

Metsien käytön ilmastokestävyys - mitä päättäjän tulee ainakin tietää?

Raisa Mäkipää, tutkimusprofessori, Luonnonvarakeskus;
varapuheenjohtaja, Ilmastopaneeli

Esittäjä:

Tiina Törmänen, tutkija, Luonnonvarakeskus

X: tiina_tormanen

Päättäjien metsäakatemia, Majvik, Kirkkonummi 24.4.2024



PUUSTO, MAAPERÄ, METSÄNHOITO JA HIILINIELUT



Mitä ilmastokestävä metsänhoito tarkoittaa?



- **varmistetaan metsien sopeutumista** tulevaan ilmastoon niin, että
 - pystytään vähentämään ilmastonmuutokseen liittyviä **riskejä**
 - hyödyntämään ilmastonmuutoksen aikaansaama puuston lisäkasvu
- **hillitään ilmastonmuutosta**
 - ylläpitämällä tai kasvattamalla metsien **hiilensidontaa** sitomalla hiiltä **puustoon ja maaperään**
 - ehkäisemällä voimakkaiden **kasvihuonekaasujen muodostumista** metsäekosysteemissä
 - tuottamalla **uusiutuvaa raaka-ainetta**

Mitä ilmastokestävä metsänhoito tarkoittaa?



Metsänhoidon parhailla valinnoilla voidaan saada aikaan positiivisia maaperä-, ilmasto- ja monimuotoisuusvaikutuksia!

- **varmistetaan metsien sopeutumista** tulevaan ilmastoon niin, että
 - pystytään vähentämään ilmastonmuutokseen liittyviä **riskejä**
 - hyödyntämään ilmastonmuutoksen aikaansaama puuston lisäkasvu
- **hillitään ilmastonmuutosta**
 - ylläpitämällä tai kasvattamalla metsien **hiilensidontaa**
 - sitomalla hiiltä **puustoon ja maaperään**
 - ehkäisemällä voimakkaiden **kasvihuonekaasujen muodostumista** metsäekosysteemissä
 - tuottamalla **uusiutuvaa raaka-ainetta**

Kasvava puusto on hiilinielu, mutta samanaikaisesti maaperän hiilivarasto voi pienentyä eli olla päästölähde

KIVENNÄISMAILLA

- **avohakkuun jälkeen** maaperän hiilivarasto pienenee 10-20 vuoden ajan, noin $50 \text{ g C/ m}^2/\text{v}$ ($183 \text{ g CO}_2/\text{ m}^2/\text{v}$)
- nopeimmassa kasvuvaiheessa hiiltä kertyy humuskerrokseen $23 \text{ g/m}^2/\text{v}$
- pitkän aikavälin kertymä humuskerrokseen noin $5 \text{ g/m}^2/\text{v}$

Jos avohakkuun jälkeen maaperästä karkaa hiiltä 1 kg C/ha ($37 \text{ tonnia CO}_2/\text{ha}$), menee yli 40-200 vuotta että se palautuu

Lähteet: Peltoniemi ym. 2004, Lindroos ym. 2022, Häkkinen ym. 2011, Lindroos ym. käsikirjoitus)

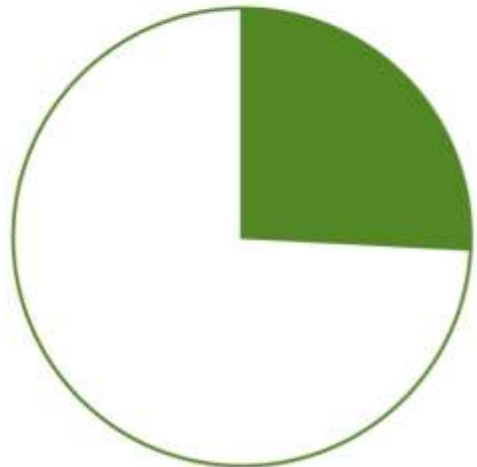


Suomen pinta-alasta neljännes on suota

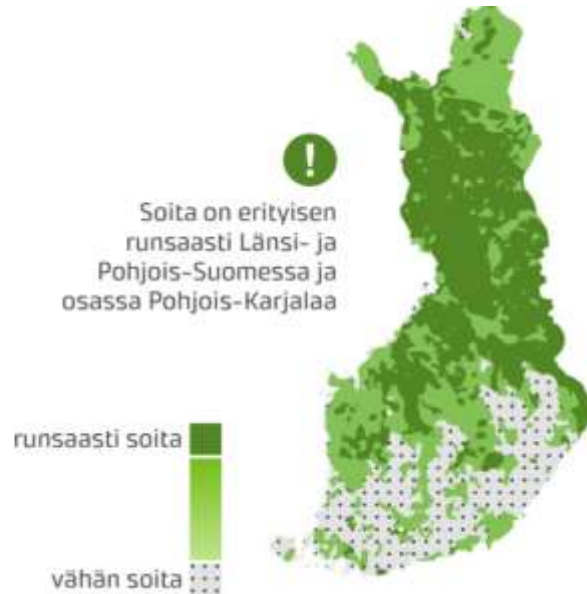
Se on enemmän kuin missään muussa maassa. Suometsillä on tärkeä rooli puuntuotannon, ilmastovaikutusten, monimuotoisuuden, vesistö päästöjen ja virkistyskäytön kannalta. Turvemaista noin puolet on metsätalouskäytössä.

Suot ja turvemaat ovat Suomen tärkein hiilivarasto!

SUOMEN PINTA-ALA 33,8 MILJ. HA

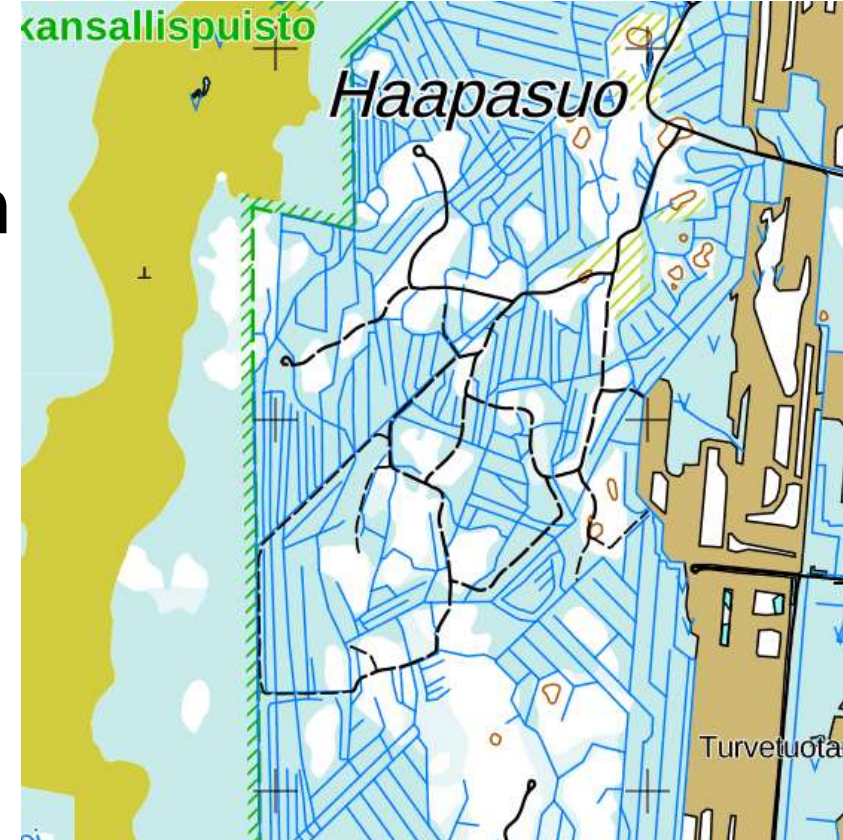


27 %
suota
9,2 milj. ha



! Soita on erityisen runsaasti Länsi- ja Pohjois-Suomessa ja osassa Pohjois-Karjalaa

Lähde: VMI12, VMI13, KHKI (2019), GTK



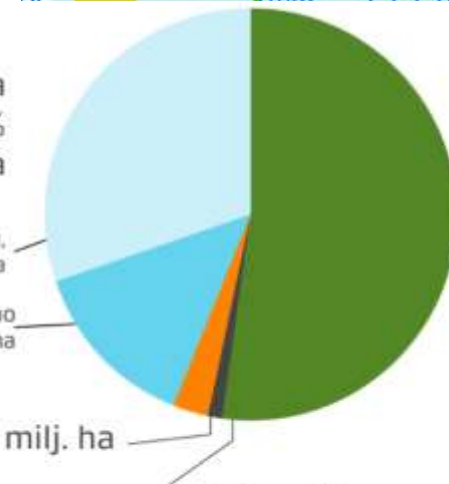
Ojittamatonta suota yhteensä 46%
4,20 milj. ha

31 % Suojelematon, ojittamaton suo 2,85 milj. ha

14 % Suojeltu suo 1,26 milj. ha

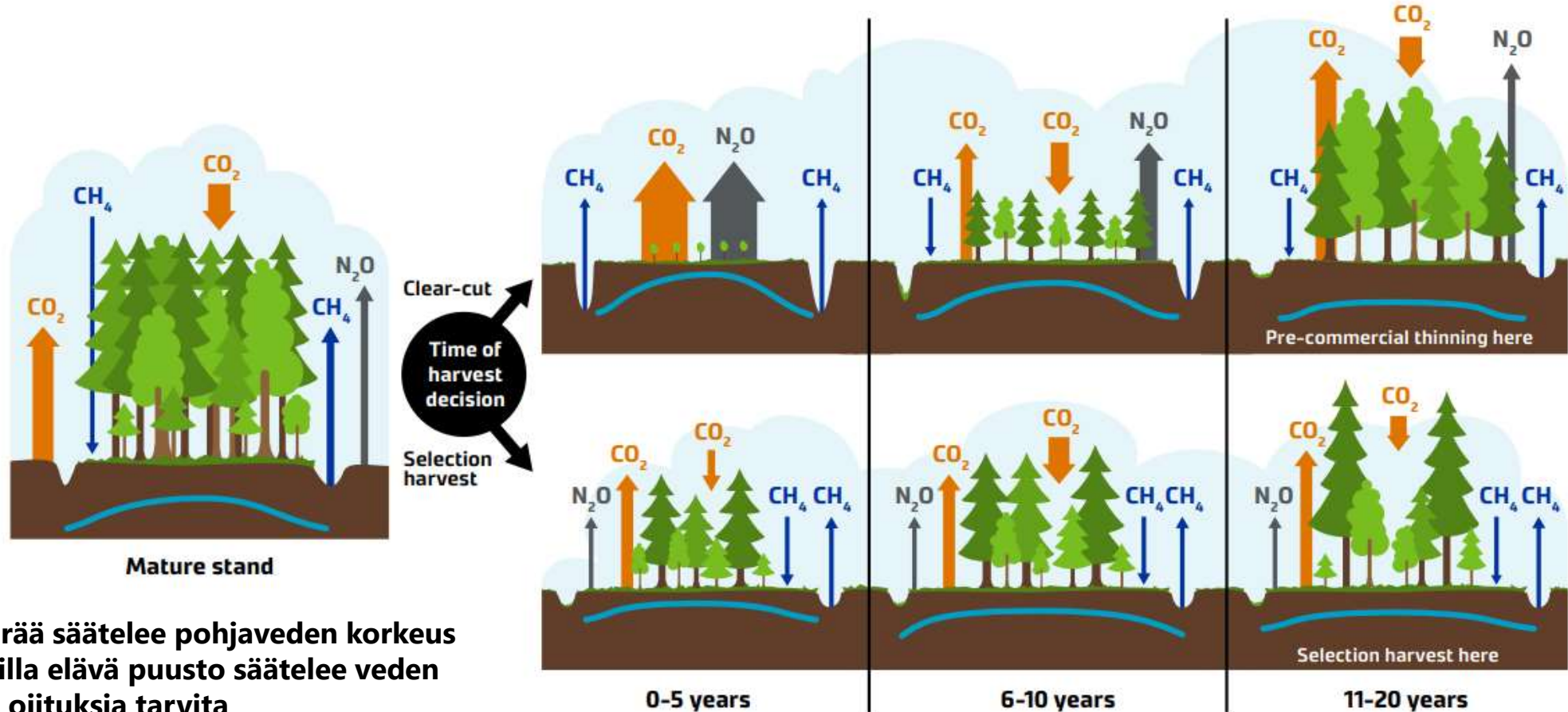
3 % Maatalous 0,3 milj. ha

1 % Turpeennosto 0,09 milj. ha



53 %
Metsäojitettua suota
4,88 milj. ha

Suometsien metsänkäsitteilytapa vaikuttaa päästöihin



- Päästöjen määrää säätelee pohjaveden korkeus
- Puustoisilla soilla elävä puusto säätelee veden korkeutta eikä ojituksia tarvita
- Ojien sammaloituminen lopettaa ilmastoa lämmittävän metaanin päästöt

Suometsissä maaperän päästöt kasvavat voimakkaasti avohakkuun jälkeen

- Runsasravinteisten ojitettujen soiden maaperä on päästölähde
- Päästöt kymmenkertaistuvat avohakkuun jälkeen
- Puuntuotannossa oleva ojitettu suometsä on päästölähde
- Kiertoaikametsätalous tuottaa suuremmat päästöt kuin jatkuvapeitteinen kasvatus
- Jatkuvapeitteinen metsänkasvatus voi vähentää ilmastopäästöjen lisäksi myös vesistöjen ravinnekuormitusta.



Metsätalouden vesistö- ja ilmastopäästöjä voidaan hillitä välttämällä avohakkuita ja niihin liittyviä ojitustoimia

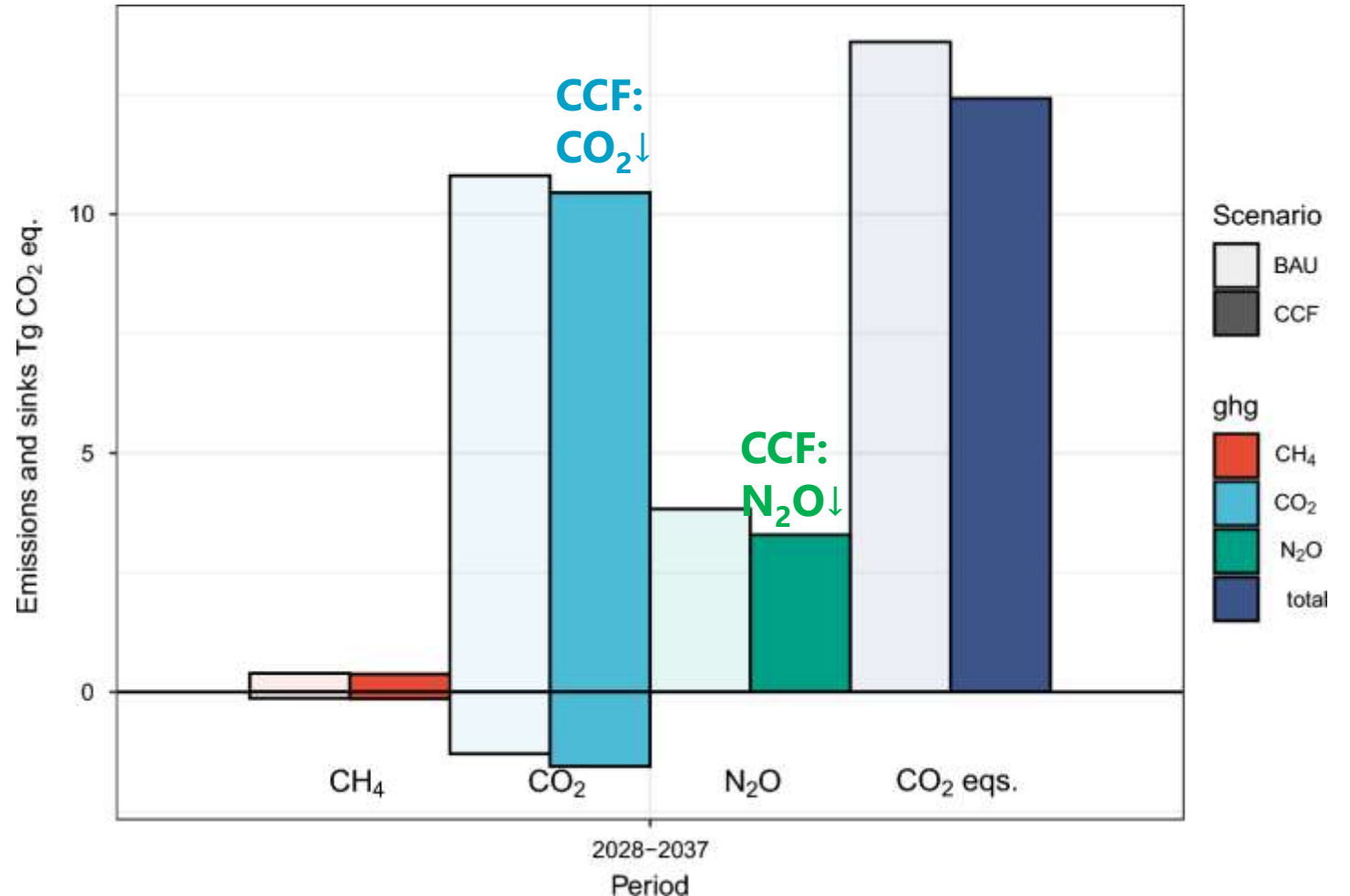
Suomen metsäpinta-alasta neljännes on suometsää, ja niiltä on suuri merkitys sekä metsätaloudelle, metsäomistajille että vesistöille. Suomalaisen maaperä on turvetta, joka tuottaa hajoessaan kivihiilidioksidia – hapellista ravinnetta, hiilidioksidia ja hapettomissa oloissa. Erittäin myöskin liittyy turpeen hajoaminen lisää myös vesistökuormitusta, kuten typpi- ja fosforihaasteita sekä orgaanisen hiilen kuormia. Metsänhoitoon ja vesistöiltä säätelemällä voidaan vähentää ojitettujen suometsien päästöjä.

LUKEMETSÄTALOUS POLICY BRIEF 2024

Suometsät - tarvitaan neuvontaa ja osaamista jatkuvapeitteisen metsänkasvatukseen toteuttamiseen

Nielu vahvistuisi 1 Mt kuusivaltaisten suometsien jatkuvapeitteiseen kasvatukseen (CCF) siirtymisellä, hakkuut voitaisiin pitää ennallaan.

Kuusivaltaisissa suometsissä jatkuvapeitteinen metsänkasvatus on metsänomistajalle taloudellisesti jopa kannattavampaa kuin jaksollinen kasvatus.



Maankäyttösektorilla on monia keinoja vähentää päästöjä

Lehtonen ym 2021.

Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet: Arvio päästövähennysmahdollisuuksista
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-152-3>

Maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteet

Keino	Toimenpiteen pinta-ala (kha/v)	Toimenpiteen vaikutukseen tarvittava aika	Hiiltä pois ilmakehästä/päästövähennys 2035 (Mt CO ₂ ekv./v)
Turvemaapellot	4 ■	●	0,91
Kosteikot	5,8 ■	●	0,24
Metsitys	6 ■	●	0,19
Suojelualueet	6 ■	●	0,17
Metsäkadon hillintä	6,5 ■	●	1,27
Kangasmaaperä	15 ■	●	0,22
Taimikonhoito	30 ■	●	0,31
Typpilannoitus	50 ■	●	0,62
Korpien jatkuva kasvatus	75 ■	●	1
Tuhkalannoitus	76,7 ■	●	1,2
Kivennäismaapellot	1000 ■	●	0,69
Puutuotteet	22 000 ■	*	1,50
Lahopuu	22 000 ■	●	1,26

*Puutuotteiden päästövähennyksen toteutumiseen vaikuttaa globaali kysyntä.

● Nopea vaikutus ● Hidas vaikutus

Suomi tuskin on ilmastoneutraali 2035 ilman turvemaiden päästöjen reilua vähennystä

Suomen päästöt pienenevät vauhdilla, mutta samaan aikaan maankäyttösektorin nielu on pienentynyt.

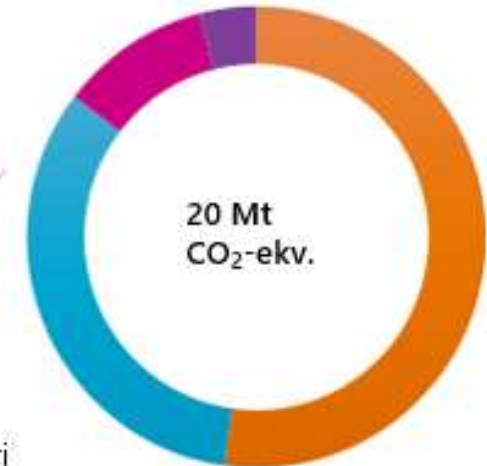
Nielu olisi 20 Mt CO₂ ekv. suurempi ilman ojitettuja turvemaita.

Suomen kasvihuonekaasutase 2021, Mt CO₂ -ekv.



Ojitettujen turvemaiden päästöt LULUCF-sektorilla, Mt CO₂ -ekv.

- Metsämaa 10,6
- Viljelysmaa 6,7
- Turvetuotantoalueet 2,1
- Ruohikkoalueet 0,8



Tie eteenpäin: saannon ja arvonlisän kasvattaminen

Metsien tuottamaa arvonlisää on mahdollista nostaa merkittävästi ilman lisähakkuita.

Vuonna 2035 Suomen metsistä voitaisiin saavuttaa jopa 15,6 miljardin euron arvonlisä, mikä tarkoittaa 80 % kasvua verrattuna vuoden 2019 tasoon.

Edellyttää osaamisen kasvattamista, innovaatioita ja investointeja biopohjaiseen tuotantoon.

Arvonlisän kasvattamiseen tarvitaan useita ratkaisuja

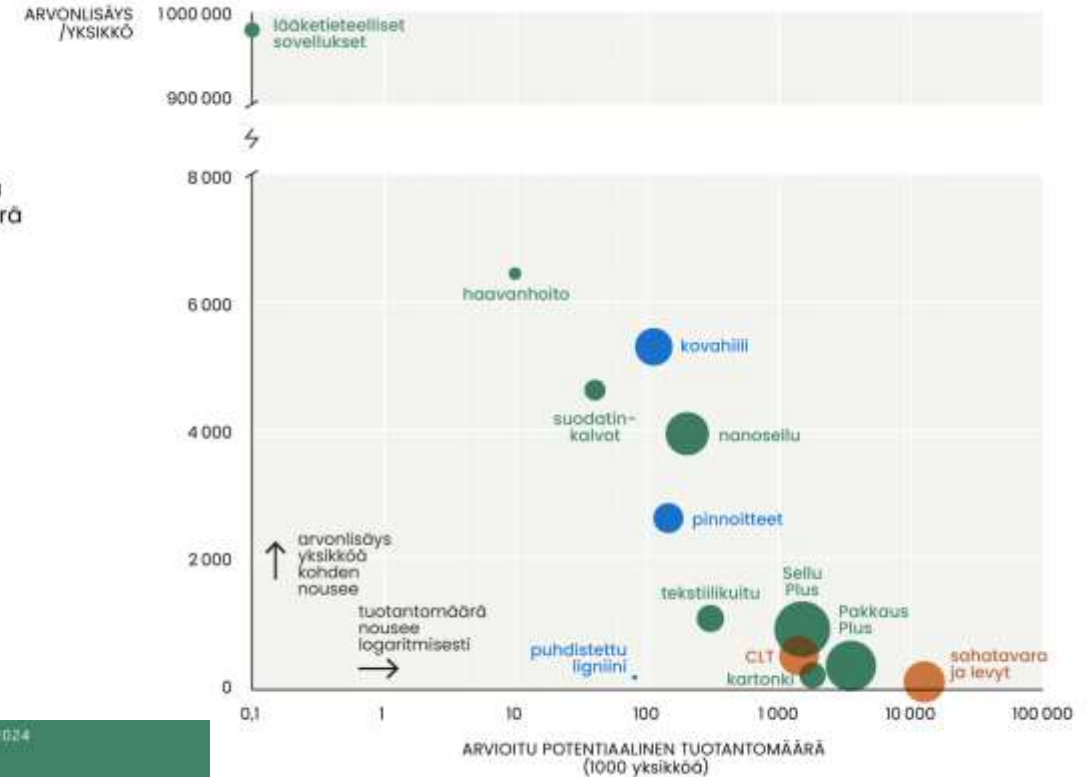
Metsätaloustuotteiden arvonlisäys ja arvioitu potentiaalinen tuotantomäärä

Tuotetyyppi

- puutuoteteollisuus
- kuiduttava teollisuus
- lignini tuotteet

Suhteellinen kokonaisarvonlisä (volyymin ja tuotantomäärän tulos)

- suuri
- kohtalainen
- pieni



Pidemmälle jalostetut puutuotteet:

Sahatavara -> massiivipuu

Sellu -> nanosellu + tekstiilikuitu

Nanosellu -> pakkaus- ja lääketieteen materiaali

Ligniini -> akku- ja paristomateriaali

Luke, tiede ja päätöksenteko

- Luke tuottaa mm. ilmastopolitiikan valmisteluun jatkuvasti uutta tutkimustietoa, joka kommunikoidaan käyttäjille myös politiikkasuosituksina.
- Luke vastaa LULUCF-sektorin ja maataloussektorin kasvihuonekaasulaskennasta.
- Luken asiantuntijat arvioivat hallituksen esityksiä antaessaan lausuntoja eduskunnassa eri valiokunnille (esim. ilmastovuosikertomus, ennakkovaikuttaminen EU:n 2040 ilmastotavoitteisiin).
- Suomen ilmastopaneelin jäsenenä vuoden 2023 loppuun saakka Kristiina Lång ja 2024 alkaen Heikki Lehtonen ja Raisa Mäkipää.



Kiitos!



HoliSoils
Working together for forest soils



LIFE-IP CANEMURE-FIN
LIFE17 IPC FI 002



UNITE
FOREST-HUMAN-MACHINE INTERPLAY



SOMPA



Löydä meidät verkosta

 luke.fi

Tilaa uutiskirjeemme ja pysy jyvällä!
luke.fi/uutiskirje



Luonnonvarakeskus (Luke)
Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki



Lisää juttua soista tuottamissamme videoissa



<https://projects.luke.fi/sompa/en/2021/12/23/new-videos-on-continuous-cover-forestry/>

Ojien sammaloituminen lopettaa ilmastoa lämmittävän metaanin päästöt

