALIT

- End of Waste –status
- Pääraaka-aineet; kierrätetyt muovi (PE ja PP) ja puukuitu
- Muut kierrätyskuidut, kuten tekstiili-, paperi- ja kartonkipohjaiset kuidut
- Erilaiset kivivillat ja kipsi
- Lisäaineita materiaalin ominaisuuksien muokkaamiseksi kuten palonesto-, vaahdotus-, UV-suoja jne.

## TUOTTEET

- Ekologinen ja edullinen
- Tuotteita useille eri toimialoille; ajoneuvo-, rakennus-, pakkaus- ja logistiikka- sekä sähköteknisessä teollisuudessa
- Korvaavat muovista, metallista, lasikuidusta ja puusta, jopa kivistä ja betonista valmistettuja tuotteita ja komponentteja
- Käyttökohteet lähes rajattomat, ainoastaan suuret 3D-tuotteet haastavia





## PATENTOITU TEKNOLOGIA

- Mahdollistaa tuotteille lähes samanlaiset muodonantomahdollisuudet kuin ruiskuvalu
- Tehokas raaka-aineiden hyödyntäminen
- Sallii vähäiset pitoisuusvaihtelut ja epäpuhtaudet
  - Helppo lajittelu
- Pystytään hyödyntämään sellaisia raaka-aineita mitä muilla teknologioilla ei pystytä

## EKOLOGISUUS

- 1 t komposiittituotteita vähentää noin 1 t hiilidioksidipäästöjä
- Hyödyntää muoveja ja tekstiilejä, joita muuten vaikea kierrättää
- Pitää puun ja fossiiliset materiaalit materiaalikäytössä, ei energiaksi
- Ekologiset komposiitit ovat 100 % kierrätettävissä uusiksi komposiiteiksi



# RAAKA-AINEISTA

- Valtioneuvoston kaatopaikka-asetus 1.1.2016 alkaen: ”Biohajoavan ja muun orgaanisen jätteen sijoittamisesta tavanomaisen jätteen kaatopaikalle luovutaan pääosin vuoteen 2016 mennessä”
- Kierrätystavoite yhdyskuntajätteelle 65% ja pakkausjätteelle 75% vuoteen 2030 mennessä (EU)
- Rakennusmateriaalin kierrätysvaade v. 2020 on 70% (EU)
- Kerätyn jätteen sijoittaminen kaatopaikalle kielletään vuoteen 2030 mennessä. Tavoite kaikesta jätteestä 10%.
- Poltto lämmöksi ja sähköksi vahvana trendinä
- Ellen McArthur -säätö, 2016
  - Muovituotannon odotetaan kaksinkertaistuvan seuraavan 20 vuoden aikana
  - 95 % kaikesta maailman muovista käytetään vain kerran
  - 95 % muovipakkausten vuosittaisesta arvosta \$80-120 billion menetetään
  - On arvioitu, että vuoteen 2050 mennessä merissä on enemmän muovia kuin kaloja (painossa)

## EU jätehierarkia & lainsäädäntö



Muovi 25,2 Mt



Kipsi 2,4 Mt



Mineraalivilla  
1,2 Mt



Puukuitu 70,5  
Mt



Tekstiili 12,0  
Mt

\* Jakeet rakennusjätteestä Euroopassa (EU2012 821 Mt), paitsi tekstiili yleisesti

\* Kierrätysaste 40% nykyisin, vaatimus 70% 2020 mennessä

# PROSESSIN ISO KUVA (Yksi monista)

WIMAO

ECOLOGICAL COMPOSITES



Once used material (waste)  
1.500.000 asukasta  
Jätettä vuodessa  
750.000 ton



Reuse of material should be preferred!

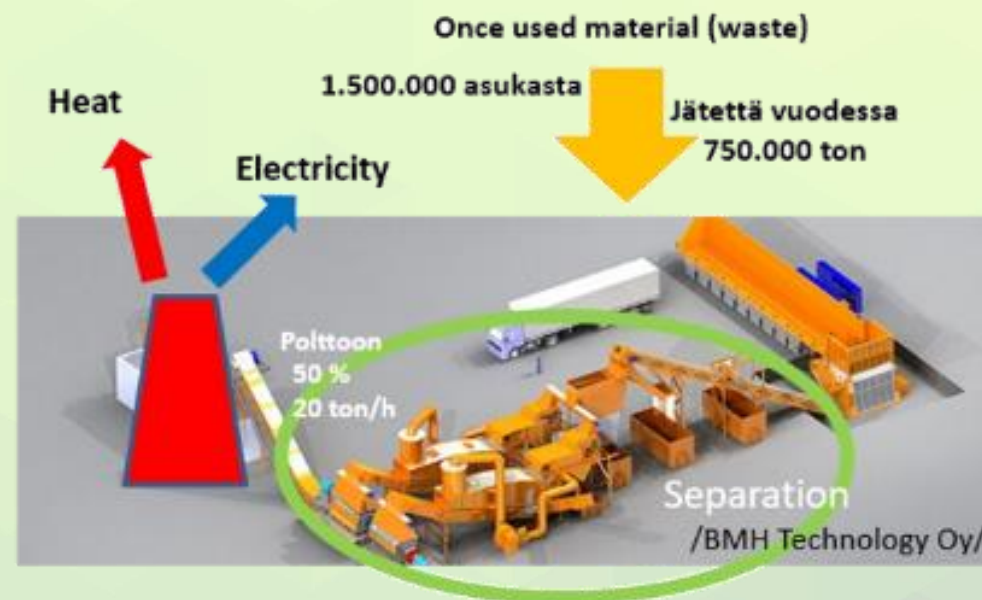
- EU requests:
1. Less waste
  2. Reuse of products
  3. Recover of materials
  4. Combustion
  5. Refuse tip



# PROSESSIN ISO KUVA (Yksi monista)



2D-jae



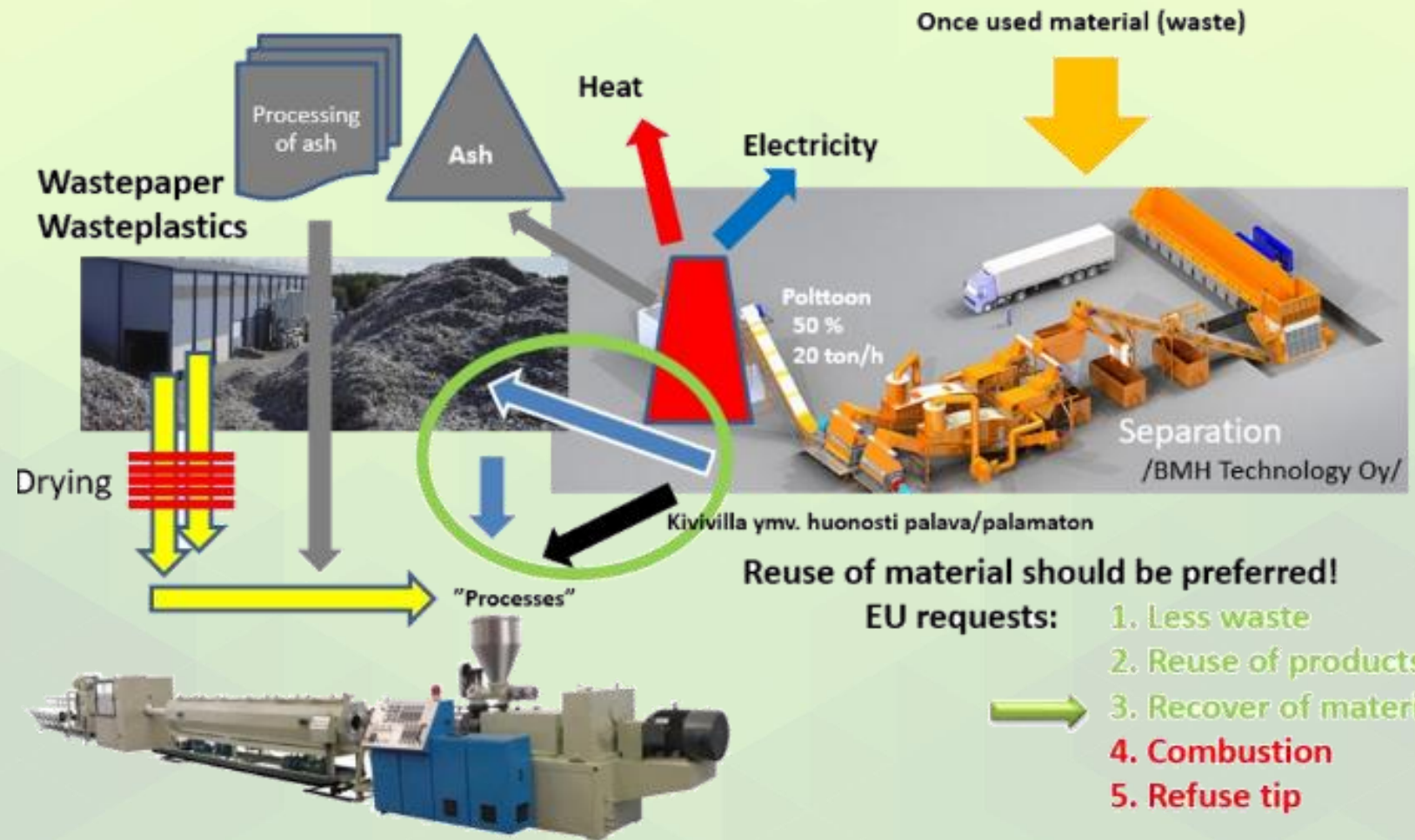
Reuse of material should be preferred!

EU requests:

1. Less waste
2. Reuse of products
3. Recover of materials
4. Combustion
5. Refuse tip



# PROSESSIN ISO KUVA (Yksi monista)





# TILANNE NYT



Ensimmäinen  
laitos ylösajo-  
vaiheessa

- Kapasiteetti 3 000 - 4 000 t/v
- Raaka-aineyhteistyö EKJH:n kanssa
- Kierrätettävät materiaalit:
  - puu, muovi, villa, kipsi, tekstiili
- Kaikki käytettävä materiaali menisi muussa tapauksessa kaatopaikalle tai polttoon

Toinen laitos  
Suomeen vuoden  
2018 aikana

- Kapasiteetti 15 000 t/v
- Etsimme raaka-ainetoimittajia ja sijaintia laitokselle