Luonnonvaratutkimus ja Ilmastonmuutos

Johanna Buchert

Lapin 61. Metsätalouspäivät
14.-15.2.2019 Rovaniemi

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Major global challenges and external drivers for sustainable forest bioeconomy

Climate change, loss of biodiversity & regulation of natural resources use

EU LULUCF regulation

Land-use pressure

Increasing demand for wood, biomass and energy

Circular economy

Water and nutrient loading

Wellbeing and wealth of current vs.future genetrations

CBD and Aichi targets

Carbon markets

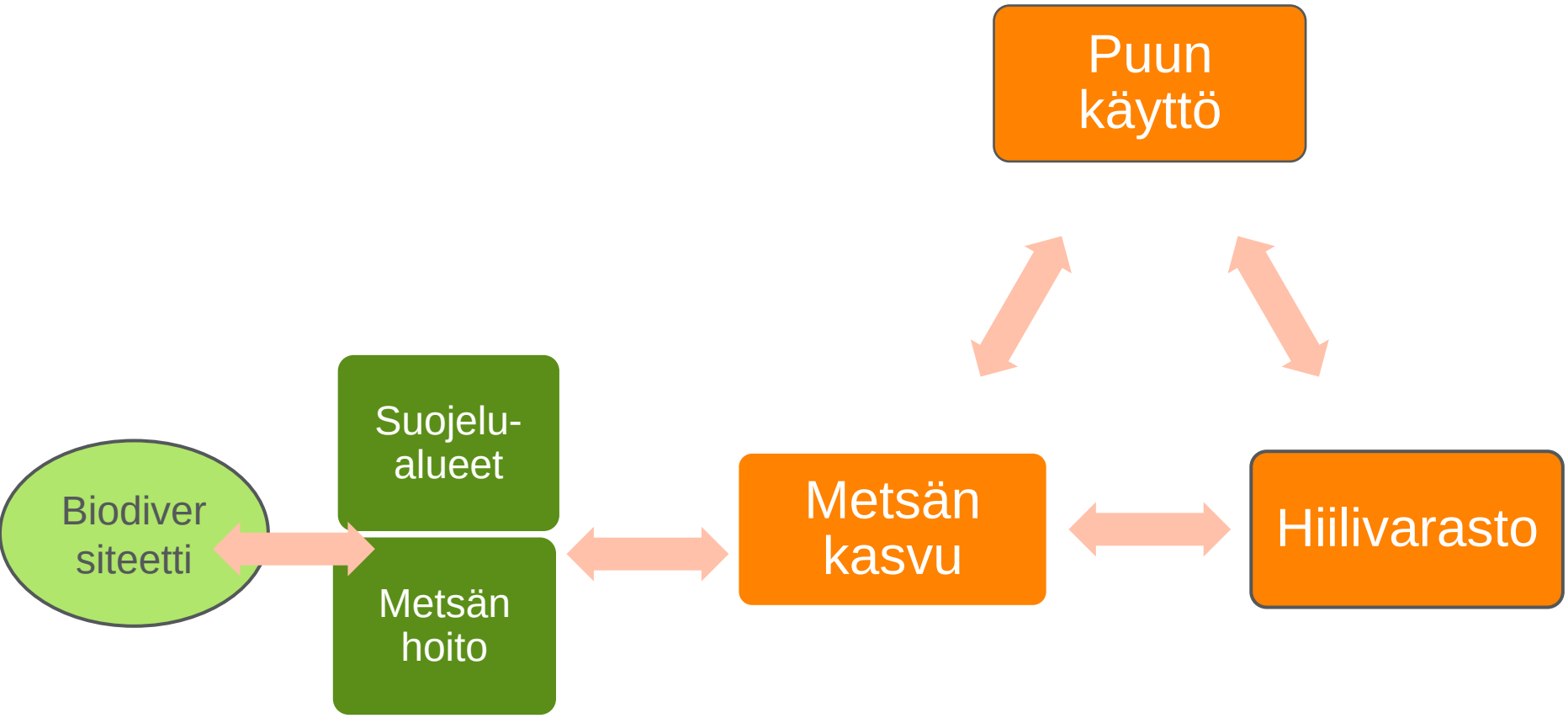
© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Sustainable and multifunctional use of forests

© Luonnonvarakeskus

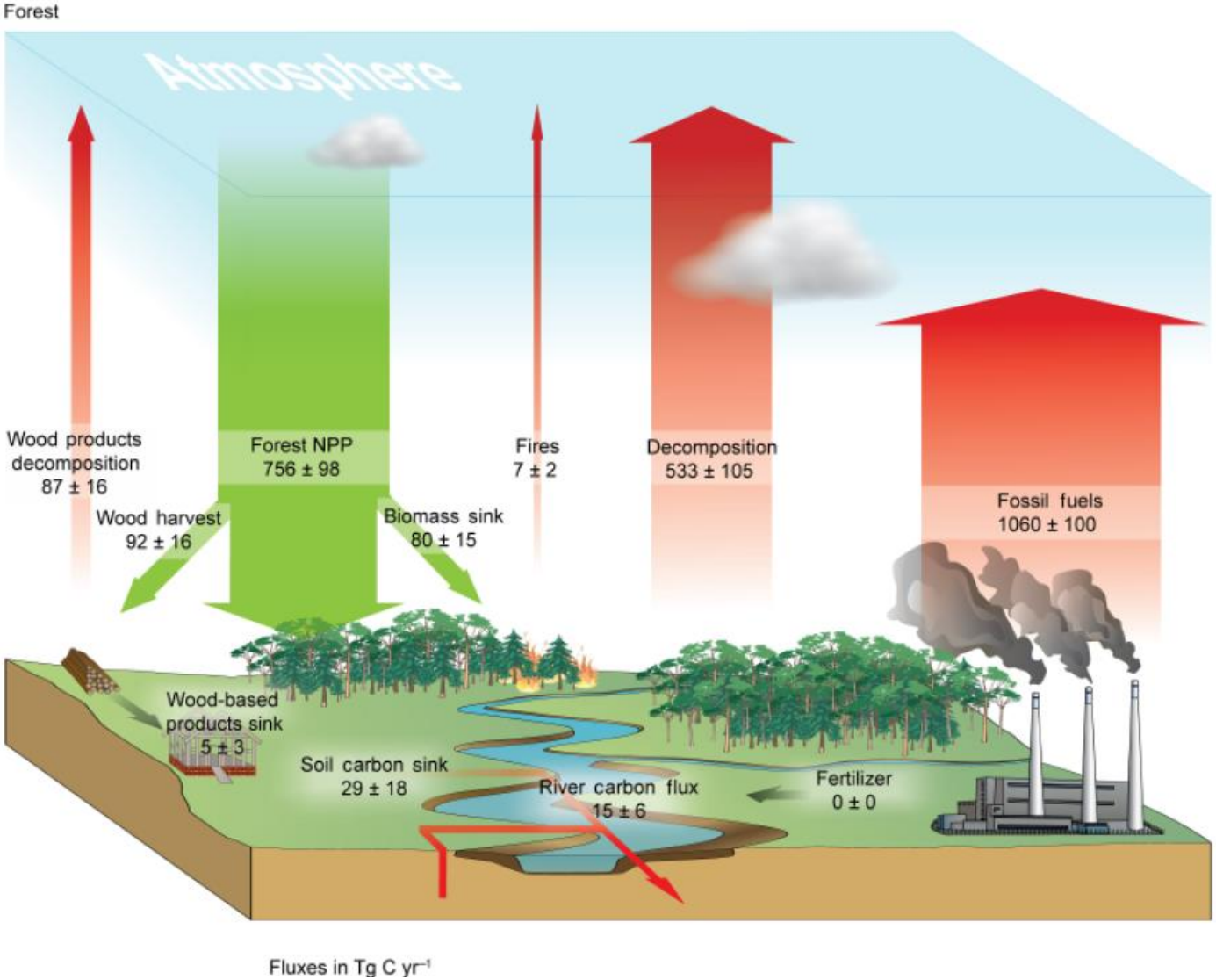
Luke
LUONNONVARAKESKUS



© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

70% EU25 –metsien sitomasta hiilestä palaa ilmakehään hajotuksen ja metsäpalojen kautta

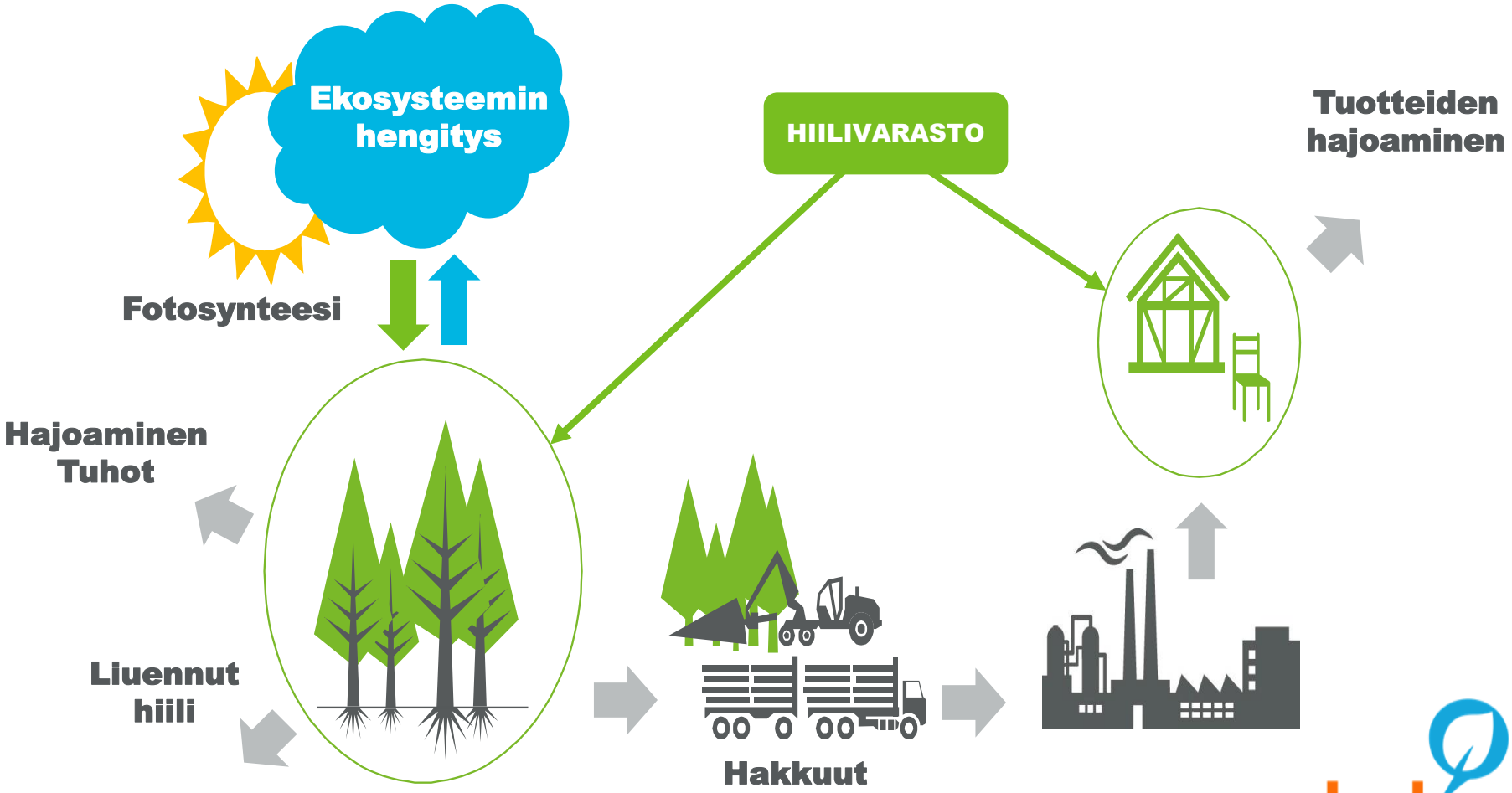


Luyssaert ym. 2010

© Luonnonvarakeskus

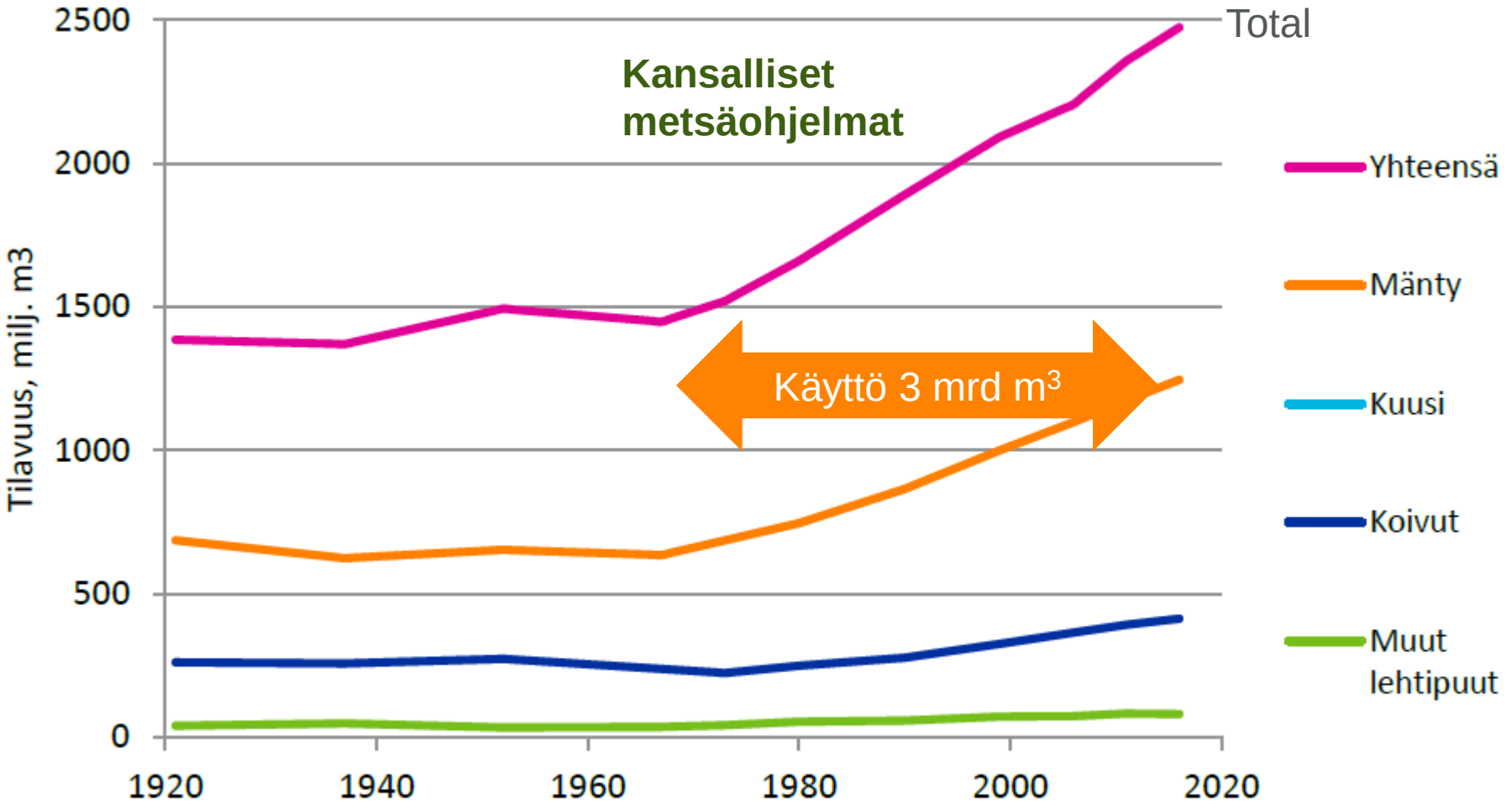
LUONNONVARAKESKUS

Biogeenisen hiilen kierto ja hiilivarastot



© Luonnonvarakeskus

Metsien kokonaispuuston kehitys

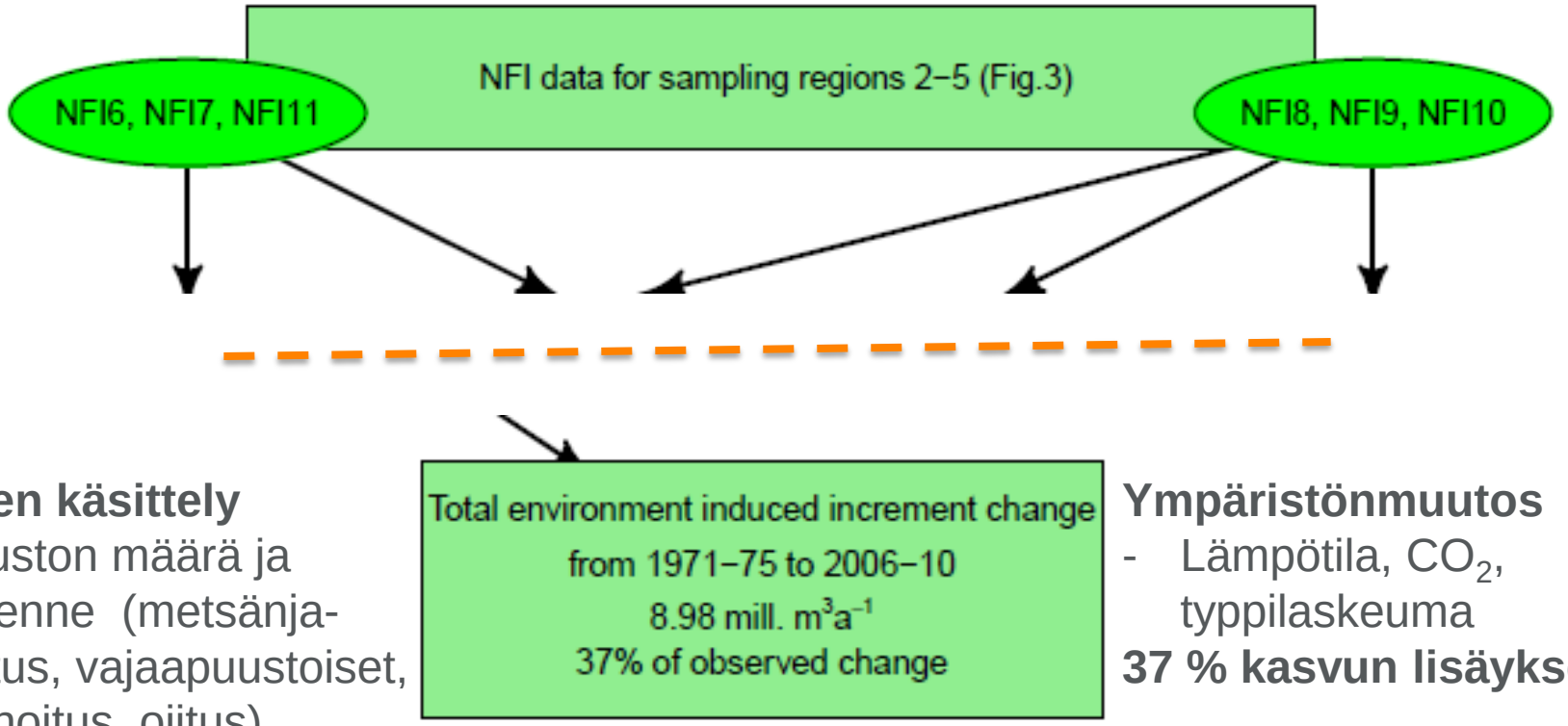


© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Metsänhoidon ja ympäristötekijöiden rooli puiden kasvun lisäyksessä 1971- 2010

Kokonaistilavuus 55 %, kasvu 81 %



Metsien käsittely
- Puuston määrä ja rakenne (metsänja-lostus, vajaapuustoiset, lannoitus, ojitus)

63 % kasvun lisäyksestä

Ympäristönmuutos
- Lämpötila, CO_2, typpilaskeuma

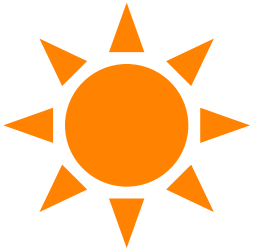
37 % kasvun lisäyksestä

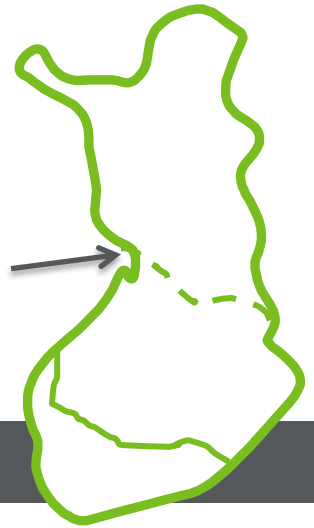
Henttonen, H.H., Nöjd, P. & Mäkinen, H. 2017. Environment-induced growth changes in the Finnish forest during 1971-2010 – an analysis based on National Forest Inventory. Forest Ecology and Management 386(2017) 22-36.

© Luonnonvarakeskus

Luke LUONNONVARAKESKUS

Forest bioeconomy research responds to global growing material demand and changing climate





IN THE YEAR 2030, IN FINLAND

Wood demand has reached 80Mm³/a

Mean annual temperature has risen by 2°C

Winter of Salpausselkä in 1980's is approaching Kainuu

Green bioeconomy plays a central role in **balancing the climate challenge and forest-based sourcing of goods and services**

Boreal **green bioeconomy**

Luke
NATURAL RESOURCES INSTITUTE FINLAND

Tutkimus luovii päätöksentekijöiden ja suuren yleisön ristiaallokossa

Joulukuu 2017

© Luonnonvarakeskus
© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

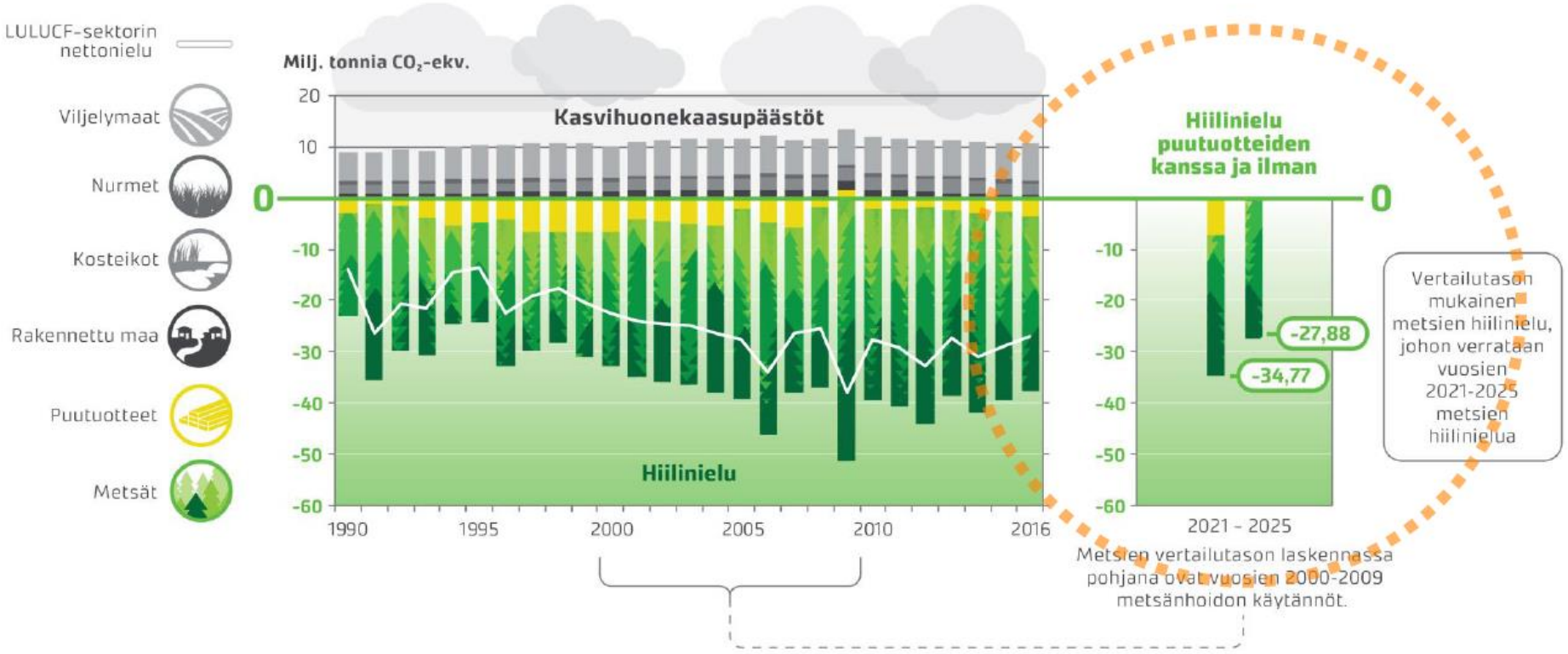
Luke tekee metsien ja maankäyttösektorin kasvihuonekaasupäästöjä ja -nieluja koskevaa tutkimusta - esimerkiksi

- Kehitämme ekologisesti ja taloudellisesti kestäviä keinoja hoitaa suometsiä ja -peltoja siten, että päästöt pienenevät ja hiilinielu vahvistuu www.luke.fi/SOMPA
- Laadimme EU LULUCF-asetuksen edellyttämän arvion metsien hiilinielun vertailutasosta https://www.luke.fi/uutiset/eun-lulucf-asetuksen-mukainen-arvio-suomen-metsien-hiilinielutasosta-2021-2025-on-valmistunut/ Aleksi Lehtonen ym.12/2018
- Inventoimme vuosittain maa- ja metsätalouden sekä maankäytön kasvihuonekaasupäästöt ja -nielut https://www.stat.fi/til/khki/2017/01/khki_2017_01_2019-01-15_tie_001_fi.html https://www.luke.fi/blogi/uusi-aineisto-ja-menetelmamuutokset-tarkentavat-lulucf-sektorin-hiilinielulaskentaa/ Tarja Tuomainen ym. 15.1.2019
- Arvioimme metsityksen ja metsäkadon vaikutukset hiilinieluihin https://www.luke.fi/uutiset/tutkimus-metsakadon-vahentaminen-ja-metsityksen-lisaaminen-auttaisivat-osaltaan-suomea-saavuttamaan-ilmastotavoitteensa/ Tuula Pakkalen ym. 31.1.2019
- Maatalous- ja LULUCF-sektorien päästö- ja nielukehitys vuoteen 2050 (MALULU) ja Pitkän aikavälin kokonaispäästökehitys (PITKO) 28.2.2019.

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Maankäyttösektorin (LULUCF) kasvihuonekaasutase ja Suomen metsien vertailutaso



https://www.luke.fi/uutiset/eun-lulucf-asetuksen-mukainen-arvio-suomen-metsien-hiilinielutasosta-2021-2025-on-valmistunut/

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Suometsätaloudessa olemme käänteentekevässä kohdassa

Kuva: LUKE/Erkki Oksanen

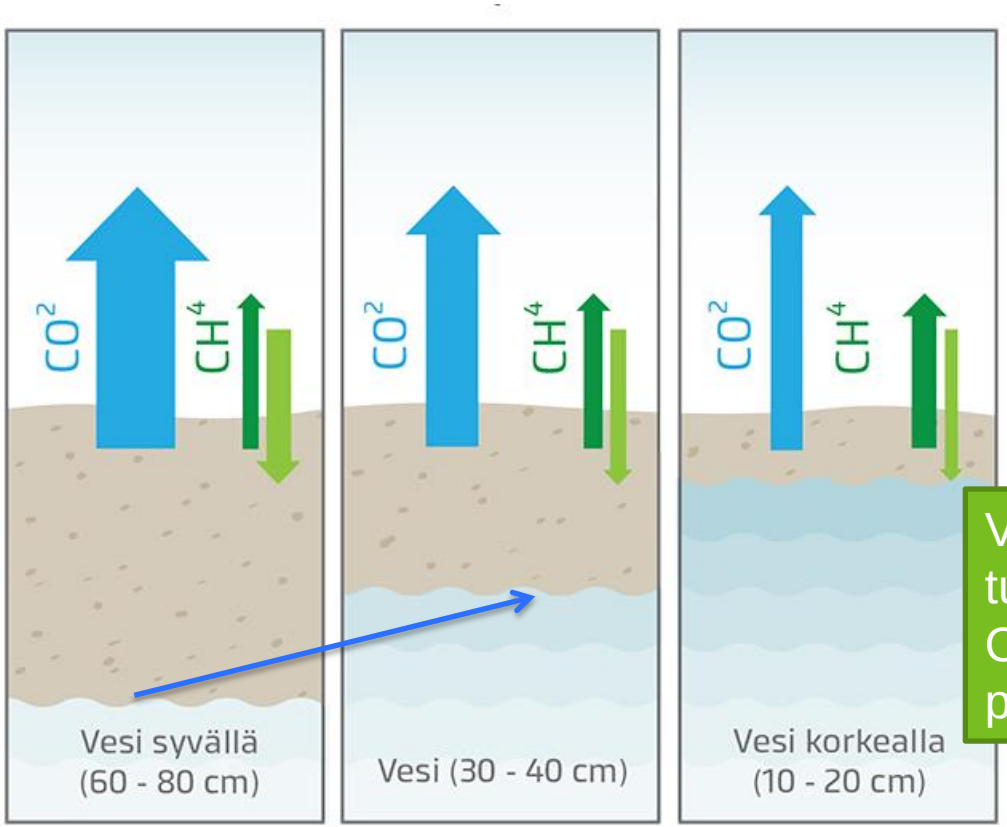
14.2.2019

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Miten turvemaiden maaperän päästöjä voidaan vähentää?

- Pysäytetään turvekerroksen hupeneminen
- Nostetaan vedenpinta, niin CO_2 päästöt vähenevät.

Kun veden pinta on syvällä, hapellinen kerros on paksu ja syntyy runsaasti CO_2 päästöjä

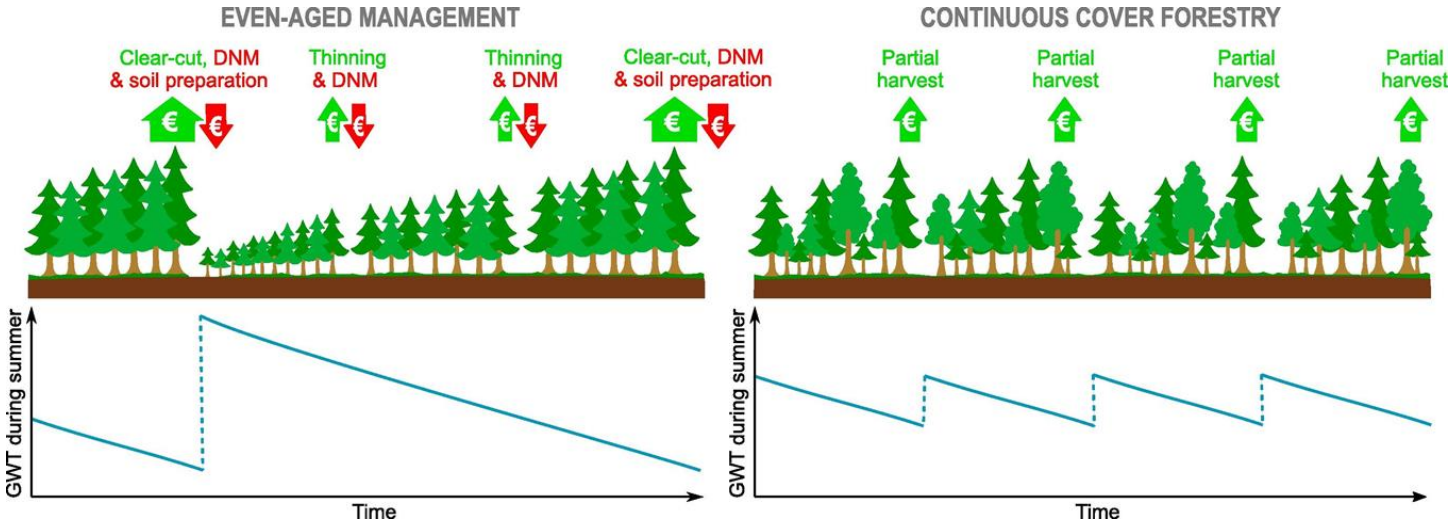


Vältetään tulviminen, niin CH_4 päästöt pysyvät pieninä

SOMPA
strateginen TUTKIMUS
Raisa Mäkipää
© Luonnonvarakeskus
Luke LUONNONVARAKESKUS

JALOSTETTAVAT OMINAISUUDET

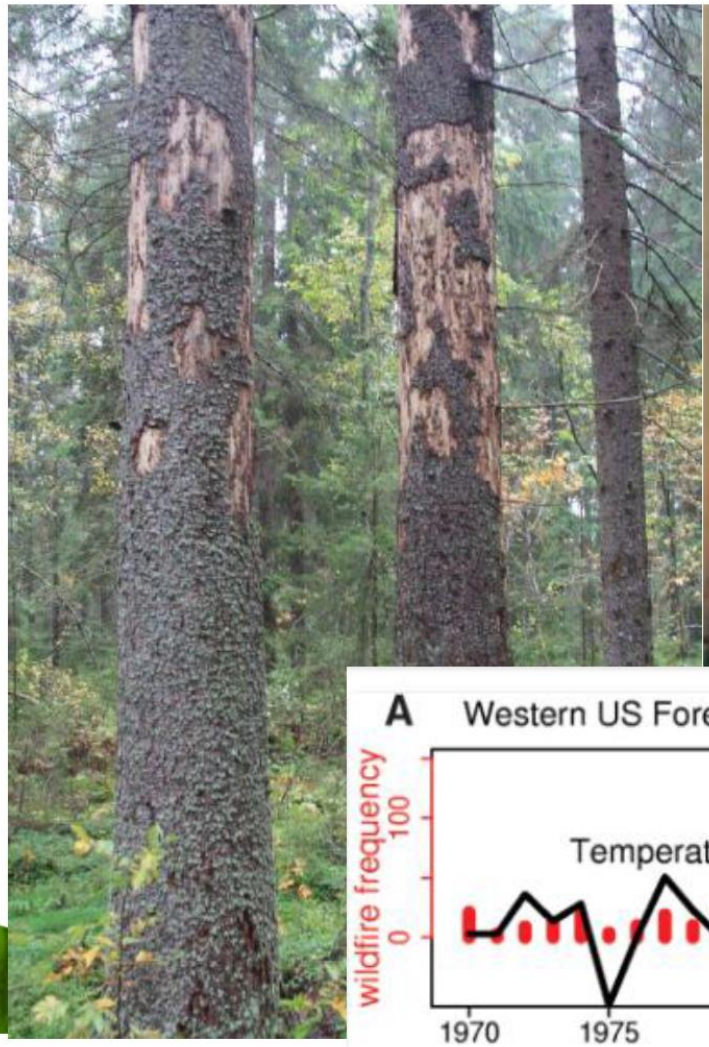
Metsätaloudessa jatkuvapeitteiseen kasvatukseen siirtyminen **voi** vähentää päästöjä ja tuottaa muita hyötyjä

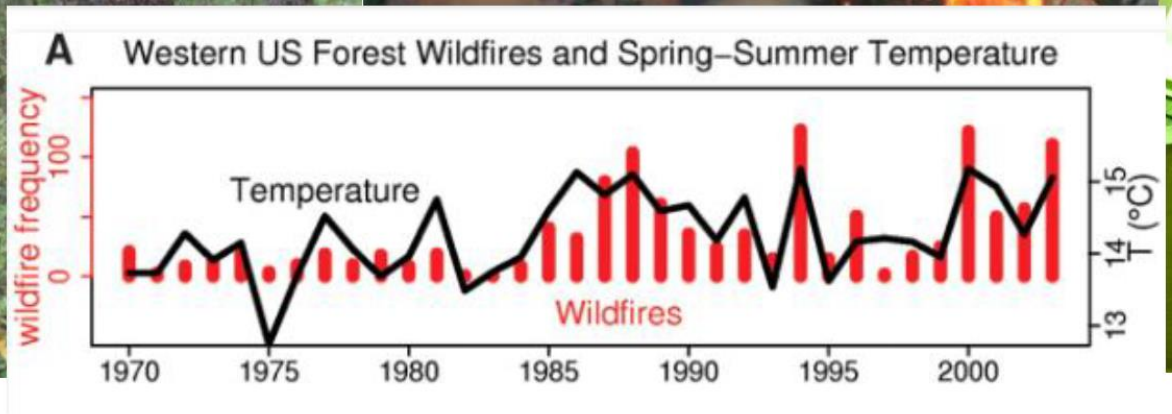


Nieminen et al. 2018

© Natural Resources Institute Finland

Puuta kannattaa käyttää





Boreal **green bioeconomy**

Westerling et al: Science 18 Aug 2006:
Vol. 313, Issue 5789, pp. 940-943
DOI: 10.1126/science.1128834

Luke
NATURAL RESOURCES INSTITUTE FINLAND

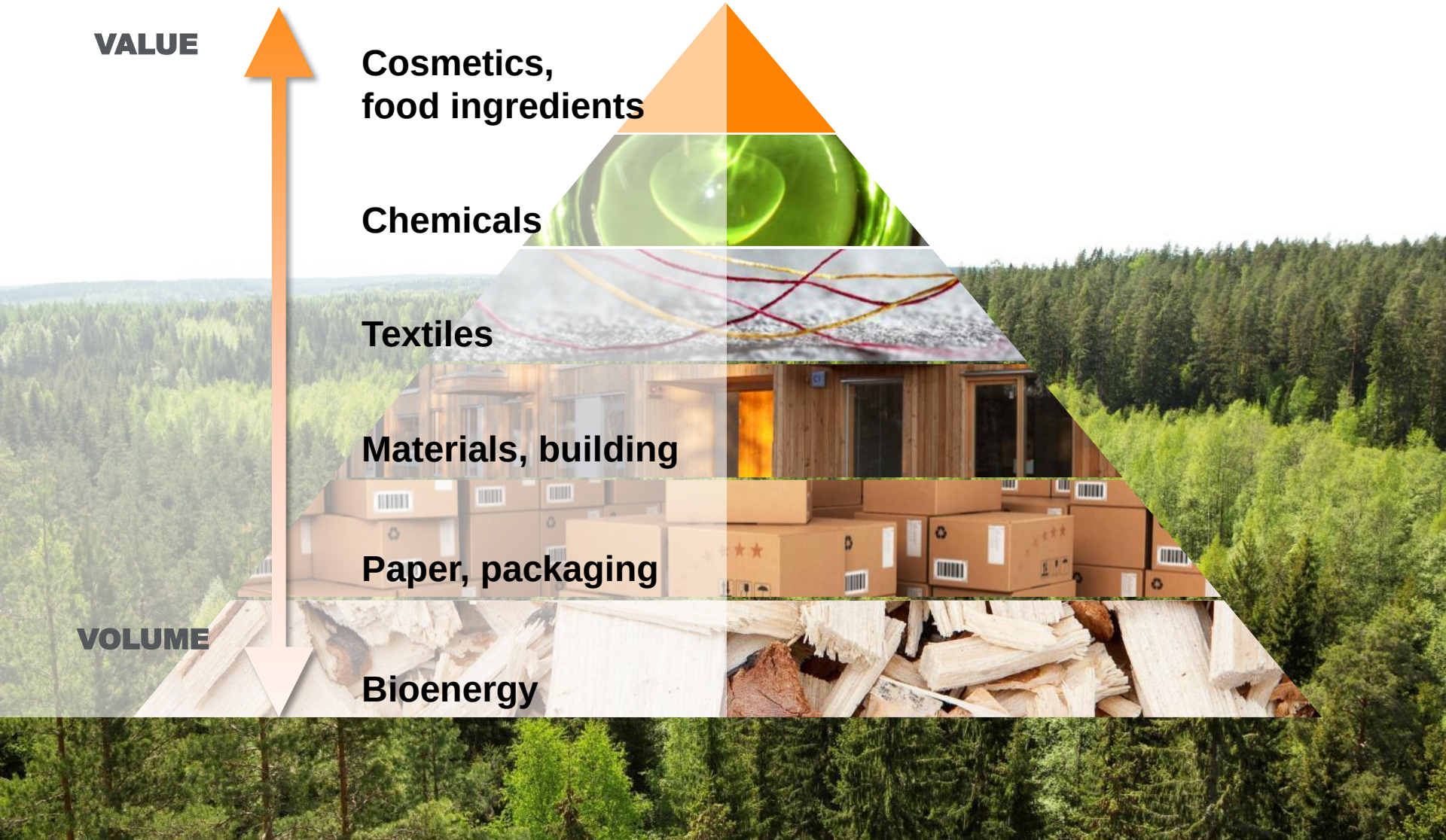
Muovijäteongelmat

© Luonnonvarakeskus

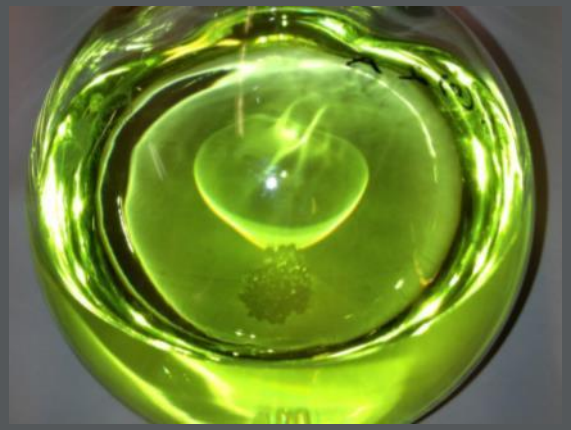
Luke
LUONNONVARAKESKUS

Towards a multiproduct bioeconomy

Sustainable utilization of the raw materials to various products with different values, no waste production

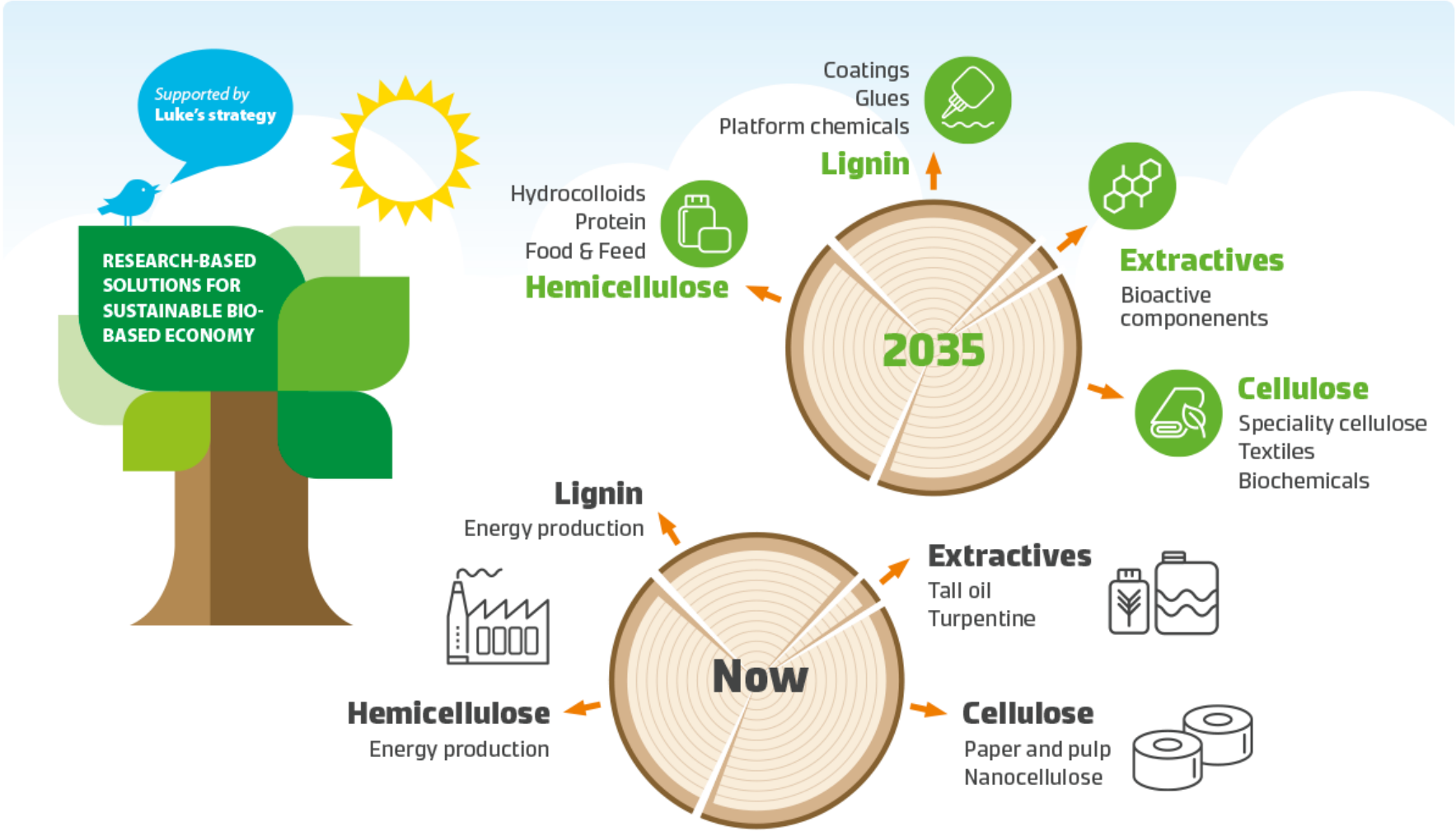


Uusiutuvia luonnonvaroja on käytettävä fiksusti ja lisäarvoa tuottaen



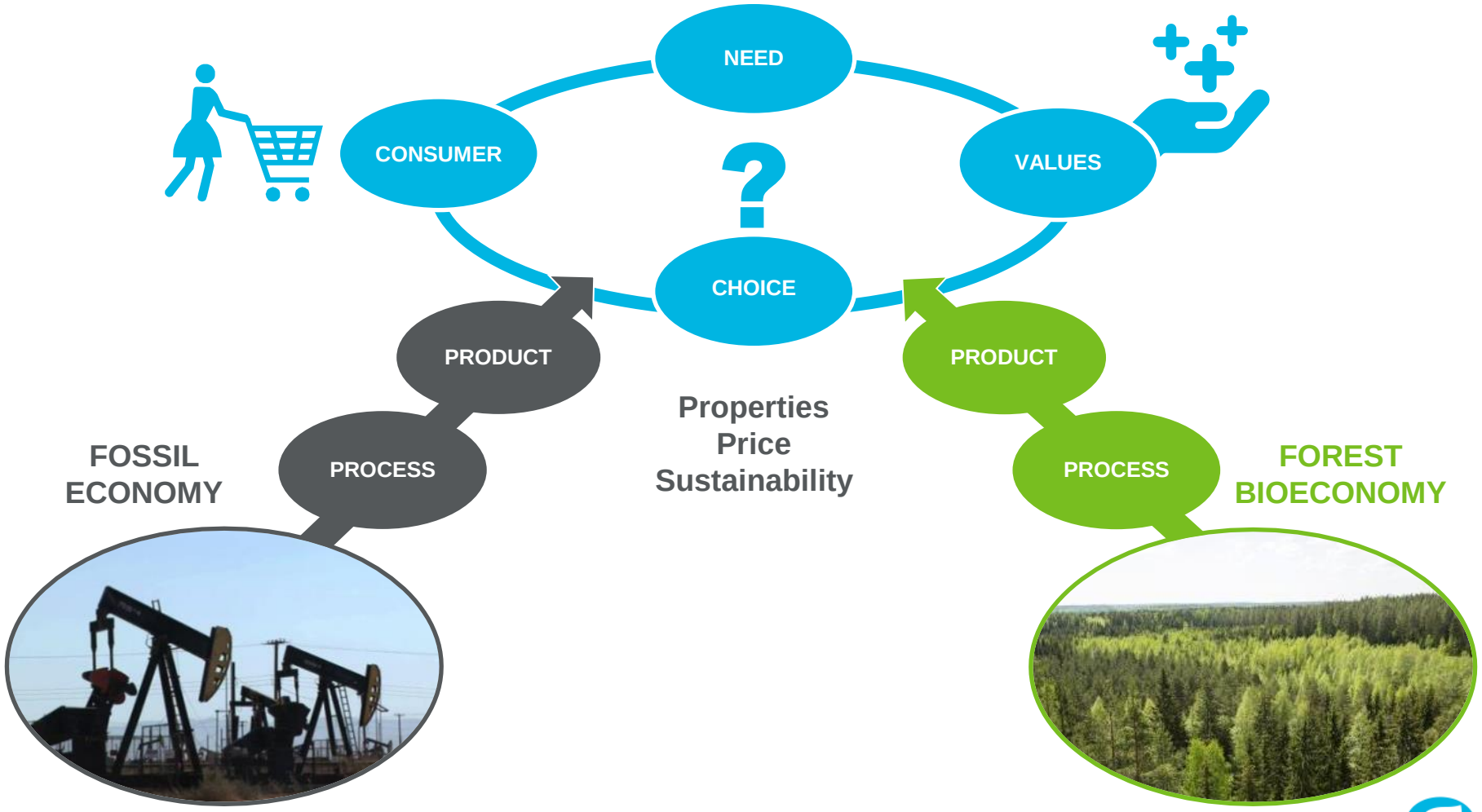
Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kiertotalouden ratkaisut



Luke
LUONNONVARAKESKUS

Transformation from fossil economy to bioeconomy is a win-win for the environment and the economy – consumers decide on the speed



© Natural Resources Institute Finland

Kiitos!
Luke
LUONNONVARAKESKUS