

# Entä jos .... Metsistä tulevaisuudesta ajatuksia

Johanna Kohl

tutkimusohjelmajohtaja



MISSIO Hyvinvointia ja kestävää tulevaisuutta uusiutuvista luonnonvaroista tiedolla ja kunnianhimoisella tutkimuksella

© Luke

Vahvistamme  
uudistuvaa ja innovatiivista  
alkutuotantoa

VISIO

# Luke on rohkea bioyhteiskunnan rakentaja

Luomme ratkaisuja luonnon-  
varojen käytön kestävyteen ja  
yhteensovittamiseen



Kehitämme kilpailukykyistä ja  
kriisinkestävää bioyhteiskuntaa

Teemme luonnonvara-  
tiedosta vaikuttavaa

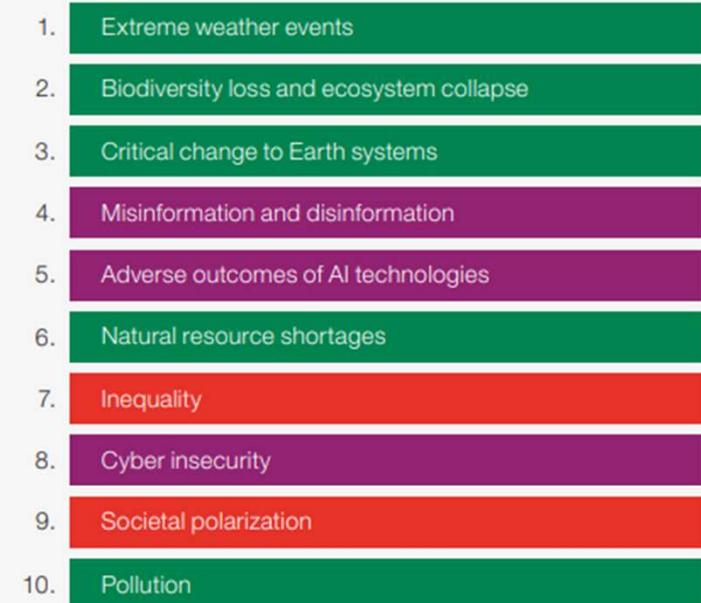
**FIGURE 3 | Global risks ranked by severity, short term (2 years) and long term (10 years)**

*"Please estimate the likely impact (severity) of the following risks over a 2-year and 10-year period."*

**Short term (2 years)**



**Long term (10 years)**



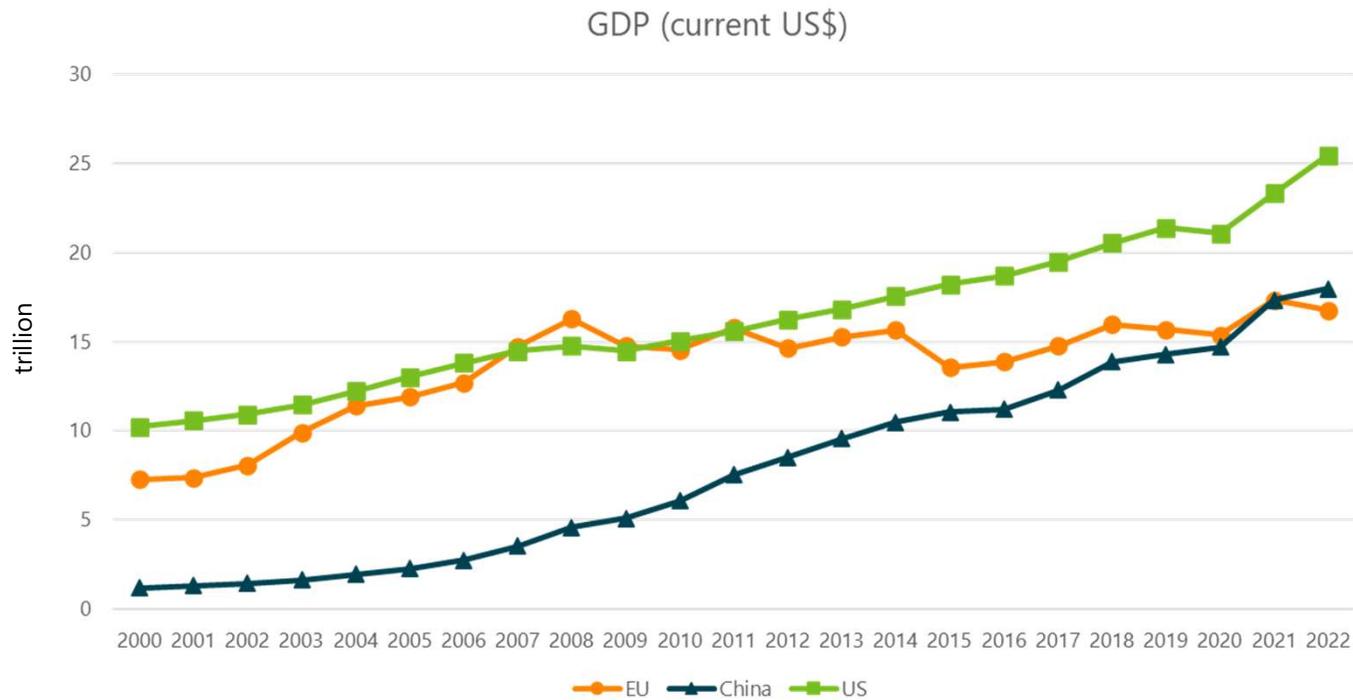
Source

World Economic Forum Global Risks Perception Survey  
2025-2026

Risk categories

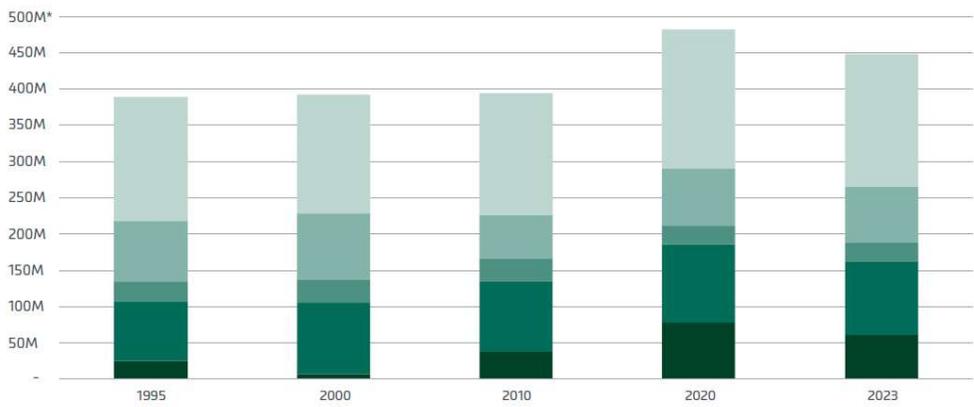
■ Economic  
 ■ Environmental  
 ■ Geopolitical  
 ■ Societal  
 ■ Technological

# The US and China are overtaking Europe in GDP growth



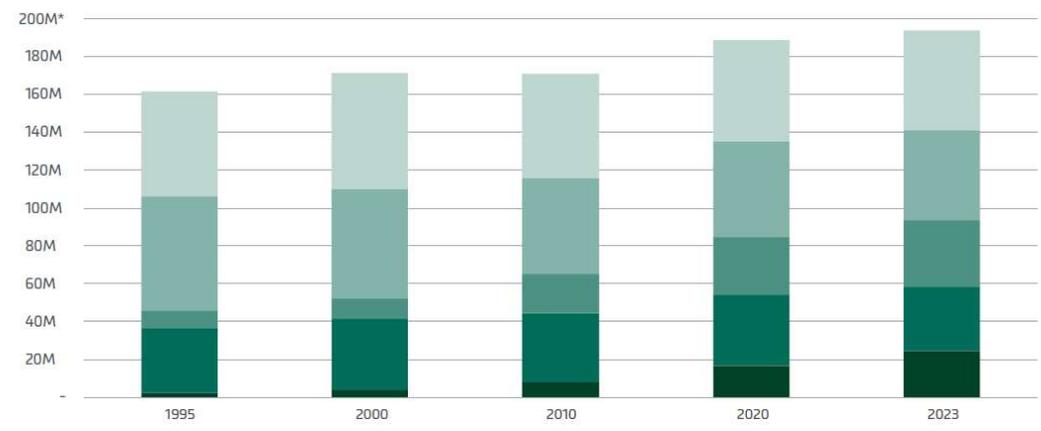
# Global sawnwood and wood pulp production developments

Sawnwood production (m³)



\* M = millions (1,000,000) China European Union (27) South America United States of America Other World

Wood pulp production (t)



\* M = millions (1,000,000) China European Union (27) South America United States of America Other World

Global sawnwood and wood pulp (including mechanical, chemical and dissolving wood pulp) production developments from 1995 to 2023 (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>).



# Finnish Forest Production volumes

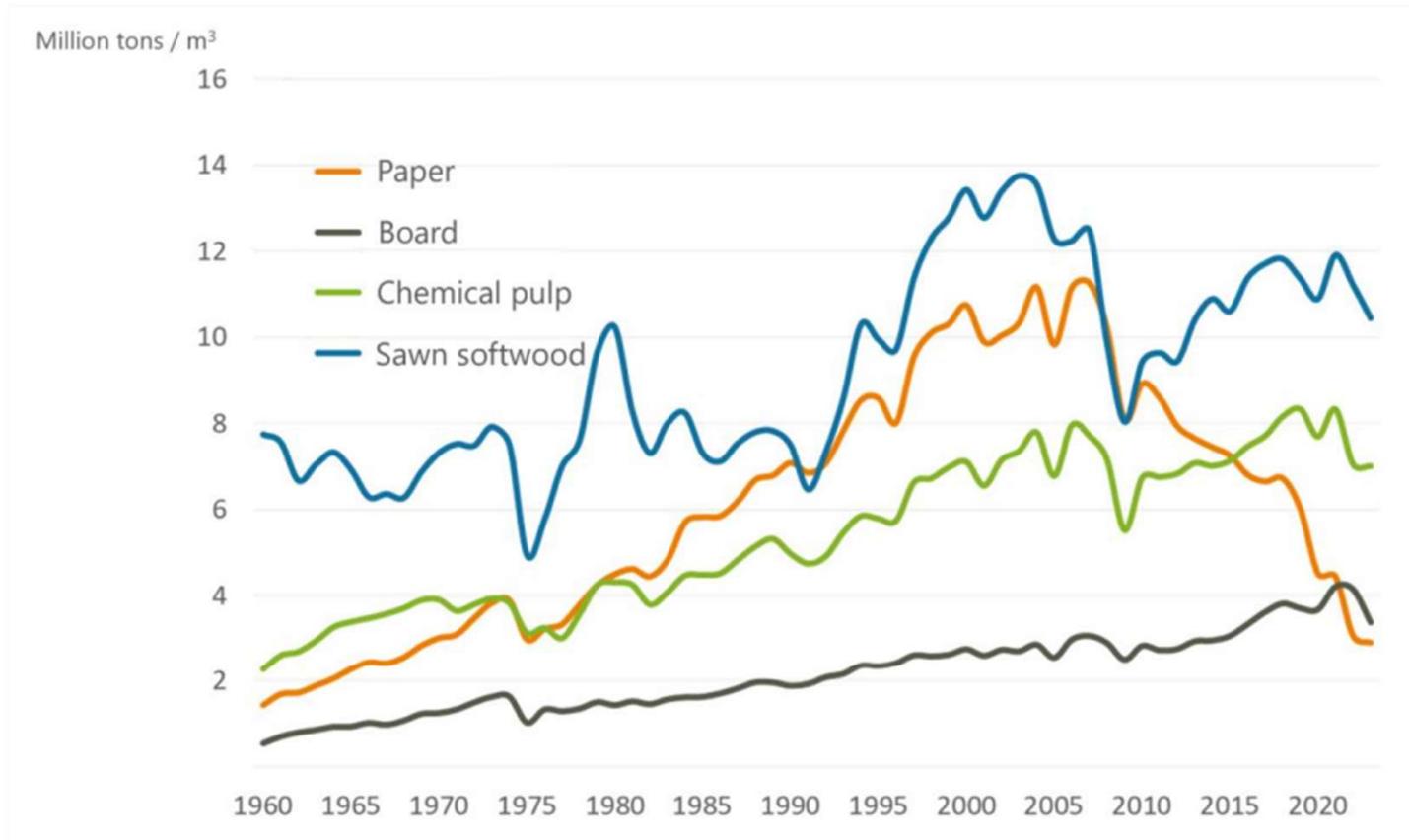


Figure 1. Forest industry production volumes in Finland (Finnish Forest Industries Federation 2024)

# Examples of current and future bio-based solutions

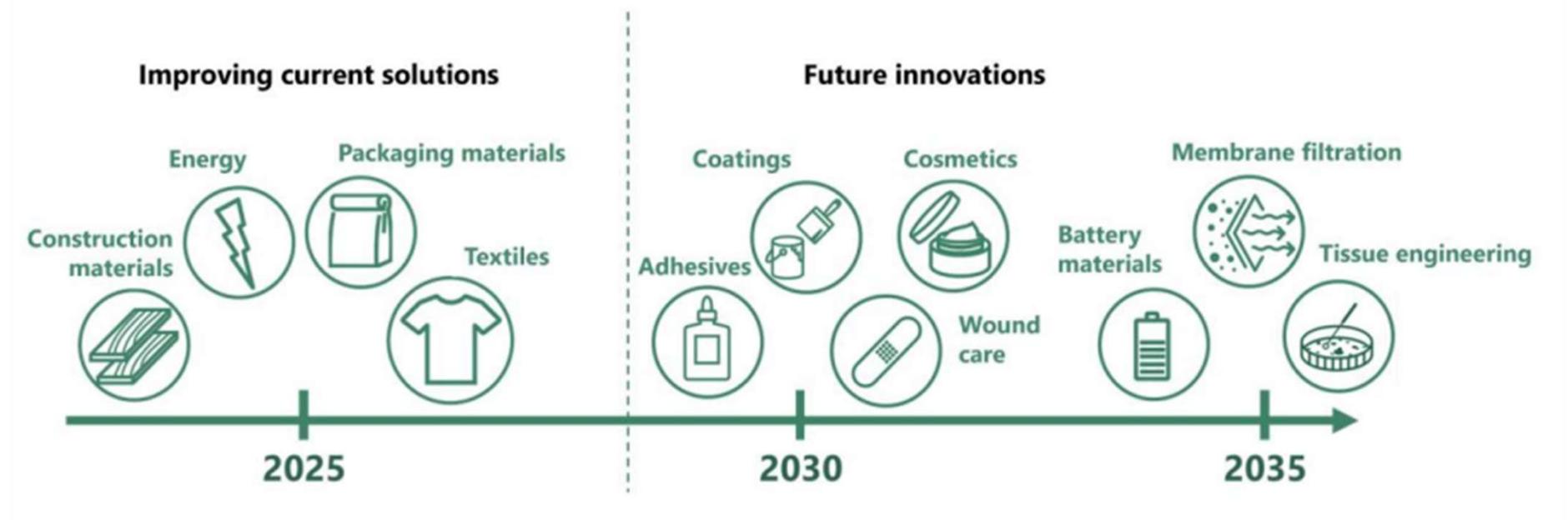


Figure 2. Examples of current bio-based solutions and future innovations.



**Biomaterial toilet**



**Sparkling water maker made of biocomposite**



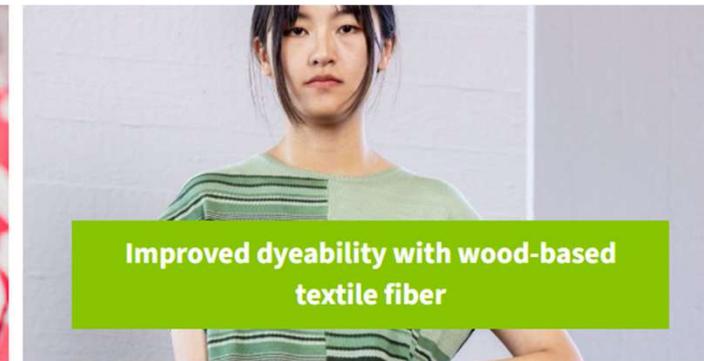
**Packaging material for water-based cosmetics**



**Wood panel with embedded intelligence**



**Research for the development of fiber-based packaging**



**Improved dyeability with wood-based textile fiber**



**A paper-based pouch that replaces plastic pouches**

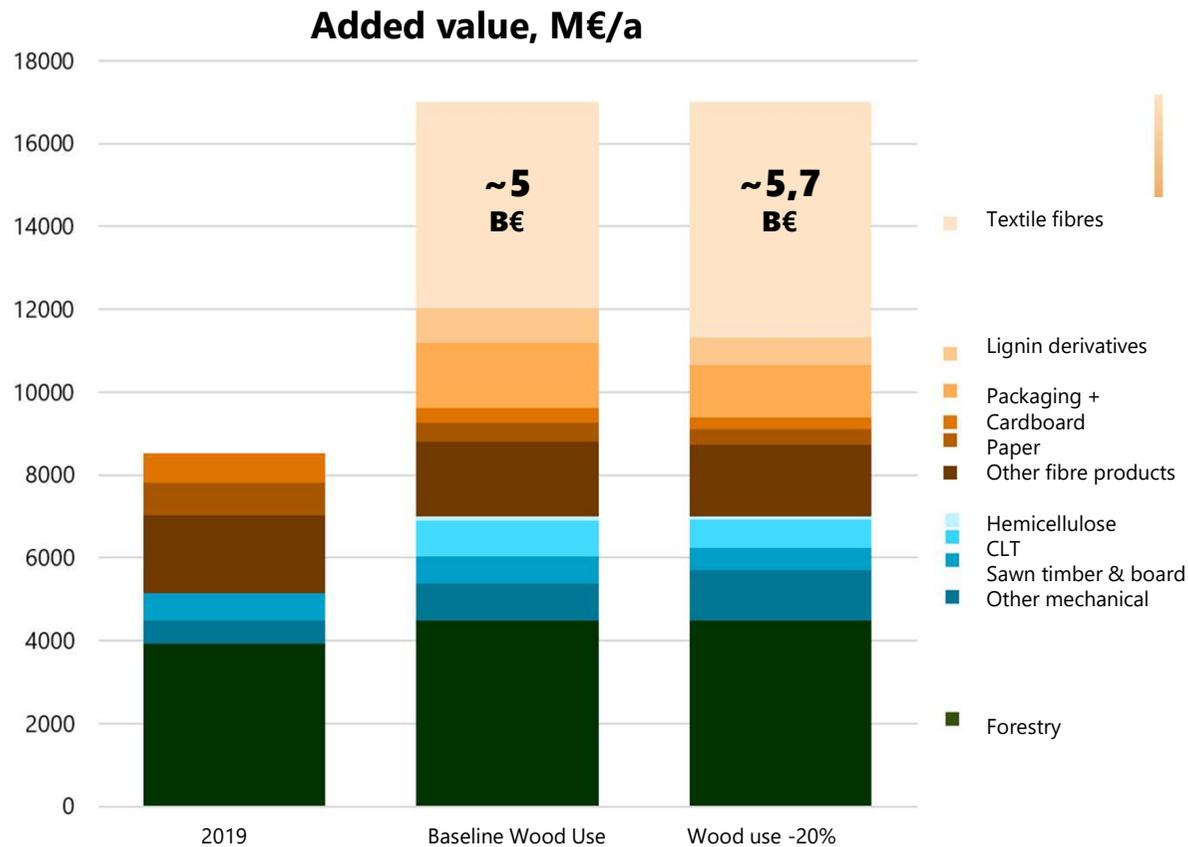


**Oat hull as packaging material**



**Tamper-evident pharma packaging**

# Added value +100% - Mission next to impossible?



## Assumptions:

- Wood sourcing declines 20% (71 → 57 Mm<sup>3</sup>)
- All exported pulp for textiles (output 3,5 Mt)
- Added value increases in all pulp and mechanical wood products



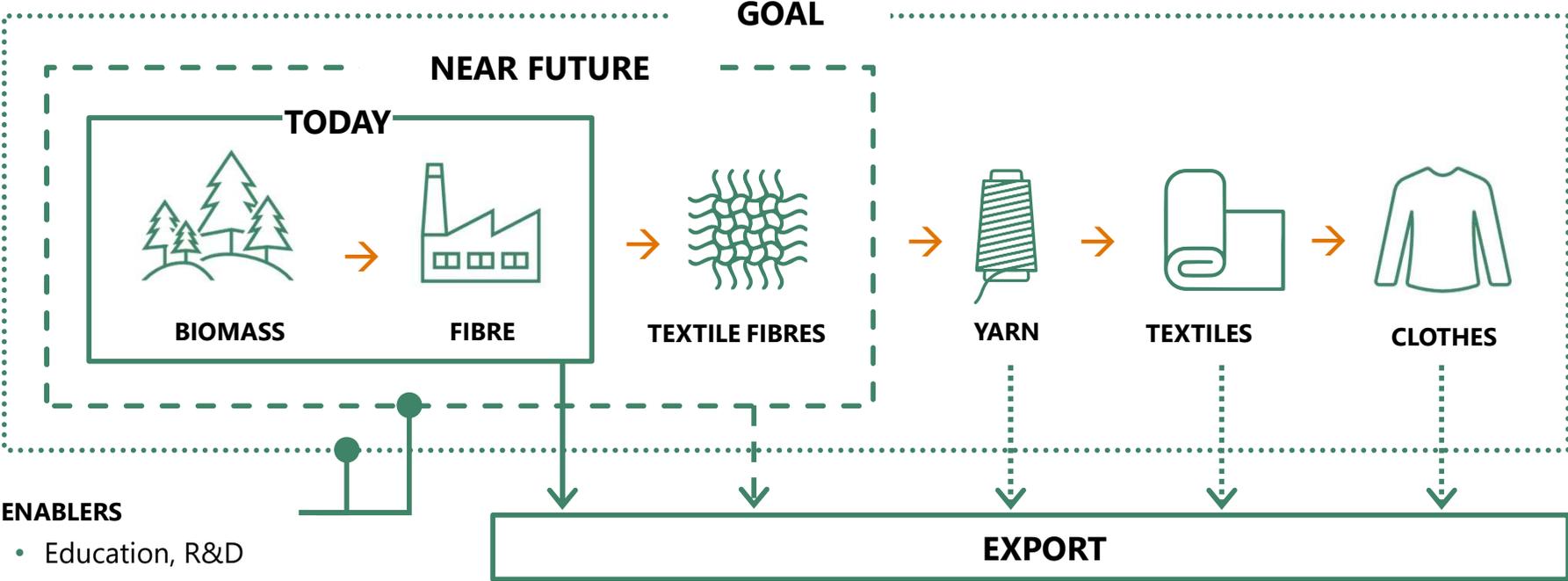
Natural resources and bioeconomy studies 15/2024

**2035 Vision: Doubling the Value Added of Finland's Forest sector**

Joni Lintunen, Johanna Kivi, Johanna Burkari, Antti Ansharov, Teemu Aho, Ari Munnukka and Jari Laita



# Case – textile value chain...



# Entä jos...?



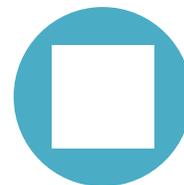
• ENTÄ JOS MATERIAALEJA  
VOITAISIIIN RAKENTAA  
ATOMITASOLTA NOPEASTI-  
TÄYSIN ILMAN PUITA?



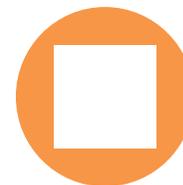
• ENTÄ JOS  
KVANTTILASKENTA TULISI  
METSÄTALOUDEN  
NORMIKSI



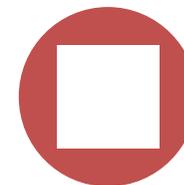
DNA-VALUUTTA:  
GENEETTINEN  
MONIMUOTOISUUS  
TALOUDEN PERUSTANA



ENTÄ JOS CO2-  
TALTEENTOTTO JA UUDET  
TUOTTEET EI SITTEKÄÄN  
OLE TULEVAA



ENTÄ JOS EI PAKATA EIKÄ  
PYYHITÄ?



ENTÄ JOS TARVITAANKIN  
TAMMI TAI PAJU ONKIN SE  
RAAKA-AINE  
VOLYYMEILTÄÄN JOTA  
TARVITAAN



# Radikaalit teknologiat 2038 – metsät?

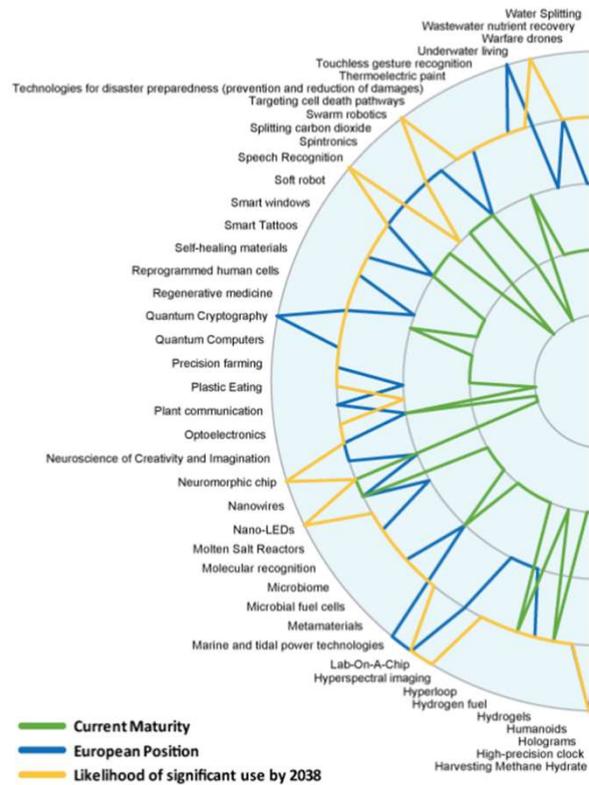
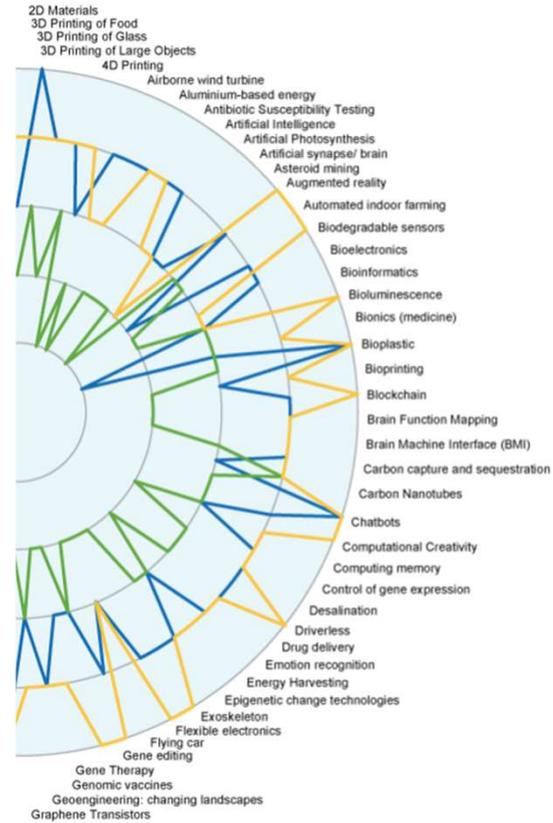


Figure 1: Overview RIB Assessment



# Metsät – kaksoiskäyttö Tekoäly luonnon monitoroinnissa

- Lukessa kehitetään tekoälyyn perustuvia järjestelmiä luonnonvarojen monitorointiin:
  - ❖ Eläinten ja kasvien tunnistus kuvista ja videoista.
  - ❖ Satelliitti- ja droonikuvien analyysi ojittettujen ja ojittamattomien soiden sekä turve-esiintyvyyden seurannassa.
  - ❖ Kalalajien määrien ja jakaumien arviointi hyperspektriaineistosta.

