

*O = Opportunities*

# *Uudet biotuotteet*



**Elina Pääkkönen**

Erikoistutkija

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

*@PaakkonenElina*



## TARKOITUKSEMME

Tuomme yhteen ihmiset, yritykset,  
tieteen ja teknologian

**RATKAISTAKSEMME  
AIKAMME SUURIMPIA  
HAASTEITA**

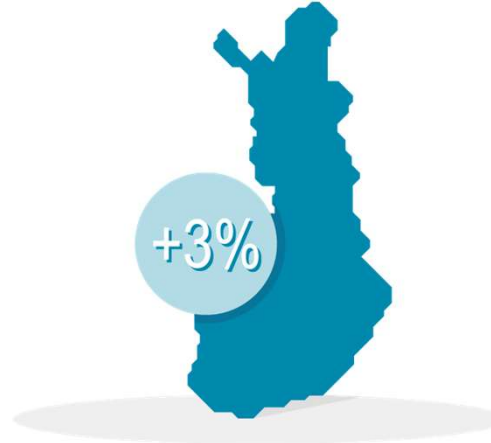
ja luodaksemme siten kestäväää kasvua,  
työpaikkoja ja hyvinvointia.

## VTT:n kehitystyö pyöräyttää viennin vauhtiin

VTT haastoi ajatuksen, että metsistä ei saa printtimedian lisäksi kaupallistettavia korkean lisäarvon tuotteita. Seuraavan 20 vuoden aikana tavoitteena...



Selluloosan arvo + 100%  
uusien sovellusten ja  
innovaatioiden ansiosta



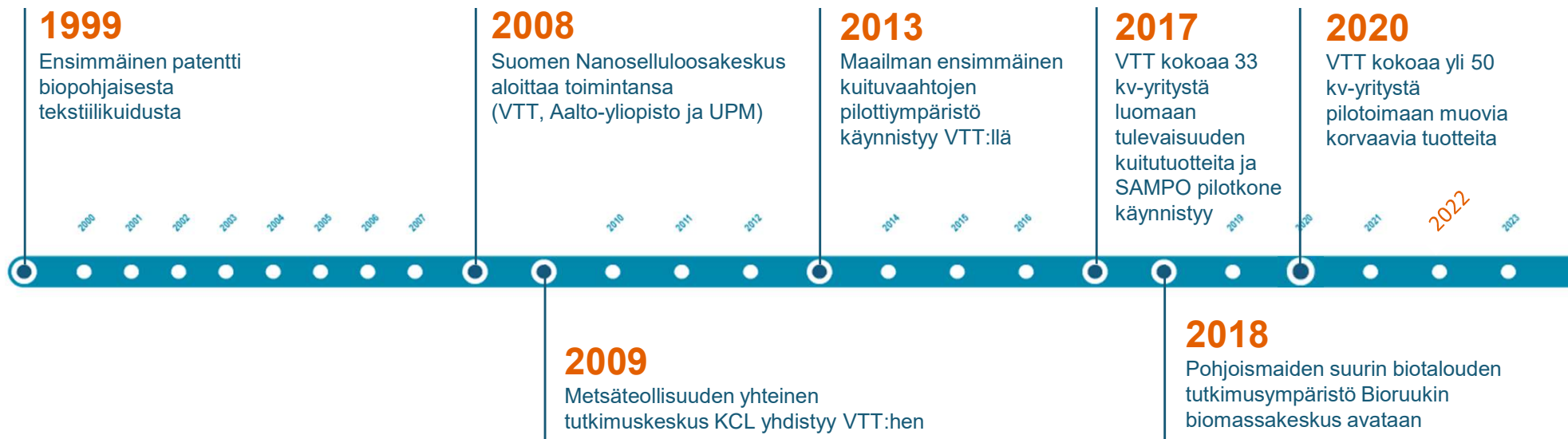
3% bruttokansantuotteen  
nousua



33% lisää vientiä  
uudistuvalla teollisuudella

# Pystymetsästä kaupallistettavia sovelluksia VTT:n johdolla

Suomen pinta-alasta 78 % on metsää, mutta silti pakkaus-, vaate- ja elektroniikan materiaalit porattiin öljynä maasta.



# VTT:n innovaatioiden avulla Suomi elää metsistä – myös tulevaisuudessa



VTT:n innovaatio - kokonaan selluloosasta valmistettu materiaali - päihittää muovin kaikissa ominaisuuksissa, eikä kuluttajan tarvitse tinkiä käyttömukavuudesta.

**Suomi elää metsistä – myös tulevaisuudessa.**

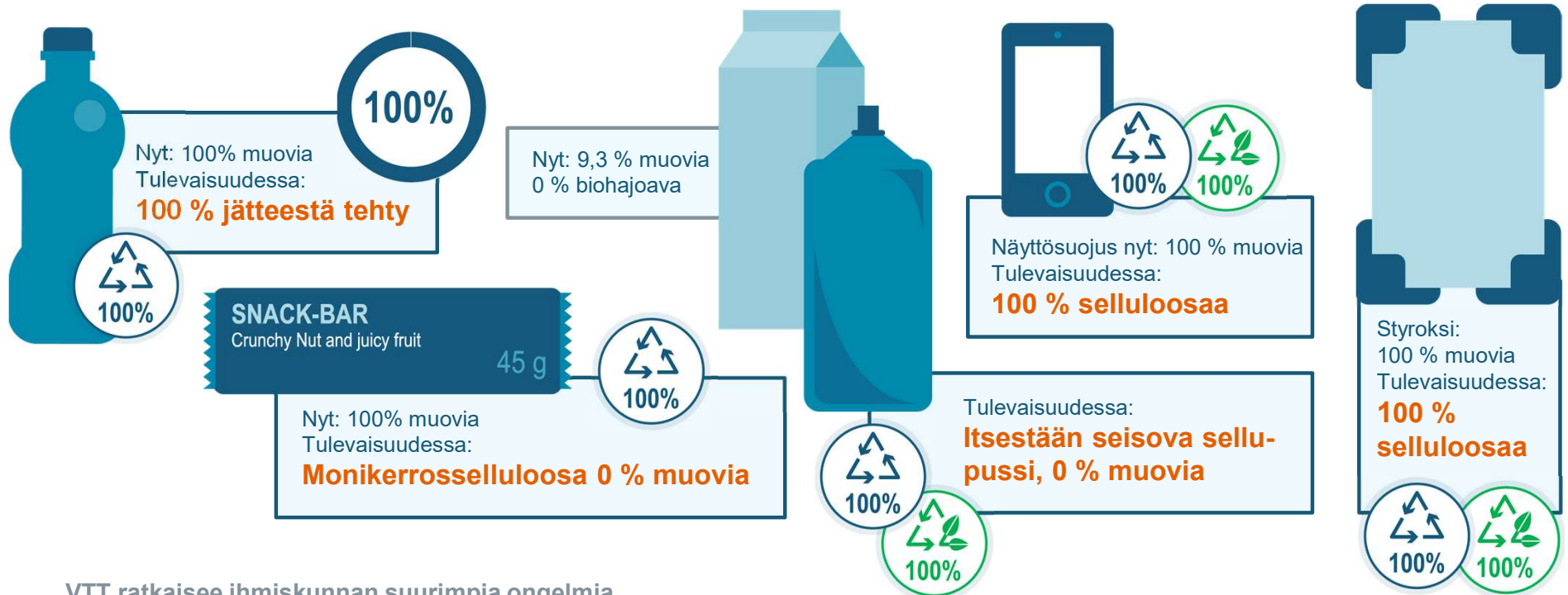


VTT:n innovaatio - kokonaan selluloosasta valmistettu materiaali - päihittää muovin kaikissa ominaisuuksissa, eikä kuluttajan tarvitse tinkiä käyttömukavuudesta.

**Suomi elää metsistä – myös tulevaisuudessa.**



## Tulevaisuudessa materiaali kiertää, jotta se ei lopu



VTT ratkaisee ihmiskunnan suurimpia ongelmia.  
[www.vttresearch.com/resource-sufficiency](http://www.vttresearch.com/resource-sufficiency) #resourcesufficiency



# Tutkimuksen alla...

# Vaahtorainaus uudenlaisten kuitutuotteiden mahdollistajana



Pakkauspehmusteena



Kevyttä, muovattavaa kartonkia



Vaihtoehtoja muovikasseille



Ääneneristeenä



Kuitukankaana



Lämmöneristeenä



Kasvatusalustana



## Pakkauksessa pehmusteena

*Sisäosa kellopakkauksessa on yksi esimerkki vaahtorainatusta materiaalista, jonka muoto on toteutettu jo prosessivaiheessa. Pehmeä ja joustava materiaali on tehty valkaistusta mäntysellusta, sahanpurusta ja pienestä määrästä pinta-aktiivista ainetta.*

Teknologia: Vaahtorainaus

Pakkaussuunnittelu: Anastasia Ivanova, VTT

**100%**  
BIO-BASED  
RECYCLABLE COMPOSTABLE



obvious

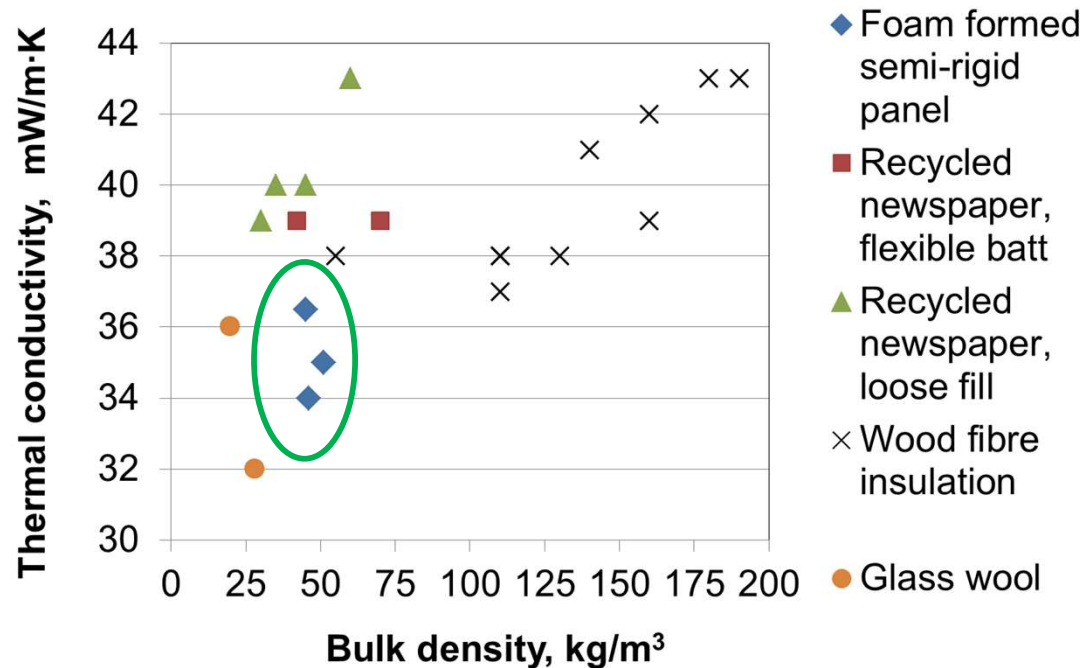
# Vaahtorainattujen lämmöneristeiden ominaisuudet ovat verrattavissa esim. lasivillaan



**BASAJAUN**

Vaahtorainatun eristemateriaalin lämmöneristys- ja palonesto-ominaisuudet on verifioitu ja täyttävät vaadittavat ehdot.

Horizon 2020 no. 862942  
basajaun-horizon.eu



Vaahtorainattujen rakenteiden vertailu kaupallisiin ratkaisuihin (kuitumaiset eristeet)



## Nanoselluloosakalvot sitomaan mikromuovia vesistä

Yksi globaali ongelma on mikromuovi, joka solahtaa veden mukana tavallisten suodattimien läpi niin pesukoneesta kuin vedenpuhdistamoistakin. VTT:llä on kehitetty nanoselluloosasta valmistettuja kalvoja, jotka pystyvät sitomaan mikromuovin hippusia.



Katso lisää aiheesta: <https://vimeo.com/510584416>

# Nämä löytyvät jo markkinoilta!



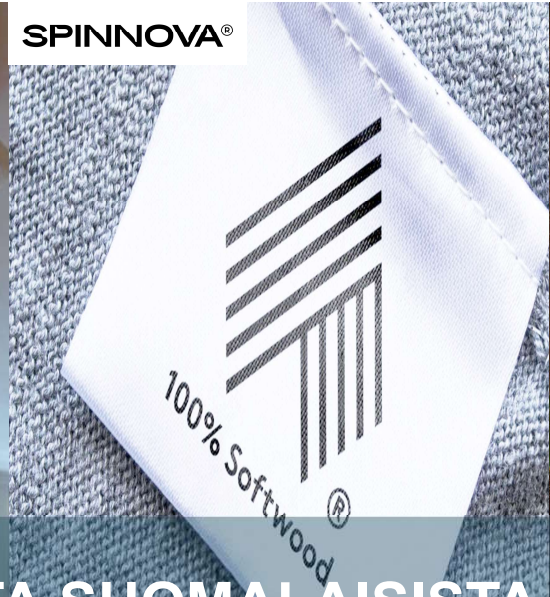
WALL+



Lumir



SPINNOVA®



woodio



# ESIMERKKEJÄ PUUPOHJAISISTA SUOMALAISISTA TUOTTEISTA



Our Story Resol®

## & Nail C

MONTISERA  
Bioactive Development

REPOLAR  
PHARMACEUTICALS



WOODLY



SULAPAC



PAPTIC®

## VTT:n innovaatiosta syntyneet yritykset

### Spinnova



Kaupallistaa VTT:llä alkunsa saanutta tekstiilikuitua, joka voidaan valmistaa puusta tai jätevirroista.

### Paptic



VTT:n spinoff tekee kuluttajabrändeille selluloosasta mm. pakkauspusseja ja kantokasseja.

### Infinite Fibre Company



Valmistaa VTT:n kehittämällä teknologialla tekstiilijätteestä uutta tekstiilikuitua.

# Kenen kanssa?



# Piloting Alternatives for Plastics

VTT

3-vuotinen tutkimusohjelma

- EAKR rahoitus
- Yrityspartnerit
- VTT rahoitus

1.4.2020 – 31.8.2023

Cellulose-based wipes  
and hygiene solutions

Cellulose-based high  
performance materials

Highly extensible  
webs

Sustainable insulation  
solutions

Breakthrough  
technologies

54 yritystä mukana  
12 eri maasta

26/04/2022 VTT – beyond the obvious



KESKI-SUOMEN LIITTO  
REGIONAL COUNCIL OF CENTRAL FINLAND



European Union  
European Regional  
Development Fund

# Piloting Alternatives for Plastics (PAfP) Partnerit:



## Uusia innovaatioita tarvitaan jatkossakin!

- **Metsäteollisuuden lisäarvo on jopa tuplattavissa**
- Puupohjaisille tekstiileille, pakkausmateriaaleille ja komposiiteille ennustetaan kasvupotentiaalia
- Kiertotalous on tärkeässä roolissa tulevaisuudessa
- Materiaalien käyttöä ohjaa lainsäädäntö (mm. SUP-direktiivi)
- **Vaahtorainaus** ja 3D tulostamien ovat tulevaisuuden teknologioita, jotka mahdollistavat aivan uudenlaisten biopohjaisten ja/tai biohajoavien tuotteiden tekemisen





**Eletään metsistä –  
myös  
tulevaisuudessa!**



# bey<sup>0</sup>nd

## the obvious

Elina Pääkkönen  
elina.paakkonen@vtt.fi  
+358 040 634 9894

@VTTFinland  
@PaakkonenElina

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

26/04/2022