

Ravinnekierrätyksestä kilpailukykyä
"RAKIKY"

Putretti® – syntyikö puutuhkasta ja kompostista uusi metsälannoite?

305349

Johanna Kilpi-Koski

Biotalousfoorumi

5.2.2021



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



stävää kasvua ja työtä -ohjelma

Sisältö

- Ravinnekierrätyksen ”isokuva” 1 ja 2
- Lahden seudun alueellinen ravinnekierto-ekosysteemi
- Putretin® tuotekehityksestä 1 ja 2
- Tutkitut vaihtoehdot lannoitteen valmistamiselle 1, 2 ja 3
- Alueen pk-yritysten liiketoiminnan kehittäminen
- Johtopäätökset
- Putretti®-video <https://www.youtube.com/watch?v=GQ0daUYLvSE>



8.2.2021



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Ravinnekierrätyksen ”isokuva” – Haasteet I

Viljanostajat panivat puhdistamolietteet pannaan – viranomaiset sallivat peltokäytön

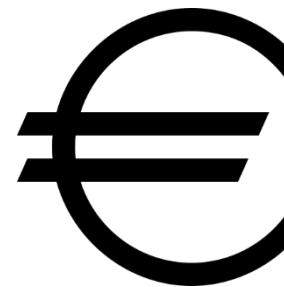
Maatalous 17.11.2017

Jätevesien käyttö lannoitteena saastuttaa Suomen peltoja mikromuovilla ja haitta-aineilla – kielletty Sveitsissä ja pian myös Saksassa

Ympäristö 15.11.2017



Puhdistamoliete riski ruuan puhtaudelle



Voisiko kompostia laittaa turvallisesti metsään?

LADEC
LAHDEN SEUDUN KEHITYS

A?
Aalto University

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Ravinnekierrätyksen ”isokuva” – Haasteet / mahdollisuudet II

- **Lainsäädäntö**
 - Orgaaninen metsälannoite on kielletty - perusteet kiellolle puuttuu
 - EU-lainsäädäntö ei välttämättä tue tällä hetkellä kiertotaloutta – poliittiset päätökset arvaamattomia kompromisseja
 - Hallitusohjelma / SITRA Suomessa haluavat edistää kiertotaloutta
- **Arvoketjut ovat vasta kehittymässä**
 - Vaihtelevia käytäntöjä / erillisiä hajanaisia projekteja
 - Yhteinen tahtotila ja tavoitteet puuttuvat – vanhat yritykset ovat uusia ideoita vastaan, kun pelkäävät oman toimintansa puolesta



8.2.2021



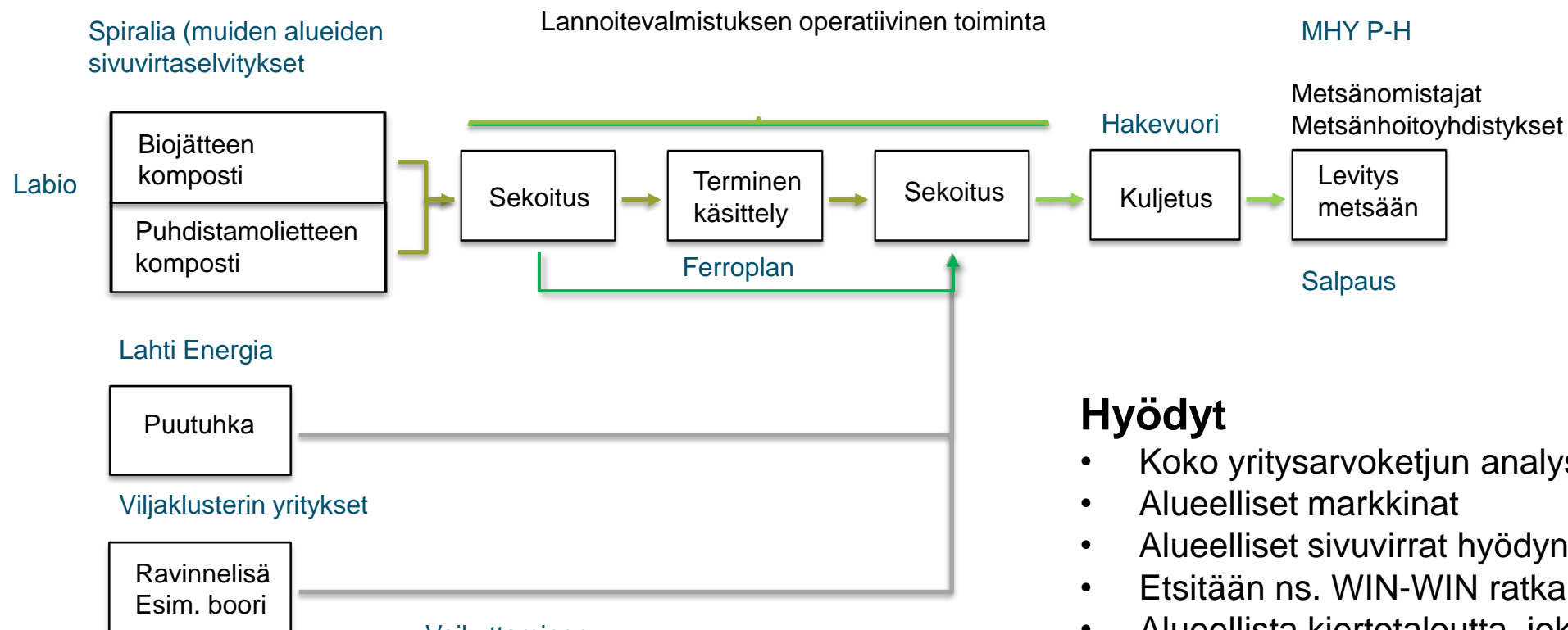
Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Lahden seudun alueellinen ravinnekierto-ekosysteemi



Vaikuttaminen:
 MMM + ministeri Leppä, YM
 Ympäristöfoorumi
 Ruokavirasto
 MTK



Hyödyt

- Koko yritysarvoketjun analysointi
- Alueelliset markkinat
- Alueelliset sivuvirrat hyödynnetään
- Etsitään ns. WIN-WIN ratkaisu
- Alueellista kiertotaloutta, joka on skaalattavissa

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Putretin® tuotekehityksestä I

Tausta:

- kiertotaloudessa on kyse kokonaiskestävyydestä → joudutaan tekemään kompromisseja, 'kaikkea ei voi saada samassa paketissa'
- kiertotalouden isot reunaehdot: ilmastonmuutos, luonnonvarojen niukkuus, luonnon monimuotoisuus (lajistollinen, geneettinen), ekosysteemin kantokyky
- kansallisella tasolla reunaehdot tulevat pitkälti lainsäädännöstä – mitä saa käyttää, miten käyttää ja mihin tarkoitukseen
- kiertotalouden yksi tavoite: innovoinnin, jalostamisen ja pilotoinnin kautta saadaan mahdollisimman korkean lisäarvon omaavia kiertotaloustuotteita markkinoille

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Putretin® tuotekehityksestä II

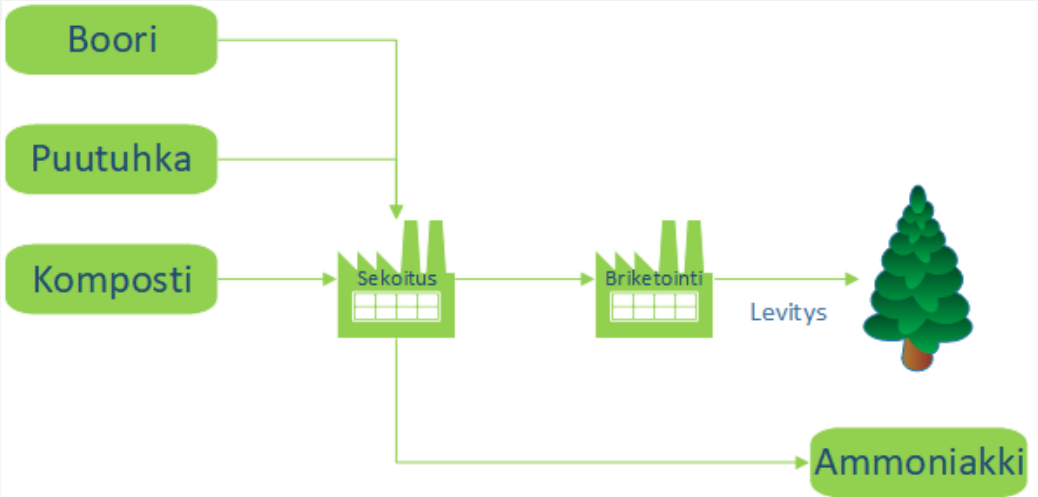
- Turvallisuus ja ympäristö näkökulma
 - Lääkkeet, hormonit, taudinaiheuttajat
 - Mikromuovit
 - Raskasmetallit, ravinnehuhtoumat
- Taloudellinen näkökulma
 - Menetelmät, tekniikka
 - liiketoimintapotentiaali
- Toimivuus, käyttötarkoitukseen soveltuvuus
 - Taimikokeet
 - Metsäkokeet
 - Helppous
 - Reseptiikka
- Lainsäädännön näkökulma
 - reunaehtoja lannoitevalmisteiden osalta, toiminnanharjoittamiseen, lannoitevalmisteen laatuvaatimukseen ja käyttöön liittyen
 - Toisaalta lainsäädäntö antaa reunaehdot, mutta toisaalta mahdollistaa innovoinnin

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

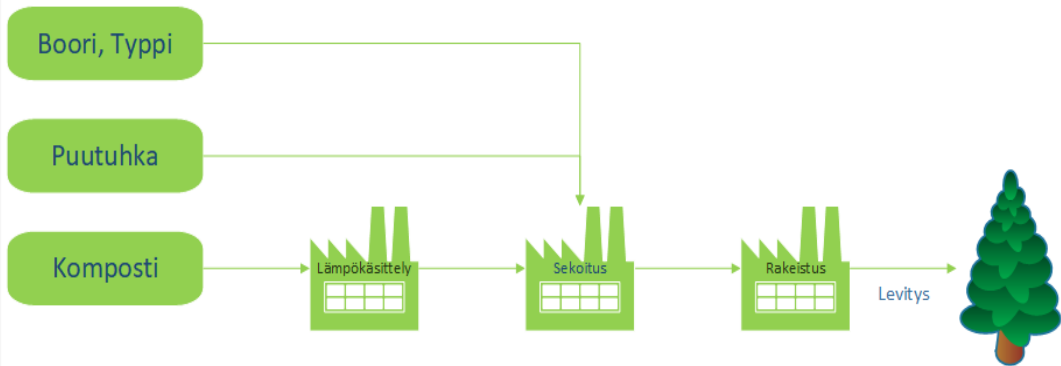
Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



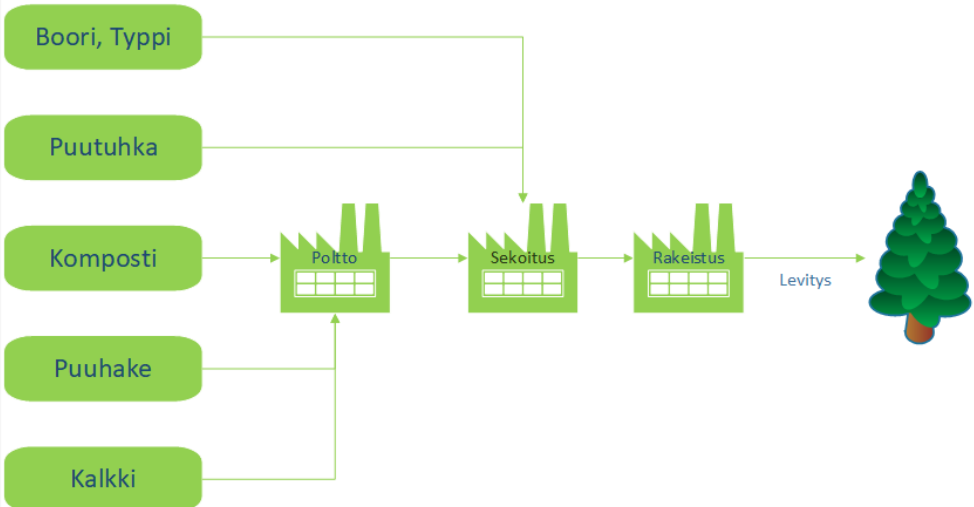
Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Vaihtoehto 1. Käsittelemättömän kompostin sekoittaminen puutuhkaan



Vaihtoehto 2. Lämpökäsitellyn kompostin sekoittaminen puutuhkaan



Vaihtoehto 3. Poltetun kompostin sekoittaminen puutuhkaan

Kestävää kasvun työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Yhteenveto vaihtoehdoista 1 - 3

Vaihtoehto 1: Käsittelemätön komposti ja puutuhka → orgaaninen NPK-kierrätyslannoite	Vaihtoehto 2: Lämpökäsitelty komposti ja puutuhka → vähähiilinen PK-kierrätyslannoite	Vaihtoehto 3: Poltettu komposti ja puutuhka → epäorgaaninen PK-kierrätyslannoite
+ Hiili C → saadaan hiiltä metsään	+ saadaan biohiiltä metsään	- Ei sisällä N eikä C
+ Kustannusratkaisu	- Lämpökäsittely lisää kustannuksia	- Poltto ja savukaasupesuri lisäävät kustannuksia
+ Ravinteet	+ osa ravinteista talteen	+ osa ravinteista talteen
+ CO ₂	- CO ₂ päästöt kasvavat	- CO ₂ päästöt maksimissaan
+ Ammoniakki	+ osa ammoniakista talteen	- Ammoniakkia ei saada talteen
+ ympäristövaikutukset pienet vs. väkilannoitteet	- Hiukkaspäästöt kasvavat - Lisätypeä vapautuu → tarvitaan urealisäys - Lähes kaikki C poistuu	- Hiukkaspäästöt kasvavat - Ympäristövaikutukset suuret
- Ehkä lääkejäämiä	+ ei lääkejäämiä	+ ei lääkejäämiä
- Ehkä taudinaiheuttajia	+ ei taudinaiheuttajia	+ ei taudinaiheuttajia
- Mikromuovia → ratkaisua haetaan	+ ei mikromuovia	+ ei mikromuovia



Johtopäätökset ”Glokaalisti eteenpäin – paikallisilla ratkaisulla globaalisti eteenpäin”

- Kiertotalouslannoitteemme, **Putretti®**, vastaa globaaleihin megatrendeihin:
 - luonnonvarojen niukkuus (erityisesti fosfori)
 - Ilmastonmuutos
 - hiilinielujen ja -varastojen vahvistaminen
- **Teknisesti ja taloudelliset ratkaisut löytyvät/löytyneet**
- Edistämme kiertotalouden eturintamassa paikallista ravinnekierrätystä, jota voidaan skaalata eri alueille

Tyyppi	kg-CO ₂ eq / tuote t
Kaupalliset lannoitteet	
- Kivennäislannoitteet	200 – 800
- NPK- lannoite	1497
Kierrätyslannoite	
- NPK-lannoite	32
- PK-lannoite	470

- **Lainsäädäntö ei vielä tue orgaanisia kiertotalouslannoitteita metsien hyväksi**

- **Putretti®-video** <https://www.youtube.com/watch?v=GQ0daUYLrSE>



LAHTI BUSINESS REGION THE PLACE TO BE

Thank you for your attention!

LAHTI

Winner 2021



*An initiative of the
European Commission*



Business
LAHTI REGION