



# Metsäalan ennakointityö sekä metsäalan kilpailukyky ja uudistuminen - verkostotyö

Johanna Kohl

dos., valt.tri

johtaja Biokiertotalous-tutkimusohjelma

Luonnonvarakeskus



# Ennakointi – mitä ja miksi

*Systemistä, osallistavaa lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin tulevaisuustiedon tuottamista.*

*Se on kokonaisvaltaista tietoa tuottava*

*Ennakointi tukee päätöksentekoa. Se voi olla strategista, markkinoiden, politiikan, teknologian tai näiden yhdistelmien ennakointia.*

*Se ei ole ennustamista.*

# Introducing sustainable business models: Luke's research



Natural resources and bioeconomy studies 52/2023

Cascade vision:

**Regionally adaptive circular bioeconomy – added value, wellbeing and resource wisdom with cascade processing**

Tuula Jyske, Kimmo Rasa, Pasi Korkalo and Johanna Kohl



**Position paper**

## **Circular bioeconomy: tools for resilient primary production and security of supply with added value**

Johanna Buchert, Antti Asikainen, Johanna Kohl, Jani Lehto, Kari Ylivainio, Tuula Jyske, Kimmo Rasa, Mika Mustonen

The COVID-pandemic and the recent changes in the global geopolitics have drastically increased the importance of security of supply to ensure the functionality of our societies in Europe. Improving the security of supply, especially in terms of raw materials and inputs for energy and food, needs both immediate actions and longer-term planning.

Production of energy and food has been strongly dependent on availability of fossil energy. It's time for change. Luke with its European partners provides research-based solutions for the wise, resource-efficient and sustainable production and valorisation of renewable raw materials and waste. Our goal is to optimize nutrient cycles, make resource-efficient use of bio-based main and side streams, and underutilized biomasses, and ensure a just transition from linear to circular bioeconomy.

Luke contributes to the EU Circular Economy Action plan by 3 key messages:

- 1. Bio-based fertilizers can significantly improve food security**
- 2. Biomasses and their sidestreams can be valorised to added value products**
- 3. Diversity provides resilience and security to energy systems**



Natural Resources and Bioeconomy Studies 57/2023

## **R-strategies in circular economy**

Textile, battery, and agri-food value chains

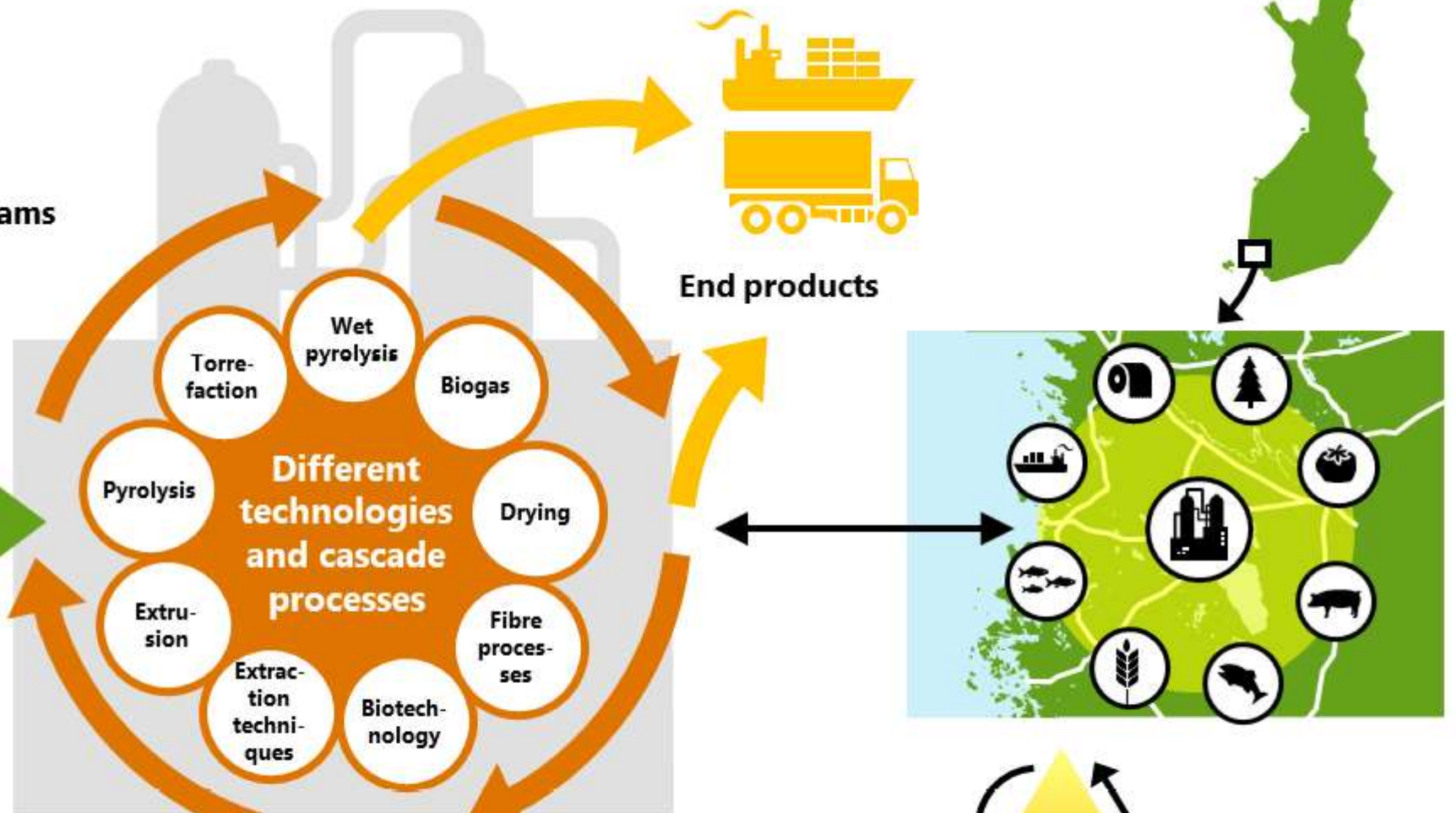
Erika Winquist, Susanna Horn, Hannamaija Tuovila, Sonja Lavikko, Jaana Sorvari, Vesa Joutsjoki, Marjaana Karhu, Patrycja Slotte, Petrus Kautto, Päivi Kivikytö-Reponen and Hannu Ilvesniemi



# Cascade vision

## 2030....2050

**Biomass:**  
industry main and side streams

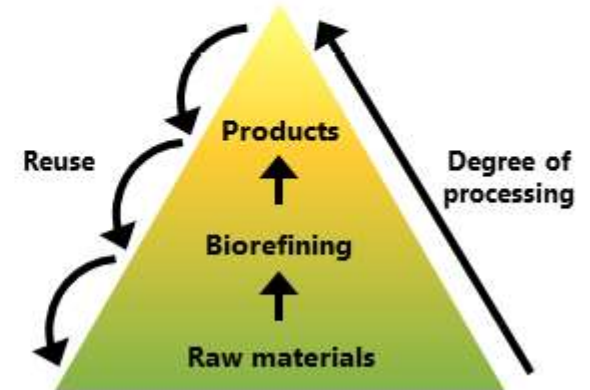


**End products**



**Carbon and nutrients are returned to the soil**

**Intermediate products for further processing**



Natural Resources and Environment studies 10/2022

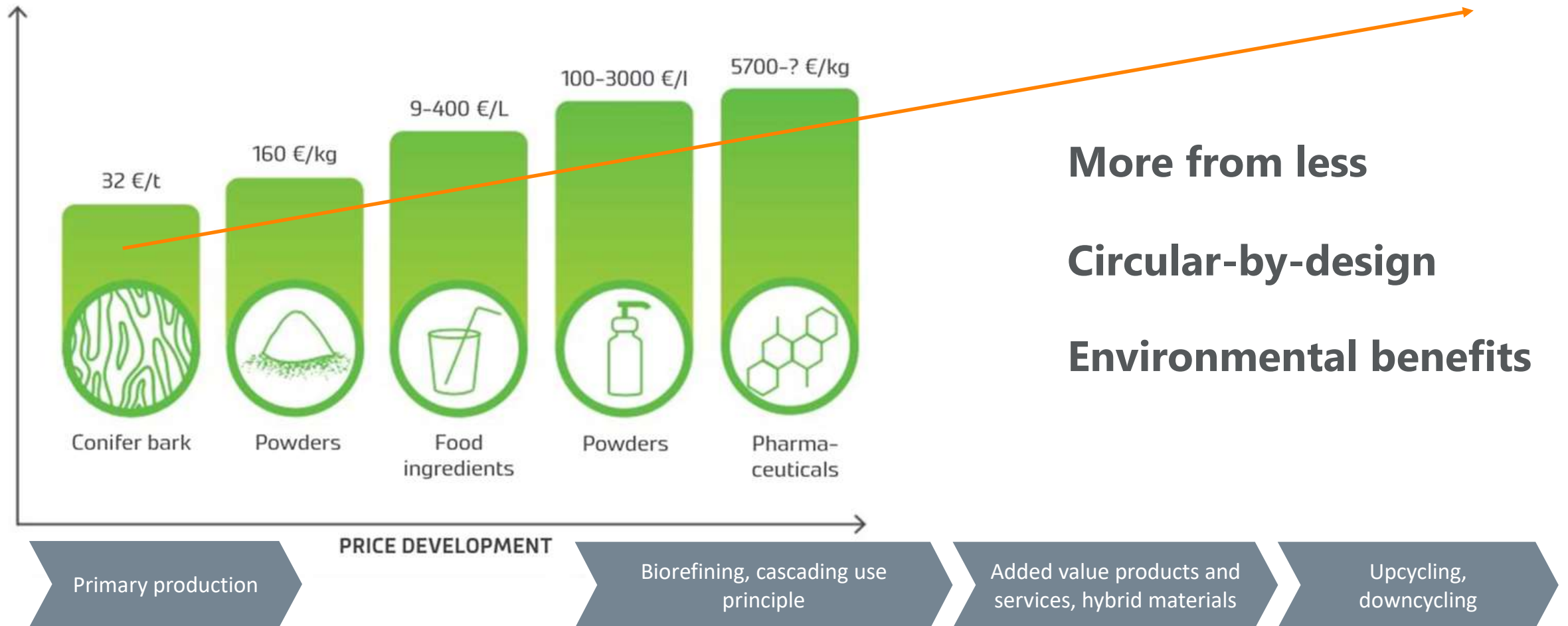
Cascade vision:

Regionally adaptive circular bioeconomy – added value, wellbeing and resource wisdom with cascade processing

Nicola Pyle, Simon Ross, Paul Kirkcaldy and Anthony Hall



# Research towards higher value-added products, services and business



# Suomen biotalousstrategian tavoite

- Strategian päätavoitteena on biotalouden **arvonlisän nostaminen**
- Tavoitteena on luoda kestäviin ratkaisuihin perustuvaa **taloudellista kasvua ja työpaikkoja** tuottamalla mahdollisimman **korkean arvonlisän tuotteita ja palveluita**
- Biotalousarvonlisä oli **26 mrd euroa 2019**. Pyrkimys on, että **2035** biotalouden arvonlisä on **50 mrd euroa**.
- **Strategia ei ota kantaa tuotannon määrään**, vaan pyrkii siihen, että tuotetaan entistä korkeampaa arvonlisää



**KESTÄVYYDEN  
KEHYKSET  
METSÄSEKTORILLA**

Talous

Hyvin-  
voinnin ja  
työn murros

Huolto-  
varmuus ja  
vihreä  
siirtymä

Väestön  
kasvu

Globaalit  
jännitteet ja  
politiikat

Tunteet ja  
asenteet

Ympäristö

Teknologian  
ja talouden  
murrokset

Ilmaston  
muutos

Luontokato  
ja luonnon-  
varojen  
niukkuus

Energia-  
murros

# Pitkäjärjestyys metsäsektorin menestyksen takaajana tulevaisuudessa – paluuko klustereihin 2.0? Miksi?

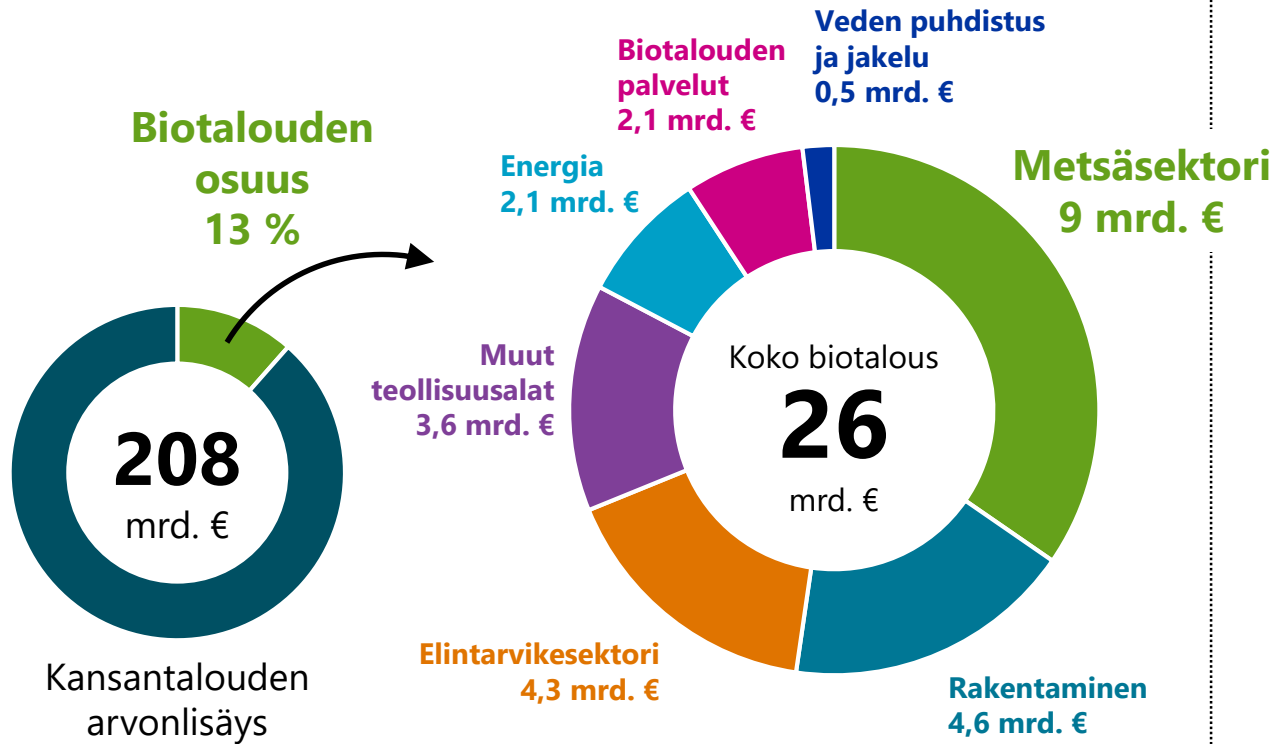
- Metsäklusteri/ Finnish Bioeconomy Cluster FIBIC Oy 2008-2011
- DWoC (Design driven World of cellulose)
- FinnCeres Aallon ja VTT:n vetämä Suomen Akatemian rahoittama lippulaivahanke innovatiivisen biotalouden edistämiseksi 2018
- Pakkausmateriaalitutkimus
- Circular Bio-based Europe Joint Undertaking / Horizon Europe
- VTT, Luke, UHEL, ÅA, LUT, UEF, JyU
- Sektorille on syntynyt uusia yrityksiä
  - Paptic, Spinnova, MetsäSpring, Ioncell, Montinutra jne



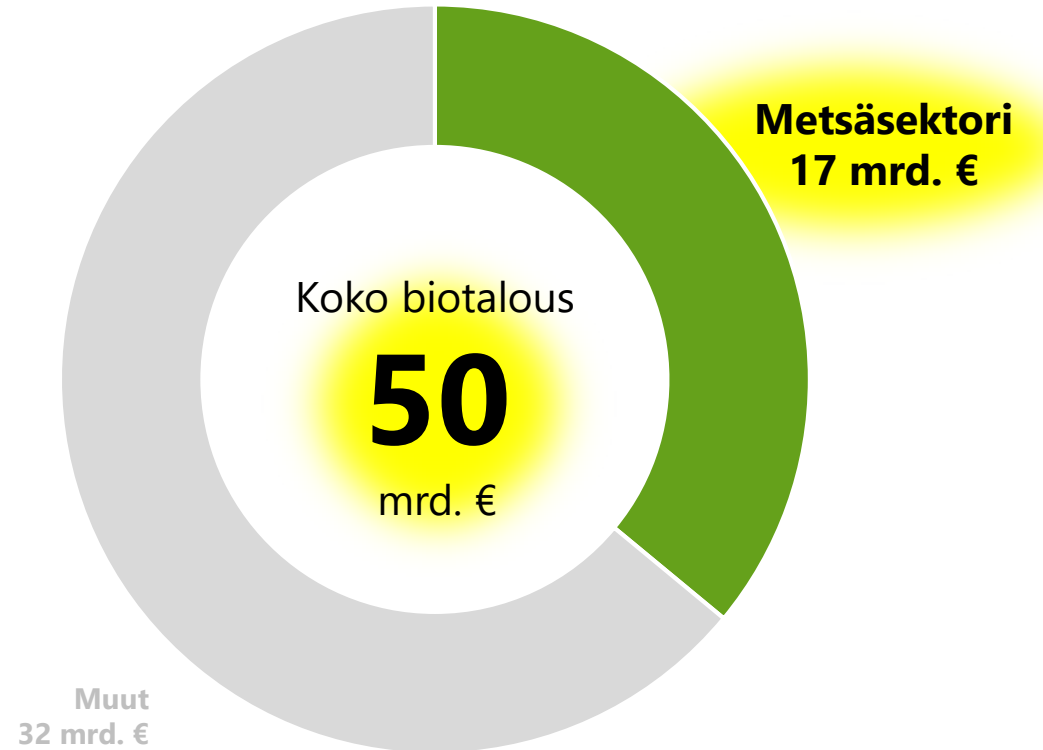


# Metsäsektorin tavoitetila 2035

## Lähtötilanne 2019



## Tavoitetila 2035



# Metsäsektorin arvonlisä – mutta riittääkö nyt metsäsektorin sisäinen keskustelu vai pitäisikö mennä ylisektorin – ruoka+metsä+digi+koulutus?

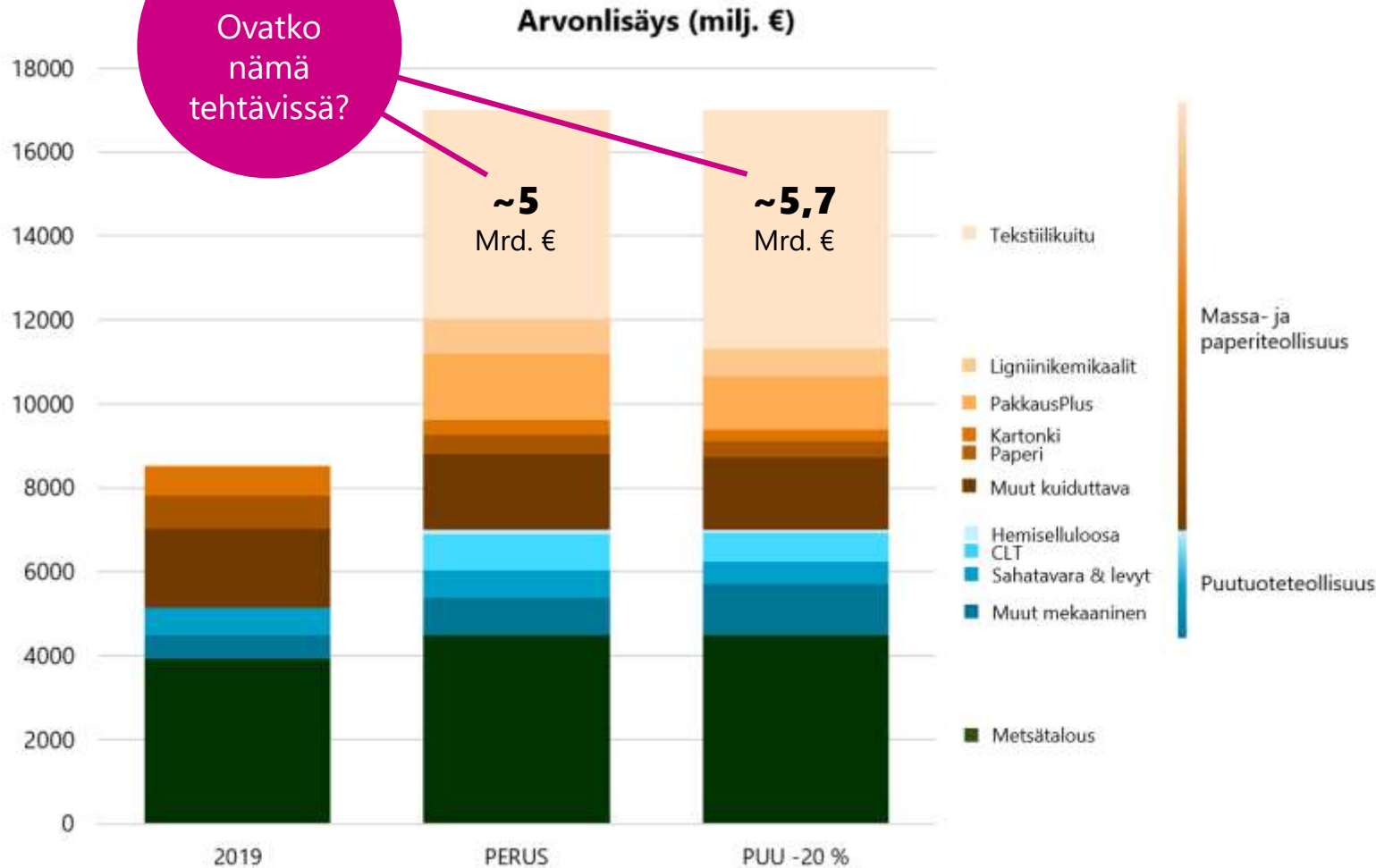


**HAASTE**  
Onko tämä tehtävissä?

# Puun saatavuuden vaikutus – 20% skenaario

## HAASTE

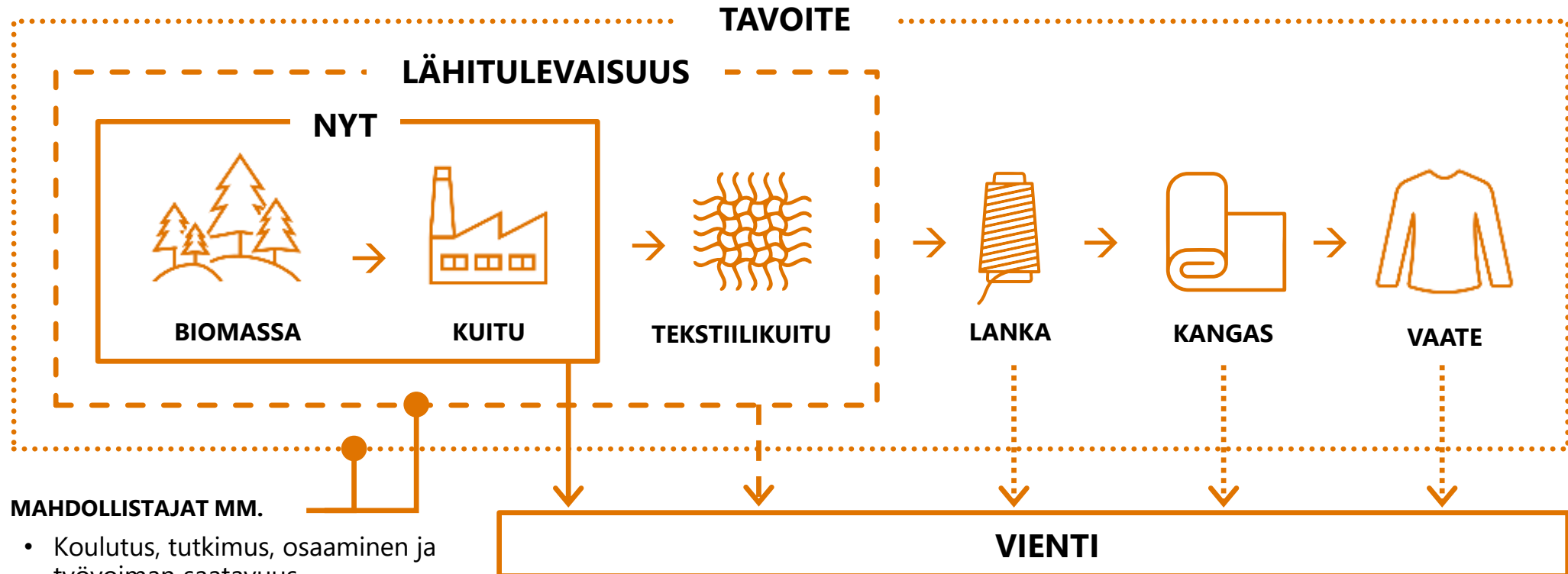
Ovatko nämä tehtävissä?



Skenaarion oletukset:

- Raakapuun käyttö vähenee 20% eli 71 → 57 milj. m<sup>3</sup>
- Toimialojen arvonlisäykset pysyvät tavoitetasoillaan
- Kaikki vientisellu tekstiilikuiduksi: tuotanto 3,5 milj. t
- Arvonlisäystä kasvatettu sekä paperi- ja massateollisuuden että puutuoteteollisuuden muissa tuotteissa

# Tulevaisuuden tekstiiliarvoketju Suomessa – Mitä tarvitaan?

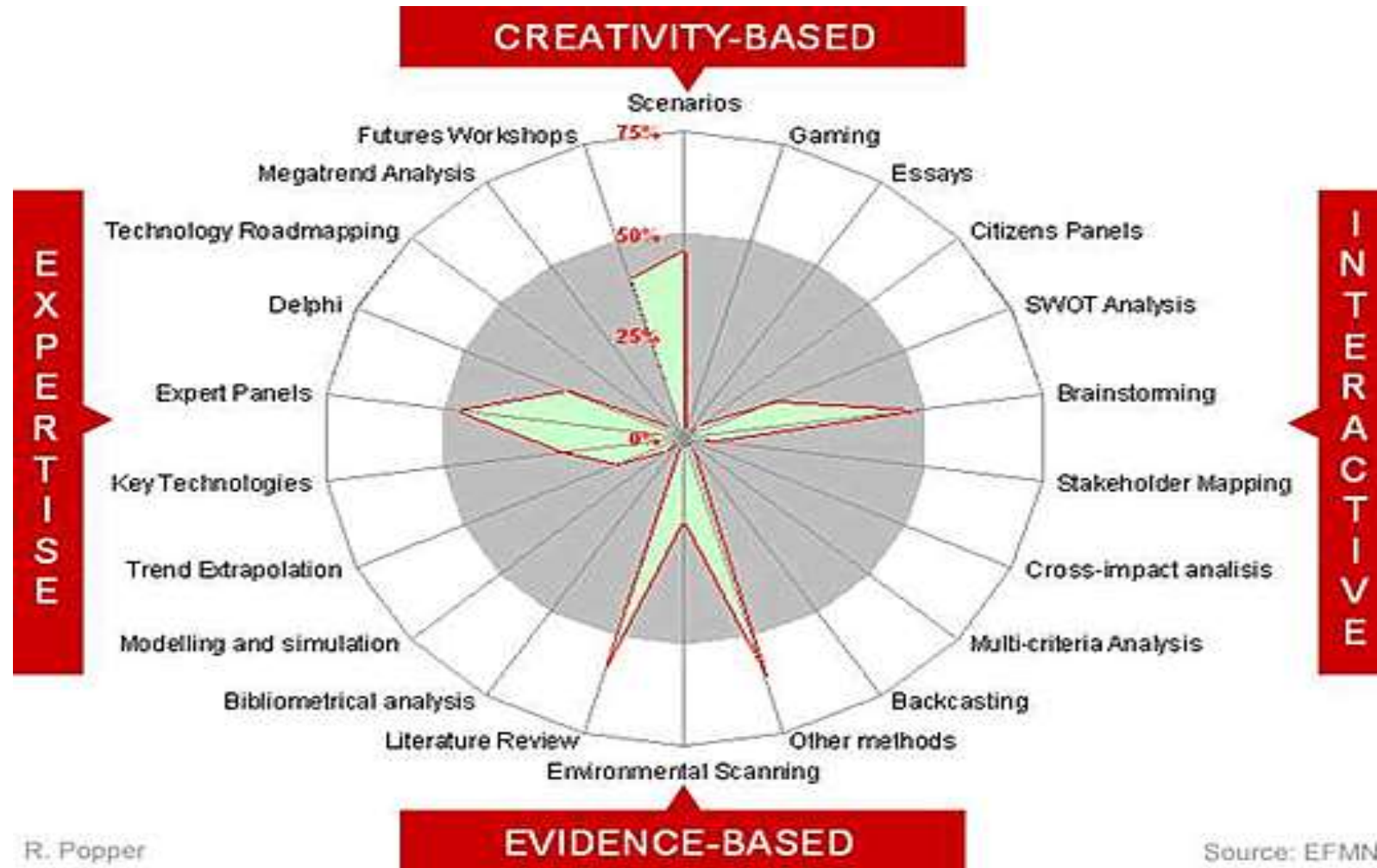


# Yhteenveto

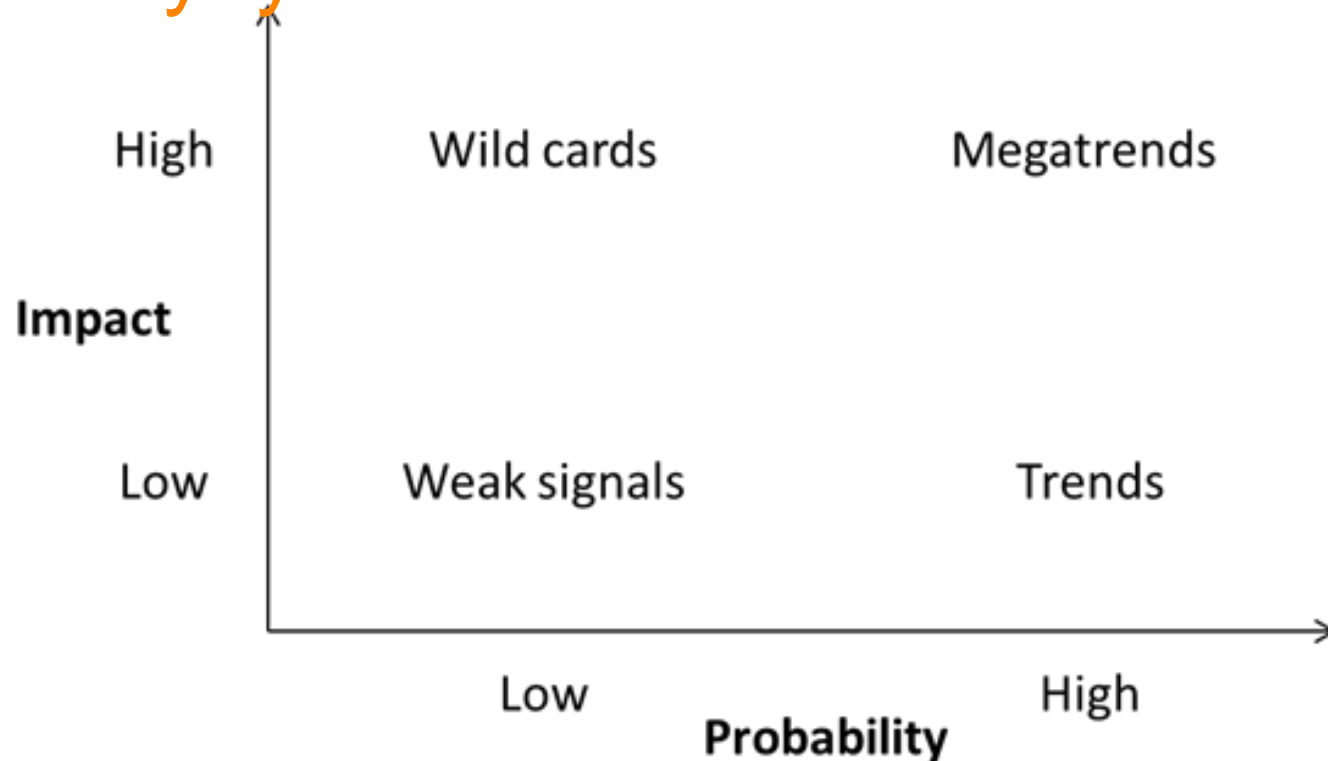
- Hyvinvointiyhteiskuntamme ylläpitäminen tarvitsee elinvoimaista ja **korkeaa arvonlisää kotimaassa** tuottavaa metsäsektoria
- Biotalousstrategian mukainen kasvu on haastava, mutta potentiaalia arvonlisän kasvattamiseen on – erityisesti **sellun ja ligniinin** jatkojalostamisilla valtaisan iso rooli yhtälössä
- **Biopohjainen CO<sub>2</sub> ässäkortti** – tähän mahdollisuuteen pitäisi tarttua
- Jos teollisuuden saatavilla oleva raaka-ainemäärä tulevaisuudessa pienenee, haaste arvonlisälle vastaavasti kasvaa vielä suuremmaksi
- Tarvitsemme kansallista satsausta yrityksille **investointi-myönteisen** toimintaympäristön luomiseen, **sitoutumista pitkäjänteiseen tutkimukseen ja tuotekehitykseen (4%)** sekä kokeellisiin ympäristöihin ja ylöskaalaukseen
- Tarvitsemme innovatiivista **teollisuuspolitiikkaa** - investointeja uusien tuotteiden tuotantoon ei tule automaattisesti Suomeen vaikka niitä täällä kehitettäisiinkin



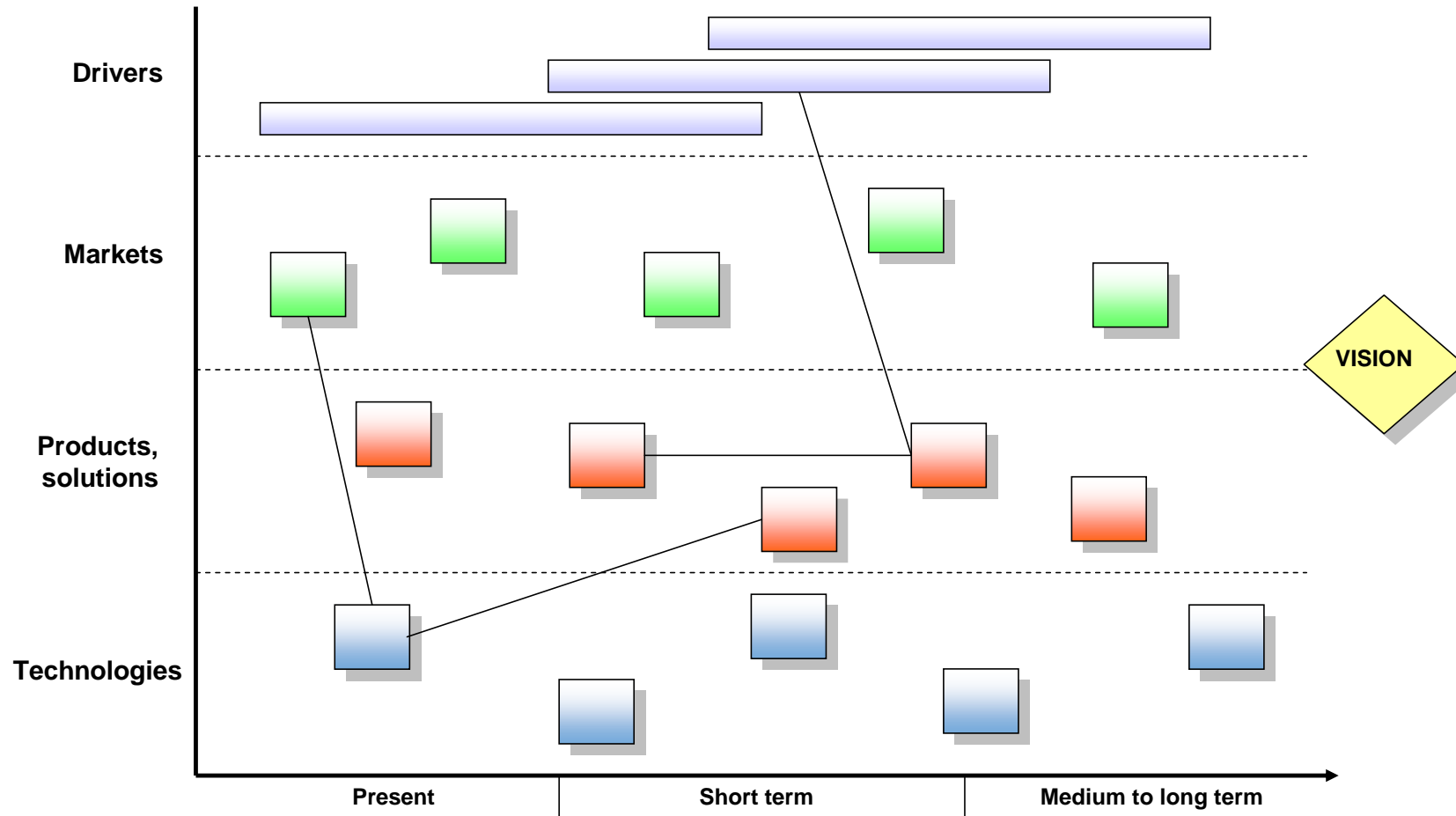
# Menetelmäkartta



Todennäköisyydestä ja vaikutuksesta ja niiden  
kytköksestä – metsäsektorin tulevaisuuden  
kilpailukyvyyn akseleille kuuluisivat mitkä?



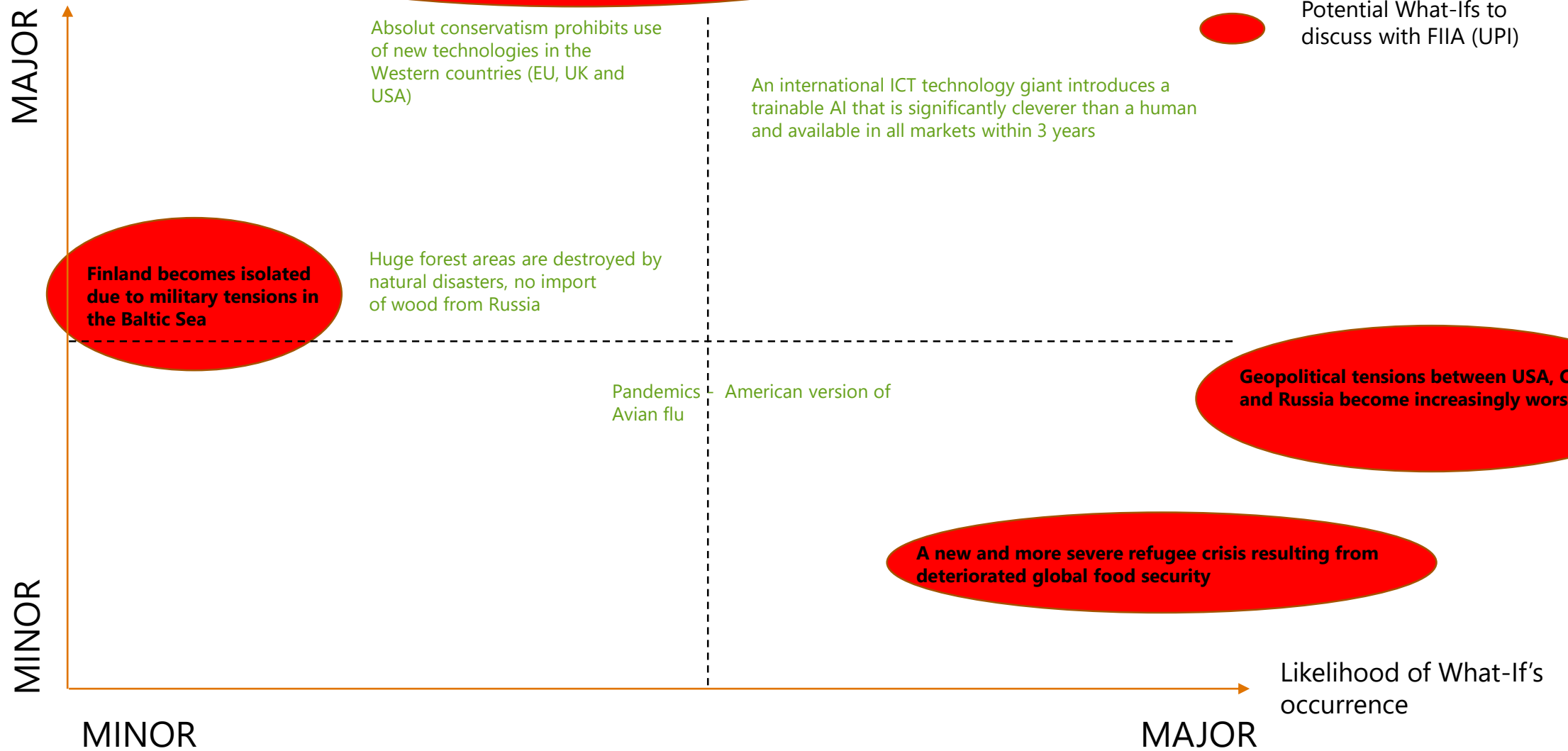
# Tiekartan perusmalli – Mieti: visio tuhlataan metsäsektorin arvonlisä vuodesta 2019 vuoteen 2035





# Summary of the positioning of Luke's What-Ifs

What-If's impact on Luke's research and activities



# Suomen biotalous- ja ilmasto- tavoitteet voivat tukea toisiaan

**LUKIJALTA.** Suomalaista keskustelua on leimannut huoli kansantaloutemme vaikeasta tilasta. Ratkaisuna on esitetty muun muassa erilaisia julkisen talouden leikkauksia. Julkisen talouden tehostamisella on paikkansa, mutta hyvinvointiyhteiskunnan ylläpito tulevaisuudessa vaatii innovaatioita, tuotannollisia investointeja, kilpailukykyisiä vientiyrityksiä ja työn tuottavuuden kasvua. Tarvitsemme keskustelua kasvusta ja sen edellytyksistä.

Metsäsektorin rooli Suomen kansantaloudessa ja erityisesti biotaloudessa on merkittävä. Suomen biotalousstrategiassa tavoitteeksi on asetettu biotalouden arvonlisän kaksinkertaistaminen vuoteen 2035 mennessä.

Tämä on metsäsektorin osalta mahdollista, mikäli saamme pidennettyä arvoketjuja ja muutettua maassamme tuotettujen tuotteiden jalostusarvoa huomattavasti korkeammaksi. Haasteena on huomattavien, jopa kymmenien miljardien teollisuusinvestointien tarve.

Metsäpohjaisen raaka-aineen saatavuudesta, riittävydestä ja kestävydestä käydään kiivasta keskustelua. Tälläkin hetkellä eräs suuri hyödyntämätön hiilipitoinen materiaalivirta, biopohjainen hiilidioksidi, katoaa taivaan tuuliin.

**SUOMI TÄHTÄÄ** ilmastoneutraaliksi vuoteen 2035 mennessä. Il-



TEVA SÖMESTRUKO

”Hyvinvoiva Suomi tarvitsee elinvoimaista ja kestäväällä pohjalla olevaa metsäsektoria, jossa hiili kiertää.”

**Kauppalehti**

**TÄRKEÄÄ.** Metsäsektorin rooli Suomen kansantaloudessa ja erityisesti biotaloudessa on merkittävä, kirjoittajat korostavat.

mastopaneeli ehdottaa tuoreessa muistiossaan negatiivisten päästöjen luomista hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja varastoinnin avulla. Tähän kannattaa satsata ja luoda kehitykselle tarvittavat kannustimet.

Biopohjaisen hiilidioksidin, vihreän vedyn ja sähkön avulla pystytään valmistamaan monipuolisesti eri tuotteita. Biopoh-

jaisen hiilidioksidin varastointi ja hyödyntäminen yhdessä puupohjaisen biomassan mahdollisimman pitkälle menevällä jalostuksella voivat olla suuria mahdollisuuksia sekä arvonlisän luonnille että ilmastoteoille. Myös ilmastobarometrin tuoreet tulokset puoltavat tätä.

Meillä on toivoa. Metsäsektorin tutkimus ja uusien tuotteiden ke-

hitys toimii, ja horisontissa siintää tukku korkean arvon tuotteita. Biopohjaisen hiilidioksidin mahdollisuudet ovat vasta avautumassa ja kansainvälisessä eturivissä on vielä tilaa. Kansallista kilpailukykyämme ja toimintaympäristöämme on kehitettävä niin, että ne houkuttelevat yrityksiä investoimaan Suomeen tuotekehityksen lisäksi.

Avainkysymys on, ymmärräm-

mekö tarttua mahdollisuuteen ensimmäisten joukossa. Hyvinvoiva Suomi tarvitsee elinvoimaista ja kestäväällä pohjalla olevaa metsäsektoria, jossa hiili kiertää.

**Johanna Buchert**  
pääjohtaja, Luonnonvarakeskus  
**Jani Lehto**  
johtaja, biotalous ja ympäristö,  
Luonnonvarakeskus

# Fortum ja Metsä Group tutkivat yhdessä puuperäisen hiilidioksidin jatkojalostamista vihreän vedyn avulla

27 maaliskuu 2023, 14:00



Fortum ja Metsä Group ovat käynnistäneet alustavan selvityksen, jossa tutkitaan puuperäisen hiilidioksidin jatkojalostamisen teknologisia ja liiketoiminnallisia mahdollisuuksia. Strategiansa mukaisesti Fortum haluaa edistää teollisuuden dekarbonisaatiota ja kasvua Pohjoismaissa tarjoamalla asiakkailleen puhdasta energiaa ja hiilidioksidipäästöttömiä ratkaisuja.

Puuperäistä hiilidioksidia syntyy Metsä Groupin tuotantolaitosten sivuvirtana. Fortum ja Metsä Group selvittävät, miten talteenotettua hiilidioksidia voisi jatkojalostaa vedyn avulla. Prosessista syntyvää raaka-ainetta voisi käyttää esimerkiksi kemianteollisuudessa.

# Norjalaisyhtiö valmistelee miljardien eurojen arvoista terästehdasta Suomeen

Norjalainen Blastr Green Steel on valinnut Insoon tulevan terästehtaansa sijaintipaikaksi. Toteutuessaan tehdas työllistäisi 1 200 henkeä.

– Suomi on ihanteellinen paikka hankkeellemme. Suomella on kunnianhimoinen vähähiilisyystavoite, vihreää teollisuutta tukevat ja ennustettavat olosuhteet toiminnalle, fossiilivapaata energiaa sekä korkeasti koulutettua työvoimaa, Blastr Green Steelin toimitusjohtaja **Hans Fredrik Wittusen** sanoi Business Finlandin tiedotteessa.



# Kiitos!

