



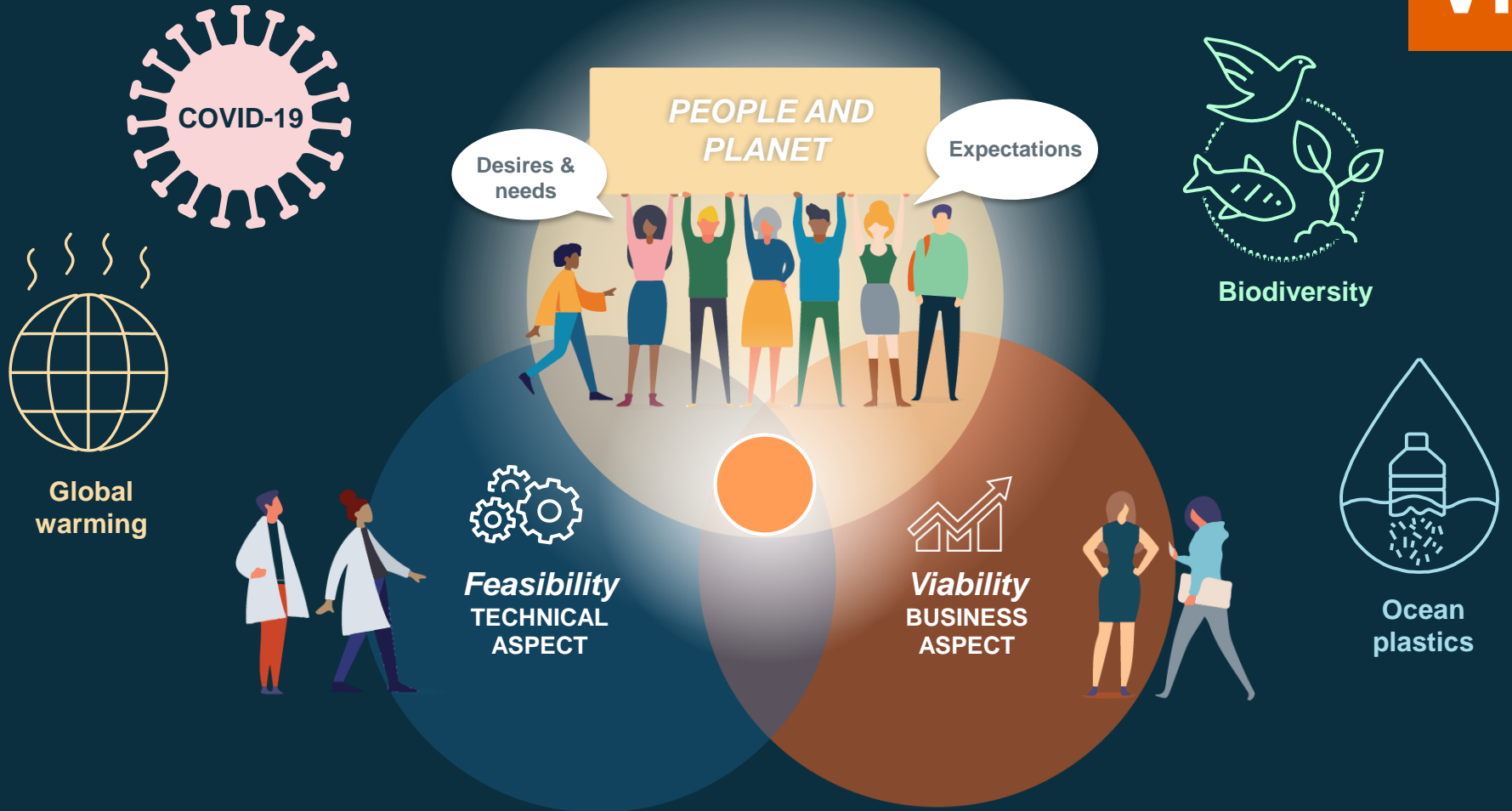
# Biotalouden suurimmat muutokset ovat vasta edessä

17.11.2020 VP Jani Lehto

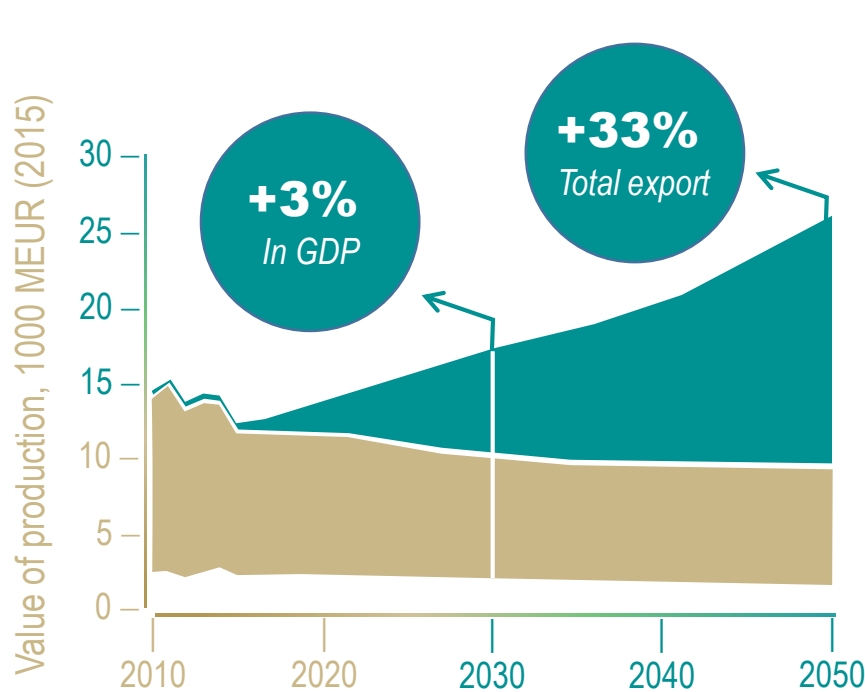


[www.vttresearch.com](http://www.vttresearch.com)

#vttpeople / @VTTFinland



# Metsäteollisuuden lisäarvo voidaan tuplata JA samalla saavuttaa 2050-ilmastotavoitteet



Source: Arasto, Antti; Koljonen, Tiina; Similä Lassi (eds.). 2018. Wealth from bioeconomy - Integrated bioeconomy and low carbon economy futures for Finland, VTT Technical Research Centre of Finland Ltd.



# Lisäarvoiset sellu- ja ligniinituotteet

## Yritysten tuoteportfoliot ovat jo muutoksessa

Mikromuovien kaappaus nanoselluloosalla ennen päätymistä vesistöihin

5.3.2020



Puupohjainen lanka sieppaa hormonit jätevedestä

4.11.2019

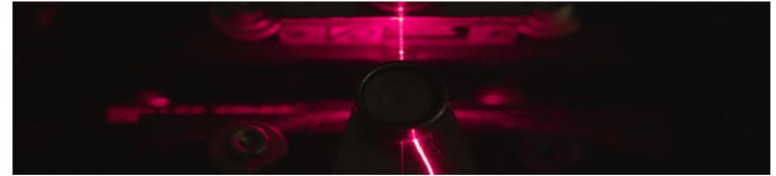


Hormonien ja muiden lääkeaineiden päätyminen vesistöihin aiheuttaa huomattavia ympäristöhaittoja maailmanlaajuisesti. VTT ja Aalto-yliopisto ovat kehittäneet puupohjaisesta sellukuitulangasta edullisen ratkaisun sieppaamaan jätevesien kautta vesistöihin päätyviä lääkeaineita - erityisesti ehkäisytablettien etinyylestradiolihormonia.

16/11/2020 VTT – beyond the obvious

VTT kehitti selluloosakuidusta valokuidun

3.12.2019

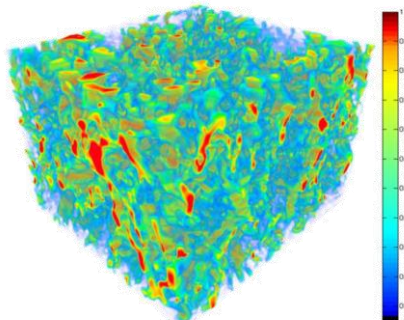
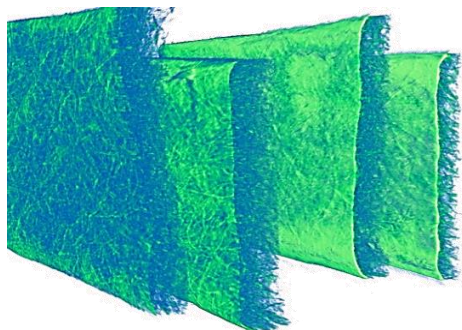
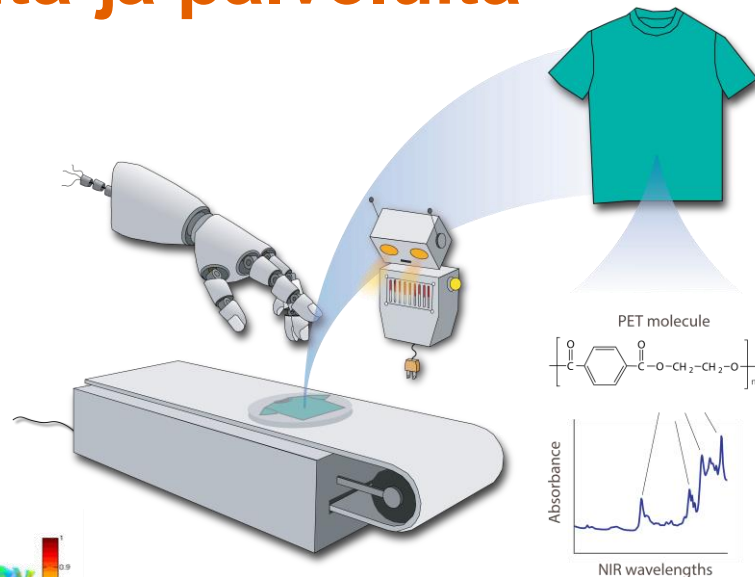


Valon liikkuminen puukuidussa. Selluloosasta valmistettu valokuitu soveltuu esimerkiksi rakennus- ja teollisuuskäyttöön, joissa on hyötyä materiaalin biohajauttavuudesta. Rakennusten energiatehokkuutta voidaan tulevaisuudessa parantaa optisen selluloosakuidun avulla.

Yhtenäisinä puukuiduilla on myös mahdollisuus valmistaa esimerkiksi muovien ja lasien sijasta. Ytimen ympärille voidaan rakentaa kerroksia selluloosa-asetaatista. Olemme kehitystyössä vielä alussa, joten on mahdollista löytää uusia sovellusmahdollisuuksia, joita uudelle valokuidulle on löydettävissä, kertoo VTT:n tutkimusjohtaja Orelma.



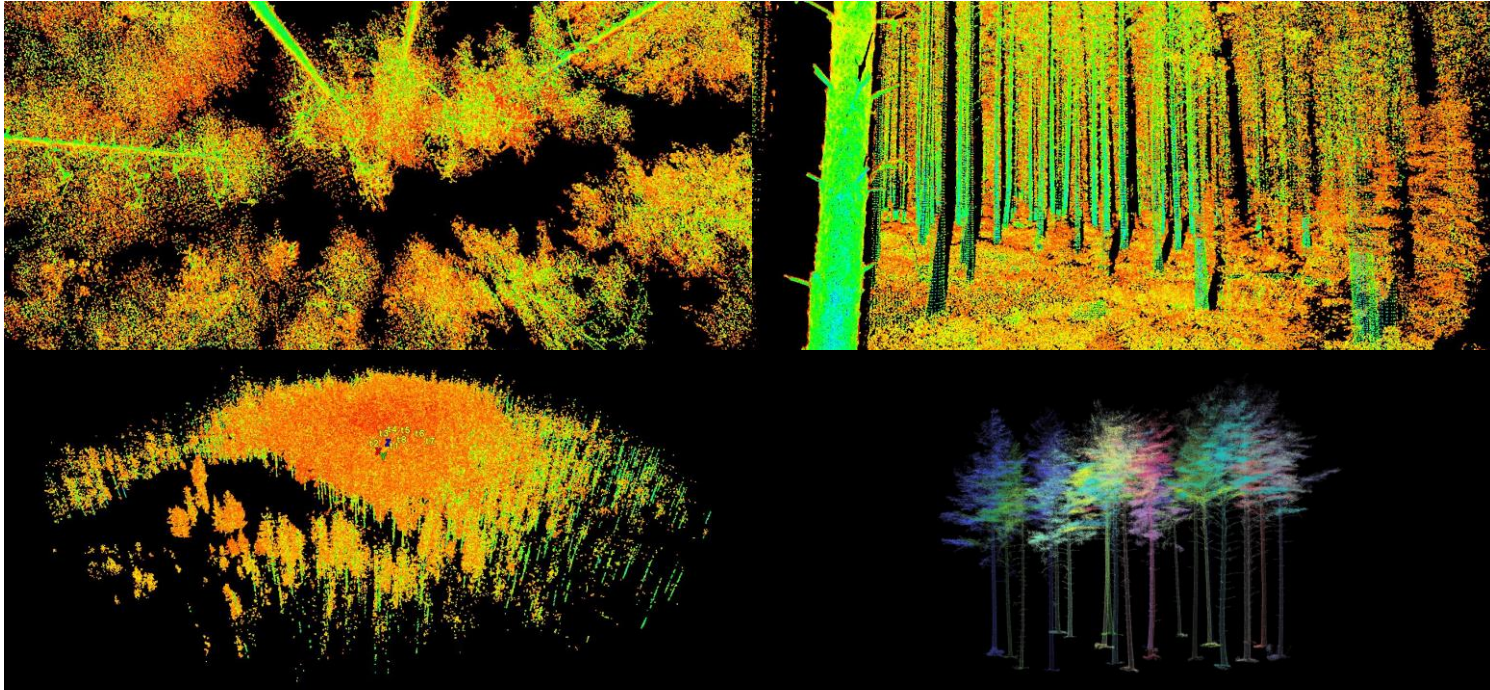
# Digitaalisuuden ja mittauskehityksen myötä syntyy uusia tuotteita ja palveluita



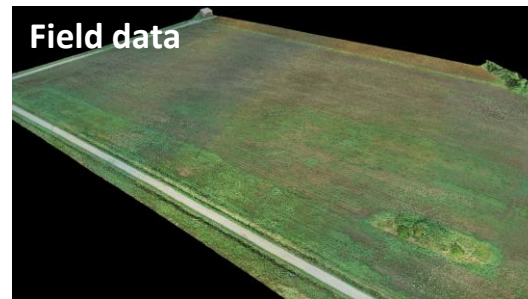
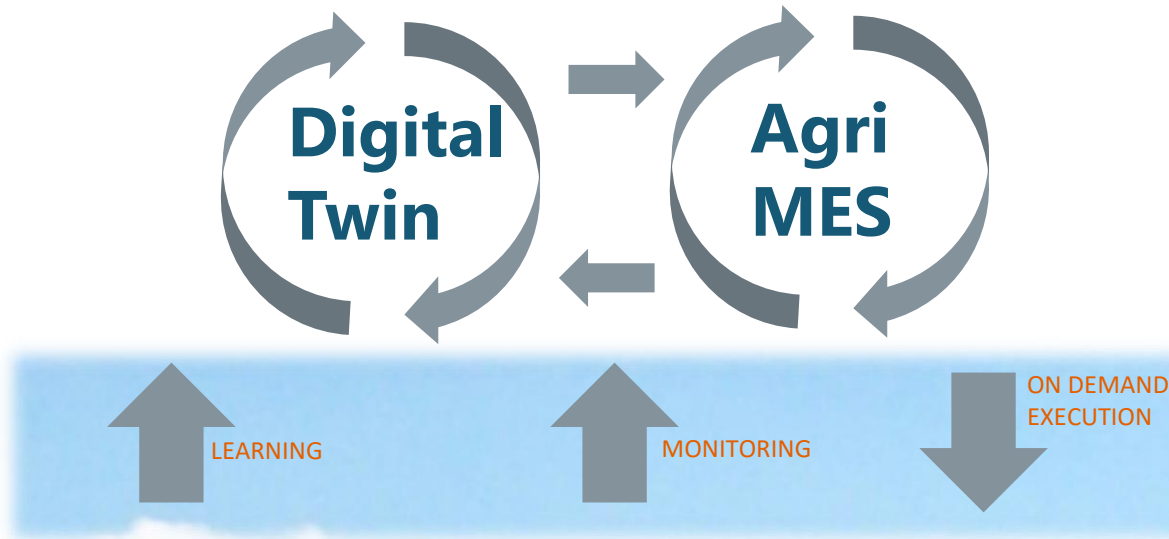
(b)



# Metsät digitalisoituu



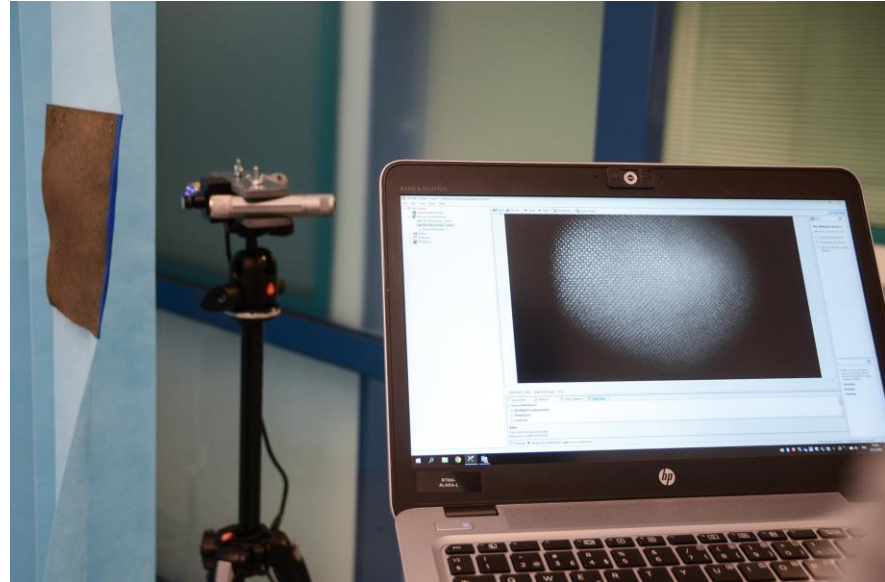
# Maatalous digitalisoituu



Materiaali: Jere Kaivosoja, Digitalization and drones in agriculture: Cyber-Physical Systems, LUKE

# Mahdollisuuksia Keski-Suomelle?

## Antibakteerisuus ja -viraalisuus



Talous julkaistu 14.10.2019 10:02

<https://projectsites.vtt.fi/sites/sami-samu/>

16/11/2020 VTT – beyond the obvious

**Keskisuomalaisissa yrityksissä muhii paljon korkean lisäarvon tuotteita, jotka syntyvät biotalouden eri toimialojen rajapinnoilla** 



# Mahdollisuuksia Keski-Suomelle?

## Vähähiilinen rakentaminen



**BUILD4Clima**

Hankkeesta Osallistu Tapahtumat Yhteystiedot

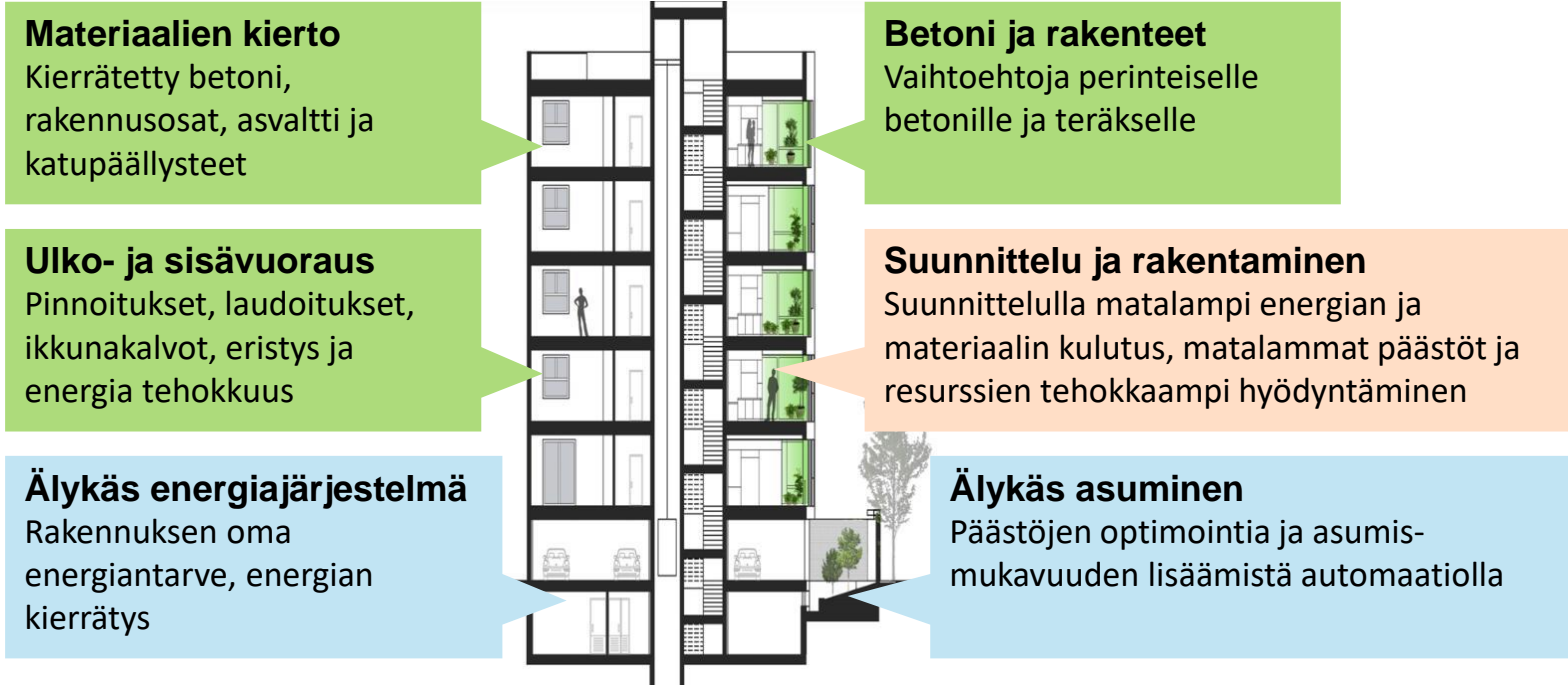
UUTTA LIIKETOIMINTAA

# HIILINEUTRAALIN RAKENTAMISEN AVULLA

On aika kiinnittää huomio rakentamisen ja rakennusmateriaalien hiilidioksidipäästöihin, ja sitä kukaan voi tehdä yksin. VTT ja Tampereen yliopisto kokoavat suomalaisia yrityksiä ja muita toimijoita uuteen hiilineutraalin rakentamisen Build4Clima-ekosysteemiin. Tavoitteenamme on hiilineutraali ja terveellinen rakennus. Tarkoituksena on keskittyä koko elinkaaren aikaiseen rakennuksen materiaalikäyttöön ja suunnitteluun.

# Mahdollisuuksia Keski-Suomelle?

## Hiilipositiviiset rakennukset



# Mahdollisuuksia Keski-Suomelle?

## Business Finlandin veturi lähdössä....

EXPANDFIBRE

fortum



Metsä

09/04/2020



### Accelerating the development of sustainable bioproducts

**ExpandFibre** (2020-2024) is a joint 50 M€ R&D programme launched by Fortum and Metsä Group and co-funded by Business Finland. It focuses on upgrading pulp fibre, hemicellulose and lignin from renewable and sustainable sources of straw and northern wood into new bioproducts. Its ambition is to meet the growing demands for sustainable textile fibres and other added value biomaterials.

The **research and development in ExpandFibre**, aiming at producing new ground-breaking technologies and smart business concepts, is divided into **seven research themes**



Textiles



Biocomposites



Packaging



Lignin products

Hemicellulose  
productsSourcing &  
fractionation of  
strawOther fibre  
products

ExpandFibre invites actors in these value chains to join in building a world-leading innovation ecosystem to eventually commercialize new bioproducts and green businesses.




expandfibre.com

# Yhteenveto

Biotalouden suurimmat muutokset ovat vasta edessä:

- Selluloosa on tulevaisuuden supermateriaali!
- Määrästä arvoon. Lisäarvoisissa biotuotteissa valtava mahdollisuus Suomelle. Metsäteollisuuden lisäarvo jopa tuplattavissa!
- Erityisesti digitalisaatio tulee mullistamaan biotalouden rakenteet, ensi askeleet on jo otettu.
- Merkittäviä tulevaisuuden biotalouden reunaehtoja: mm. luonnon monimuotoisuus, tuotteiden hiilijalanjälki ja kierrätettävyys
- Keski-Suomi on kansainvälinen kuituosaamisen keskus: alueelta löytyy huippumodernia tuotantoa ja teollisuutta, innovatiivisia pk-yrityksiä sekä alan huippututkimusta!
- Innovaatiot syntyvät usein toimialojen rajapinnoilla, meille mielenkiintoisia mahdollisuuksia mm. vähähiilisessä rakentamisessa, antibakteerisuudessa ja –viraalisuudessa ja 3D-tulostamisessa





# bey<sup>0</sup>nd

## the obvious

Jani Lehto  
jani.lehto@vtt.fi  
+358 40 830 44 35

@VTTFinland

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