

Metsänkäsittely, hiilinielut ja biodiversiteetti

Tutkimusprofessori Jari Hynynen
Luonnonvarakeskus

19.10.2021 Jari Hynynen



Metsien hyödyntämisen periaatteena on kestävyys käsittelytavasta riippumatta

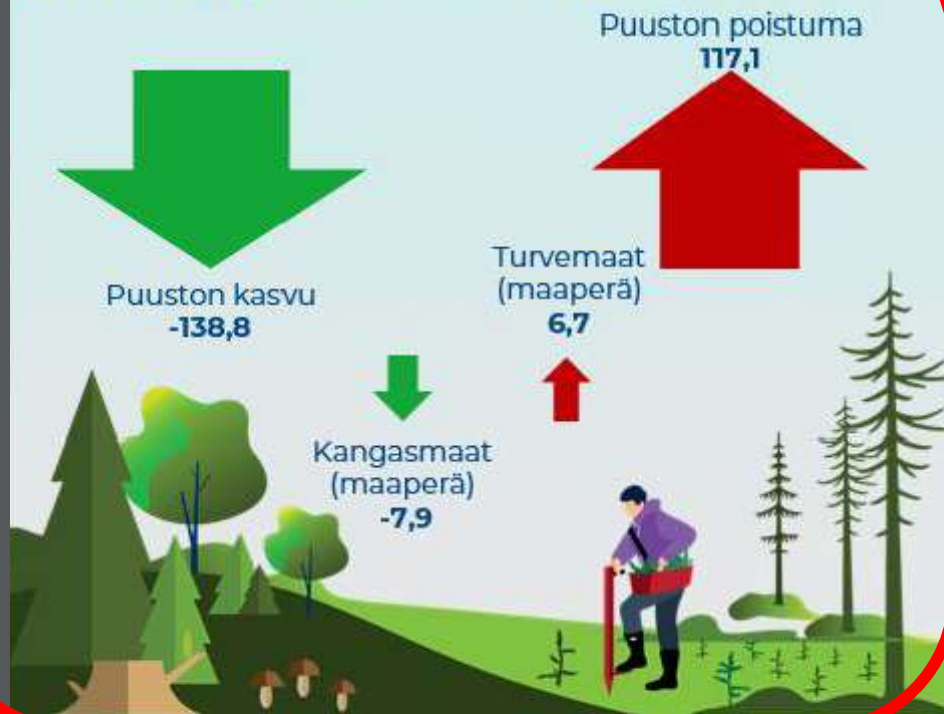


- Suomessa metsien kehitys ja niiden reaktiot metsänkäsittelyyn ovat hitaita
- Kestävyyttä ei ole mielekästä tarkastella lyhyellä aikavälillä (< 30 v.)
- Kestävyyttä ja erityisesti ilmastokestävyyttä ei ole mielekästä tarkastella pelkästään yhden metsikön tasolla
- Kestävyyssarvioiden laadinta edellyttää tietoa siitä miten metsät reagoivat ympäristön muutoksiin ja erilaisiin käsittelyihin

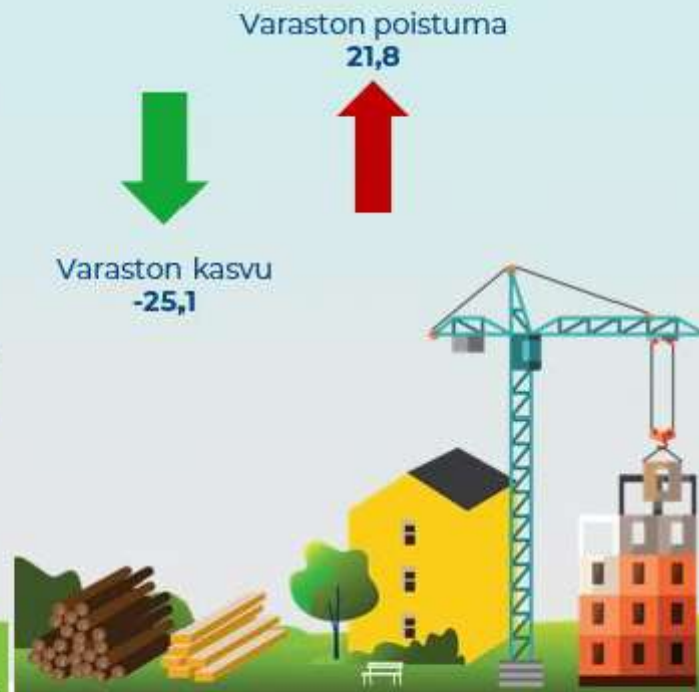


Hiilensidonta

Metsämaa ja puusto: Nettonielu -22,9 milj. t. CO₂-ekv.



Puutuotteet: Nettomuutos -3,4 milj. t. CO₂-ekv.



Missä mittakaavassa metsän käsittelyvaikutuksia kasvuun ja hiilivaraston muutoksiin tarkastellaan?

Alueellinen mittakaava

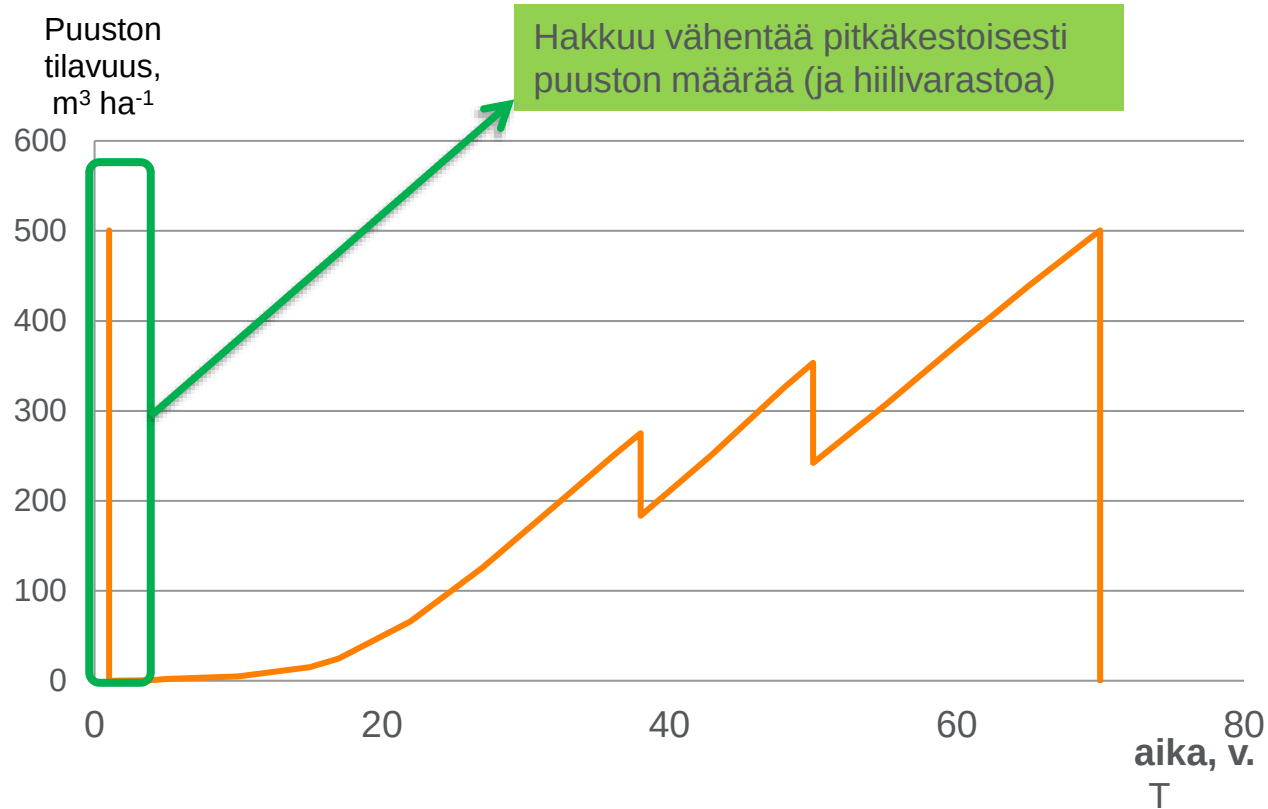
- yksi metsikkö vai metsäalue (Suomi, Eurooppa, globaali)

Ajallinen aikajänne

- lyhyt (< 10 v), keskipitkä (n. 30 v.), pitkä (100 v)?

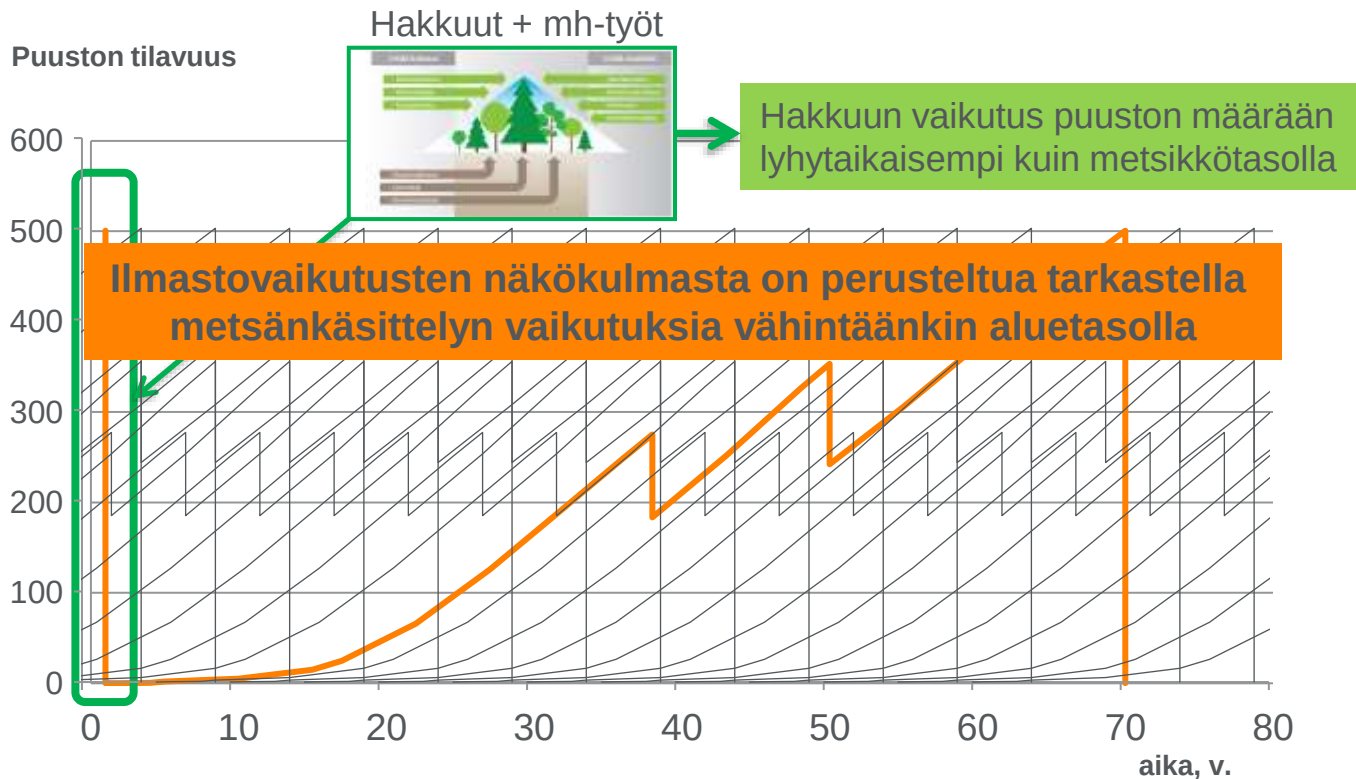
Johtopäätökset metsänkäsittelyn vaikutuksista riippuvat tarkastelutasosta!

Puuston käsittelyn vaikutus metsikön puustoon



Käsittelyvaikutukset metsäalueen puustoon

Metsäalue koostuu eri kehitysvaiheissa olevista metsistä



Puuston kasvatusmenetelmät ja hiilensidonta

Puuston määrä ja kasvunopeus ovat ratkaisevia hiilensidonnan kannalta (varsinkin kivennäismailla)

Hiiltä on sitoutunut eniten **varttuneisiin ja uudistuskypsiin metsiin**, joiden kasvu on jo hidastunut.

**Runsas puusto
=> iso hiilivarasto**

Kuoleva ja lahoava puusto alkaa päästää vähitellen hiilidioksidia ilmakehään.

Hiilen sidonta on voimakkainta nuorissa metsissä.

**Nopea kasvu
=> ilmakehästä sitoutuu
lisää hiiltä puustoon**



Infograafi: MMM

Puuntuotos jaksollisessa ja jatkuvapeitteisessä metsänkäsittelyssä

- poimintahakkuin käsiteltävissä kuusikoissa puuntuotos on jatkuvapeitteisessä kasvatuksessa pienempi kuin jaksollisesti kasvatettavissa viljelymetsissä, koska
 - puusto on kasvatettava harvempana (uudistumisen turvaamiseksi): harva puusto => pienempi hehtaarikohtainen kasvu
 - luontaisesti syntyneen ja ylispuuston alla kehittyvän taimikon alkukehitys on hidasta verrattuna tasaikäiseen taimikkoon
 - poimintahakkuun jälkeen puuston kasvureaktio on hitaampi kuin harvennushakkuun jälkeen
- jatkuvapeitteisesti käsitellyn metsän puuntuotos jää keskimäärin alhaisemmaksi kuin jaksollisessa kasvatuksessa

Metsänkäsittely ja hiilensidonta kivennäismailla

Kivennäismailla puuston määrä ja kasvunopeus ovat ratkaisevia hiilensidonnan kannalta:

1. runsas puusto => metsä on iso hiilivarasto
 - Jatkuvapeitteisessä kasvatuksessa puusto kasvatetaan harvana, jotta luontainen uudistuminen onnistuisi

⇒ Jatkuvapeitteinen kasvatus ei kasvata puuston hiilivarastoa
2. nopea kasvu => ilmakehästä sitoutuu puustoon hiiltä
 - Jatkuvapeitteisessä kasvatuksessa keskikasvu on alhaisempi kuin jaksollisen kasvatuksen tasaikäisessä viljelymetsässä (kuusikoissa ero 10 – 30 %)

⇒ Jatkuvapeitteinen kasvatus ei lisää puuston ilmakehästä sitovan hiilen määrää



=> Kivennäismailla jatkuvapeitteiseen kasvatukseen siirtymisellä ei voida lisätä metsien puuston hiilinielua jaksolliseen kasvatukseen verrattuna

Metsänkäsittely ja hiilensidonta turvemailla

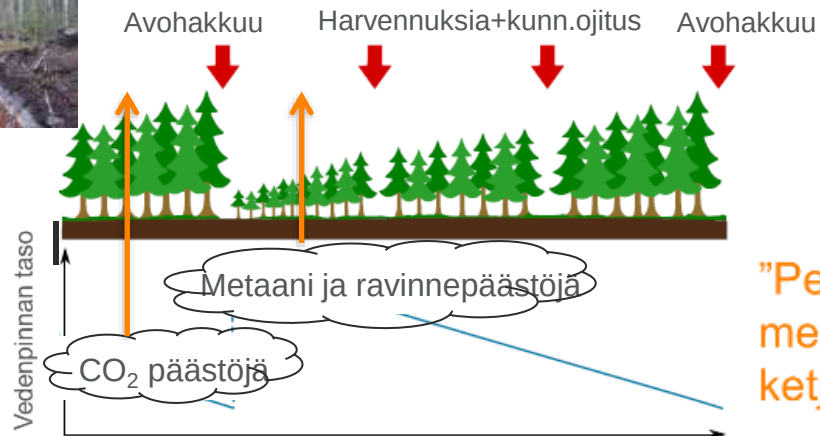
Sakari Sarkkola (Luke)

Turvemailla turpeeseen sitoutunut hiili muodostaa tavallisesti paljon suuremman hiilivaraston kuin puusto

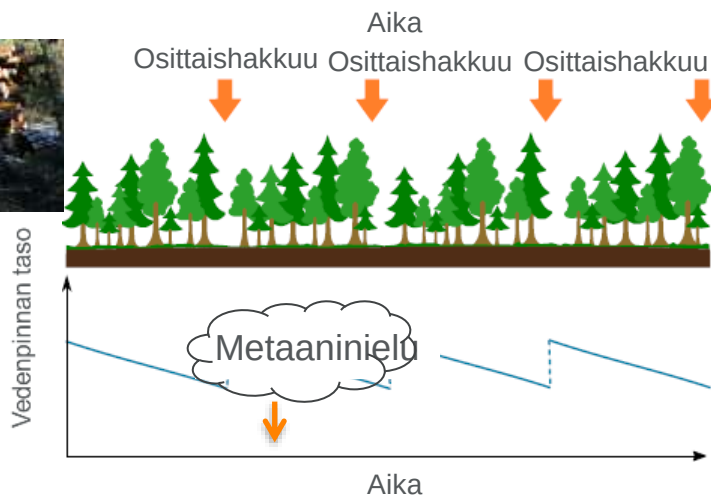
- Pohjavedenpinnan korkeus ja kasvupaikan rehevyys vaikuttavat oleellisesti turvemaan hiilipäästöihin varsinkin ravinteikkaissa korpikuusikoissa
- Puuston hiilitaseeseen vaikuttavat samat tekijät kuin kivennäismaillakin

⇒ Jatkuva kasvatus voi kasvattaa maaperän hiilivarastoa, koska sillä voidaan hillitä turpeen hiilipäästöjä varsinkin eteläisen Suomen ravinteikkaissa korpikuusikoissa





"Perinteinen"
metsänkasvatus-
ketju



Jatkuvapeitteisen
metsänkasva-
tuksen malli



*Tärkeää, että ei pohjaveden
pinnan ääreviä muutoksia!*

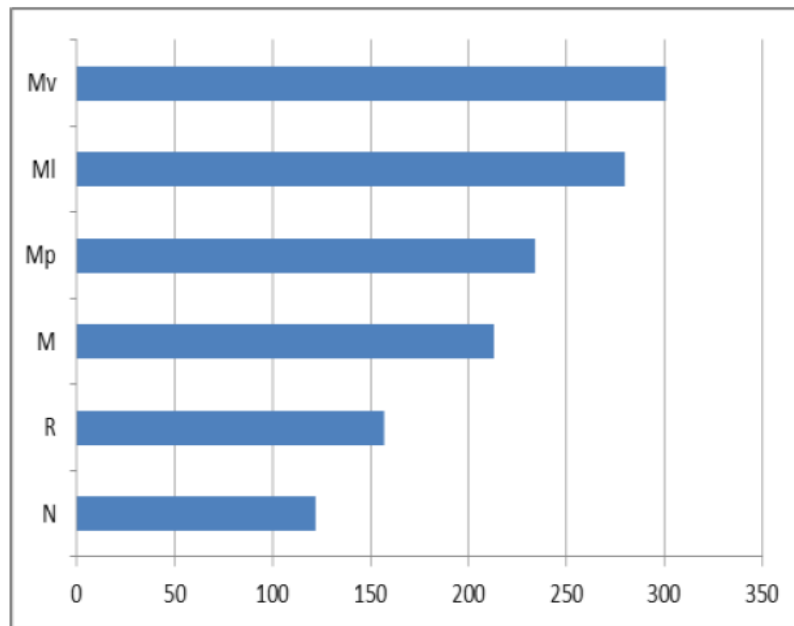
Monimuotoisuus

Juha Siitonen (Luke) & Jari Hynynen



Metsälajien uhanalaisuuden kuusi tärkeintä syytä vuoden 2019 punaisen kirjan mukaan

Tapio Luoma-Aho: Mikä aiheuttaa biodiversiteetin heikkenemistä metsissä, jos kerran puuvaranto vain kasvaa?



Vanhojen metsien ja kookkaiden puiden väheneminen

Lahopuun väheneminen

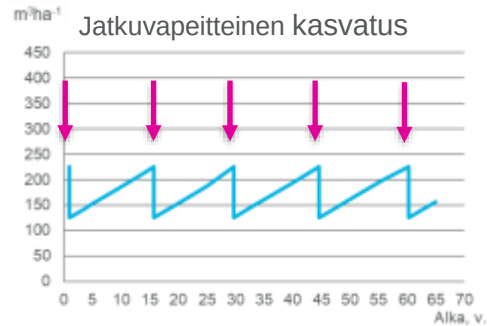
Lehtipuiden väheneminen, lehtojen kuusettuminen

Metsien uudistamis- ja hoitotoimet

Rakentaminen

Metsälaidunten, metsäniittyjen ym. avoimien alueiden sulkeutuminen

Metsänkäsittely ja monimuotoisuus



- Puuntuotannon piirissä olevissa metsissä puuston määrää ja rakennetta säädelään toistuvissa hakkuissa kasvatustavasta riippumatta
- Monimuotoisuudesta on erikseen huolehdittava kaikissa kasvatustavoissa
 - Vanhat metsät => suojelu
 - Lahopuusto: säilytettävä ja tuotettava (esim. tekopötkkelöt)
 - Vanhat ja isot (lehti)puut: Säästettävä hakkuissa (säästöpuut)
 - Lehtisekapuusto: Säilytetään sekapuustoisuus hakkuissa



Päätelmiä

- Kokonaiskestävä metsien käsittely edellyttää kompromisseja monien tavoitteiden välillä. Koska erilaiset tavoitteet ovat ristiriitaisia, kaikkia tavoitteita ei voida saman aikaisesti maksimoida.
- Metsiä on monenlaisia, eikä yksi kasvatustyyppi sovi kaikkialle. Erilaisten metsien kasvatuksessa löytyy paikka sekä jatkuvapeitteiselle että jaksolliselle kasvatukselle.
- Suurin haaste on metsien elinvoimaisuuden säilyttäminen muuttuvassa ympäristössä, joka tuo mukanaan myös uusia metsiin kohdistuvia riskejä.
- Metsien käsittelyn monipuolistaminen on keskeinen keino edistää metsien kokonaiskestävää hyödyntämistä

Kiitos!

