



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

# Metsien kasvupaketin toimenpiteitä ja arvioita metsänhoidon ilmastovaikutuksista

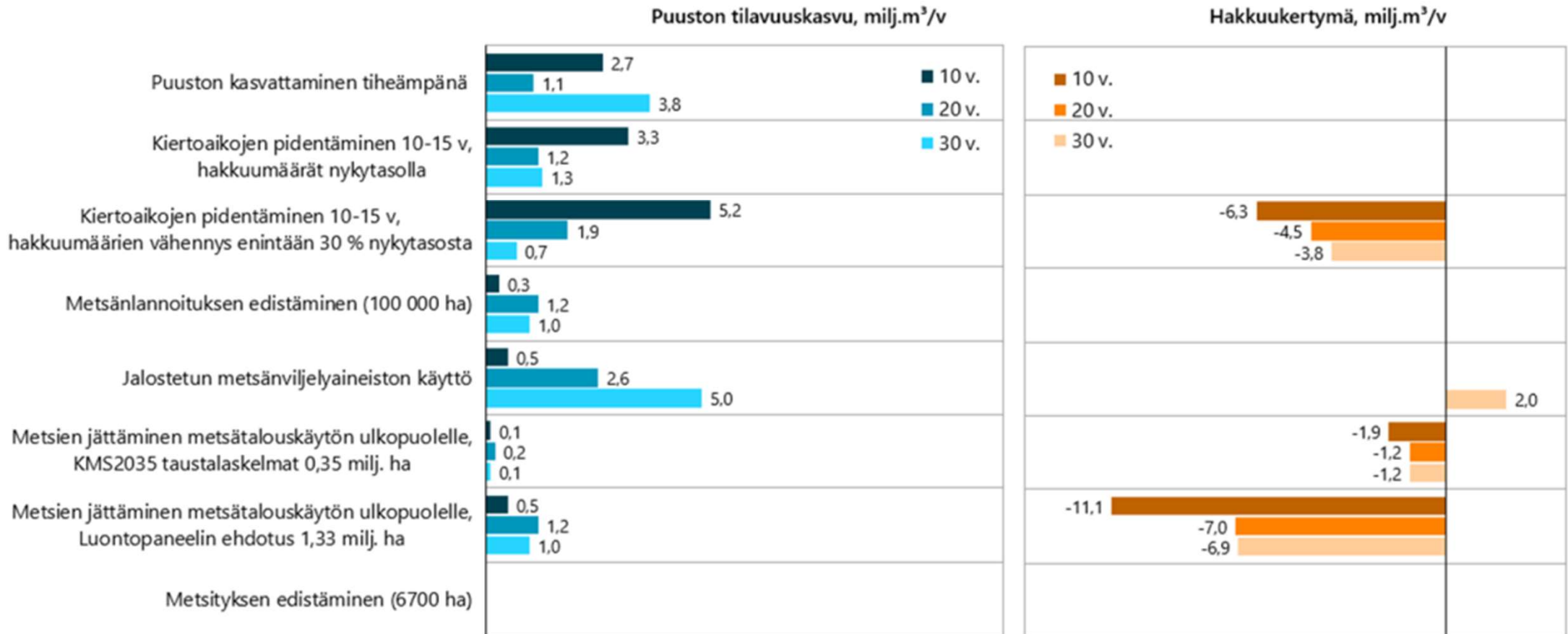
# Metsien kasvupaketin toimenpiteet

Toimenpide	MISU	METKA	KMS2035	KISS2030
Puuston kasvattaminen tiheämpänä			Metsien kasvu - kärkihanke	
Kiertoaikojen pidentäminen			Metsien kasvu - kärkihanke	
Metsänuudistamisen vauhdittaminen	Toimenpide 7.10.3		Metsien kasvu - kärkihanke	
Tuhkalannoituksen edistäminen	Toimenpide 7.5.3	Terveyslannoitus	Metsien kasvu - kärkihanke	
Metsänlannoitus kivennäismailla	Toimenpide 7.10.2		Metsien kasvu - kärkihanke	
Jalostetun metsänviljelyaineiston käyttö	Toimenpide 7.10.3		Metsien kasvu - kärkihanke	
Metsätuhojen ehkäisy			Metsien kasvu - kärkihanke	Tavoite 10
Metsien jättäminen metsätalouskäytön ulkopuolelle		Ympäristötuki	Metsien kasvu - kärkihanke	Tavoite 11
Ojitusten välttäminen ja jatkuvan kasvatuksen edistäminen	Toimenpide 7.5.1	Suometsän hoitosuunnitelma	Elonkirjoa talousmetsissä - kärkihanke	Tavoite 10, 12
Metsäkadon välttäminen	Toimenpide 7.2.3		Metsien kasvu - kärkihanke	Tavoite 11
Metsityksen edistäminen	Toimenpide 7.3.1, 7.3.2		Metsien kasvu - kärkihanke	

- [Maankäyttö sektorin ilmastosuunnitelma \(MISU\)](#)
- [Metsätalouden kannustejärjestelmä 2020-luvulle \(METKA\)](#)
- [Kansallinen metsästrategia 2035 \(KMS2035\)](#)
- [Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030 \(KISS2030\)](#)

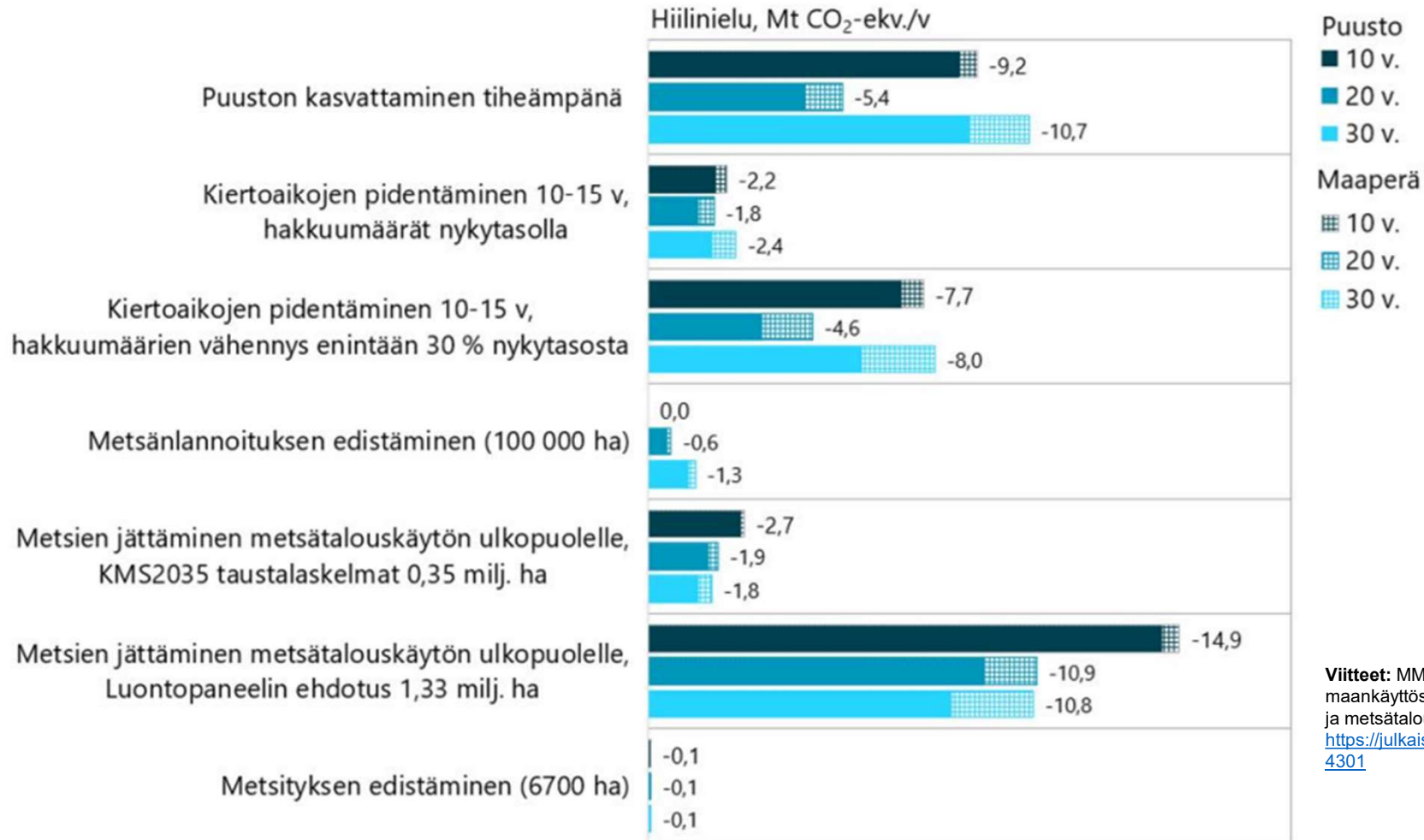
**Viitteet:** MMM, 2022. Valtioneuvoston selonteko maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:15 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164301>

# Vaikutuksia puun hyödyntämismahdollisuuksiin



**Viitteet:** MMM, 2022. Valtioneuvoston selonteko maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:15  
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164301>

# Toimenpiteiden vaikutuksia hiilinieluun



**Viitteet:** MMM, 2022. Valtioneuvoston selonteko maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2022:15 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164301>

**Esimerkkejä metsien  
kasvupaketin toimenpiteisiin  
vaikuttavista metsänhoidollisista  
taustatekijöistä**

# **Metsien jättäminen metsätalouuskäytön ulkopuolelle**

# Metsien puuston tilavuus luonnontilaisemmissa vanhoissa metsissä talousmetsiä korkeampi

Metsien puuston tilavuus ja kasvu muuttunut n. 100 vuoden aikana merkittävästi.

- **Puuston keskitilavuus**

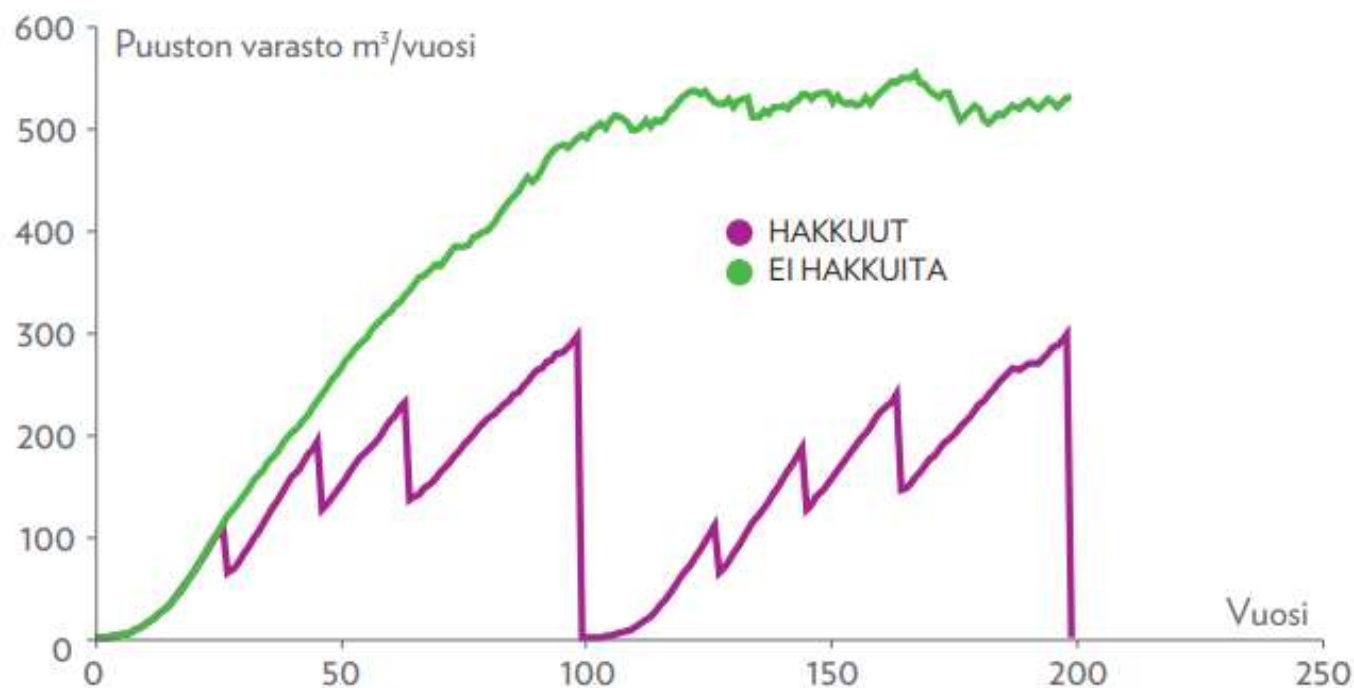
- v. 2023 -> n. 122 m<sup>3</sup>/ha
- v. 1919 -> n. 70 m<sup>3</sup>/ha

**Ympäristötekijät (n. 37 %)**

- Ilmaston lämpeneminen, typpilaskeuma jne.

**Metsänhoito (n. 63 %)**

- Soiden ojitus
- Parantunut metsänhoito
- Vanhojen tai muuten vajaatuottoisten metsien uudistaminen hyväkasvuisiksi nuoriksi metsiksi



**Viitteet:** Seppälä, J & Kanninen, M T 2019, ' Metsien hakkuiden kasvattaminen ei ole ilmastoteko '. Talous & yhteiskunta , Vuosikerta. 47 , Nro 1 , Sivut 20-27 <http://www.labour.fi/ty/tylehti/talous-yhteiskunta-1-2019/metsien-hakkuiden-kasvattaminen-ei-ole-ilmastoteko/> Viitattu: 12.03.2024 Henttonen ym., 2017. Environment-induced growth changes in the Finnish forests during 1971–2010 – An analysis based on National Forest Inventory. Forest Ecology and Management, Volume 386, ISSN 0378-1127, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.11.044>.

# Metsälannoituksen lisääminen

# Lannoituksen lisäämisen vaikutus kansallisesti



Jos lannoituspinta-alaa lisättäisiin 70 prosenttia vuoden 2020 tasosta, 50 seuraavan vuoden aikana metsien kasvu lisääntyisi keskimäärin 0,9 milj. m<sup>3</sup>/v.

15 vuoden kuluttua lannoituspinta-alan lisäämisestä lisäkasvu on noin 1 milj. m<sup>3</sup> vuodessa.

**Viitteet:** Salminen, H., Haikarainen, S., Hynynen, J., Karlsson, K. & Lehtonen, M. 2023 Lannoitus ja metsävarojen kehitys. Webinaarialustus. Vastuullisella metsälannoituksella ilmastohyötyjä -loppuwebinaari 21.3.2023. Tapio. [https://tapio.fi/wp-content/uploads/2023/03/Lannoitus-ja-metsavarojen-kehitys\\_Hannu-Salminen\\_Luke.pdf](https://tapio.fi/wp-content/uploads/2023/03/Lannoitus-ja-metsavarojen-kehitys_Hannu-Salminen_Luke.pdf)

# **Puuston kasvattaminen tiheämpänä**

# Harvennus tehostaa arvopuiden kasvua ei hiilinielua



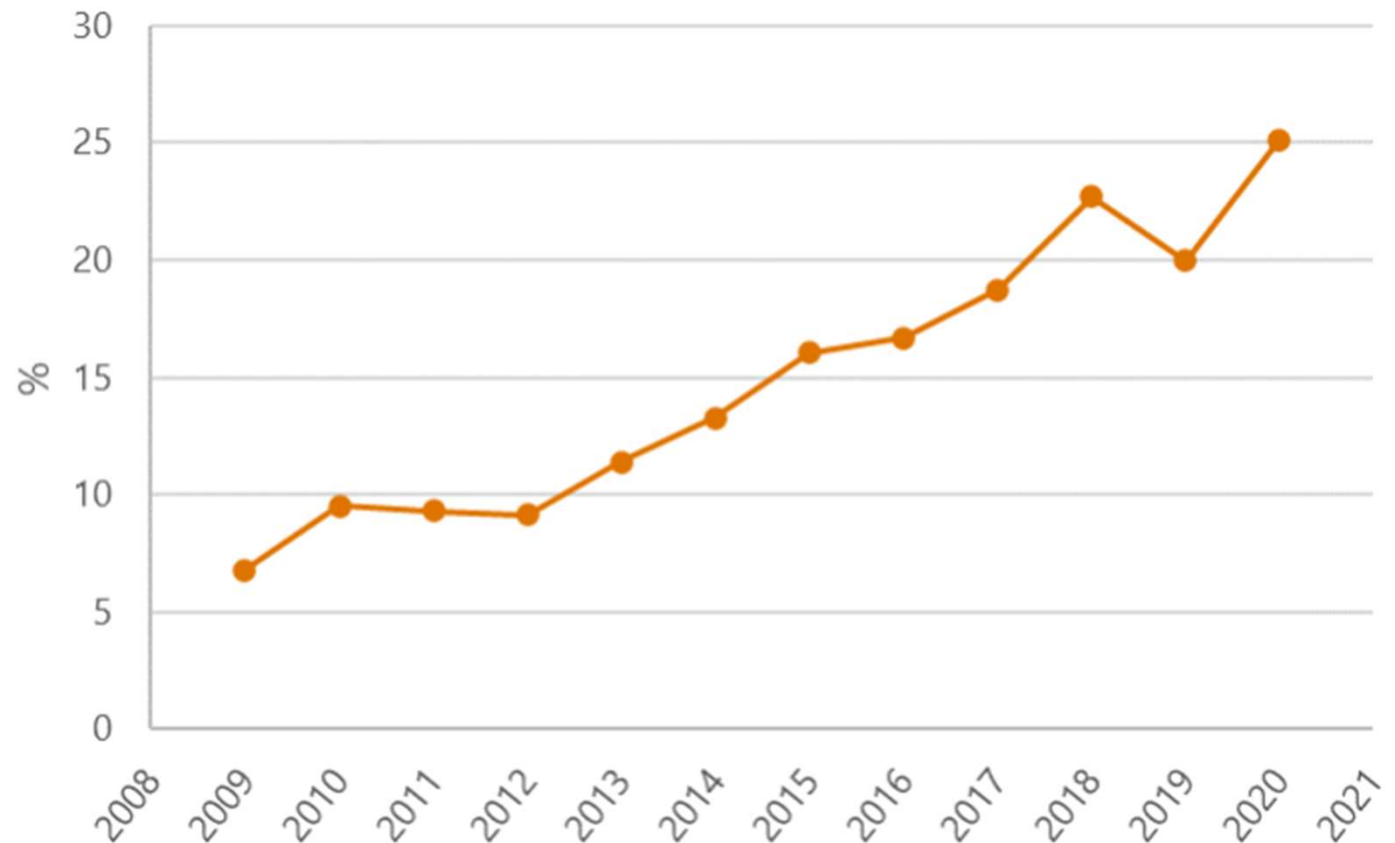
”Harvennusten avulla ei voida lisätä normaalien kiertoaikojen puitteissa puuston biomassatuotosta eikä hiilensidontaa.”

**Viitteet:** Luke, 2024. Voimakkaat harvennukset pienentävät metsikön hiilensidontaa ja kasvua. Luke, 2022. Maa- ja metsätalouden sekä koko maankäyttösektorin ilmastotoimenpiteillä on suuret päästövähennysmahdollisuudet. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547155>

# Harvennusvoimakkuudet kasvaneet 2000-luvulla

Vuonna 2023 valmistuneessa valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) aineistoa hyödyntäneessä tutkimuksessa, viime vuosina noin 20–25 prosenttia tehdyistä harvennuksista oli ollut liian voimakkaita, kun osuus 2000-luvun alussa oli alle 10 prosenttia.

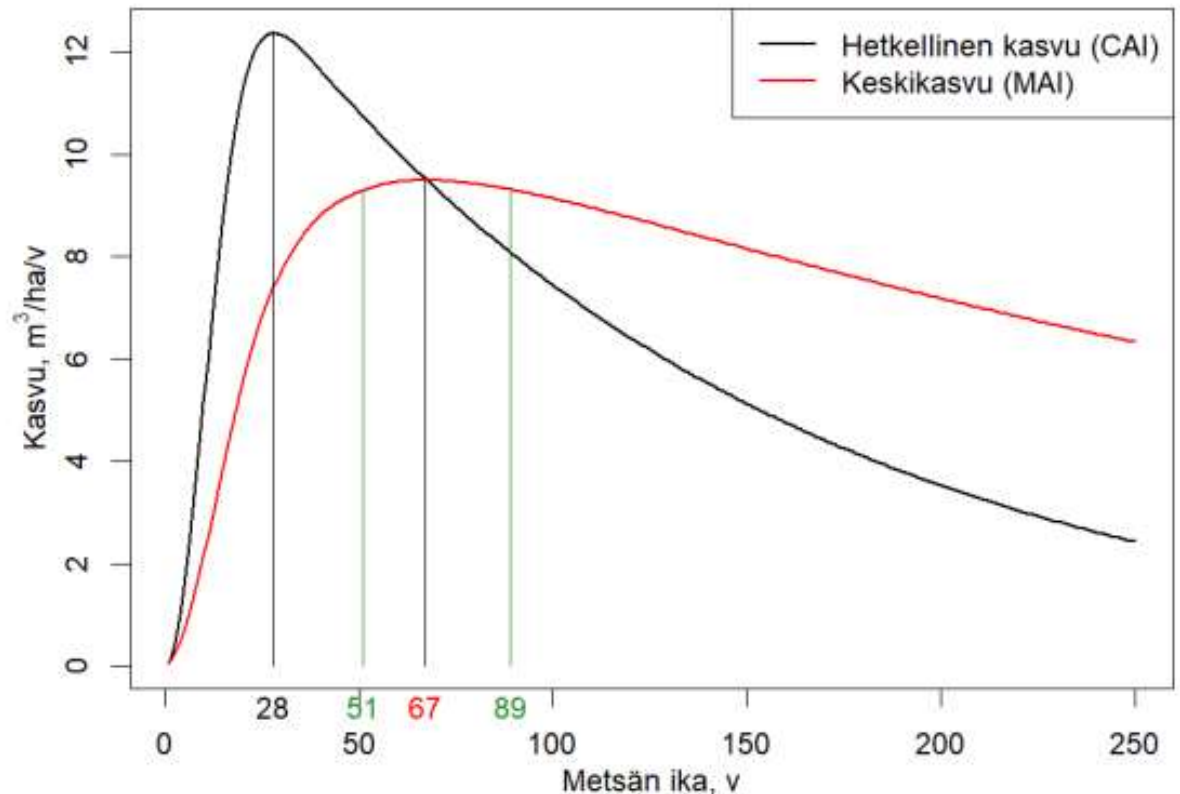
Ilmastotavoitteiden kannalta oikein kohdennettu ja maltillinen metsien uudistamisjäreyden lisääminen (puiden hakkaaminen läpimitaltaan suurempina) ja maltillisempi harvennuksien voimakkuus lisääisi nopeasti hiilensidontaa.



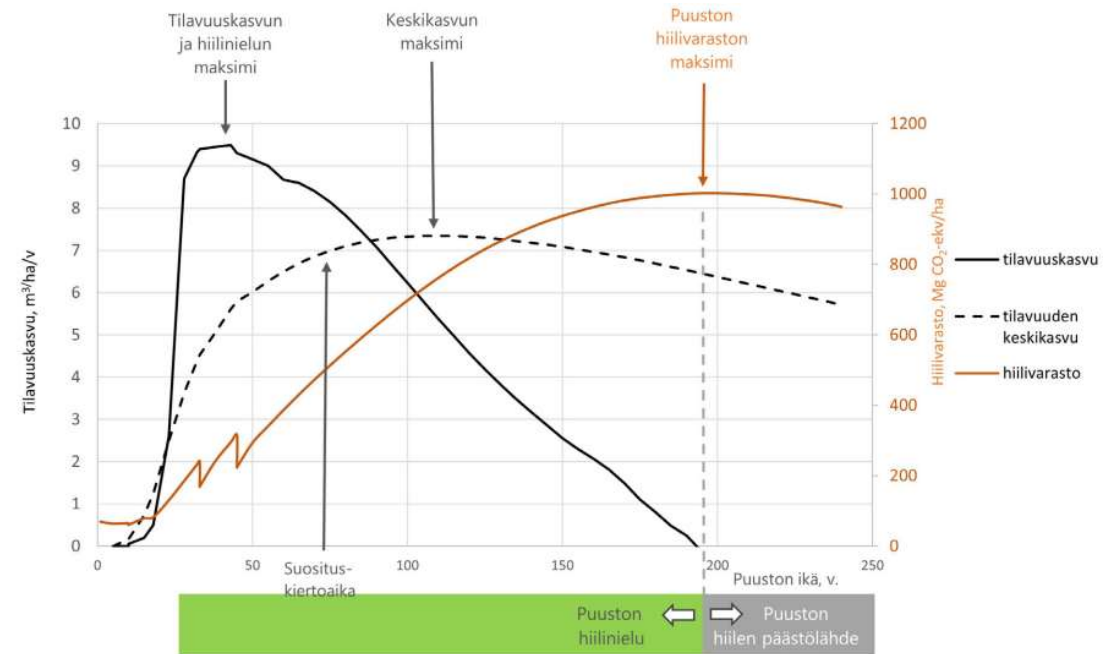
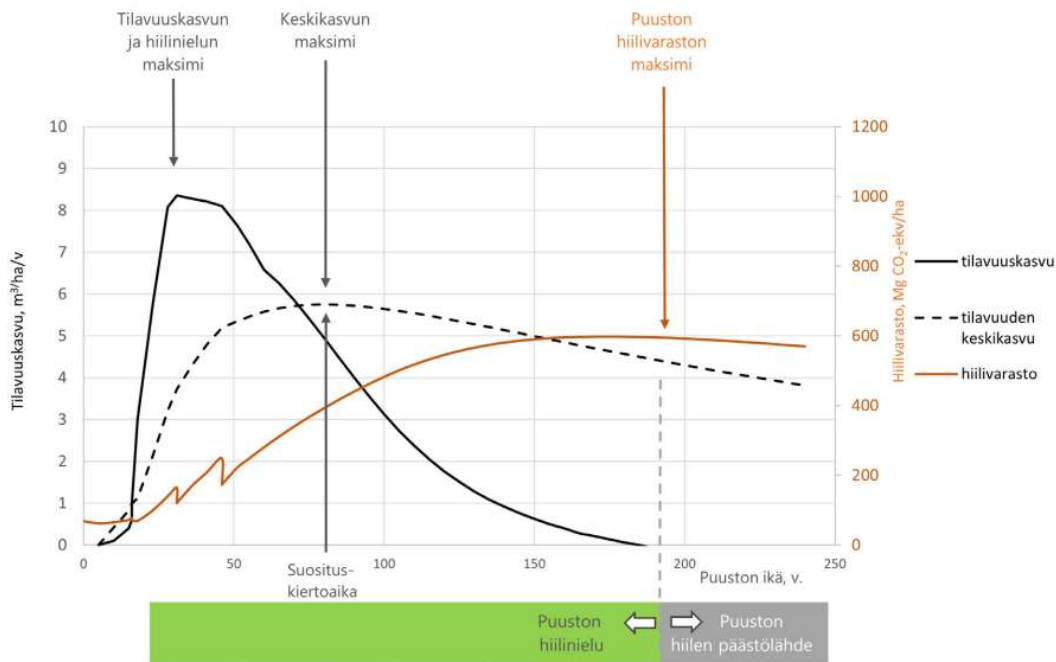
# Kiertoajanpidettäminen maltillinen pidentäminen

# Metsän kasvuhuippu vs. keskikasvu

- Kuvaajassa Kymenlaakson rehevän kangasmetsän arvioidut keskikasvu ja kasvuhuippu. Hetkellinen kasvu on korkeimmillaan 28 vuoden iässä.
- Puuntuotannon maksimoiva kiertoaika on 67 vuotta.
- Jos kiertoaika on 51 ja 89 vuoden välillä, keskikasvu säilyy yli 98 %:n tasolla maksimista.



# Kuusen keskikasvu säilyy suosituksia pitemmälle

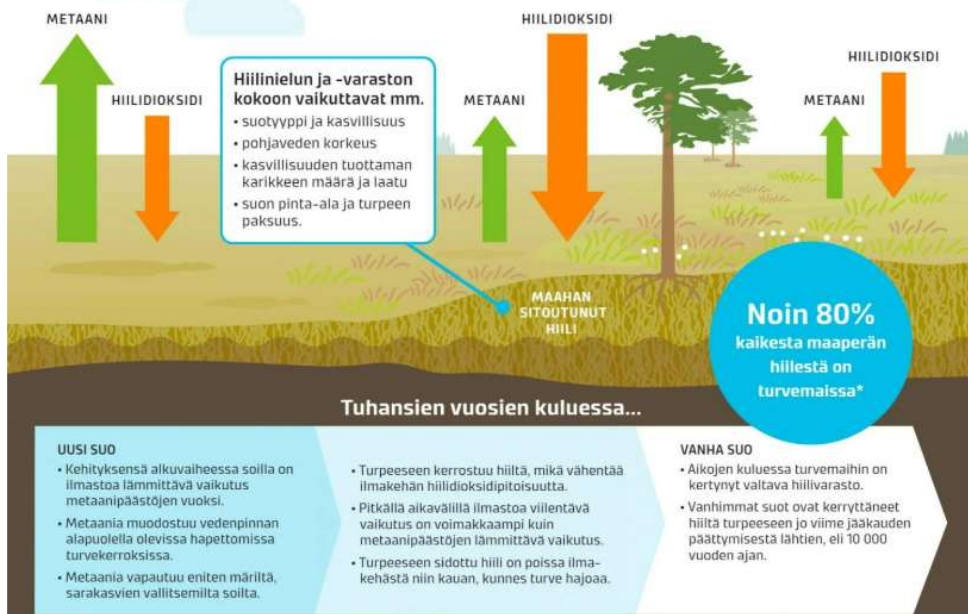


**Viitteet:** Hynynen, J, ym.. 2024. Synteesiraportti: Metsien kasvun lisäämisen keinot ja vaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 92/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 52 s

# Jatkuvapeitteinen kasvatus rehevillä turvemaiilla

# Soiden kasvihuonekaasudynamiikka haastaa ilmastotavoitteita lyhyellä aikavälillä

## Suot säätelevät ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksia



## Vedenpinnan säätelyllä voidaan minimoida suometsien kasvihuonekaasupäästöt ja turvata puuston kasvu



Viitteet: Luke, 2025. Suometsät ja ilmasto. <https://www.luke.fi/fi/ajankohtaista/teemat-ja-kampanjat/suometsat/suometsat-ja-ilmasto>

# Turvemaiden metsätalouskäyttö päästönlähde

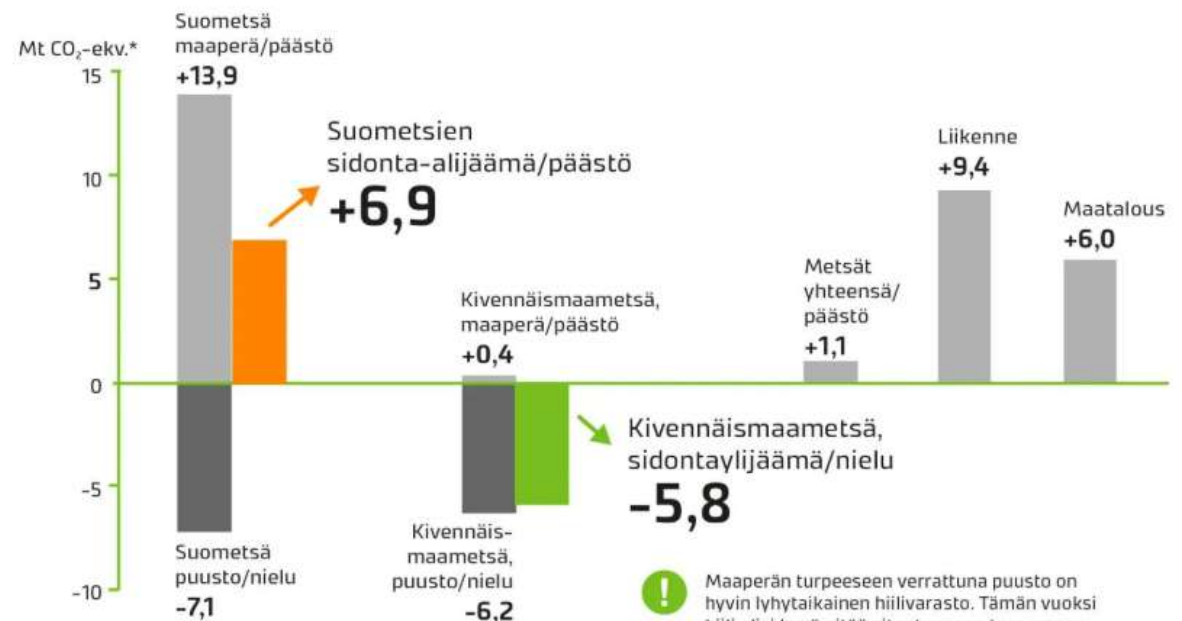
Suometsien maaperäpäästöt ovat kansallisia liikenteen päästöjä suuremmat.

Maaperäpäästöjen määrä per hehtaari muodostuvat luonnollisten ja ihmislähtöisten syiden vuorovaikutuksesta

- Pohjavedenpinta
- Ravinteisuus
- Metsänhoitotoimenpiteet
- Ojitussyvyys
- Valuma-alue
- Tuhkalannoitus

Puuston hiilivarasto hyvin lyhytikäinen verrattuna turpeen hiilivarastoon, joten tulisi ennen kaikkea pyrkiä säilyttämään turvemaan hiiltä!

## Suometsien maaperä merkittävä päästölähde



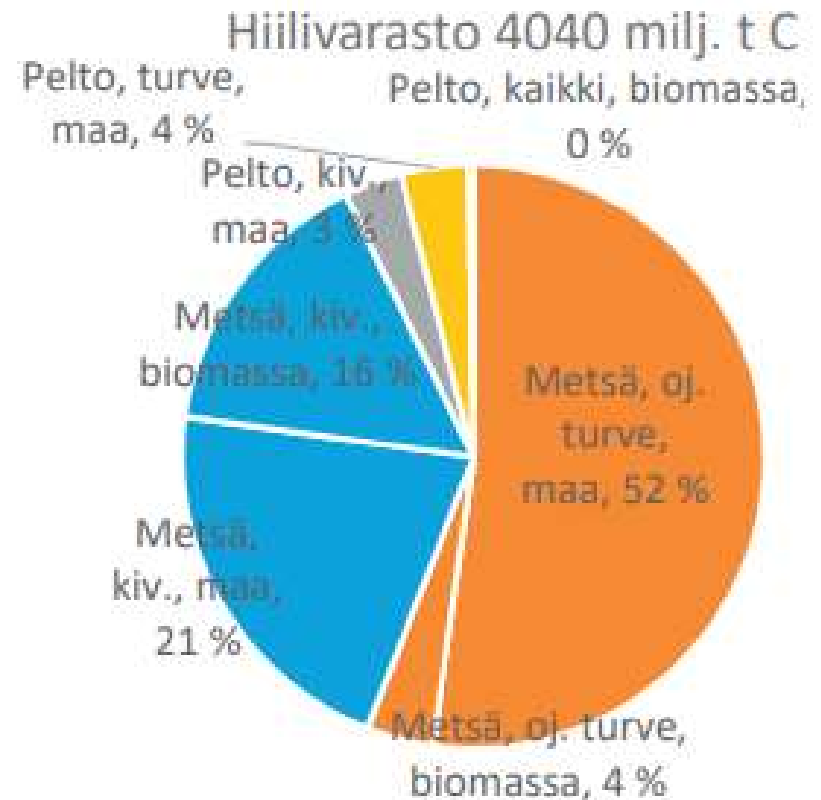
\*Miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalentteina

- ! Maaperän turpeeseen verrattuna puusto on hyvin lyhytaikainen hiilivarasto. Tämän vuoksi hiili olisi hyvä pitää sitoutuneena turpeeseen.
- ! Metsämaan hiilivarastojen muutoksen arviointi on vaikeaa, ja siihen liittyy epävarmuuksia.

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior, ennakkotulokset 2023

# Turvemaan maaperän hiilivarastojen tulevaisuus

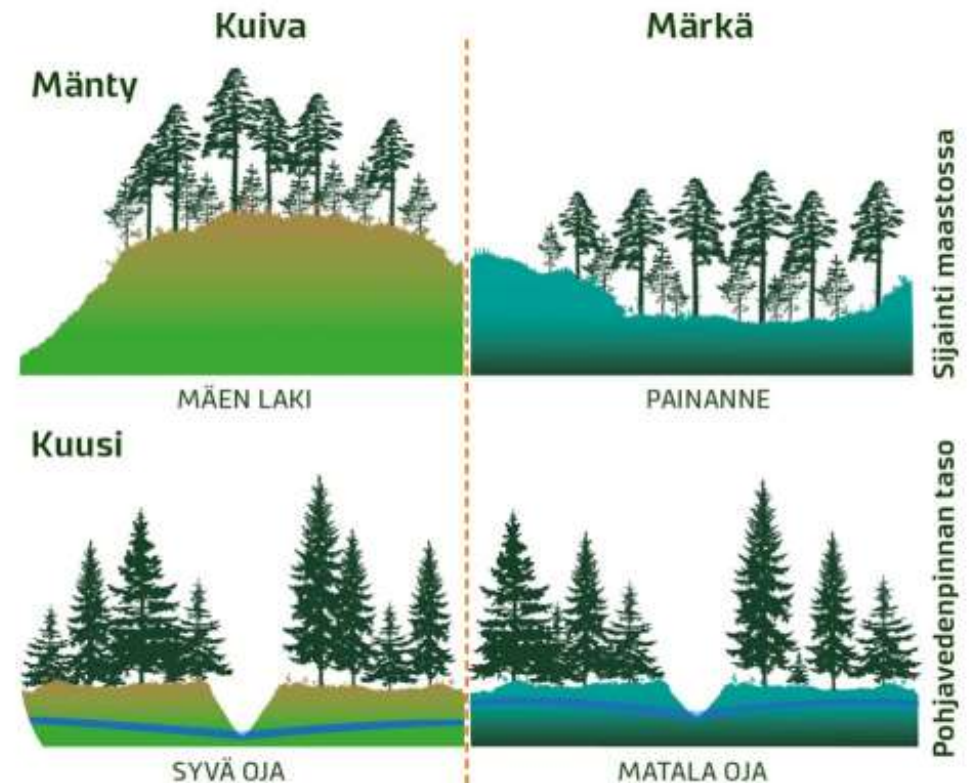
- Hehtaarilla turvemaata maaperän hiilivarasto on keskimäärin kymmenkertainen kivennäismaahehtaariin verrattuna. Hiilivarastona 10 cm turvekerroksessa on yhtä paljon hiiltä kuin 100 m<sup>3</sup>/ha puustobiomassassa.
- Kansallinen LULUCF laskentamenetelmä v. 2023 n. **270 g/m<sup>2</sup>/vuosi**
- Boreaalisen vyöhykkeen IPCC:n vakiopäästökerroin n. **220 g/m<sup>2</sup>/vuosi**
- Lauhkean vyöhykkeen IPCC:n vakiopäästökerroin: **953 g/m<sup>2</sup>/vuosi**
- Trooppisen vyöhykkeen IPCC:n vakiopäästökerroin: **5100–5500 g/m<sup>2</sup>/vuosi**



Viitteet: Ojanen, P., Aapala, K., Hotanen, J.-P., Kokko, A., Kortelainen, P., Marttila, H., Nieminen, M., Nieminen, T., Punttila, P., Rehell, S., Sallantausta, T., Sarkkola, S., Tiainen, J., Turunen, J., Valpola, S., Vasander, H., Vähäkuopus, T. & Minkkinen, K. 2021, 'Ojituksen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoon ja vesistöihin – yhteenveto', Suo, Vuosikerta. 71, Nro 2, Sivut 93-114. IPCC 2014, 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands, Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. and Troxler, T.G. (eds). Published: IPCC, Switzerland. <https://mmm.fi/tapahtumat/2025-05-28/metsien-hiilitase-kasvihuonekaasuinventaariorissa-ja-siihen-vaikuttavat-tekijat-webinaari>

# Kuivuus- ja hellajaksot alentavat kasvua

- Metsän kasvun alentuminen VMI 11 kasvuhuipusta näyttäisi johtuvan pääasiassa muuttuneista ympäristöolosuhteista.
- Etelä-Suomessa haihdunta on ollut sadantaa merkittävästi suurempaa vuosina: 1999, 2006, 2013, 2018, 2021. Lisäksi vuodet 2017–2022 ovat olleet pääsääntöisesti kuivia
- Luken kenttämittauksissa vuosilustoista on havaittu, että metsien kasvu on alentunut korkean kuivuusriskin kohteilla viimeisen vuosikymmenen aikana.
- Kuivuusriskin kohteita ovat syväojaiset korvet ja kuivat kankaat vettä läpäisevillä mailla.



**Kiitoksia mielenkiinnosta!**

**Kysymyksiä, kommentteja,  
kehuja, kritiikkiä?**