

Biokiertotalouden kokonaiskestävyys ja systeeminen muutos

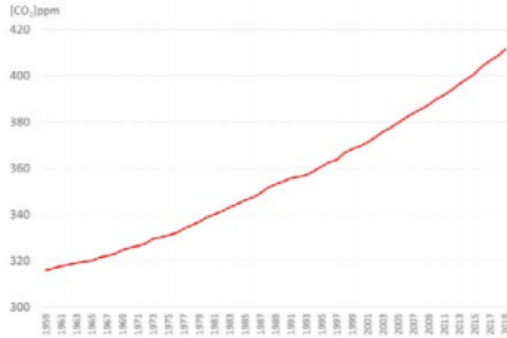
Johanna Kohl (valt.tri, dosentti)
Tutkimusohjelmajohtaja, biokiertotalous
Luonnonvarakeskus

RESILIENCE AND TRANSFORMATION

Report of the 5th SCAR Foresight Exercise Expert Group Natural resources and food systems: Transitions towards a 'safe and just' operating space



CO₂ concentration is rising...



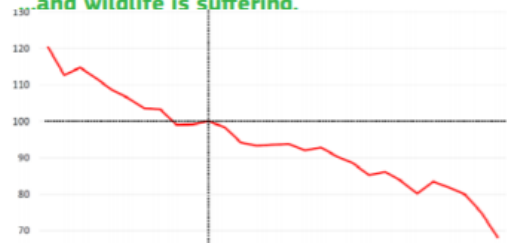
Average Carbon dioxide concentration in the atmosphere 1959-2019 (ppm) at Mauna Loa Observatory, Hawaii. Source: National Oceanic & Atmospheric Administration.²²

...temperatures are climbing...



Global Land-Ocean Temperature Index (deviations from the 1951-1980 average). Source of data: NASA 2019.²³

and wildlife is suffering.

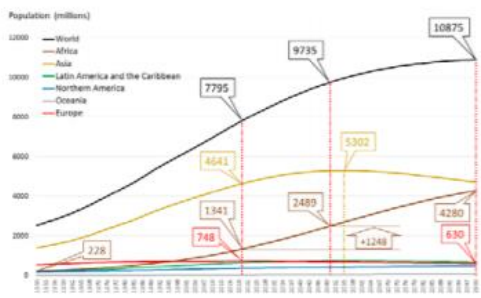


Farmland bird index (Year 2000 = 100), measures number of birds on farmland habitats in EU. Source: Eurostat.²⁴

Miksi skannata toimintaympäristöä?

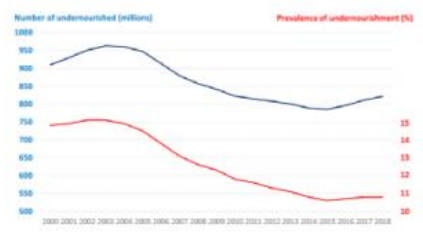


<https://ec.europa.eu/info/publications/resilienc>



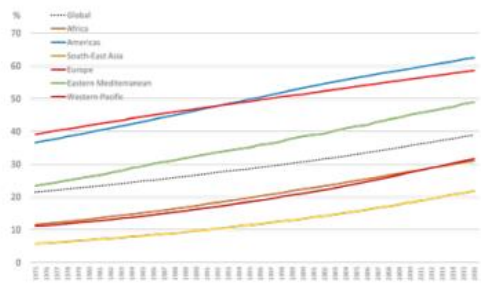
World population 1950-2100 by regions. Figures for the years 1950 to 2020 are estimates; for the period 2021-2100 the graph is based on the median projections. Source: UN.²⁵

... after years of progress, hunger is worsening again...



Number and Prevalence of undernourished in the world, 2000-2018, according to FAO estimates (values for 2018 are projections). Source: FAOSTAT.²⁶

...even as more people than ever before are overweight.



Prevalence of overweight (BMI >= 25) among adults (18+) by region (1975-2016). The problem is worst in the Americas and Europe, least in Southeast Asia, Africa and the Western Pacific region. Source: WHO.²⁷

REVIEW ARTICLE

Front. Sustain. Food Syst., 08 March 2021 | <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.650987>



COVID-19 and Sustainable Food Systems: What Should We Learn Before the Next Emergency

Stefano Bisoffi¹, Lilia Ahrné², Jessica Aschemann-Witzel³, András Báldi⁴, Kerstin Cuhls⁵, Fabrice DeClerck^{6,7}, Jessica Duncan⁸, Henning Otte Hansen⁹, Richard L. Hudson¹⁰, Johanna Kohl¹¹, Begoña Ruiz¹², Grzegorz Siebielec¹³, Sébastien Treyer¹⁴ and Gianluca Brunori^{15*}

Systeeminen, kokonaiskestävyydestä on tarpeen!



Global Risk Landscape 2021

Top Risks

by likelihood

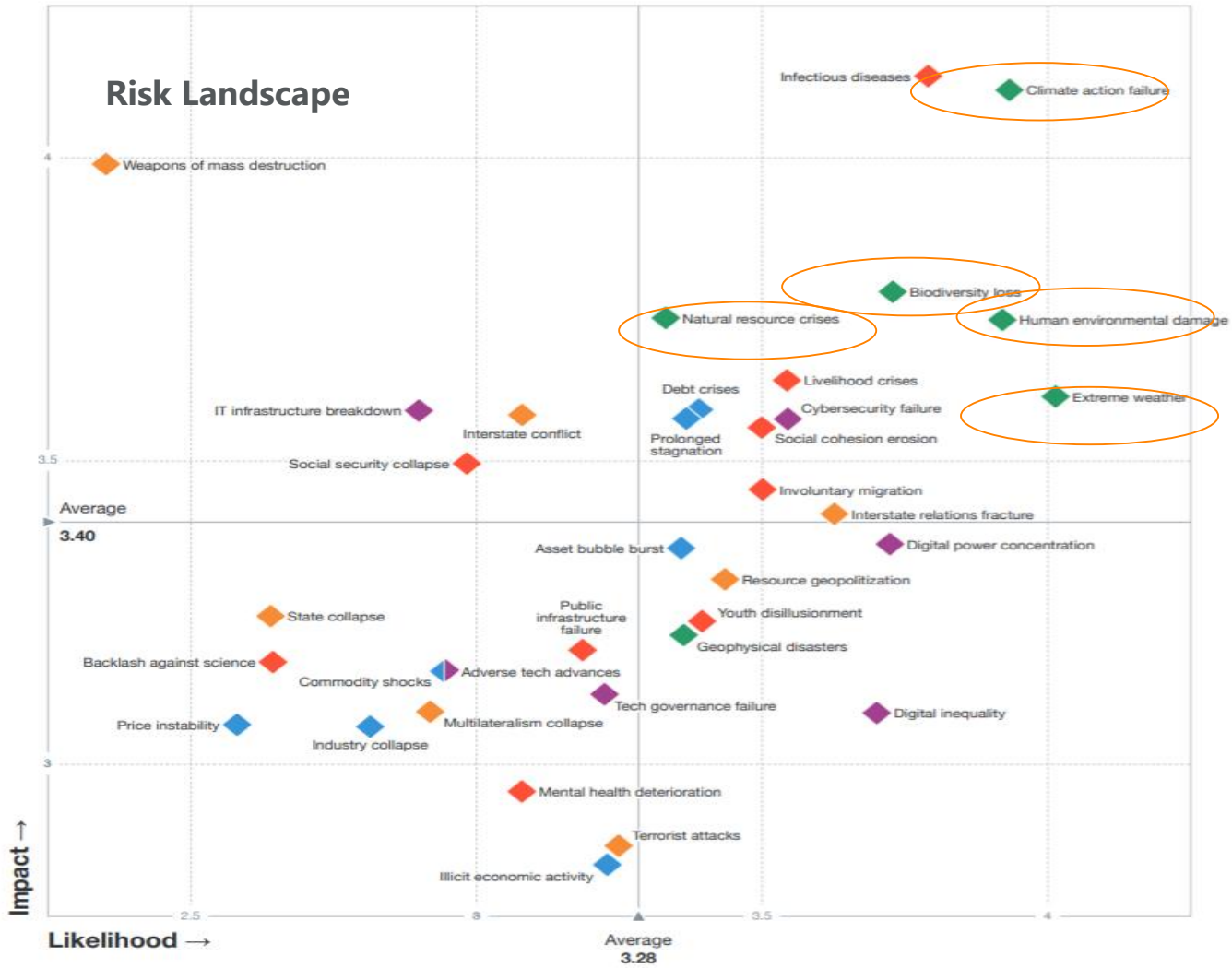
- 1 Extreme weather
- 2 Climate action failure
- 3 Human environmental damage
- 4 Infectious diseases
- 5 Biodiversity loss
- 6 Digital power concentration
- 7 Digital inequality
- 8 Interstate relations fracture
- 9 Cybersecurity failure
- 10 Livelihood crises

Top Risks

by impact

- 1 Infectious diseases
- 2 Climate action failure
- 3 Weapons of mass destruction
- 4 Biodiversity loss
- 5 Natural resource crises
- 6 Human environmental damage
- 7 Livelihood crises
- 8 Extreme weather
- 9 Debt crises
- 10 IT infrastructure breakdown

Risk Landscape



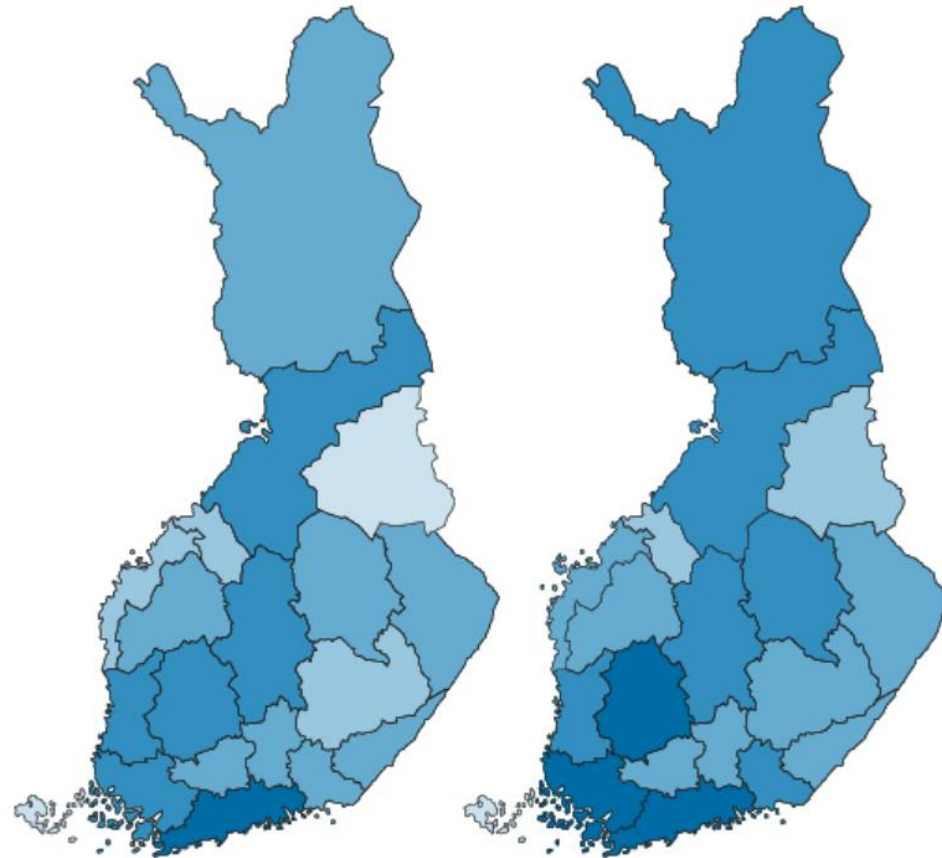
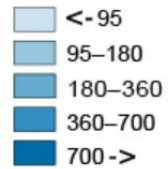
Suomi: Sitran tulevaisuusbarometri

Kuvaavatko samalla myös kestäväällä pohjalla olevan kiertotalouden edellytyksiä?



Kiertotaloustoimipaikkojen liikevaihto maakunnittain vuosina 2013 ja 2019

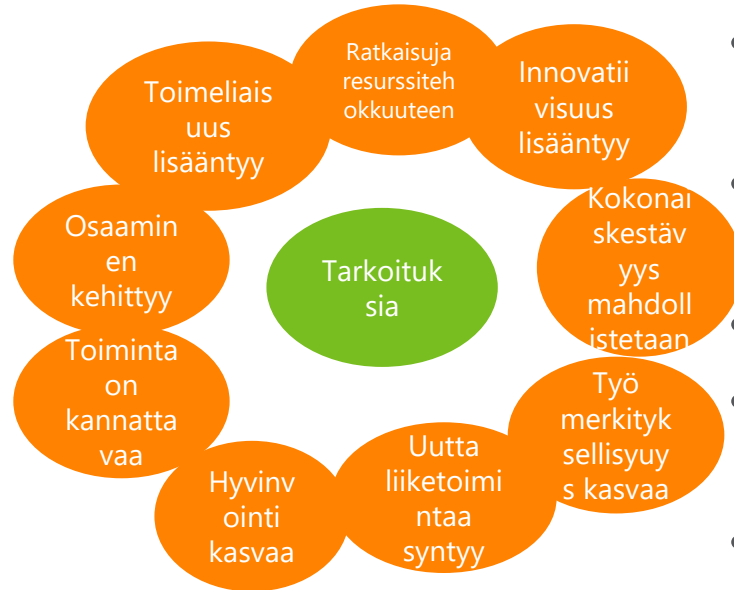
Kiertotaloustoimipaikkojen
liikevaihto 2013 ja 2019
Milj. €



2013

2019

Kiertotalouden tarkoituksista ja yleisistä oletuksista



- Johdonmukaista?
- Ymmärrys biologisista prosesseista ja raaka-aineista?
- Kokonaistaloudellisuus ja kannattavuus?
- Alueellisuus ja materiaalivirrat?
- Oikeudenmukaisuus ja kannattavuus?
- Implisiittinen toimijuus?
- Digitaalisuus ja logistiikka?

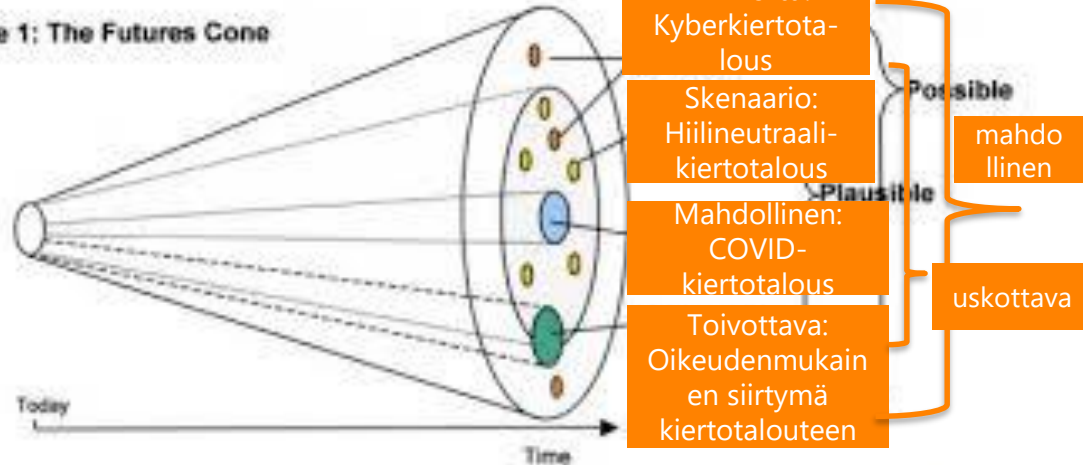
Tulevaisuuden kiertotaloudet eivät ole yksi

Kiertotalouden ennakoinnissa on systemaattisesti tunnistettava

- Villit kortit
- Skenaarioita
- Mahdollisia tulevaisuuksia
- Toivottavia tulevaisuuksia

....kokonaiskestävästi ja systemaattisesti

Figure 1: The Futures Cone



Turvallinen ja oikeudenmukainen murros kohti kestäväää ruokajärjestelmää

3 pathways to a 'safe and just operating space'



Kohti oikeudenmukaista ja turvallista biokiertoaloutta – miten?

- Alue ja diversiteetti
 - verkostot
- Investointi ja kannattavuus
- politiikkajohdonmukaisuus

What can drive change?

Getting to a circular economy in food and agriculture will be difficult. Here are some key measures that could speed that transition along.

1. The principles of **circularity, cascading and carrying capacity** should be applied to the whole bioeconomy systems, from production to consumption.
2. Closing cycles and "zero-waste" are principles: to make them real necessitates **long-term vision and persistence**, by a whole system of actors.
3. To foster circularity, **agroecology and bioeconomy strategies need to be aligned**. Many policy areas are involved – economy, health, work and wages, digitalisation, fiscal – not only agricultural policy. This necessitates an emphasis on **policy coherence**.
4. The transition can be driven by **recent developments**. Because of the pandemic, all citizens – including producers, processors, retailers and consumers – became more aware that food and food chains are important and **vulnerable**. Behavioural changes are already ongoing.
5. **Recent EU policies and strategies** on Circular Economy, the Green Deal and the "Farm to Fork" Strategy are supporting circularity but need time to be realised.

6. Making the bioeconomy circular necessitates that **different supply chains connect with one another**, particularly at **regional** scale. A critical policy lever is **support to networks** of enterprises and of a variety of stakeholders through physical and information infrastructures.
7. Retailers play a large role in a circular system and need to provide fair prices. **Fair prices in all parts of the chain** are necessary. **True cost accounting** (externalities due to waste, extended producer responsibility, environmental impact of transport, infrastructures and more) through new fiscal policies would also give a signal to entrepreneurs that they should engage in more circular models.
8. Making the bioeconomy more circular will be profitable in the longer run, but could be faced with the barrier of high **investment cost**. Specific public support to overcome investment costs can be designed, such as fiscal instruments and subsidies for access to credit.
9. **Information** and traceability are key levers for the circular economy to become real.

Läpileikkaavat teemat siirtymässä

- Ennakointi ja innovaatiot
 - Ruoka, hyvinvointi, yhteiskunta
 - agroekologia
 - rahoitus

Cross-cutting themes for a new agri-food sector

If, in the food we grow and eat, we want a safer, fairer world, a few broad themes for research cut just about every problem – and, if solutions could be found, would benefit all.

Food, well-being and society. How what we eat and how we grow it shapes our identities and well-being – and can speed or block change

Social innovation. New businesses, partnerships and services to help change happen.

Agro-ecology. How farming methods interact with the environment, and how to get a better, greener outcome.

Digital transformation of the bioeconomy. New tools, services and policies in digital technologies that can speed change.

Foresight. New study methods to track and understand how major trends and technologies could shape our future – and how to prepare for them.

Coping with disaster. Understanding how shocks hit some people and regions worse than others, and how best to prepare for them.

Finance for transition. How financial markets, debt, subsidies and investment shape the way we produce and consume food, and how to bend those factors to support rather than block change.

Mitä siirtymän mahdollistamiseksi tarvitaan?

How to build capacity for research to change society

Research and innovation, to be transformative, need a new set of organisational, rather than purely technical, tools. These are some ways in which this could happen.

Science-Policy-Society interfaces. Put plainly, these are groups of experts and stakeholders that gather and communicate scientific evidence to policymakers – so that action becomes possible. With as complex a field as food and agriculture, we need more and better interfaces.

Partnerships. The EU's Framework Programmes have long supported research and innovation partnerships of various stripes. We urge creating more, and broader, partnerships to unite science, farming and communities.

Long-term R&I networks. The term of most EU research networks is too short for the long-term nature of the UN Sustainable Development Goals. Find a way to make them match.

International collaboration. Global R&D cooperation is vital for food and agriculture research, but will be difficult post-pandemic. The EU must find new, flexible tools to promote it.

New types of collaborative projects. For research to be transformative, it must involve all stakeholders in society and be quite inter-disciplinary. Horizon should invite more experiments in engagement, and other EU programmes should amplify the successful models.

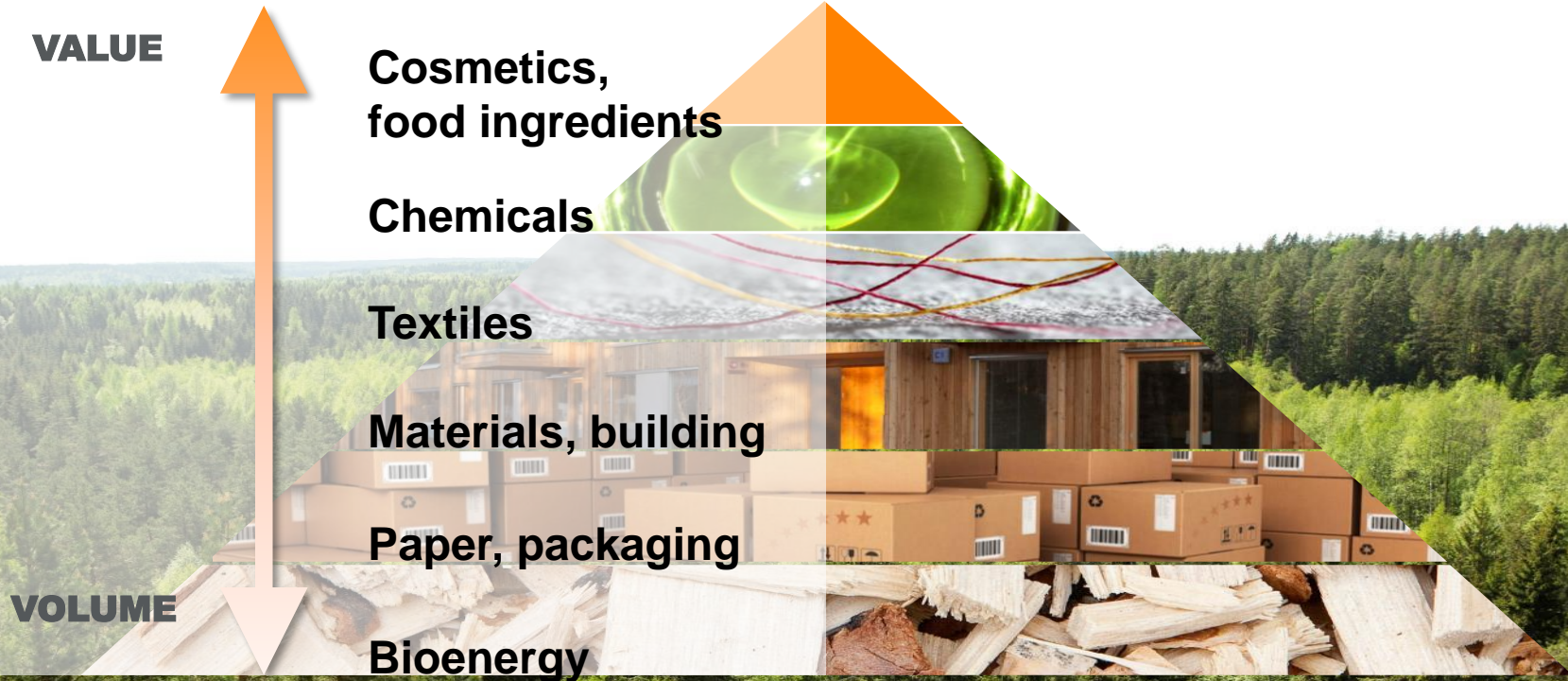
Manage the siloes. Duplicative or contradictory policies are a common feature of food and agriculture work as rival ministries, agencies or regions fail to coordinate their work. Again, greater coherence and stronger coordination among policy areas is needed, and potential cross-sector trade-offs should be evaluated before taking decisions.

- Tiede-politiikka-yhteiskunta-rajapinta
- Kansanväliset verkostot
 - Siilojen hallinta

Tutkimuksella ratkaisuja biokiertoalouteen

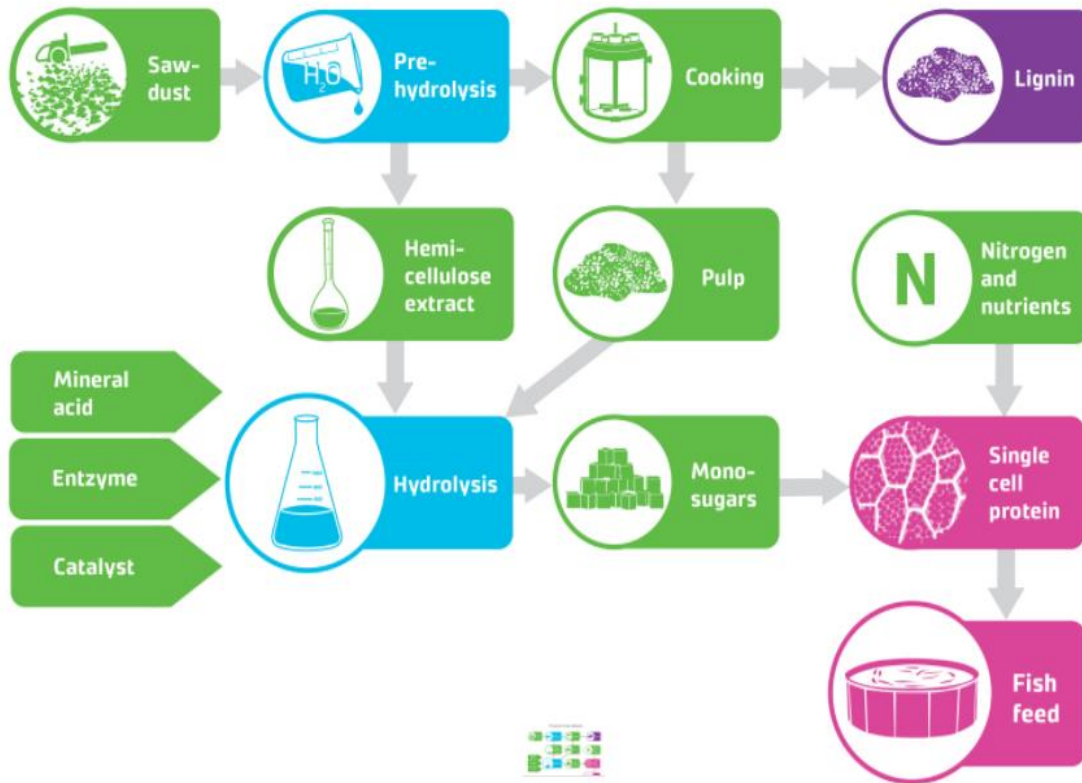
- Optimoiduilla ainekiertoilla resurssiviisautta – Kimmo Rasa
 - Tuotantoketjusta ja kulutuksesta jätteenontä (mm. ruokahävikin minimointi)
 - Viljely- ja metsämaiden ravinnekierto hallintaan ja hukasta eroon
 - Sivuvirtojen ravinteet talteen ja kiertoon (mm. kierrätyslannoitteet)
- Lisää arvoa ja uusia tuotteita biotalouden pää- ja sivuvirroista – Tuula Jyske
 - Innovatiivisia, korkean arvon tuotesovelluksia metsästä, ruoka- ja akvaattisesta järjestelmästä
 - Ei syötävistä raaka-aineista ja sivuvirroista elintarvikkeiden ja rehujen ainesosia
 - Vaihtoehtoisia, turpeen korvaavia materiaaliratkaisuja
- Biokiertoalouden murroksen edellytysten edistämiseksi kannattavia ja kestäviä ratkaisuja – Erika Winquist
 - Biotalouden materiaalivirtojen talous ja sivuvirtalogistiikka kilpailukykyiseksi
 - Hajautetut ja keskitetyt materiaalikierrätys- ja energiaratkaisut jätteiden sekä sivutuotteiden tehokkaaseen hyödyntämiseen
 - Uudet kysyntä- ja kuluttajälähtöiset arvoverkostot sekä kestävät liiketoimintamallit

Lisäarvoa ja uusia tuotteita resurssitehokkaalla raaka-aineiden käytöllä



27.3.2021

Lisäarvoa biokiertoaloudesta: sahanpurusta kalanrehua



Kaura!



In year 2018 the production of oat was 84 million kg for food in Finland
The hull content is 23 – 30 %.

Functional packaging from agricultural side streams

Päivi Viitaharju and Ulla Häggblom, TAMK
Pekka Saranpää, Risto Korpinen and Eila Järvenpää, Luke
Aino Vepsäläinen, Design Forum Finland



22.3.2021 © Luonnonvarakeskus

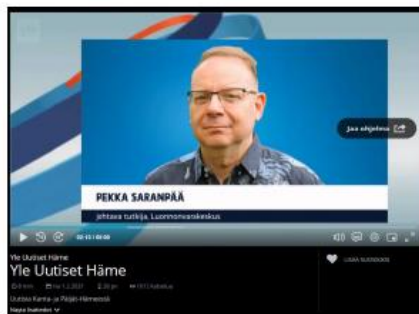


Photo Saranpää-Treppuzzi of Fazer holding a bread bag made partly of oat hulls sourced from the Finnish food giant's oat mill in Lahti. Design: Fazer

FOOD/BEVERAGE

Fazer unveils bread bag made partly of oat hulls

FINNISH FOOD GIANT FAZER HAS RESPONDED TO BALLOONING CONSUMER INTEREST IN ECOLOGICAL PACKAGING BY INTRODUCING A BREAD BAG MADE PARTLY OF OAT HULLS.

Kaurasta tehdään puuroa, purkkaa ja nyt myös paperipusseja – elintarviketeollisuuden sivutuotteille täytyy löytää uusia käyttökohteita

Luonnonvarakeskuksen tutkimuspäällikkö: kaurapaperi on hiekanjyvä Saharassa, mutta tärkeä avaus oikeaan suuntaan.

Kauro 4.2. 18:40 Päivitys 5.2. 10:52

HERÄÄ
PAHVI!



DESIGN FORUM
FINLAND



Viguvuonna
EU:lta
2014–2020

Esimerkit yhteistyön tiivistämisestä

1. Kaikki irti lannasta



Kaikki irti lannasta – opas hyvään
lannankäsittelyyn
www.luke.fi/manurestandards

2. Kiertotalouden innovaatioekosysteemillä haetaan

- *Uutta suuntaa* innovaatioilla ja piloteilla (esim ruokajärjestelmä)
- Yritysyhteistyötä
- Kokonaiskestävyyttä ja systeemistä muutosta

Oikeudenmukainen siirtymä kohti biokiertoaloutta – biokiertoalouden biodiversiteettivaikutusten pyöreä pöytä

- Avoin, julkinen eri tutkimustahoja yhteen tuova pyöreä pöytä. Tutkimuksen tuottajat ja tiedon käyttäjät
- Biokiertoalouden uuden suunnan vaikutusten ennakointia ja arviointia
 - aihe: uusiutumattomien korvaaminen uusiutuvilla ja tästä keskustelu esim puurakentamisen kautta
 - aihe: biodiversiteettivaikutusten arvioinnin haasteellisuus osana biokiertoaloutta
- Luke ja YM- vetoinen mutta mukana sidosryhmät laajasti.
- Tavoite: synventää keskustelua ao. teemoista ja nostaa esiin tutkimustarpeet
- Lopputulos: blogi ja mahdollisesti policy brief sekä lista tutkimustarpeista mm STN/VN TEAS
- Ajankohta kesä 2021: 2h webinaari, fasilitoitu tilaisuus. Jatkokeskustelulle tarve. Kuuluu osaksi Dasguptan raportin herättämiin transitiokeskusteluihin ja linkki näihin tilaisuuksiin luonteva.

Mistä sinä haluaisit keskustella pyöreän pöydän ääressä biokiertoalouteen liittyen?



Kiitos!