



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



PITS
Pirkanmaan teolliset
symbioosit

Pirkanmaan teolliset symbioosit

projects.tuni.fi/pits



Case: Mäskisämpylät

Yhteistyössä Koskipanimo Oy ja Campusravita Oy

- Mäskiä käytettiin yhtenä ainesosana sämpylöiden leivonnassa
- Sämpylät olivat erittäin maistuvia
- Prosessi vaatii vielä kehittämistä optimaalisen taikinan valmistuksen, säilyvyyden sekä logistiikan osalta, jotta päästäisiin laajempaan mäskin hyödyntämiseen leivonnassa
- Projektissa yhdistettiin panimo-leipomo pareja, jotka olivat sopivalla etäisyydellä toisistaan mutta ainakaan vielä ei löytynyt lisää hyödyntäjiä.



Kuva: Eino Ansio

Projekti on ollut meidän kannaltamme todella helppo, olemme vain toimittaneet mäskiä eteenpäin iloisina siitä, että saamme olla osana uutta kestävää tuotekehitystä.

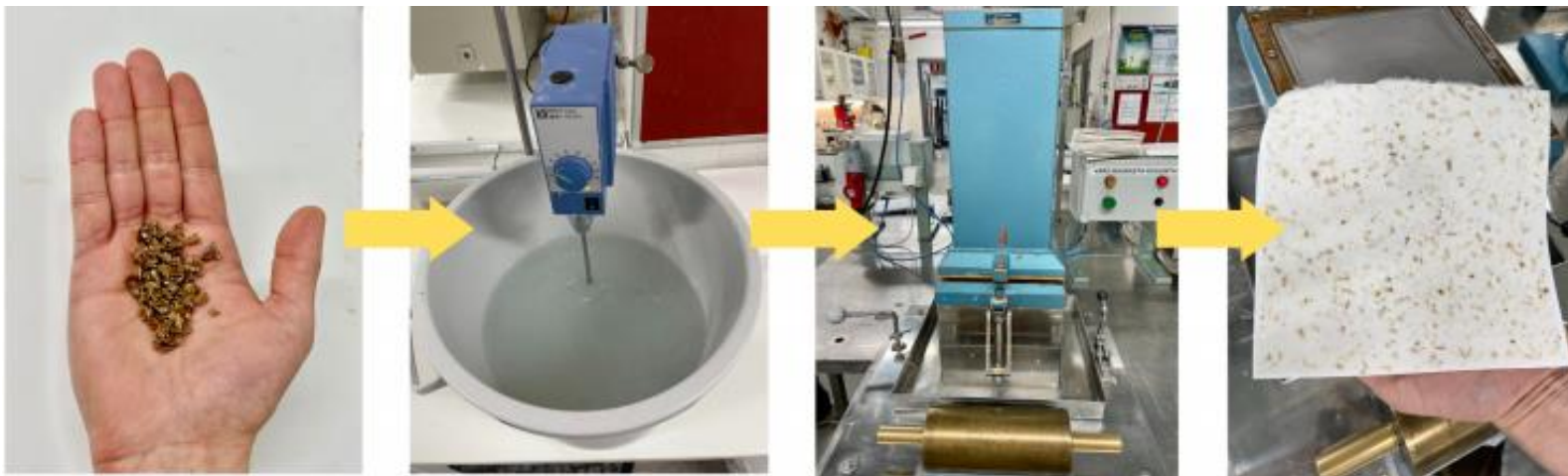
- Sam Viitaniemi

Case: Mäskipaperi

Yhteistyössä Koskipanimo Oy ja TAMK

- Mäskiä lisättiin paperilaboratoriossa puukuitusellun joukkoon
- Lopputuloksena saatiin paperi- ja kartonkiarkkeja, joissa on rouhea tekstuuri ja ulkonäkö
- Mahdollisia tuotteita: maltaisten tuotteiden etiketit, muut pakkaukset ja lasinaluset

Mäskipaperi on toistaiseksi melko kallista valmistaa (mahdollinen hyödyntäjä teki laskelmia) mutta esimerkiksi Fazer käyttää kaurapaperia joidenkin tuotteiden pakkaamisessa (TAMK:n HerääPahvi!- hankkeen innovaatio).



Kuvat: Ginstia Haatainen
ja Sanni Joukainen

Case: Huussinkuivike

Yhteistyössä Ekokumppanit ja Pirkanmaan paahtimo

- Kahvipavun kuorta testattiin Tampereen kaupungin retkeily- ja luonnonsuojelualueella kuvakäymälöiden kuivikkeena niin, että puolet koostui kahvipavun kuoresta ja puolet Biolanin komposti- ja huussikuivikkeesta.
- Kuivakäymälöiden säiliöiden vaihtosykli piteni erityisesti talviaikaan, kun kuohkea kahvipavun kuori mahdollistaa jätteen sekoittamisen ja tasoittamisen paremmin kuin pelkkää havukuoriketta käytettäessä = kustannussäästö
- Myös retkeilyalueen kävijöiltä on saatu palautetta käymälän miellyttävästä ja puhtaasta tuoksusta; kahvipavun kuoren tuoksu muistuttaa hiukan desinfiointiaineen tuoksua.
- Myös tulokset kompostointikokeista ovat lupaavia!



Kuva: Ginstia Haatainen

Case: Aaltopahvin stanssausjäte

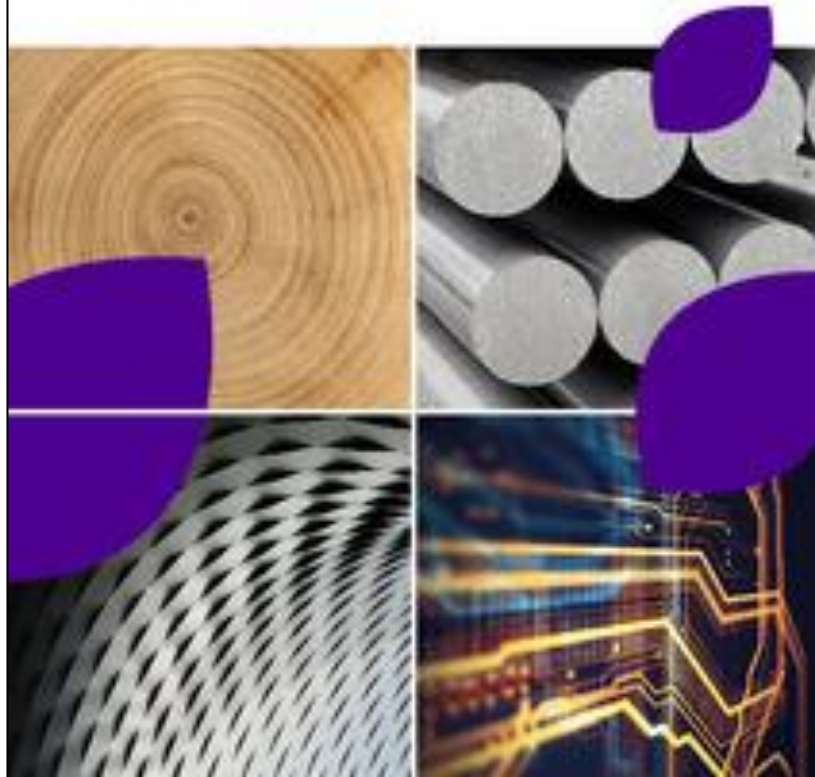
- Aaltopahvipakkauksia valmistettaessa syntyy pahvista leikkujätettä.
- Bestpak Oy:n pakkaustehtaan leikkujätettä testattiin PITS-hankkeen innoittamana Ecopulp Oy:n kuituvalostuotteiden raaka-aineena (esim. kananmunakenno on kuituvalos)
- Demonstraatiossa selvisi, että aaltopahvin leikkujäte soveltuu erittäin hyvin kuituvalosten raaka-aineeksi. Leikkujätteen käyttäminen parhaimmillaan jopa parantaa laitteiston ajettavuutta.



Testatut aihiot vähintään kahden toimijan välillä	Teollisuuden ala	Demo	Uusi tuote
Mäskin käyttö sämpylätaikinassa	elintarvike	x	x
Mäskin käyttö paperinvalmistuksessa	elintarvike	x	
Kahvipavun kuoriaines osana huussinkuiviketta	elintarvike	xx	
Kahvipavun kuori kompostoinnissa	elintarvike	x	
Juuttisäkkien käyttö lämmityshakkeen varastoinnissa ja siirrossa	elintarvike	x	
Juuttisäkkien käyttö polttopuiden pakkaamisessa	elintarvike	x	
Laminoinnin korvaaminen barrier-päällysteellä paperituotteessa	paperi- ja pakkaus	x	
Kuivapaperin mikroterminen käsittely lannoitevalmistuksessa	paperi- ja pakkaus	x	
Kuormalavat teatterilavan rakentamisessa	paperi- ja pakkaus		x
Kuormalavojen kunnostus ja jälleenmyynti	paperi- ja pakkaus	x	x
Biomateriaalien soveltuvuus 3D-tulostukseen	paperi- ja pakkaus	x	
Aaltopahvin stanssausjäte kuituvalostuotteiden valmistuksessa	paperi- ja pakkaus	x	
Kelluvan moduulirakenteisen asuinrakennuksen prototyyppi	rakennettu ympäristö	x	

PIRKANMAAN TEOLLISET SYMBIOOSIT (PITS) – sivuvirtoja, synergioita ja symbiooseja

Toimittanut Silja Kostia



Kaikki testaukset
löytyvät PITS
www-sivuilta:
[https://projects.tuni.fi/
pits/tulokset](https://projects.tuni.fi/pits/tulokset)

Kannattaa tutustua
myös PITS-julkaisuun
[Pirkanmaan teolliset
symbioosit \(PITS\) :](#)
[sivuvirtoja, synergioita
ja symbiooseja -
Theseus](#)

Case: Laminoinnin
korvaaminen barrier-
päällysteellä
paperituotteessa

[Lue teksti täältä](#)



Case: Laminoinnin
korvaaminen barrier-
päällysteellä
paperituotteessa (2)

[Lue teksti täältä](#)



Case: kelluva
asumisratkaisu



Case: maskistä sämpyläksi

[Lue teksti täältä](#)



Case: maskistä paperiksi

[Lue teksti täältä](#)



HS yhteistyö 9/2022

[Lue teksti täältä](#)



Case: kuormalavoista
teattenlavaksi

[Lue teksti täältä](#)



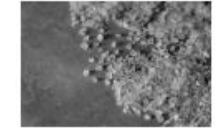
Case: kuormalavoista
liiketoimintaa

[Lue teksti täältä](#)



Case: kierrätys- materiaalit
3D- tulostuksessa

[Lue teksti täältä](#)



Case: aaltopahvin
stanssausjätteen
hyödyntäminen

[Lue teksti täältä](#)



Case: kahvipavun kuorista
huussikuoriketta

[Lue teksti täältä](#)



Case: kahvipavun kuorista
huussikuoriketta ->
kompostointi

[Lue teksti täältä](#)



Case: hakkeen varastointia
juuttisäkeissä

[Lue teksti täältä](#)



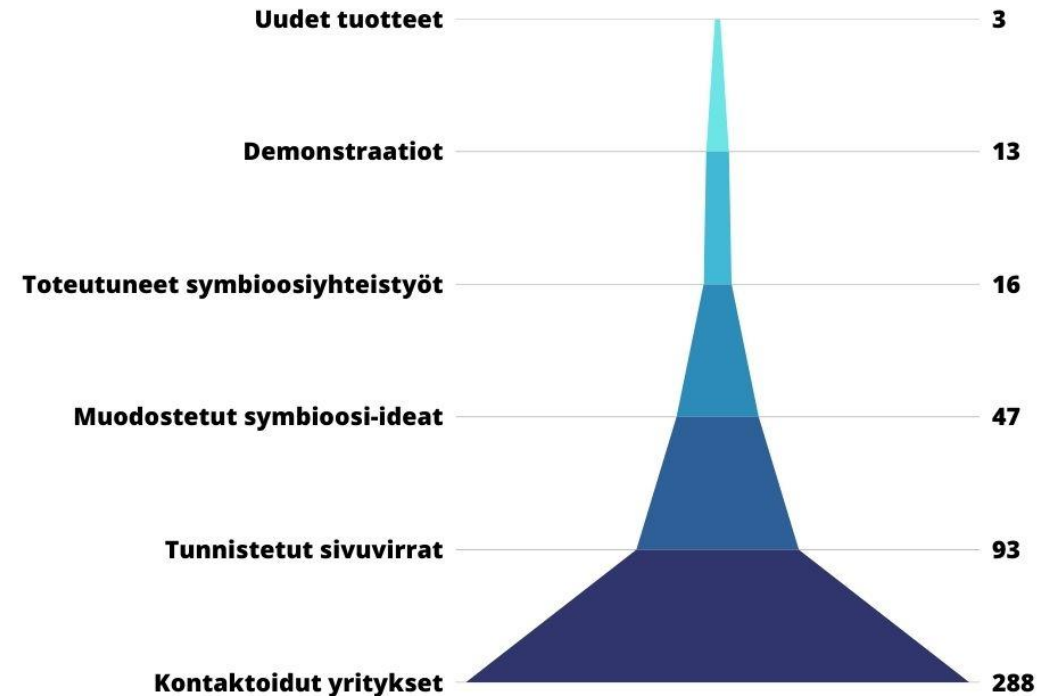
Case: Juuttisäkit
klapisäkkeinä

[Lue teksti täältä](#)



Johtopäätökset

- Jos yritykset eivät tiedä toistensa materiaalivirroista ja –tarpeista he eivät tule starttaamaan teollista symbioosia → **tiedon täytyy olla saatavilla** jossakin
- Yritysten yhdistäminen ottaa oman **aikansa**, sillä organisaatorajat ylittävä yhteistyö voi olla hidasta. **Henkilökohtaisten suhteiden merkitystä** ei tule aliarvioida.
- Tyypilliset **esteet** liittyvät eriaikaisiin tarpeisiin, kuten volyyymiin, tuotantoajankohtaan, laatuun, sijaintiin, logistiikkaan ja varastointiin.
- **Bisneslogiikka** on oltava olemassa → vaikka kiinnostus kiertotalousratkaisuihin on olemassa se ei yksinään riitä motivoimaan
- Isot vaikuttavat teot ottavat aikaa ja pienimmätkin kokeilut ovat tärkeässä roolissa kehitettäessä **systemistä muutosta**



Yhteystiedot:

Silja Kostia

Yliopettaja/Principal Lecturer

Tampereen ammattikorkeakoulu/Tampere University of Applied Sciences

Soveltavan tutkimuksen keskus/Applied Research Center

puh./tel. +358503871901

silja.kostia@tuni.fi

tuni.fi