

LUKE FOREST HUB

Luken uusi strategia ja aiheeseen liittyvä tutkimus

Luonnonvarakeskus / Viikki

12.2.2026 Jani Lehto

Sisältö

- Luke ja uusi strategia
- Ajankohtaisia Lukesta
- Hiilidioksiditalouden historiasta Suomessa esimerkein
 - CCSP-ohjelma
 - Päästäjästä tuottajaksi raportti
 - CO2CREATION
- Yhteenveto



Kohti kestävää bioyhteiskuntaa

Luonnonvarakeskuksen strategia 2026-2029

MISSIO Hyvinvointia ja kestäväää 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

Toimintaympäristö muutoksessa

Talous



Globaalin talouden murros



Teknologiat murroksessa



EU:n talouskasvun haaste

Yhteiskunta



Muuttuva maailmanjärjestys



Kokonaisturvallisuus



Arvojen ja asenteiden muutos

Uusiutuvat luonnonvarat

Ympäristö



Kilpailu
luonnonvaroista



Ilmastonmuutokseen
sopeutuminen



Vihreä siirtymä



Luontokato

Ohjelmat ja fokusalueet

Uudistuva alkutuotanto



Metsäarvoketjut



Ruoka-arvoketjut



Materiaalivirrat ja
kiertotalouden konseptit

Ennakoiva, kilpailukykyinen ja kriisinkestävä bioyhteiskunta



Kriisinkestävyyttä ja kilpailukykyä
edistävät modernit teknologiat ja jalostus



Huoltovarmuus, ympäristöriskien
ja tuhojen hallinta



Bioyhteiskunnan
systeeminen muutos

Monitavoitteinen luonnonvarojen käyttö



Maan ja
vesien käyttö



Ilmastonmuutoksen
hillintä ja sopeutuminen



Monimuotoisuus ja
ekosysteemipalvelut

Luke Innovations Oy vauhdittaa spin-off yritysten syntyä

- Luke on saanut hallitukselta tuen perustaa Luke Innovations Oy, jonka tehtävänä on madaltaa kynnystä tutkimuslähtöisten spin-off-yritysten perustamiselle ja rakentaa siltaa keksinnöstä innovaatioon.
- Tarkoituksena on siirtää Luken omistamia immateriaalioikeuksia perustettavaan spin-off yritykseen sen osakeomistusta vastaan.
- Tämä malli on nopea, ketterä ja sijoittajille tuttu, mikä madaltaa kynnystä saada rahoitusta spin-off yritysten toimintaan.
- Erillislaki tarvitaan, mutta tavoitteemme on, että Luke Innovations Oy käynnistyy vuonna 2026.



Hallitus tukee luonnonvara-alan innovaatioita

maa- ja metsätalousministeriö

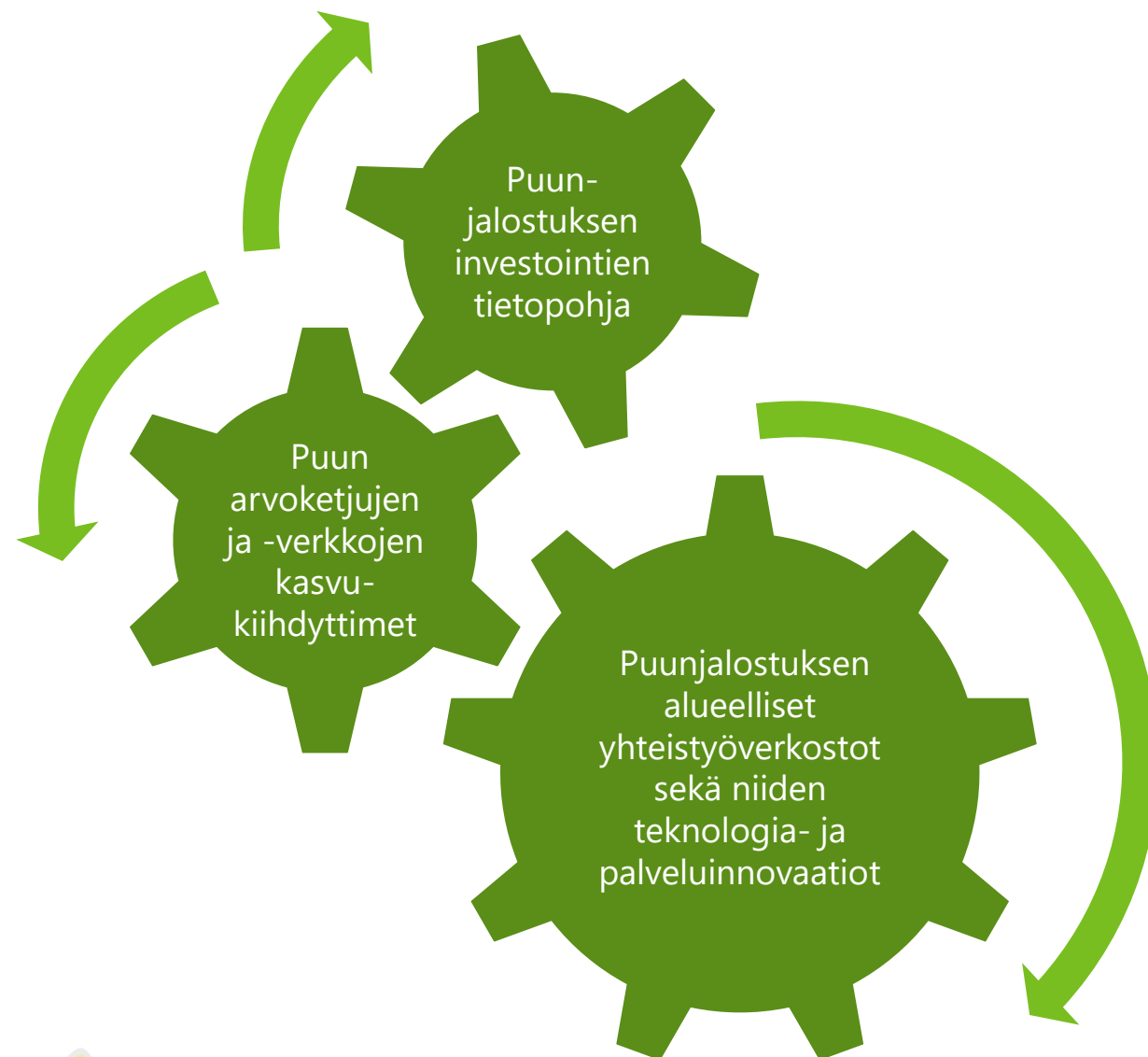
10.10.2025 13.15 TIEDOTE

LISÄTALOUSARVIO

Puun Aika

Enemmän arvoa puusta

- Luonnonvarakeskuksen koordinoima verkosto, jota rahoittaa MMM
- Vauhdittaa puuhun perustuvia investointeja ja niissä tarvittavia innovaatioita yli toimiala- ja maakuntarajojen
- Tukee puunjalostuksen alueellisia yhteistyöverkostoja
- Arvioi Suomeen soveltuvia puun arvoketjujen ja -verkkojen kasvukiihdyttämiä
- Kehittää puunjalostuksen investointien tietopohjaa



Hiilidioksiditaloudesta

CCSP Carbon Capture and Storage Program

Final report 1.1.2011–31.10.2016

The work presented in this report was carried out in the Carbon Capture and Storage Program (CCSP) research program, coordinated by CLIC Innovation Oy, with funding from Tekes – the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation, during 2011–2016. The CCSP consortium consisted of 18 industrial partners and 9 research partners. Industrial partners are Fortum Oy, Ramboll Finland Oy, Vibrometric Oy, Helen, Gasum Oy, Neste Oyj, Amec Foster Wheeler Energia Oy, SSAB Europe Oy, Neste Jacobs Oy, Fortum Power and Heat Oy, Stora Enso Oy, ÅF-Consult Oy, Oil and Natural Gas Corporation (ONGC) Ltd., Oulun Energia, Tapojärvi Oy, Nordkalk Oy Ab, Andritz Oy, and Outotec Oy. Research partners were VTT Technical Research Centre of Finland, Aalto University, Lappeenranta University of Technology, Geological Survey of Finland, Tampere University of Technology, University of Oulu, Åbo Akademi University, University of Tampere and the Finnish Environment Institute SYKE.

Kolme nostoa raportista

- **Suomessa Bio-CCS:llä suuri potentiaali – jopa 15 Mt CO₂/vuosi**, mutta se edellyttää EU:lta negatiivisten päästöjen sääntelyn muutosta.
 - **Suomi on CO₂:n viejä, ei varastoi** – CCS edellyttää merikuljetusta ja CO₂-hubien rakentamista.
 - **Raskas teollisuus tarvitsee CCS:n** kilpailukyvyn ja päästövähennysten saavuttamiseksi, erityisesti teräs-, kemian- ja metsäteollisuus.
- ...
- Merkittäviä demoja maailmalla: Schwarze Pumpe (Saksa 2008-2014) , Boundary Dam (Kanada, 2014) ja Petra Nova (Texas, USA 2017-2020)

Suomi elää metsästä myös 2035

– avauksia metsäsektorin
arvonlisän tuplaamiseen

Jussi Lintunen, Johanna Kohl, Johanna Buchert, Antti
Asikainen, Tuula Jyske, Jyri Maunuksela, Jani Lehto



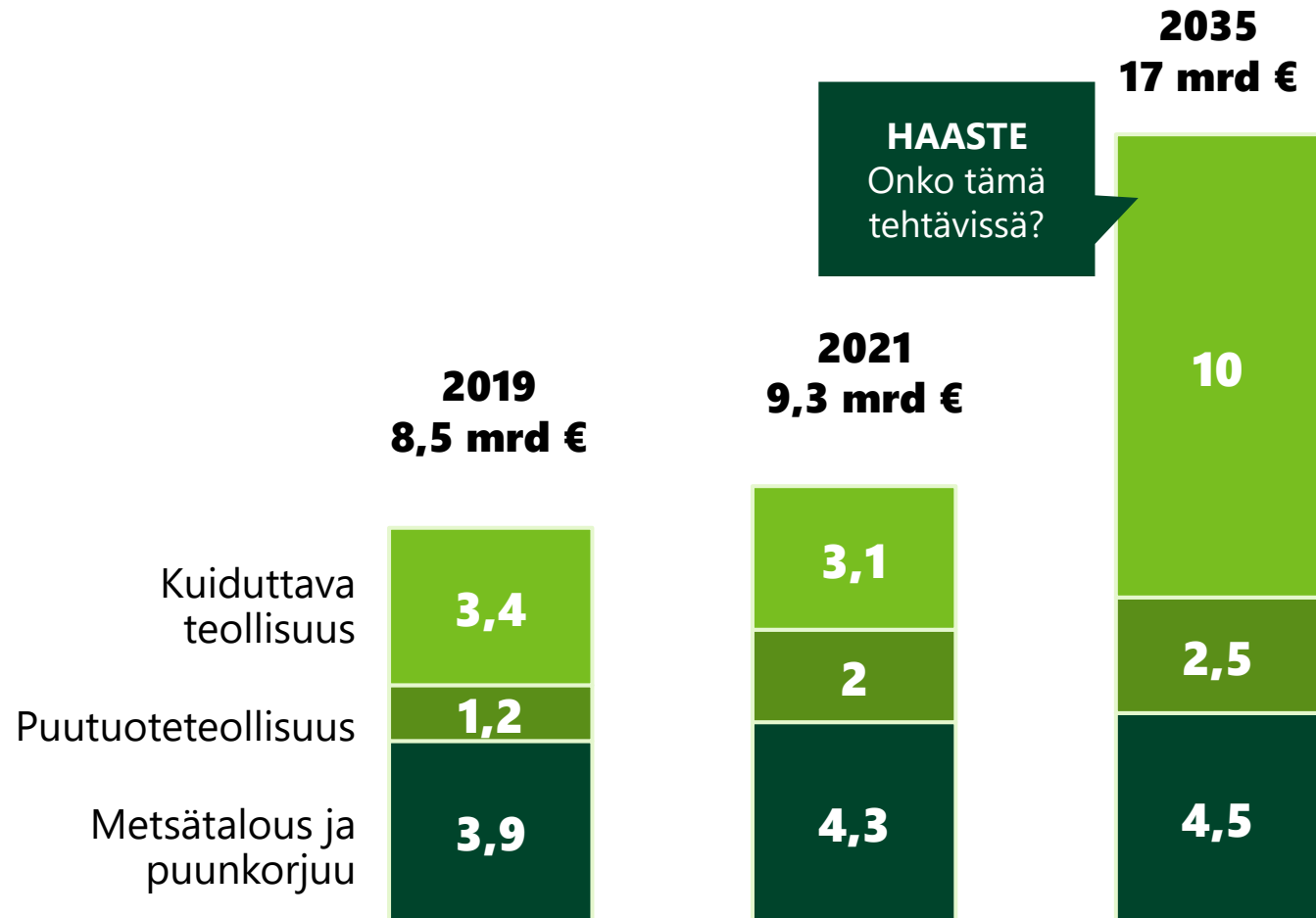
Suomen biotalousstrategian tavoite

- Strategian päätavoitteena on biotalouden **arvonlisän nostaminen**
- Tavoitteena on luoda kestäviin ratkaisuihin perustuvaa **taloudellista kasvua ja työpaikkoja** tuottamalla mahdollisimman **korkean arvonlisän tuotteita ja palveluita**
- Biotalouden arvonlisä 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

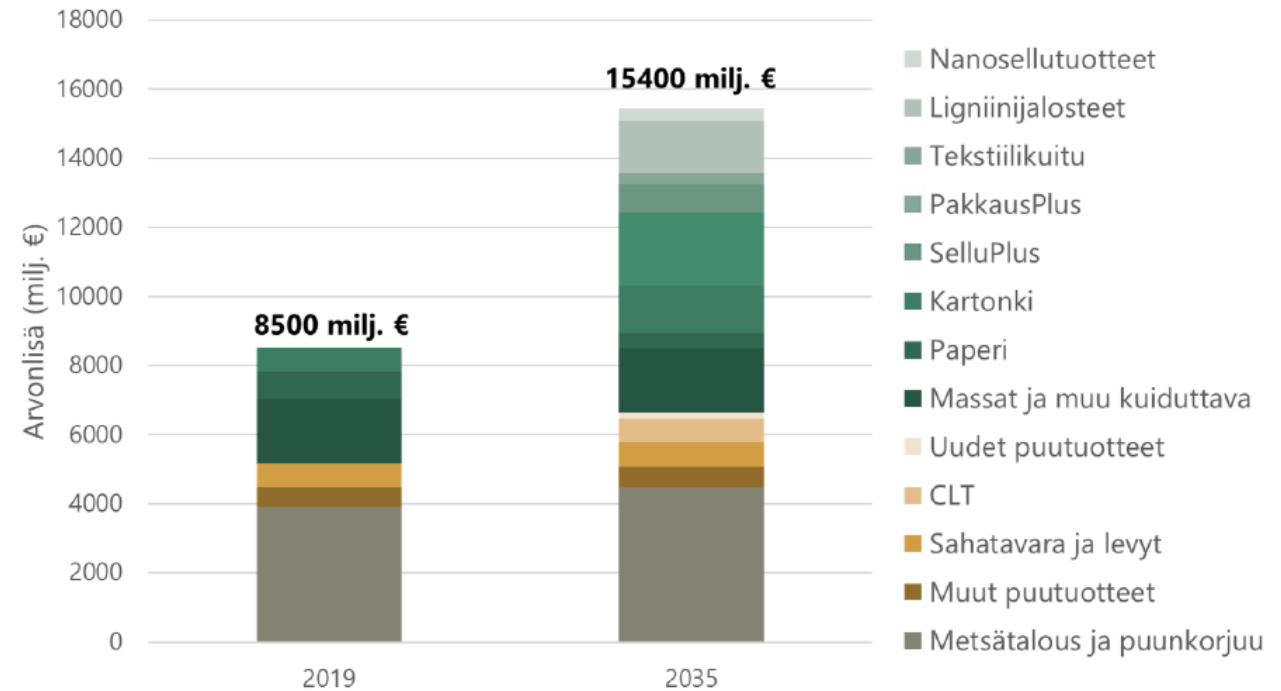
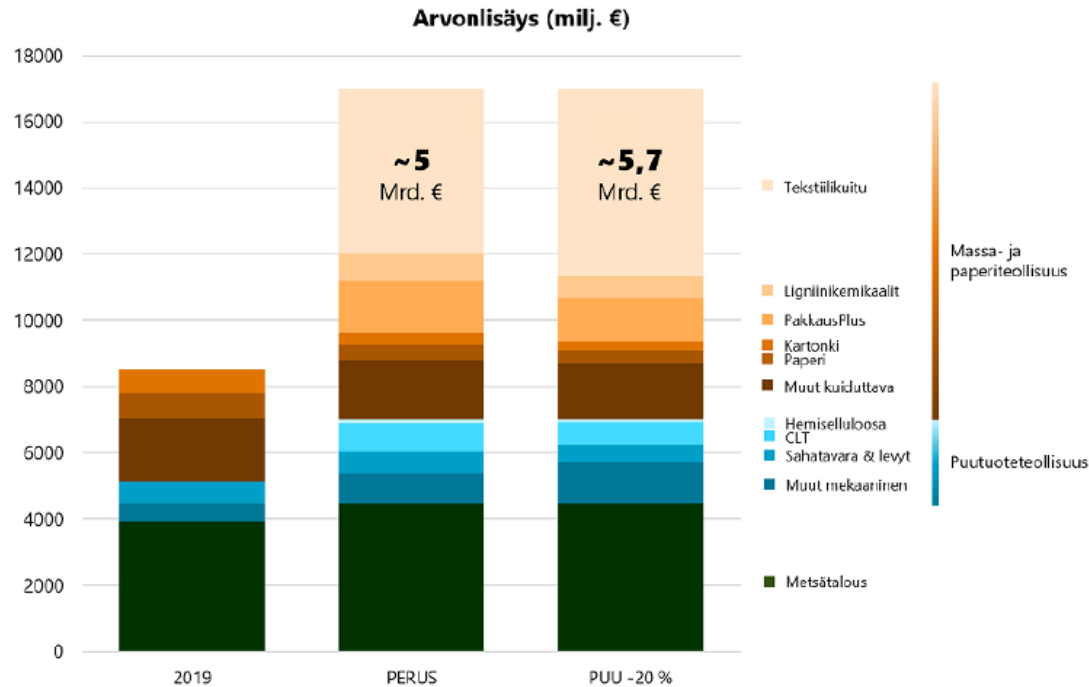


VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Metsäsektorin arvonlisä



Biotalousstrategian tavoite on saavutettavissa, mutta se on erittäin haastavaa ja vaatisi rakenteellisia muutoksia



An aerial view of Earth from space, showing a vast expanse of blue sky, white clouds, and a patchwork of brown and green land below. The horizon is visible, curving away from the viewer.

CO₂?

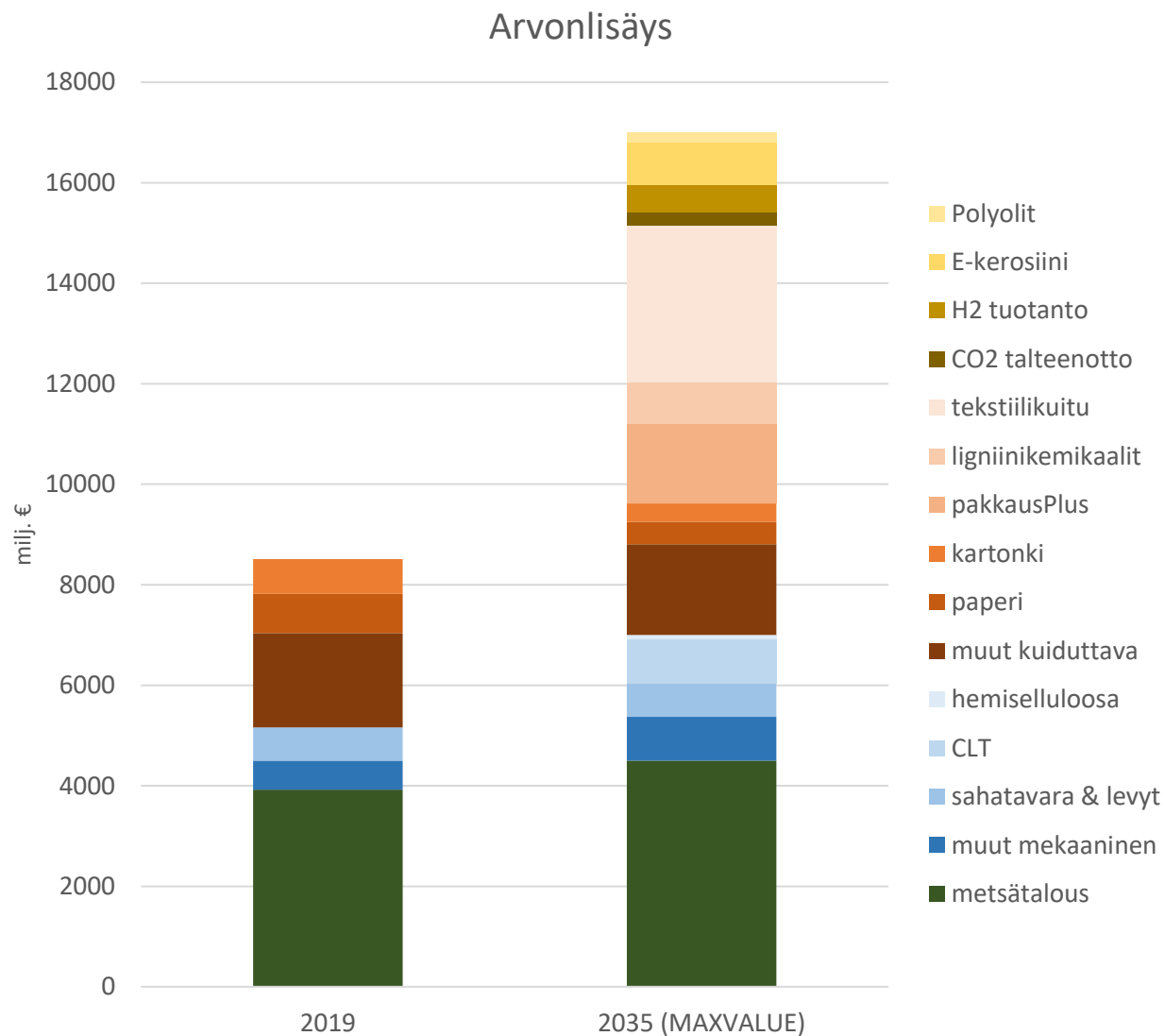
Arvonlisää hiilidioksidista?

- Tässä työssä pyrimme vastaamaan kysymykseen, **millaisia taloudellisia vaikutuksia metsäteollisuuden vuosittain tuottaman 20 miljoonan tonnin bioperäisen hiilidioksidin hyödyntämisellä ja varastoinnilla voisi olla Suomelle.**
- Tarkastelemme tätä arvioimalla näiden toimien vaikutuksia kansantalouden arvonlisään vuoteen 2040 mennessä **neljän eri skenaarion avulla**, joissa hiilidioksidia joko hyödynnetään tuottaen energiankantajia ja pitkäikäisiä hiilivetytuotteita tai varastoidaan pysyvästi poistaen näin hiilidioksidia ilmakehästä.



Raportti 4.6.2024

Hiilidioksiditalous ja biotalousstrategia



Nostoja tuloksista

- Vuonna 2035 arvioimme arvonlisäpotentiaalin olevan 1,8 miljardia euroa, jos bioperäistä hiilidioksidia käytettäisiin 10 miljoonaa tonnia vuodessa ja jalostustuotteilla on markkinakysyntää.
- Arvioimme, että 150 euron korvauksella hiilidioksiditonnilta arvonlisä voisi nousta 0,7 miljardiin euroon vuoteen 2035 mennessä, jos 10 miljoonaa tonnia varastoitaisiin vuosittain.
- Sähkölaitteista esim. e-lentopolttoaineiden markkinan odotetaan aukeavan tulevana vuosikymmeninä EU:ssa johtuen regulaatioiden (ReFuelEu Aviation) ohjausvaikutuksesta.
- Suuresta bioperäisen hiilidioksidin tuotantomäärästä johtuen Suomesta voisi tulla merkittävä e-kerosiinin viejä.
- Hiilidioksiditalous ei toteudu ilman kunnianhimoista ilmastopolitiikkaa



Suomi teollisen hiilenhallinnan kärkeen: uusi CO2CREATION-hanke konkretisoi hallitusohjelman tavoitteet

Hallitusohjelmamme nostaa bioperäisen hiilidioksidin talteenoton ja hyödyntämisen keskeiseksi keinoksi matkalla kohti hiilineutraalisuutta ja myöhemmin jopa hiilinegatiivisuutta.

Uusi Suomen Akatemian **Strategisen Tutkimuksen Neuvoston** (STN)-rahoitteinen, Luken koordinoima **CO2CREATION-hanke** tarjoaa teolliseen hiilenhallintaan konkreettisen toteutuspolun: se kokoaa tutkimuslaitokset, yritykset, viranomaiset ja kansalaisyhteiskunnan yhteiseen työhön tavoitteenaan **luoda Suomelle strategista kilpailuetua** hiilidioksidin talteenoton, varastoinnin ja hyödyntämisen alueilla.

CO2CREATION ei keskity vain yksittäisiin teknisiin ratkaisuihin, vaan rakentaa uudenlaisen tiedon yhteistuotannon alustan ja pyrkii systeemisen muutoksen aikaansaantiin. Yhtenä tapausalueena Pohjois-Karjala ja sidosryhminä PK-liitto sekä Carbonaide.



Konsortio: LUKE (PI Mikko Weckroth), VTT, BIOS, UEF ja Oulun Yliopisto

Aikataulu: 1.10.2025 – 30.9.2028



- Tunnistaa ja rakentaa yhdessä eri toimijoiden kanssa teolliseen hiilenhallintaan pohjaavia kansallisia sekä alueellisia muutospolkuja
- Tarjoaa seurantaikkunan kansallisen ja EU tason regulaatioympäristön kehitykseen
- Mallintaa biogeenisen hiilidioksidin talteenottoon ja jatkojalostukseen liittyviä materiaali- ja energiavirtoja sekä kustannuksia
 - Pilottialueena Pohjois-Karjala (CHP laitos >> mineralisointi)
 - Myöhemmin muu Suomi (metsäteollisuus >> synteettiset biopolttoaineet)



Biotalous + Vihreä siirtymä = Suomen kasvun moottori

- EU:n uusi biotalousstrategia korostaa vihreän siirtymän vauhdittamista investoinneilla, innovaatioilla ja kestäväällä biomassan käytöllä. Keskeiset pullonkaulat tunnistettu.
- Suomen mahdollisuus on vetytalouden ja biotalouden yhdistämisessä → synnytetään arvonlisää ja hiilineutraaliutta.
- Tarvitaan yhteistyötä tutkimuksen, yritysten ja rahoittajien välillä. Luke Innovations Oy, CO₂-CREATION-hanke ja Puun Aika verkosto tarjoavat malleja, miten tutkimus ja yritykset voivat yhdessä luoda kilpailuetua.
- Hiilidioksiditalous ei toteudu ilman kunnianhimoista ilmastopolitiikkaa
- Toivoa on!



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 14/2023

**Suomi elää metsästä myös 2035 –
Keskustelunavaus metsäsektorin
arvonlisän kaksinkertaistamiseen**

Jani Lintunen, Johanna Kohl, Johanna Buchert, Antti Asikainen,
Tuula Jyske, Jyri Maunukela ja Jani Lehto



Puun Aika



**Päästäjästä
tuottajaksi –
Hiilidioksiditaloudella
arvonlisää Suomen
metsäsektorille**



Thank you!

 luke.fi

Subscribe to our newsletter to stay informed!
luke.fi/newsletter



Natural Resources Institute Finland (Luke)
Latokartanonkaari 9, FI-00790 Helsinki

