



Recycaps

Alessandra Zanotti

Davide Villa

Leonardo Maniscalco

Marco Castelletti

Noemi Sorrentino

Sara Scarnicci

Valeria Allocca

Haaste

Haastetiimi IT-1

Teollisuuden mentori: Proplast

Akateeminen mentori: Salernon yliopisto

Miten oikea ekologisen suunnittelun strategia voisi saada kuluttajat osallistumaan aktiivisesti pakkausjätehuoltoon?

- **Haasteen motivaatio**

- Kuluttajat ansaitsevat enemmän tietoa siitä, miten he voivat tuottaa arvoa itselleen ja ympäristölle. Käytäntömme auttavat kuluttajia tunnistamaan ja saamaan kestävämpiä tuotteita, joille on ominaista tietty pakkaus. Kuluttajia olisi autettava hallitsemaan pakkauksia, jotka ovat käyttöään lopussa. Tarvitaan asianmukaista pakkaussuunnittelua, mikä mahdollistaa materiaalien helpon erottamisen ja niiden asianmukaisen hävittämisen. Tämä on tärkeää etenkin monimateriaalipakkausten kohdalla.

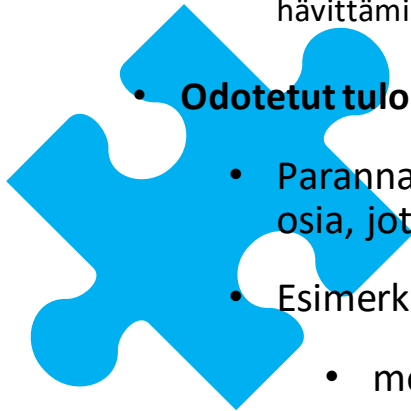
- **Odotetut tulokset**

- Paranna monimateriaalipakkausta, jolle on ominaista käytettyjen materiaalien selkeä erottuminen, ja jossa on myös osia, jotka on valmistettu eri tekniikoilla.

- Esimerkkinä

- monimateriaalinen korkki tai annostelija (ruiskuvalettu) + pullo
- suklaarasia, jossa on 3 pakkaustasoa

- **Ehdota ympäristöystävällisempää ratkaisua, joka puhuttelee asiakasta.**



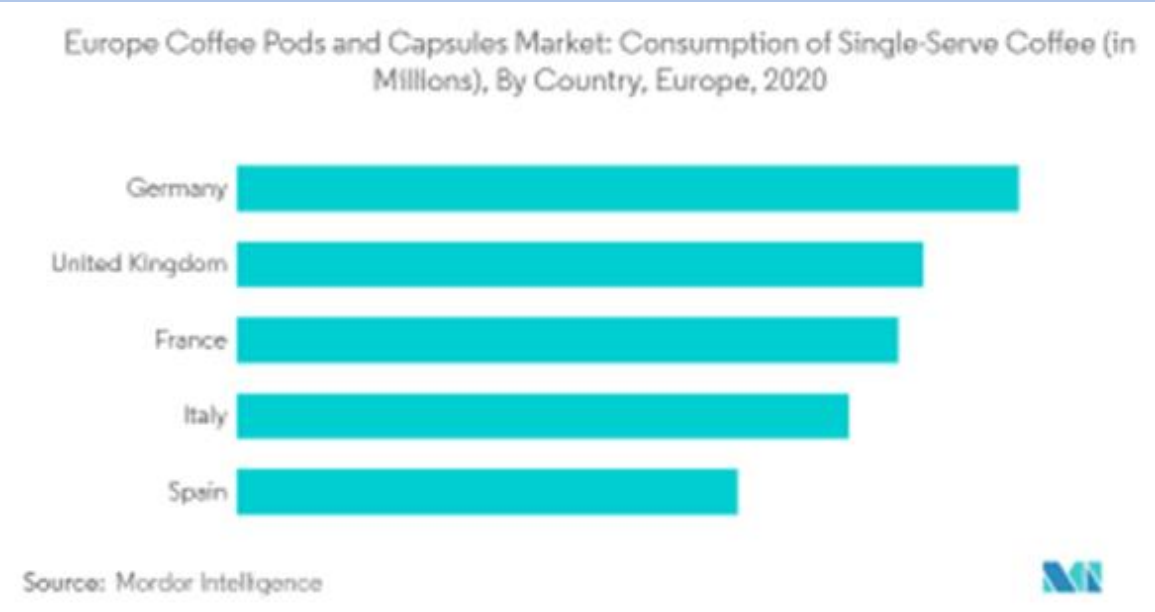
Kahvi on nautinto...



- Uraauurtava kaupallinen idea
- Espresso italialaistyylinen-Nespresso 1986
- Käyttäjystävällinen
- Useita eri makuja
- Valtava kehitysaskel kaikkialla maailmassa



Kapselien kulutus on suuri ja kasvaa varmasti lähivuosina



TIETOA KAHVIKAPSELEISTA

JOKA VUOSI MAAILMANLAAJUISESTI
MYYDÄÄN 10 MILJARDIA KAPSELIA

JÄTETTÄ SYNTYY 120 000 TONNIA

UUDEN TUTKIMUKSEN MUKAAN 29
000 POISHEITETTYÄ KAHVIKAPSELIA
PÄÄTTY KAAKTOPAIKOILLE JOKA
KUUKAUSI (LÄHES 350 000
VUODESSA), JOSSA NE EIVÄT HAJOA
VÄHINTÄÄN 500 VUOTEEN.

JOKAINEN KAPSELI SISÄLTÄÄ 6/7 G
KAHVIA JA VAPAUTTAA YMPÄRISTÖÖN
3 G MUOVIA/ALUMIINIPOHJaisia
MATERIAALEJA.



Kahvikapselit: haasteet



Ylipakkaaminen

1. pakkaus (kapseli)
2. pakkaus (flow-pakkaus)
3. pakkaus (pahvilaatikko)

Kierrätys

Eri materiaalien sekoitus yhdistettynä kahvin orgaanisiin jäämiin tekee kapseleista mahdottomia käsitellä tavallisessa kunnallisessa kierrätyslaitoksessa.

Kuluttajien sitoutumisen puute

Ei mahdollisuutta asianmukaiseen kierrätykseen, mikä johtaa kapseleiden huonoon hallintaan käytön jälkeen



Olemassa olevat ratkaisut

Kierrätys Nespresson toimesta?

Kuluttaja on usein laiska eikä motivoitunut kierrättämään

→ **KANNUSTIMIEN TARVE**

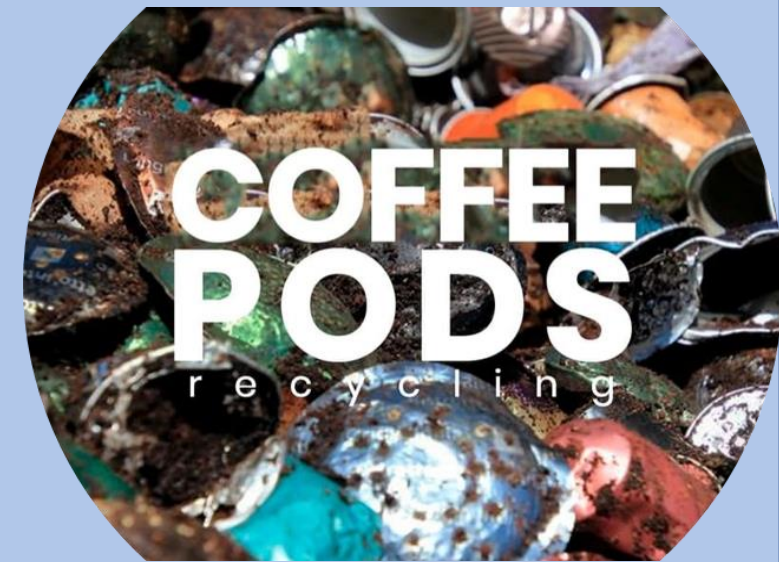
Kompostoituvat kapselit?

Ratkaisu ei ole hyväksytty kaikissa Euroopan maissa. Italiassa (ISPRA:n mukaan) 63 prosenttia orgaanisesta jakeesta lähetetään laitoksiin, mutta niillä on usein vaikeuksia kompostoituvien muovien käsittelyssä.

→ **TARVE LÖYTÄÄ SOPIVAT
KIERRÄTETTÄVÄT MATERIAALIT**

Uudelleenkäytettävät/uudelleentäytettävät kapselit?

Epämukava käyttö



Projektimme: idean toteuttaminen käytännössä

Kapseli

Putkilo

Myyntiautomaatti

Kierrätys

KESKEISET AIHEET

- **Kapseli – Tuotteen suojaus**
- PP-pohjaisissa kapseleissa tulee olla ohut kerros EVOH:ta
- Se takaa kierrätettävyyden, mutta säilyttää silti aromin ja tuotteen säilyvyyden
- **Putkilo - Ei ylipakkausta**
- 2. ja 3. tason pakkauksen poistaminen (flowpack + pahvilaatikko)
- Tutkittavana uudelleenkäytettävä, jäykästä PP:stä valmistettu putkilo, joka muodostaa vesihöyrylle ja kosteudelle hyvän esteen, ja joka on varustettu yksilöllisellä ja interaktiivisella viivakoodilla.
- **Vuorovaikutteinen myyntiautomaatti**
- Se myy kapseleita, jotka sopivat erilaisiin kahvinkeittimiin
- Se lukee putken viivakoodin ja on vuorovaikutuksessa kuluttajan kanssa
- Kuluttajien sitoutumista lisää kannustinohjelma (kapseleita voi saada ilmaiseksi, kun niitä palauttaa tiettyyn kohteeseen)
- **Kierrätysjärjestelmä – Kiertotalous**
- Myyntiautomaatti, joka on varustettu järjestelmällä, joka kykenee alustavasti erottamaan orgaanisen ja muovisen materiaalin. Materiaalin keräävät valitut kierrätysyritykset.

Kiertotalouden periaatteiden
täysimääräinen soveltaminen



**EKOLOGINEN SUUNNITTELU, KANNUSTIMET JA
KIERRÄTYSSTRATEGIA ISKEVÄT KULUTTAJAAN**

Prototyyppi: kapseli



- Ohut seinämä jäykkää PP:tä (ruiskuvalu)
- Ohut kerros EVOH:ia (ko-injektoitu)
- Kansikalvo joustavaa PP:tä (AlOx-pinnoituksella)
- PP-kierrätykseen sopiva materiaali

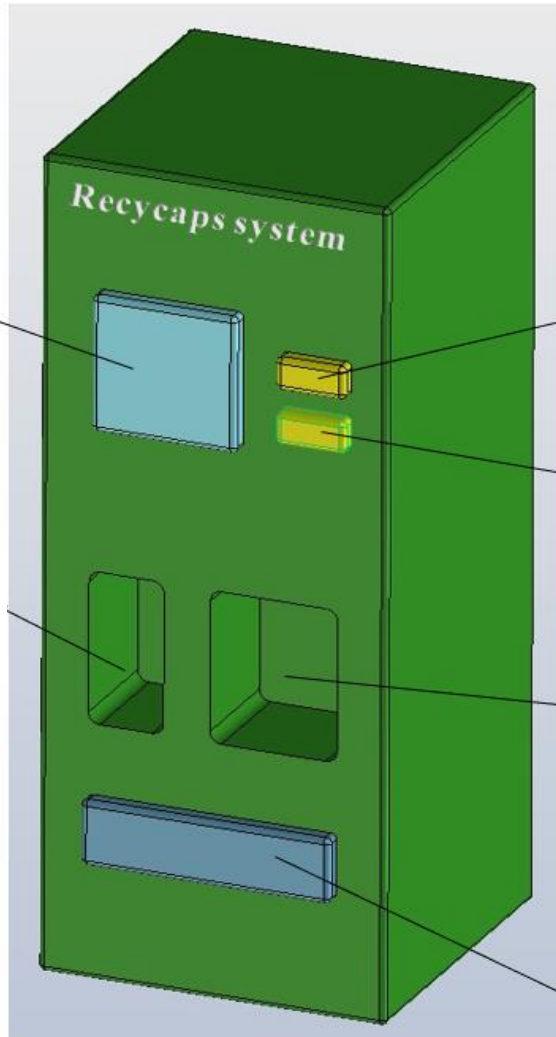


Prototyyppe: kätevä putkilo



- **Läpinäkyvä putki jäykkää PP:tä:** kuluttaja voi tarkistaa jäljellä olevien kapseleiden määrän (**putki voidaan avata molemmilta puolilta kierrekorkkien kautta**).
- **Muovinen liikkuva erotin luo putkeen kaksi eri vyöhykettä** (ylempi uusille kapseleille ja alempi käytetyille), **ei kontaminaatiota**.
- **Viivakoodijärjestelmä** – Vuorovaikutus koneen ja kuluttajan kanssa. **Muovin valmistajien ei tarvitse tuottaa muovipussia erikseen jokaiselle kapselille:** vähemmän materiaalin kulutusta ja vähemmän saastumiseen liittyviä maksuja.
- Lisätarrat, joissa on käytetty **liukoista vesipohjaista mustetta/liimaa, ja joiden väri ei ole tumma**, kierrätettävyyden maksimoimiseksi (Ceflexin ohjeiden mukaisesti).
- Kuluttajan ei tarvitse lajitella jätettä, vaan hänen on vain **laitettava kapseli takaisin putkiloon** (mikä vähentää tuotteen poisheittämisestä aiheutuvaa vaivaa).

Prototyyppe: myyntiautomaatti



Kosketus-
näyttö

Kortinlukija

Rahan
syöttö

Poistettavien
kapseleiden
syöttö

Uudet
putkilot

Putkilon
täyttäminen
ja
viivakoodin
luku



Tiettyihin myymälöihin
ja supermarketteihin
asennettu
myyntiautomaatti



Se tarjoaa uusia
putkiloita, kapseleita ja
kerää käytetyt.



Näytöllä kuluttajalle annetaan kaupallista ja kestävään kehitykseen liittyvää tietoa (Kerättyjen kapselien lukumäärä → vähentyneet CO₂-päästöt)
(KESTÄVÄÄN KEHITYKSEEN LIITTYVÄ KULUTTAJAVALISTUS).



Se tarjoaa erimerkkisiä ja -makuisia kapseleita, jotka ovat yhteensopivia putkilon kanssa ja kierrätettäväksi sopivia (jäykkää PP:tä)

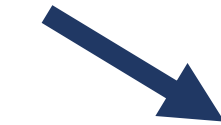


Se lukee viivakoodin ja kerää «kahvipisteitä» jokaisesta putkilon latauksesta: joka 5. latauksen yhteydessä kuluttaja saa 10 kapselia ilmaiseksi (TALOUDELLINEN KANNUSTIN KULUTTAJILLE).

Prototyypin Kierrätysjärjestelmä

ORGAANISEN AINEEN JA KAPSELIEN EROTTAMINEN

- **VAIHTOEHTO 1** Kuluttajat voivat erottaa orgaanisen aineksen ja laittaa sen orgaanisen jätteen keräysastiaan ja laittaa kapselin takaisin putkiloon.
- **VAIHTOEHTO 2** Laite on varustettu sisäisellä mekanismilla, joka erottaa kapselit ja kerää orgaanista ainesta.



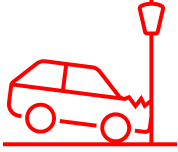
Koska kapselit ovat kooltaan pieniä, niiden kierrätyksen varmistamiseksi laitteessa on sisäinen mekanismi, joka kerää aineksen suurempiin PP-pusseihin *

KÄYTETTYJEN KAPSELEIDEN KERÄYS

- **VAIHTOEHTO 1**
- Pussit kerätään kierrätyslaitoksen toimesta.
- **VAIHTOEHTO 2**
- Kaupat/supermarketit keräävät ja tuovat pussit kierrätyslaitokselle

*CONAIn 7.10.2014 antaman direktiivin mukaan kapselit eivät ole yksittäin kierrätettäviä.

• Heikkoudet



- Kuluttajien vahvaa sitoutumista tarvitaan alusta alkaen.
- Muovintuottajat pitävät tätä ratkaisua kannattamattomana.
- Supermarketit ja kaupat eivät ehkä halua sijoittaa rahaa uuden ja monimutkaisen koneen ostamiseen



Hyödyt

- Ympäristöystävällinen ratkaisu, jolla pyritään ratkaisemaan kapseleiden kierrättämättömyyden ongelmaa.
- Ekologisen suunnittelun ja kestävyuden periaatteet on huomioitu.
- Yrityksillä on vähemmän kustannuksia raaka-aineiden kulutuksesta ja jätehuollosta.
- Kierrätyslaitokset hyödyntävät tuotetta, joka on jo lajiteltu muusta jätteestä.
- Kuluttajat ovat suoraan mukana prosessissa: he osallistuvat aktiivisesti kiertotalouden kehittämiseen.
- Järjestelmä on kuluttajille houkutteleva taloudellisen hyödyn ansiosta.



Asianmukaisella ekologisen suunnittelun strategialla puututaan kuluttajien heikkoon kiinnostukseen kierrätystä kohtaan, ja mahdollistetaan se, että he voivat edelleen nauttia kahvikapseleista hyödykkeinä. Samalla kertaa autetaan myös muita sidosryhmiä saamaan hyötyä prosessista.



Recycaps

Alessandra Zanotti

Davide Villa

Leonardo Maniscalco

Marco Castelletti

Noemi Sorrentino

Sara Scarnicci

Valeria Allocca