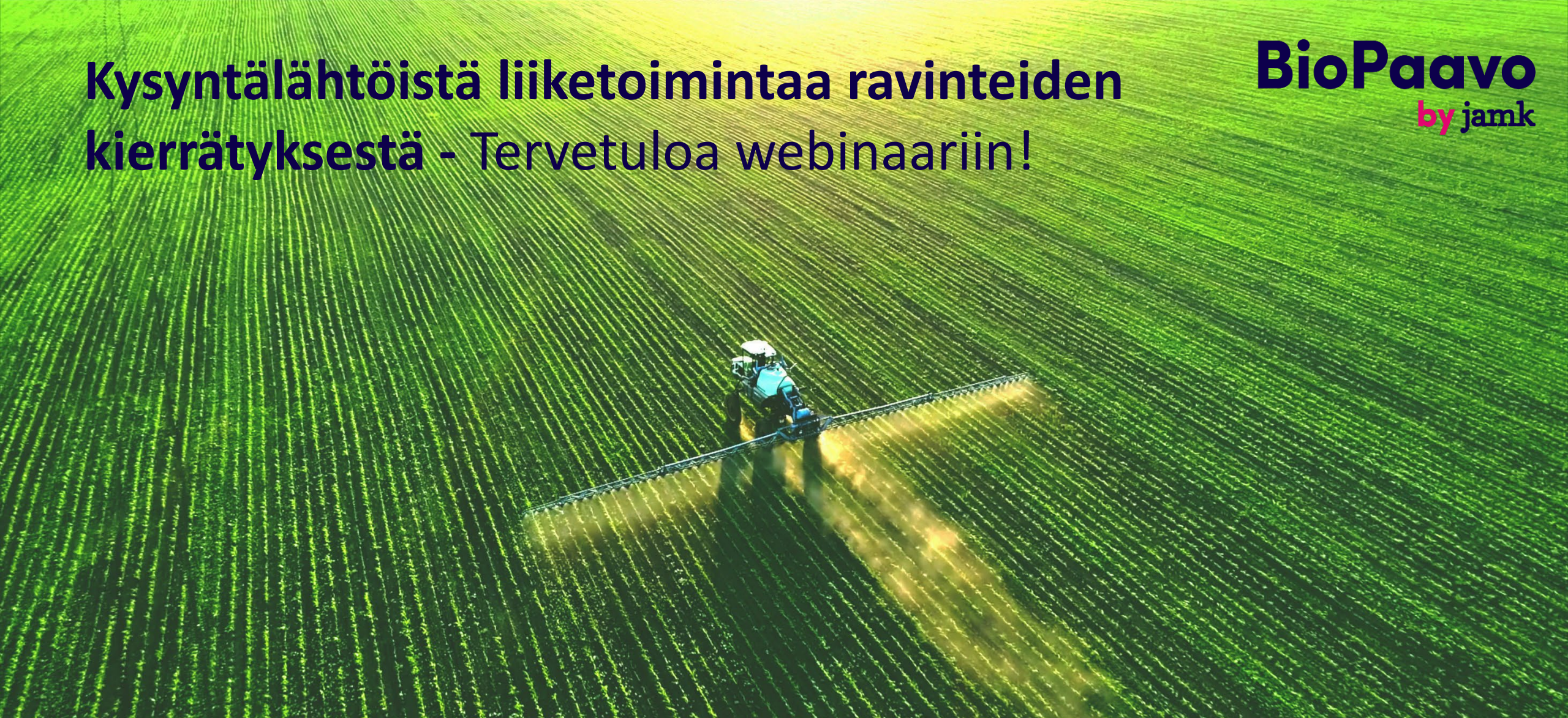


# Kysyntälähtöistä liiketoimintaa ravinteiden kierrätyksestä - Tervetuloa webinaariin!

**BioPaavo**  
by jamk

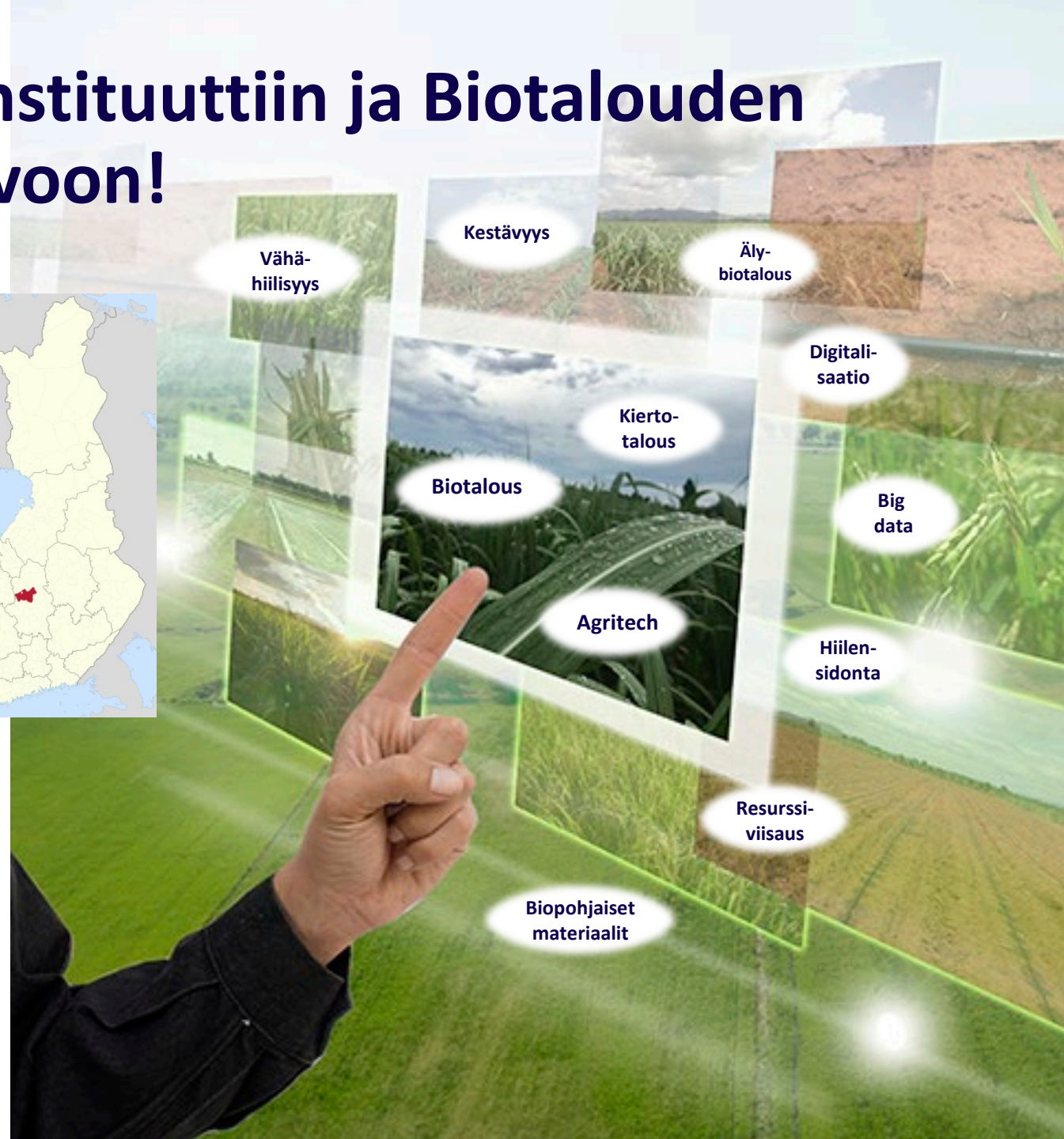


Knowledge grows

*Humuspehtoori Oy*  
maasi parhaaksi

# Tervetuloa JAMK Biotalousinstituuttiin ja Biotalouden Yrityskiihdyttämöön BioPaavoon!

- Bio- ja kiertotalousalan osaamisen ja liiketoiminnan kehittämisen kohtauspaikka
- Tavoitteenamme on vahvistaa, löytää ja synnyttää uutta liiketoimintaa, joka liittyy bio- ja kiertotalouden toimintaympäristöön



Yli 800 asiantuntijan ja opiskelijan päivittäinen työ- ja opiskelupaikka



Nordic Testbed Network



Supporting digital transformation in the Nordic bioeconomy

### POKE – Pohjoisen Keski-Suomen Ammattiopisto

- Perustettu 1867
- 700 hehtaaria metsää, 100 hehtaaria peltoa

### JAMK Biotalousinstituutti

- ~50 asiantuntijaa (20% opetus, 80% TKI)
- Lähes 300 opiskelijaa
- AgriBusiness-opinnot: Agrologi AMK (240 op) ja YAMK –koulutukset (60 op)
- T&K Hankesalkku n. 2 milj. €



### Tarvaalan biotalouskampus

- Tutkimus ja käytäntö
- Pilotointi, demot, testaukset, käyttäjäkoulutus
- Kasvin- ja eläintuotanto, metsätalous, uusiutuva energia
- Datapohjainen älybiotalous
- Uusimmat teknologiat

# Biotalouden Yrityskiihdyttämö BioPaavo: Bio- ja kiertotalouden tutka, pölyttäjä ja verkottaja

Vihreä siirtymä fossiilitaloudesta biopohjaisiin raaka-aineisiin

Digitalisaatio

Resurssien tehokas hyödyntäminen

Ilmastonmuutos

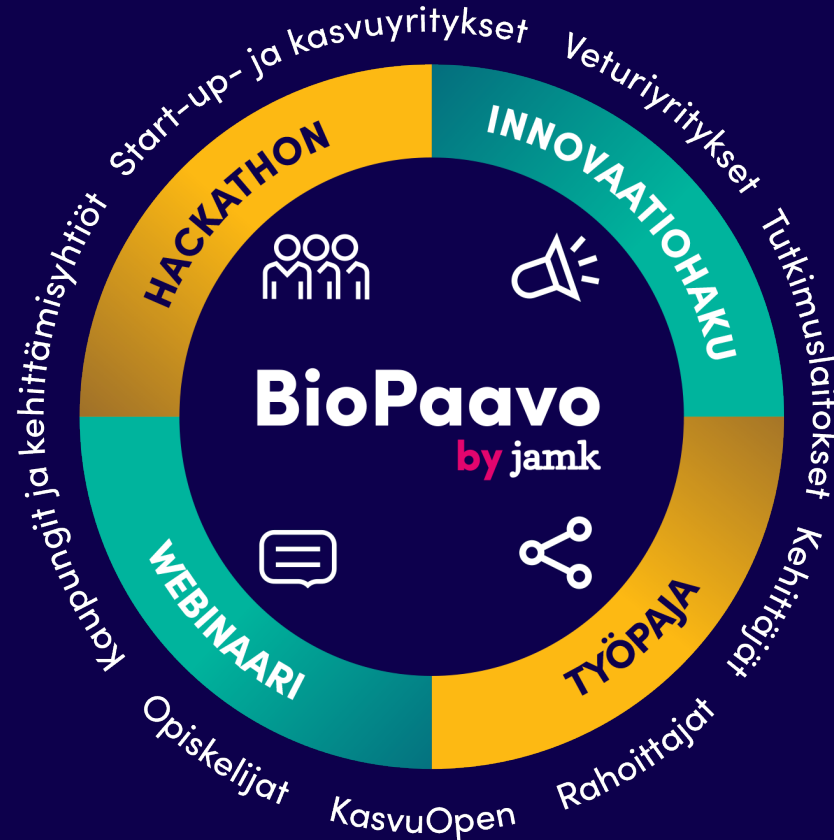
## MEGATRENDIT JA HAASTEET

Luonnon monimuotoisuuden vähentyminen

Väestönkasvu

Kaupungistuminen

Kulutustottumusten muutokset



Älybiotalous

Datan hyödyntäminen

Kiertotalous

Resurssitehokkuus

Biopohjaiset materiaalit

## KESTÄVÄ JA KANNATTAVA BIOTALOUS-LIIKETOIMINTA

Kestävä ruoantuotanto

Vähähiilisyys

Hiilensidonta

Uusiutuvat energialähteet

Innovaatiot

Uudet teknologiat

Uudet toimintatavat

Uudet liiketoimintamallit

Maanviljely

## Lannoitteiden ja polttoaineen hurja hinnannousu vie maanviljelijän yönet, mutta lopettaminenkin on vaikeaa: "Ei tämä helppo laji ole"

Moni maatila on ollut tiukilla jo pitkään. Tuotantokustannusten raju nousu energian kallistumisen ja Ukrainan sodan seurauksena on laittanut osan miettimään, kannattaako peltoja viljellä ensi kesänä ollenkaan.



Kajaanilainen Tapio Tuhkanen ehti pohtia jo perunanviljelyn laittamista tauolle, sillä tuotantokustannukset ovat nousseet hurjasti polttoaineen ja lannoitteiden kallistuttua rajusti. Kuva: Joni Takalo / Yle

TEKIJÄT

14.3. 09:25



## "Lannoitteiden hinnat nousevat niin nopeasti, että monilla viljelijöillä ei ole enää varaa niihin", totesi venäläinen miljardööri ja EuroChemin suurin osakkeenomistaja Reutersin uutisessa

Andrei Melnichenko arvioi, että Ukrainan tilanne johtaa vielä korkeampaan elintarvikeinflaatioon Euroopassa ja todennäköiseen ruokapulaan maailman köyhimmissä maissa.

Jaa

Kuuntele



Vladimir Putin vii maailmanlaajuisia ongelmia Venäjä

Maatalous 14.3.2022  
Sari Penttinen

Lukemaa- ja elintarviketalouden suhdannekatsaus 2022:

### Maatalouden talousennuste: Kustannuspaine näkyy heikkona kannattavuutena

"Maatalouden kannattavuus on ollut viime aikoina kansallinen huolen aihe. Maatilojen kannattavuus jää vuonna 2022 lähes yhtä heikoksi kuin katovuonna 2021", kertoo Jukka Tauriainen, Luke.

- Yrittäjä saa työtunnille palkkaa 7,1 euroa ja omalle pääomalle korkoa 1,6 prosenttia.
- Maatilojen omavaraisuusaste on yli 70 prosenttia.

Aarre

## Lannoitteiden kovan hinnan vuoksi kasvatuslannoituksia jää ensi vuonna tekemättä – Metsänhoitoyhdistyksissä odotetaan suhdanteen tasaantumista

Suomen metsien kasvatuslannoituksissa käytetään typpilannoitteita, joiden hinnat ovat nousseet rajusti.

Jaa



Metsien kasvua rajoittavia ravinteita ovat yleensä joko typpi tai fosfori. Typestä on pulaa lähinnä kivennäismailla ja fosforista turvemilla. Lannoituksia tehdään joko helikopteri-



...hat ovat Euroopassa nyt maasun hinnassa.

jamk

# Ratkaisuja on kehitteillä - Haasteina ollut vielä saatavuus ja hinta



KASVINILJELY / 21.1.2022

## Hiilineutraalit lannoitteet tulevat

Nitraattipohjaiset lannoitteet voidaan valmistaa hiilineutraalisti vihreästä vedystä ilman maakaasua, mutta hinta on 2–5-kertainen perinteisiin lannoitteisiin verrattuna. Yara esitteli kolmea ammoniakkitehdaspilottiaan virtuaalisessa CropTec Show'ssa marraskuussa.

KEMIA  
Kemi



Jutut | 17.6.2022 | Kemiamedian toimitus

## Kriisi nostaa kierrätyslannoitteiden arvoa

Sota saa ihmiset hyväksymään innovaatioita, jotka he rauhan oloissa torjuvat. Venäjän hyökkäys Ukrainaan nosti väkilannoitteiden hintaa, mikä kasvatti hetkessä kiinnostusta kierrätyslannoitteisiin.

”Venäjän hyökkäys Ukrainaan nosti väkilannoitteiden hintaa, mikä kasvatti hetkessä kiinnostusta kierrätyslannoitteisiin.

Kierrätyslannoituksen lisäämiseen olisi ilman sotaakin hyviä syitä: ilmastonmuutoksen torjuminen ja lannoitteiden saatavuuden varmistaminen.”

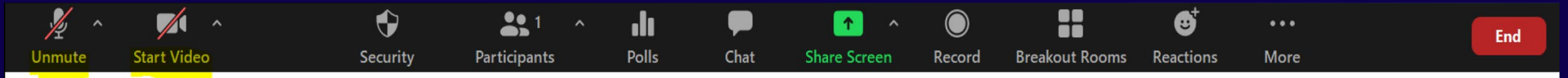
Kemia-lehti 17.6.2022

# Kysyntälähtöistä liiketoimintaa ravinteiden kierrätyksestä

- 9.00** Tervetuloa! –**Annimari Lehtomäki**, Johtava Asiantuntija, JAMK Biotalousinstituutti & Biotalous Yrityskiihdyttämö BioPaavo by JAMK
- 9.10** Ravinteiden kierrätyksen rooli nyt ja tulevaisuudessa - **Anna Virolainen-Hynnä**, Toiminnanjohtaja, Suomen Biokierto ja Biokaasu ry
- 9.25** Ravinteiden kierrätyksen tarjoamat mahdollisuudet maataloudessa - **Timo Junnila**, Vihreä kasvu -työryhmän koordinaattori, Maaseutuverkosto
- 9.35** Kysyntälähtöistä ravinteiden kierrätykseen liittyvää liiketoimintaa tarjolla! Maaseutuverkoston innovaatiokilpailuiden julkaiseminen - **Annimari Lehtomäki**, BioPaavo by Jamk sekä hackathonien toimeksiantajat
- 9.45** Uutta liiketoimintaa kaivosteollisuuden sivuvirroista - **Lasse Oksanen**, Development Manager, Yara Suomi Oy
- 10.00** Typen poisto kompostointikentän valumavesistä ja sen hyödyntäminen kierrätyslannoitteiden valmistuksessa - **Suvi Mantsinen**, Toimitusjohtaja, Humuspehtoori Oy
- 10.15** Mistä rahoitusta yritysten kokeiluihin?
- Ravinteiden kierrätyksen ohjelma (RAKI): **Riikka Malila**, Projektipäällikkö, Ympäristöministeriö
  - Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF): **Jaakko Ryymin**, Rahoitusyksikön päällikkö, Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
  - Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma: **Anja Norja**, Kehittämisasiantuntija, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- 10.45** Kysymyksiä ja keskustelua
- 11.00** Kiitokset osallistujille!

# Tekninen ohjeistus: zoom (1/2)

- Kamera saa olla päällä, mutta muistathan pitää mikrofonin suljettuna kun ei ole puheenvuorosi
- Voit muuttaa/testata kamera- ja mikrofoniasetuksia toimintopalkin mikrofonikamera kuvakkeista (pieni ylöspäin osoittava nuoli kuvakkeen vieressä)

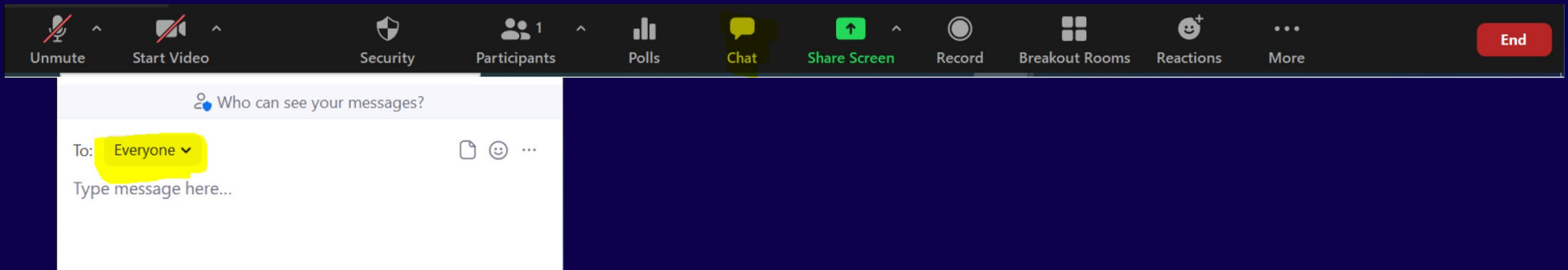


- Muistathan myös nimetä itsesi uudelleen: etunimi + sukunimi + edustamasi organisaatio (tai esim. opiskelija-nimike)
  - "PARTICIPANTS" –lista aukeaa oikeaan reunaan – laita hiiri oman nimesi päälle – "MORE"-valikko ilmestyy – "RENAME"



# Tekninen ohjeistus: zoom (2/2)

- Kysymyksiä ja puheenvuoroja voi esittää matkan varrella joko pyytämällä puheenvuoroa viittaamalla tai jättämällä kommentin chatiin
  - Kädennosto-toiminto löytyy toimintopalkista: "REACTIONS" ja "Raise hand" (voi olla "More"-valikon / kolmen pisteen alla)
  - Chat löytyy toimintopalkista. Chat mahdollistaa myös yksityisten viestien lähettämisen. Joskus chat saattaa piiloutua alapalkin "MORE"-valikon alle.



# Kysyntälähtöistä liiketoimintaa ravinteiden kierrätyksestä

- 9.00** Tervetuloa! –**Annimari Lehtomäki**, Johtava Asiantuntija, JAMK Biotalousinstituutti & Biotalous Yrityskiihdyttämö BioPaavo by JAMK
- 9.10** Ravinteiden kierrätyksen rooli nyt ja tulevaisuudessa - **Anna Virolainen-Hynnä**, Toiminnanjohtaja, Suomen Biokierto ja Biokaasu ry
- 9.25** Ravinteiden kierrätyksen tarjoamat mahdollisuudet maataloudessa - **Timo Junnila**, Vihreä kasvu -työryhmän koordinaattori, Maaseutuverkosto
- 9.35** Kysyntälähtöistä ravinteiden kierrätykseen liittyvää liiketoimintaa tarjolla! Maaseutuverkoston innovaatiokilpailuiden julkaiseminen - **Annimari Lehtomäki**, BioPaavo by Jamk sekä hackathonien toimeksiantajat
- 9.45** Uutta liiketoimintaa kaivosteollisuuden sivuvirroista - **Lasse Oksanen**, Development Manager, Yara Suomi Oy
- 10.00** Typen poisto kompostointikentän valumavesistä ja sen hyödyntäminen kierrätyslannoitteiden valmistuksessa - **Suvi Mantsinen**, Toimitusjohtaja, Humuspehtoori Oy
- 10.15** Mistä rahoitusta yritysten kokeiluihin?
- Ravinteiden kierrätyksen ohjelma (RAKI): **Riikka Malila**, Projektipäällikkö, Ympäristöministeriö
  - Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF): **Jaakko Ryymin**, Rahoitusyksikön päällikkö, Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
  - Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma: **Anja Norja**, Kehittämisasiantuntija, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- 10.45** Kysymyksiä ja keskustelua
- 11.00** Kiitokset osallistujille!

# BioPaavo by jamk

Kysyntälähtöistä ravinteiden kierrätykseen liittyvää liiketoimintaa tarjolla!

Maaseutuverkoston innovaatiokilpailuiden julkaiseminen

**BioPaavo**  
by jamk

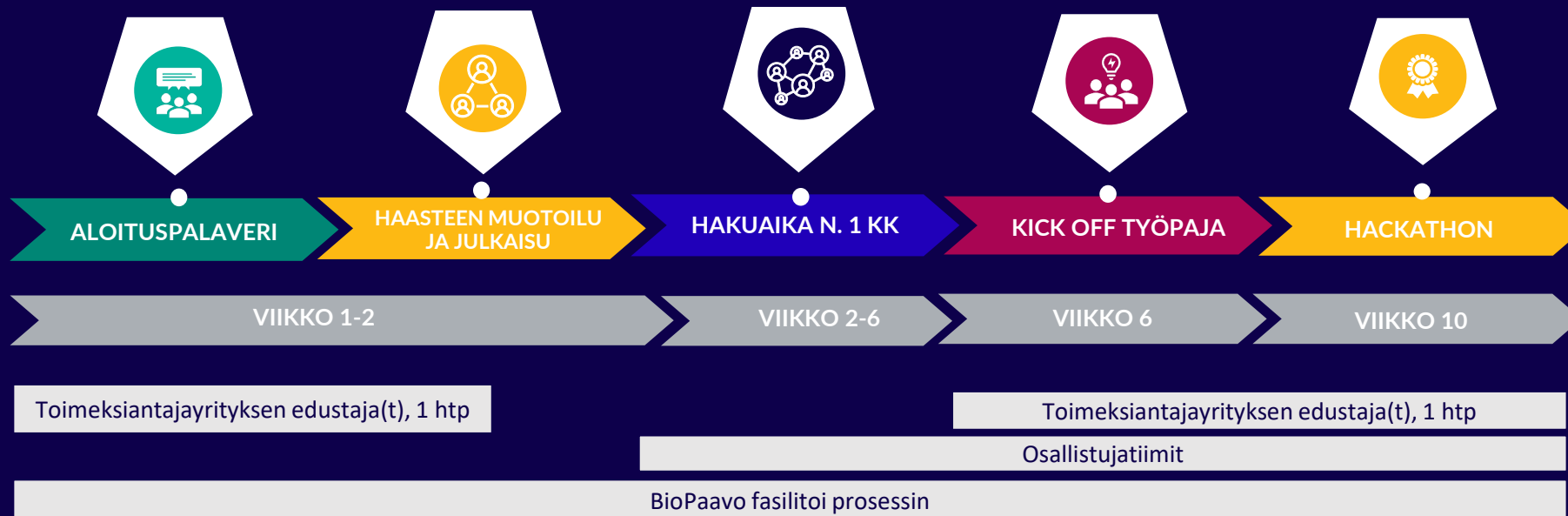


**jamk**

# BioPaavon Hackathon



- Avaimet käteen –palvelu yrityksille bionalouteen, kiertotalouteen ja vastuullisuuteen liittyvien haasteiden ratkaisemiseksi toimeksiantoperiaatteella





**Miksi lähteä mukaan:**

**Toimeksiantajalle:**

- 💡 Erittäin tehokas ja vaivaton tapa kartoittaa nopeasti potentiaalisia ratkaisuja ja yhteistyökumppaneita kotimaassa tai kansainvälisesti

**Mukana oleville tiimeille:**

- 💡 Tiimit pääsevät happotestaamaan ja kehittämään ideaansa yhdessä potentiaalisen asiakkaan kanssa ja saavat välittömän asiakaspalautteen

**Asiakastyytyväisyys: 4,7/5**



**Kevään 2022 aikana,  
BioPaavo keräsi yli 1200  
osallistujaa erilaisiin  
innovaatiotapahtumiin!  
Tapahtumia oli 38kpl,  
joista 8 oli  
hackathoneja.**



## Tuloksena:

- 💡 Konkreettista yhteistyötä yli 30 yrityksen välillä
- 💡 Yritysten yhteisiä kehittämisprojekteja on käynnistynyt 9 kappaletta
- 💡 3 uutta tuotetta tai palvelua on tuotu markkinoille

# Asiakkaitamme

Biopohjaiset materiaalit

**BERNER**



**SIPARILA**

**YIT**

Materiaalien kiertotalous

**Betset**



SAVOTTA

Biotalousden uudet liiketoimintamallit ja digitalisaatio

**kemira** **NEOVA**

**VALTRA**

Kestävät ja resurssiviisaat ratkaisut

**ALVA**





# YaraHackathon: Uutta liiketoimintaa Siilinjärven kaivoksen sivuvirroista

- Yara Suomi Oy etsii uusia käyttökohteita kaivostuotannon sivuvirtana syntyvälle sivukivelle, rikastushiekalle sekä kipsille
- 10-20 miljoonaa tonnia sivukiveä, 10 miljoonaa tonnia rikastushiekkaa ja 1,7 miljoonaa tonnia kipsiä vuodessa
- Kaikki ideat kaivosteollisuuden sivuvirtojen hyödyntämisestä ovat tervetulleita!
  
- Ilmoittaudu mukaan 30.10.2022 mennessä
- Kick-off: Ti 15.11.2022 klo 9-12
- Hackathon: Ke 30.11.2022
- *Yhteistyössä: Maaseutuverkosto, Suomen Biokierto ja Biokaasu ry, Kasvu Open Oy*



Knowledge grows

## YaraHackathon

Etsimme uusia käyttökohteita kaivostuotannon sivuvirtana syntyvälle sivukivelle, rikastushiekalle sekä kipsille.

**Innostu ja jätä ideasi 30.10. mennessä!**

# HumuspehtooriHackathon: Typen poisto kompostointikentän valumavesistä ja hyödyntäminen kierrätyslannoitteiden valmistuksessa

- Uusia ideoita ja kaupallisia yhteistyökumppaneita typen poistoon ja talteenottoon kompostointikentän valumavesistä ja hyödyntämiseen kierrätyslannoitteiden valmistuksessa
- Haetaan uusia kustannustehokkaita teknologisia ratkaisuja, jotka tehostaisivat typen talteenottoa, ja mahdollistaisivat typen palauttamisen takaisin kierrätyslannoitteiden valmistukseen nykyistä tehokkaammin
- Ilmoittaudu mukaan 30.10.2022 mennessä
- Kick-off: Ti 15.11.2022 klo 13-16
- Hackathon: To 1.12.2022
- *Yhteistyössä: Maaseutuverkosto, Suomen Biokierto ja Biokaasu ry, Kasvu Open Oy*



**HumuspehtooriHackathon**  
Keksi uusi kustannustehokas teknologinen  
ratkaisu typen talteenottoon ja sen palauttamiseksi  
takaisin kierrätyslannoitteiden valmistukseen!  
**Jätä ideasi 30.10. mennessä.**

# Yaran ja Humuspehtoorin Hackathonit



Verkostoituminen muiden osallistujien kanssa



Uusia liiketoimintamahdollisuuksia



Asiantuntijoiden tuki  
ja tietotaito



Yhteistyö ja liiketoiminta  
toimeksiantajayritysten kanssa

YaraHackathon: Uutta liiketoimintaa kaivosteollisuuden sivuvirroista

Yara Suomi Oy etsii uusia käyttökohteita kaivostuotannon sivuvirtana syntyvälle sivukivelle, rikastushiekalle sekä kipsille

HumuspehtooriHackathon: Typen poisto kompostointikentän valumavesistä ja sen hyödyntäminen kierrätyslannoitteiden valmistuksessa

Lisätiedot: [www.biopaavo.fi](http://www.biopaavo.fi)



Humuspehtoori Oy  
maasi parhaaksi

BioPaavo  
by jamk

# Hackathonin jälkeiset palvelut, esimerkkejä



## Idean Happotestaus-työpaja

Hackathonissa mukana olleiden sparraajien asiantuntijaraati antaa tiimille palautetta ideasta ja jatkokehittämisestä



## Yhteiskehittämisen fasilitointi: Co-Creation Workshop(it)

Yhteisen tahtotilan ja ymmärryksen rakentaminen, fasilitoitu työpajakeskustelu -> Yhteisen kehittämisroadmapin ja toimintasuunnitelman laatiminen



## Asiantuntijapalvelut, lisäselvitykset ja riippumattoman osapuolen testauspalvelut

Esim. Innovaatioiden validointi ja kaupallistaminen, teknistaloudelliset selvitykset, palvelumuotoilu, testauspalvelut



## Hankevalmistelu, rahoituksen haku: Alueelliset/kansalliset/kv. rahoitusinstrumentit

Esim. Yhteiskehittämishankkeet



## Testaus- ja kehittämisympäristöjen hyödyntäminen, demonstraatiot ja protot

Esim. Biotalouskampuksen Living Lab-ympäristö: Monipuolinen laboratorio- ja testausympäristö ja käyttäjäkeskeinen Living Lab innovaatioiden testaamiseen, pilotointiin ja demonstrointiin



## Opiskelijaprojektit, opinnäytetyöt ja/tai harjoittelujaksot

Esim. Markkinakartoitukset, asiakashaastattelut, tekniset selvitykset, markkinointisuunnitelmat

# Let's talk!



Kerro meille haasteesi, niin suunnitellaan yhdessä tarpeidesi mukainen innovaatiotapahtuma. Kiihdyttämön ja Kasvu Openin laajasta, innovatiivisten kasvuyritysten ja toimijoiden verkostosta löydämme osaajia ratkomaan näitä haasteita. Lisäksi apunamme on useita tutkimus- ja koulutusorganisaatioita.

Lähdetään yhdessä ratkomaan kestävään liiketoimintaan liittyviä haasteita BioPaavon hackathonien avulla!

Ota yhteyttä:

Annimari Lehtomäki

[annimari.lehtomaki@jamk.fi](mailto:annimari.lehtomaki@jamk.fi)

Puh. 050 464 2563

[www.biopaavo.fi](http://www.biopaavo.fi)

**BioPaavo**  
by jamk



**jamk**