



## Metsien ilmastokestävyys

Jyri Seppälä, Suomen ympäristökeskus

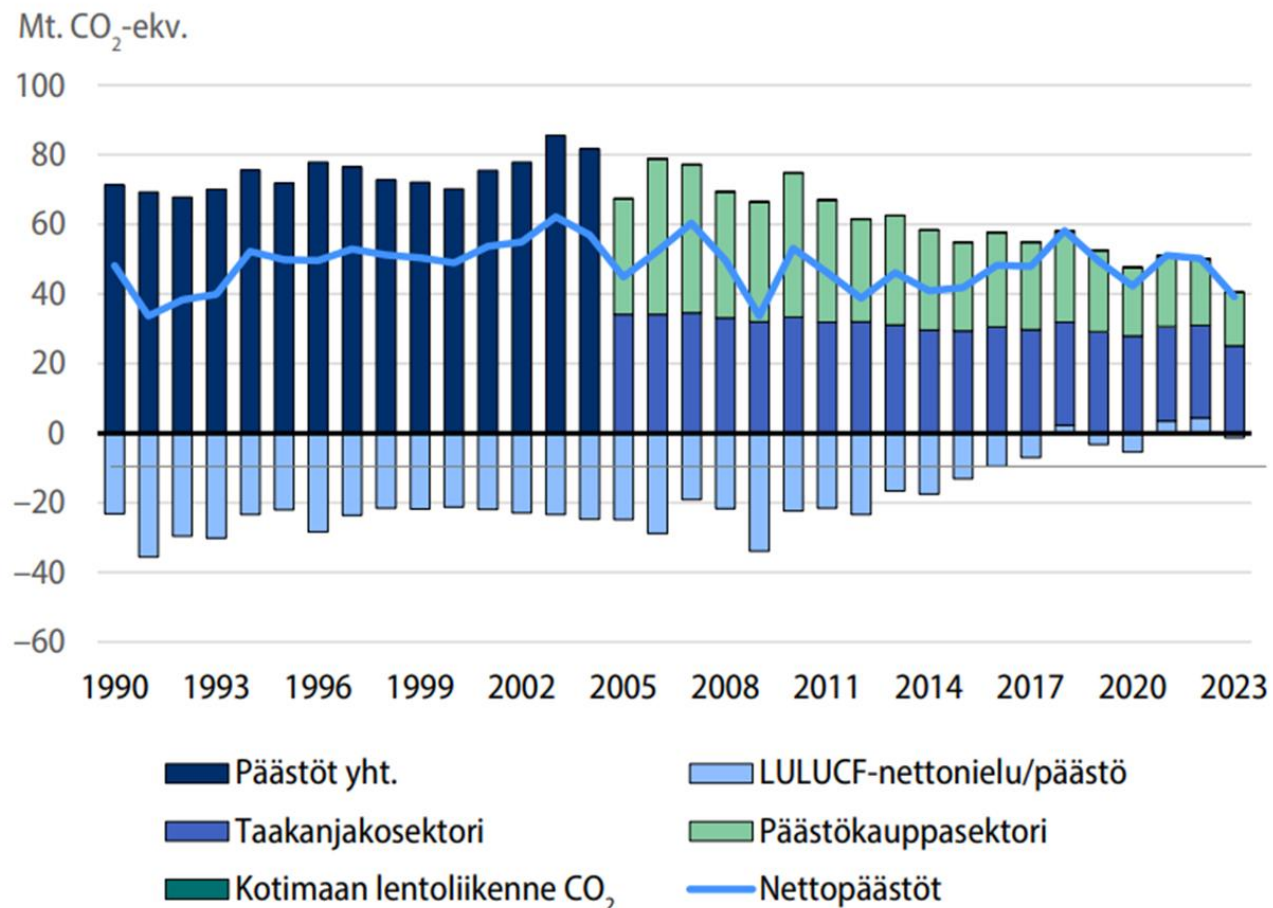
Päättäjien metsäakatemia, seminaaripäivä 4.9.2024.  
Majvik



Suomen ympäristökeskus  
Finlands miljöcentral  
Finnish Environment Institute

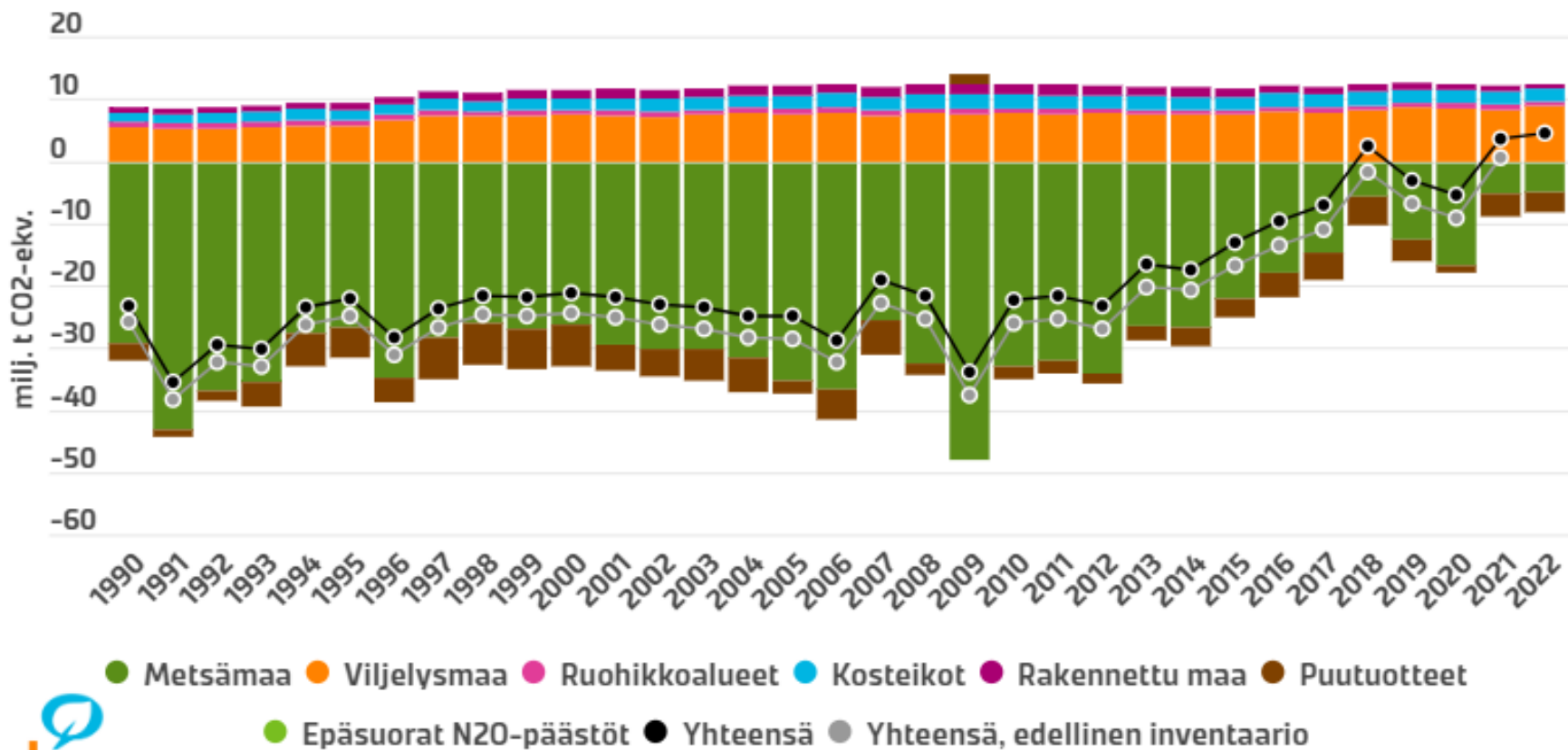
# Suomen khk-päästöjen ja nielujen kehitys 1990–2022.

Negatiiviset arvot kuvaavat maankäyttösektorin nettonielua. Vuodesta 2005 eteenpäin kokonaispäästöt on jaettu taakanjako- ja päästökauppareille sekä kotimaan lentoliikenteeseen (Lähde: ilmastovuosikertomus 2023)



## LULUCF-sektorin päästöt ja poistumat maankäyttöluokittain (milj. t CO<sub>2</sub>-ekv.)

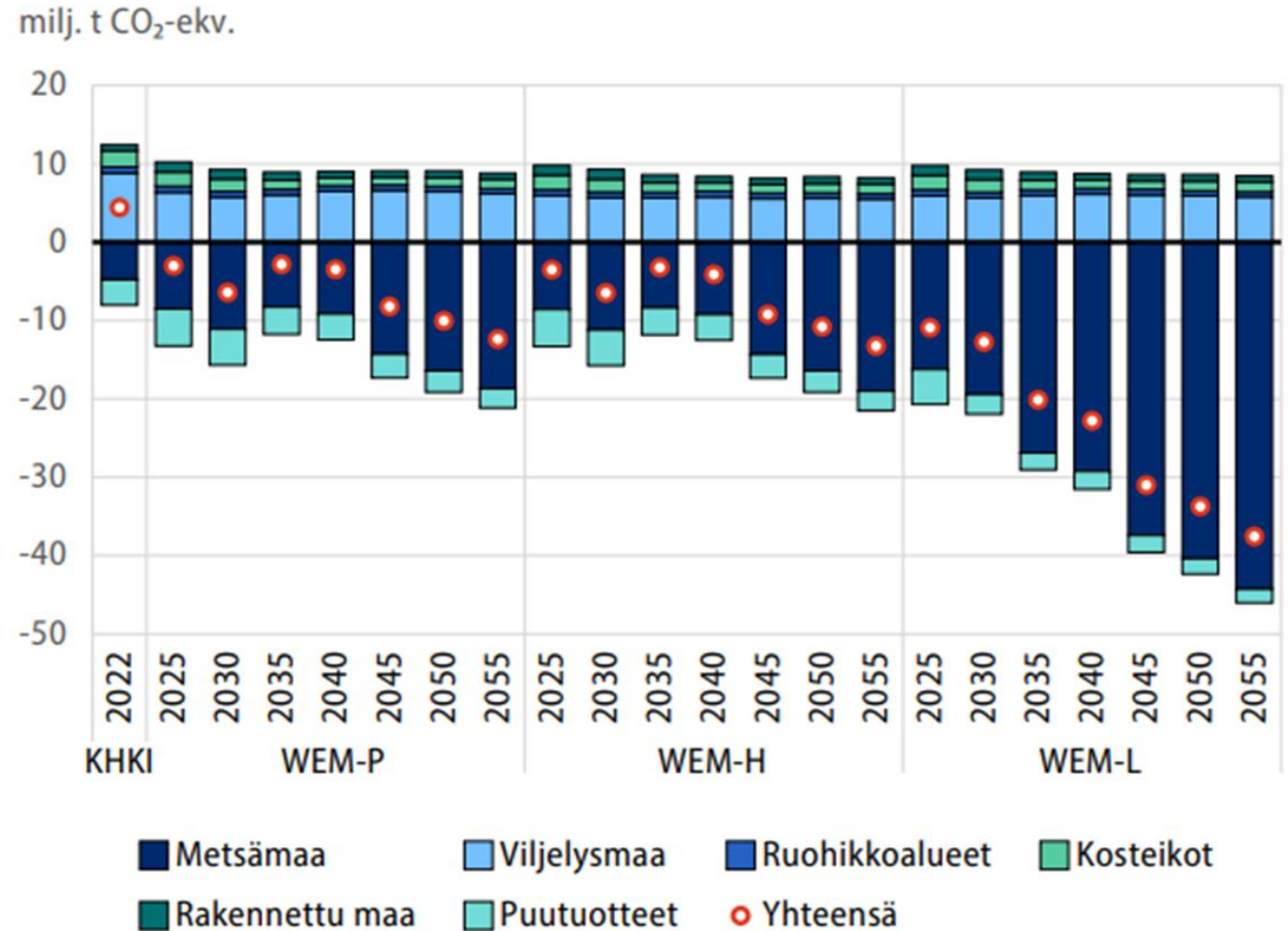
Positiivinen luku on päästöä ja negatiivinen poistumaa (nielu).



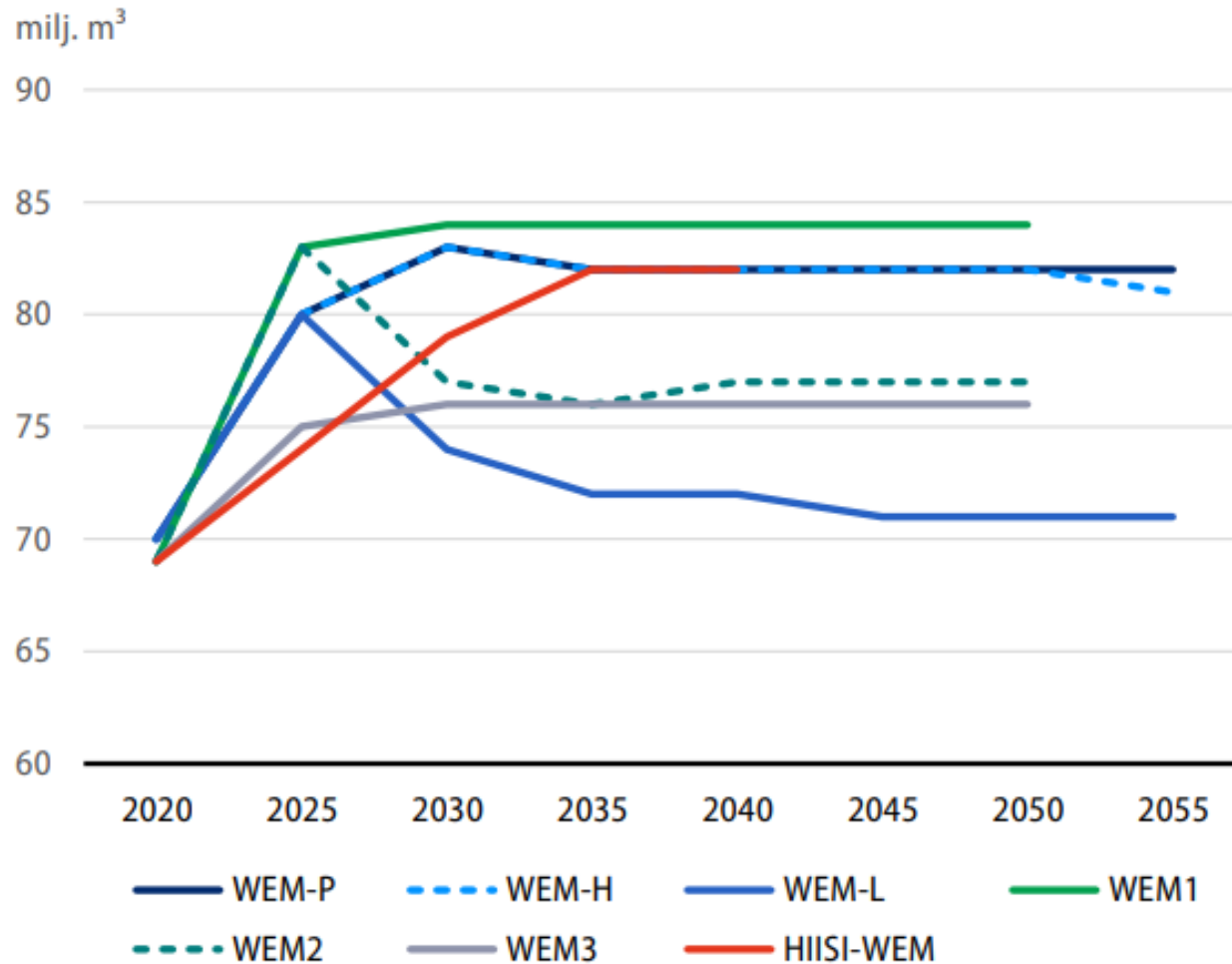
# Miten päästöjen ja nielujen ennustetaan kehittyvän maankäyttösektorilla?

PEIKKO-perusskenaarioissa (Koljonen ym. 2024)

- Päästöjä aiheuttavissa LULUCF-sektoreissa ei ole tapahtumassa paljoakaan
- Metsien käyttö vaikuttaa ratkaisevasti



**Kuvio 5.** Kotimaisen runkopuun hakkuutarvearvio PEIKKO-skenaarioissa (WEM-P, WEM-H ja WEM-L), MISU-päivityksen skenaarioissa (WEM1, WEM2 ja WEM3) sekä HIISI-WEM-skenaariossa.



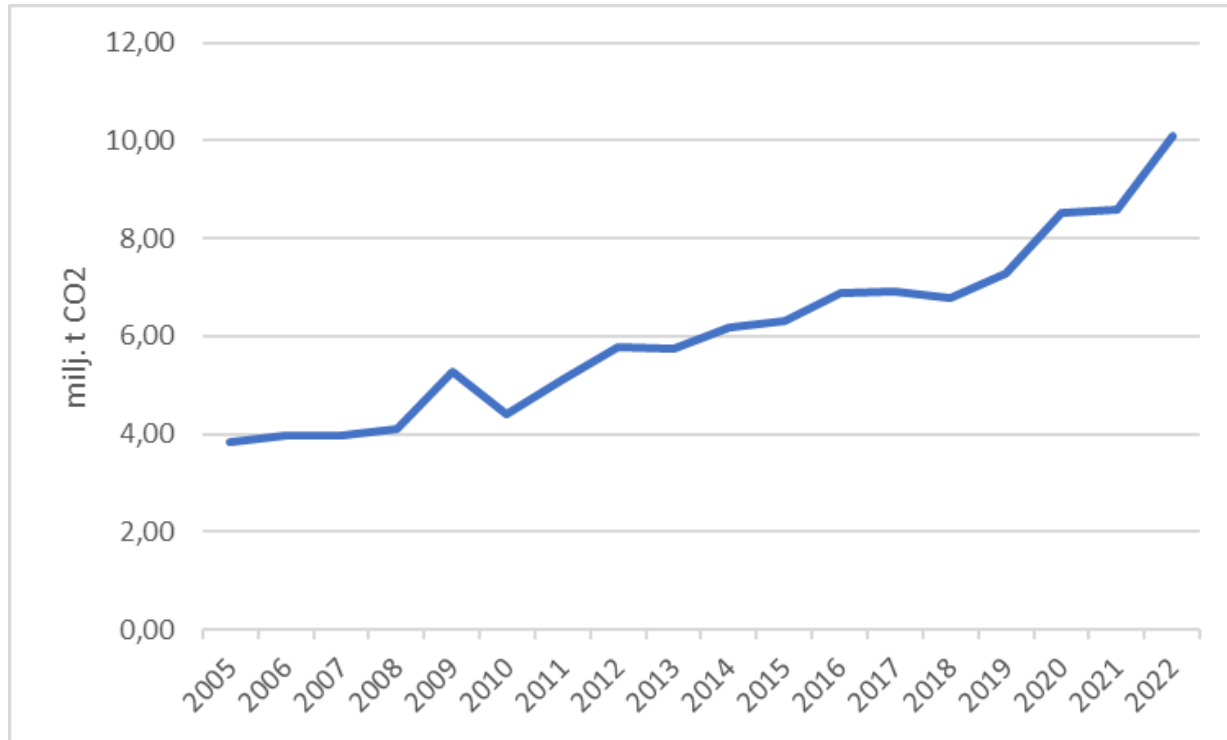
MELA-malli ei pysty kuvaamaan inventaarion tuloksia!

Kuvan hakkuutasot eivät tuota edellisen kuvan nielutasoja – ne ovat selvästi pienempiä

# Metsähoidon mahdollisuudet tilanteen muuttamiseksi

- Uusimmassa VMI:n tuloksissa runkopuun kasvu 103 miljoonaa kuutiometriä
- Metsien kasvun nostaminen yli 110 miljoonan kuutiometriin haastavaa
- Vaihe, jossa metsien kasvu jatkuvasti nousee, näyttää olevan ohitettu
  - Metsien ikärakenne
  - Kuivuusjaksot

# Ojitettujen suometsien CO<sub>2</sub>-päästöt kasvussa



2005: 3,8 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.  
2022; 10,1 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.

- muutos tullut näkyväksi kasvihuonekaasuinventaarion laskentakorjauksen jälkeen, johtuu turvemaan hajoamisen kiihtymisestä lämpenemisen seurauksena

# Puun käytön vaikutus ilmakehän kasvihuonekaasupäästöihin (suuruusluokkalaskema)

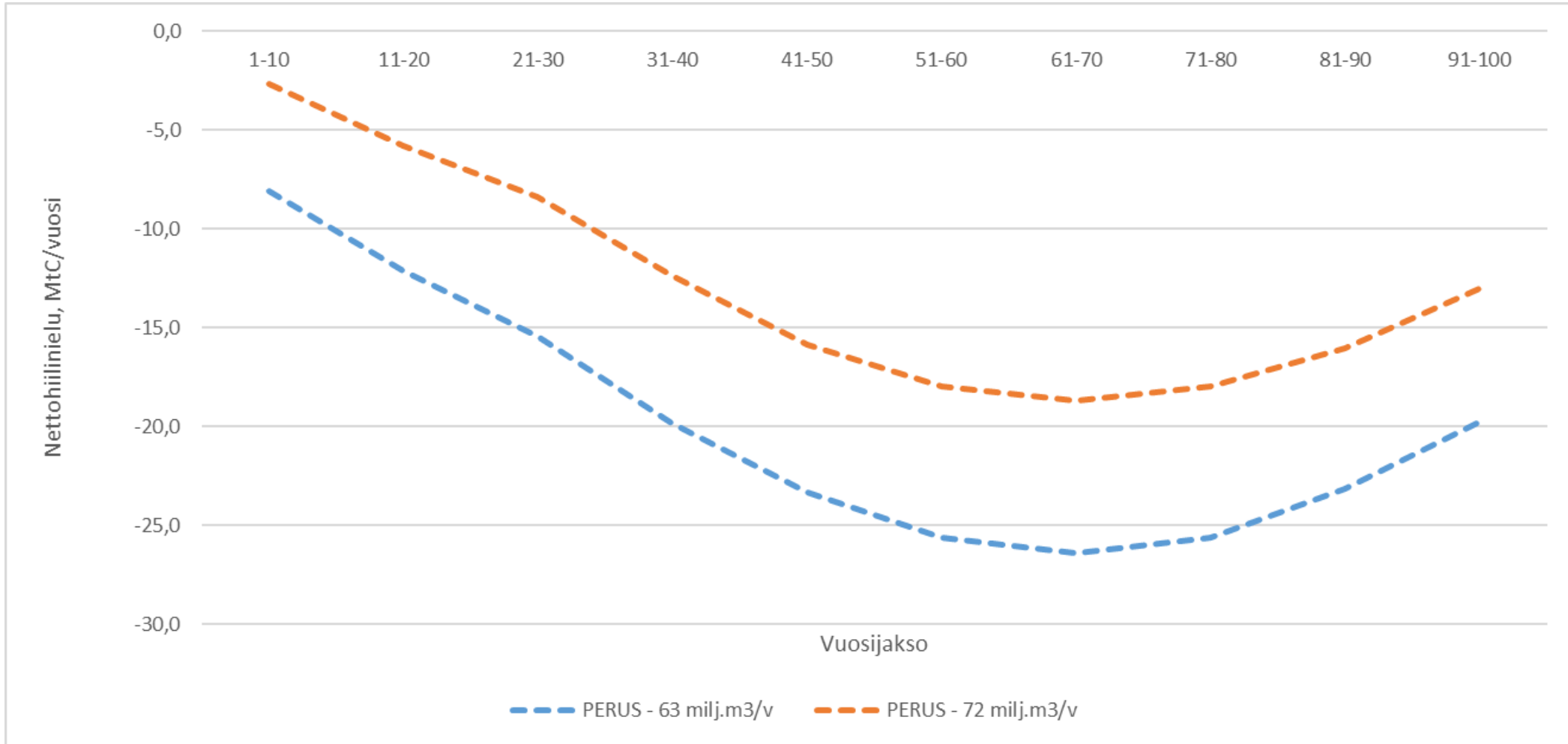
**1 000 m<sup>3</sup> runkopuun pysyvä hakkuulisä Suomessa aiheuttaa noin 225 tonnia enemmän hiiltä (C) vuodessa tekno systeemin käyttöön (40 % sahateollisuuteen, 60 % selluteollisuuteen)**

- **pienentää metsänielua** luokkaa **400 t C/v** vuosikymmeniksi eteenpäin → nielunlasku pienenee ajan myötä, mutta hitaasti
  - Luke 2023: kasvihuonekaasuinventaariorio, 1 milj. m<sup>3</sup> runkopuuhakkuu pienentää nielua noin 1,5 milj. t CO<sub>2</sub>
- **puutuotteiden hiilivarasto** kasvaa, mutta pienenee ajan myötä: -168 t C (yhden vuoden kuluttua), - **44 t C** (10 vuoden kuluttua), - 25 t C (30 vuoden kuluttua)
  - nykyisin puunkäytöstä vain noin 18 % pitkäikäisiä puutuotteita
- fossiilisia päästöjä saadaan vältettyä nykyisellään **luokkaa -124 t C/v (substituutiohyödyt)** → pienenee ajan myötä fossiilipohjaisten kilpailevien tuotteiden ilmastotoimien seurauksena
  - eivät tule Suomen LULUCF-tuloksiin

→ **ilmastohaitat ovat ilmastohyötyjä suuremmat pitkän aikaa**

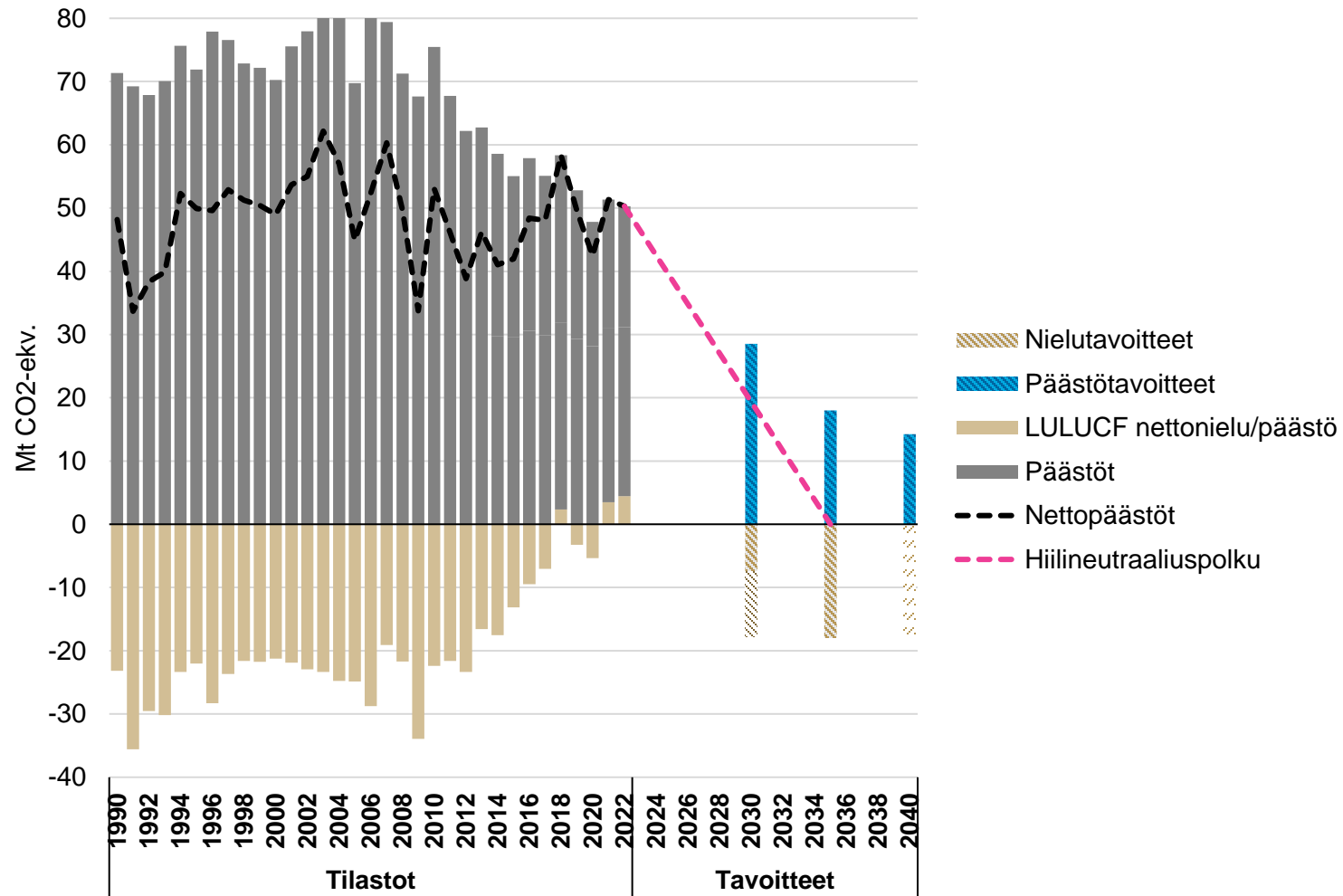


# Monsu-mallin 100 vuoden simulointi näyttää, että pienempi hakkuutaso tuottaa selvästi suuremman nielutason 100 vuoden tarkastelutasolla



Skenaarion erot merkitsevät. Absoluuttinen taso ei ole yhtenevä kasvihuonekaasuinventaarion laskennan kanssa

# Nettopäästöt ja tavoitteet - Suomi



## Maankäyttösektorin LULUCF (land use, land use change and forestry) EU-velvoitteet;

- kansallinen "no deposit rule" -tavoite 2021-2025
- maankäyttösektorin nettotulostavoite 2021-2029 ja sitova tavoite 2030

## Hiilineutraalius 2035

- Suomen päästöjen ja nielujen tulee olla tasapainossa, eli kasvihuonekaasupäästöt ovat enintään yhtä suuret kuin poistumat
- kuvassa päästö- ja nielutasot 2030 eivät virallisia tavoitteita. Havainnollistavat tarvittavaa suuruusluokkaa

# EU:n Suomelle asetettavat LULUCF-velvoitteet

**2021-2025:** metsillä **vertailutaso** (jos metsämaan nettonielu on pienempi, se on laskennallinen päästö)

- Toisen inventaarion teknisen korjauksen jälkeen Luken päivitetty vertailutaso on -19,3 Mt CO<sub>2</sub>-ekv. puutuotteiden kanssa (alun perin -29,4 Mt CO<sub>2</sub>-ekv.) ja -13,5 Mt CO<sub>2</sub>-ekv ilman puutuotteita. (Lopullinen vertailu edellyttää, että EU hyväksyy päivityksen)

## **2026-2030:**

- Seurataan kasvihuonekaasuinventaarion tulosta.
- Sitova tavoite 2030: LULUCF-nettonielun pitäisi olla noin -7,6 milj. CO<sub>2</sub>-ekv., jos nykyiset inventaariokorjaukset hyväksytään. (Lisäistä nielua -2,9 milj. CO<sub>2</sub>-ekv. vertailuvuosien 2016-2018 nettonielukeskiarvon päälle)

## EU-tavoite 2021-2025:

Tilinpito- luokka	Päästöt ja poistumat kaudella 2021–2025			Vertailu- arvo	Laskennalliset päästöt ja poistumat kaudella 2021–2025		
	WEM-P	WEM-H	WEM-L		WEM-P	WEM-H	WEM-L
Hoidettu metsämaa	-53	-53	-71	-96a	43	43	25
Hoidettu viljelysmaa	30	29	29	29b	1	0	0
Hoidettu ruohikkoalue	3,2	3,2	3,2	3,7b	-0,5	-0,5	-0,5
Metsitetty maa	-0,5	-0,5	-0,5		-0,5	-0,5	-0,5
Metsäkatoalue	14	14	14		14	14	14
YHTEENSÄ	-6	-8	-25		57	56	38

Lähde: Koljonen ym. 2024

a Metsien vertailutaso (Komission delegoitu asetus (EU) 2021/268) toisen teknisen korjauksen jälkeen (Luke 2023c) kerrottuna viidellä

b Vuoden 2024 kasvihuonekaasuinventaariossa (Tilastokeskus 2024) raportoidut päästöt peruskaudella 2005–2009 kerrottuna viidellä

Suomi joutuu ostamaan nieluksikoita muilta jäsenvaltioilta hyvittääkseen nieluvaajeensa. Hinnoista ei tietoa. Hyvittämättä jäävä alijäämä siirtyy taakanjakosektorille 2026-2030 kerrottuna 1,08:lla

# Kiitos mielenkiinnosta



Suomen ympäristökeskus  
Finlands miljöcentral  
Finnish Environment Institute