



Jatkuva kasvatus - ratkaisu vesiensuojelun haasteisiin?

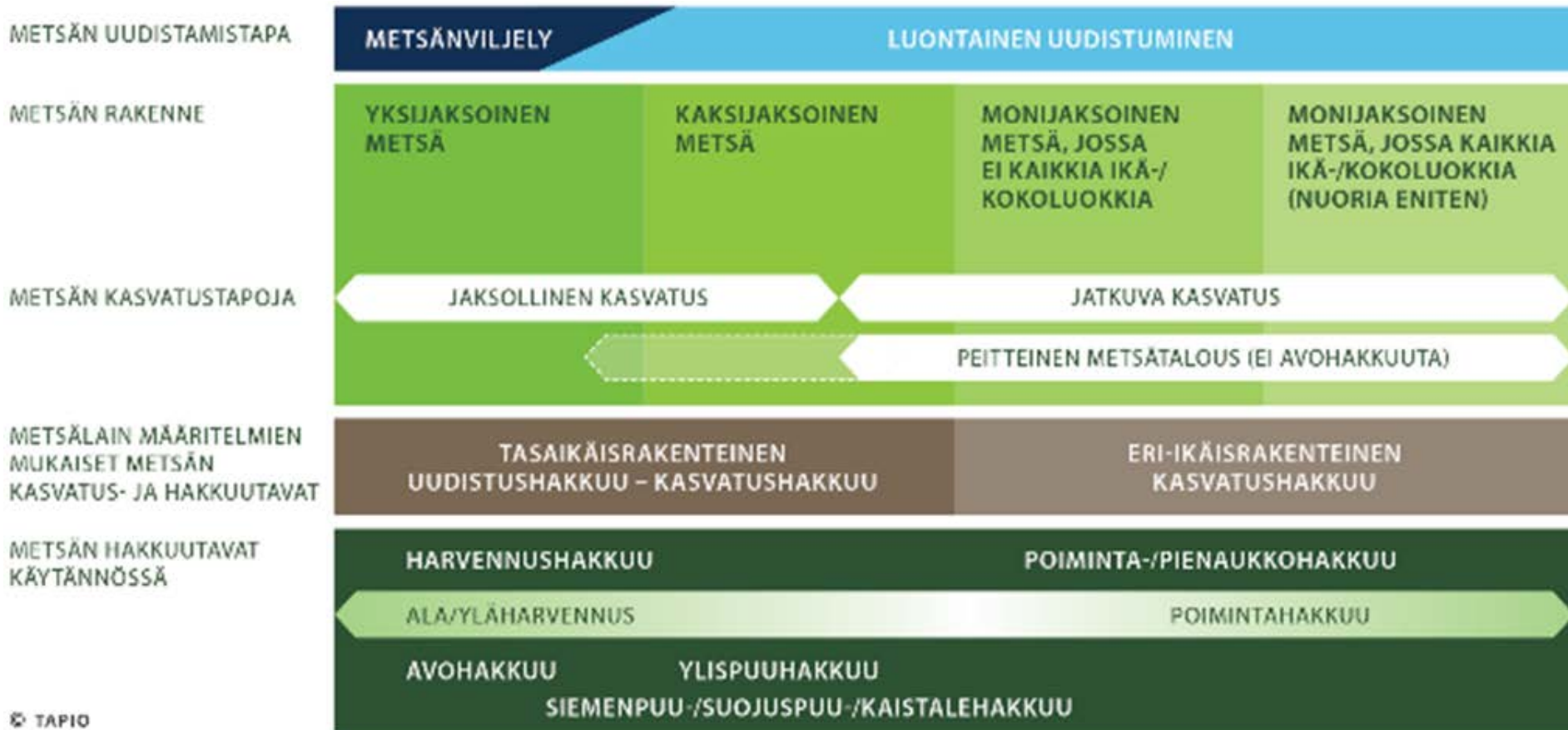
Kaakon metsäväen vesiensuojelupäivä

16.1.2020

Metsänhoidon asiantuntija Pekka Kuitunen

Suomen metsäkeskus

Jatkuva kasvatus käsitteenä





Jatkuva kasvatus

- Metsä säilytetään peitteisenä eikä suuria avohakkuita tehdä
- Metsässä on kaiken kokoisia puita, pieniä enemmän kuin suuria
 - Rakennetta ylläpidetään hakkuin, puusto yl. ryhmittäistä
- Uudistaminen tapahtuu luontaisesti metsikön sisällä
 - Alikasvokset, taimettuminen kasvutilan vapautumisen myötä
 - 'Jatkuvan kasvatuksen siemen- ja ylispuuhakkuut'
- Maanmuokkausta ei pääsääntöisesti tehdä
- Taimikonhoitoa ei lähtökohtaisesti tehdä
- Hakkuut toteutetaan poiminta- ja pienaukkohakkuina
 - Poistetaan suurimpia puita, tehdään kasvutilaa pienemmille
 - Hakkuut toistuvat 10-20 vuoden välein
 - Puita ei ole taloudellisesti järkevää kasvattaa järeämmäksi kuin jaksollisessa kasvatuksessa



Jatkuvan kasvatuksen menetelmät

Poimintahakkuut

Poimintahakkuissa poistetaan pääasiassa suuria puita ja jätetään pienempiä puita kasvamaan. Samalla tehdään tilaa alikasvoksen kehittymiselle ja metsän taimettumiselle. Jäävä puusto on usein epätasaista ja ryhmittäistä.

Pienaukkohakkuut

Metsälain mukaan pienaukko saa olla enintään 0,3 ha, jolloin hakkuu katsotaan kasvatushakkuuksi eikä siitä seuraa uudistamisvelvoitetta. Pienaukkohakkuu voidaan toteuttaa kaistalehakkuuna, jolloin hakataan pitkiä, kapeita aukkoja.

Jatkuvan kasvatuksen siemenpuuhakkuut / ylispuukasvatus

Hakkuussa jätetään isoja, elinvoimaisen latvuksen omaavia puita 50–150 kpl/ha, joiden siemenistä kasvaa uusi puusukupolvi. Isoja puita harvennetaan useamman kerran, mutta ylispuustoa säilytetään koko ajan.





Jatkuvan kasvatuksen puuntuotannolliset edellytykset

- alikasvosreservi ja alikasvosten elpyminen
- taimettuminen ja taimidynamiikka
- puiden kasvu- ja reagointikyky
- tuhokestävyys
- puiden laatukehitys



Metsätalouden vesistökuormituksen haasteet

- Kiintoaines
 - › hieno kivennäismaa-aines, turve
- Ravinteet
 - › haitallisimpia typpi ja fosfori
- Humus
 - › liuennut orgaaninen hiili
- Happamuus
 - › pH-arvon lasku, etenkin sulfaattimailla
- Metallit
 - › raskasmetallit

Keskeiset kuormitusta aiheuttavat toimenpiteet

- Kunnostusojitus
 - › Merkittävin kiintoainekuormittaja
- Hakkuut
 - › Etenkin uudistushakkuut
- Maanmuokkaus
- Lannoitukset

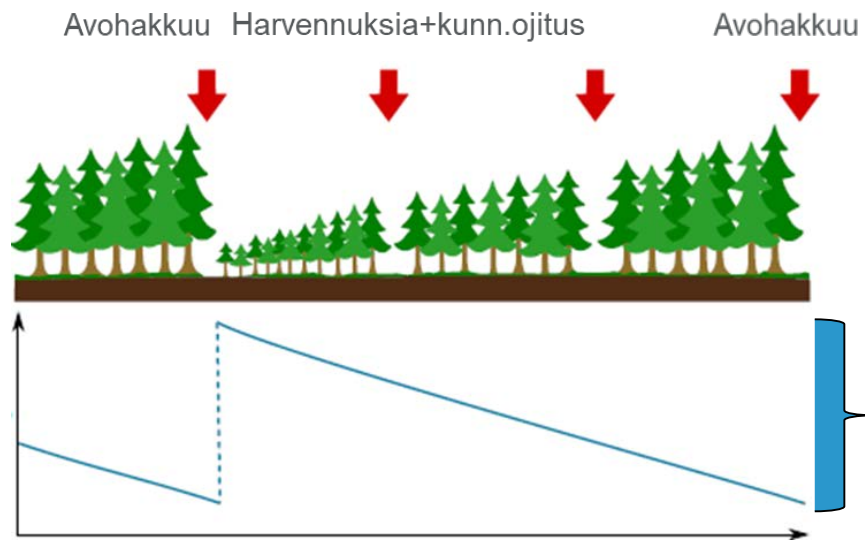


Vesiensuojelun haasteet painottuvat turvemaille!

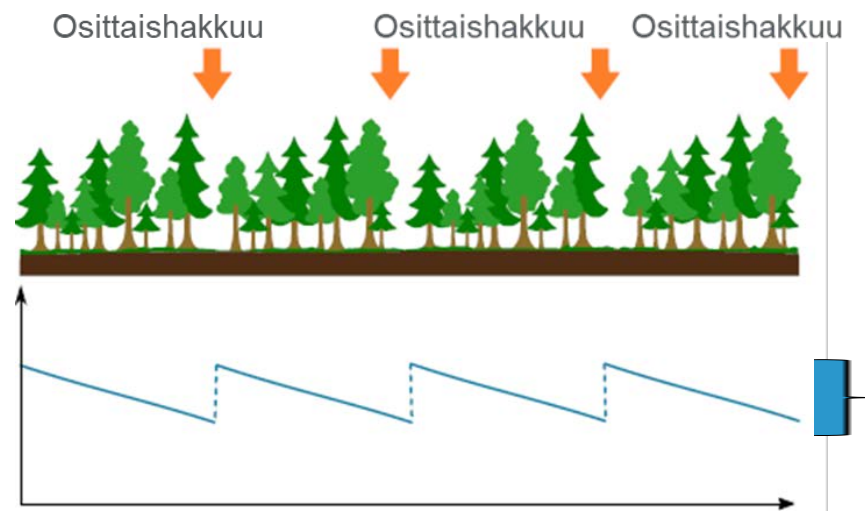
- Turvemaiden käytöstä **suurempi** kuormitus vesistöihin kuin kivennäismailta
- Runsasravinteiset, tuottoisat turvemaat **menettävät maaperän hiiltä koko ajan**, sitä enemmän, mitä syvemmällä vedenpinnan taso on
- Uudistamisvaiheessa, kun vedenpinta nousee lähelle maanpintaa, turvemaat **päästävät vesiin suuret määrät hiiltä ja ravinteita**, mm. typpeä ja fosforia; kuormat moninkertaisia kangasmaihin verrattuina
- Myös heikkotuottoisilta turvemailta pääsee uudistamisvaiheessa vesiin hiiltä ja fosforia

Voidaanko jatkuvalla kasvatuksella välttää kunnostusojituksia ja avohakkuita ojitetuissa suometsissä?






”Perinteinen”
metsänkasvatus-
ketju



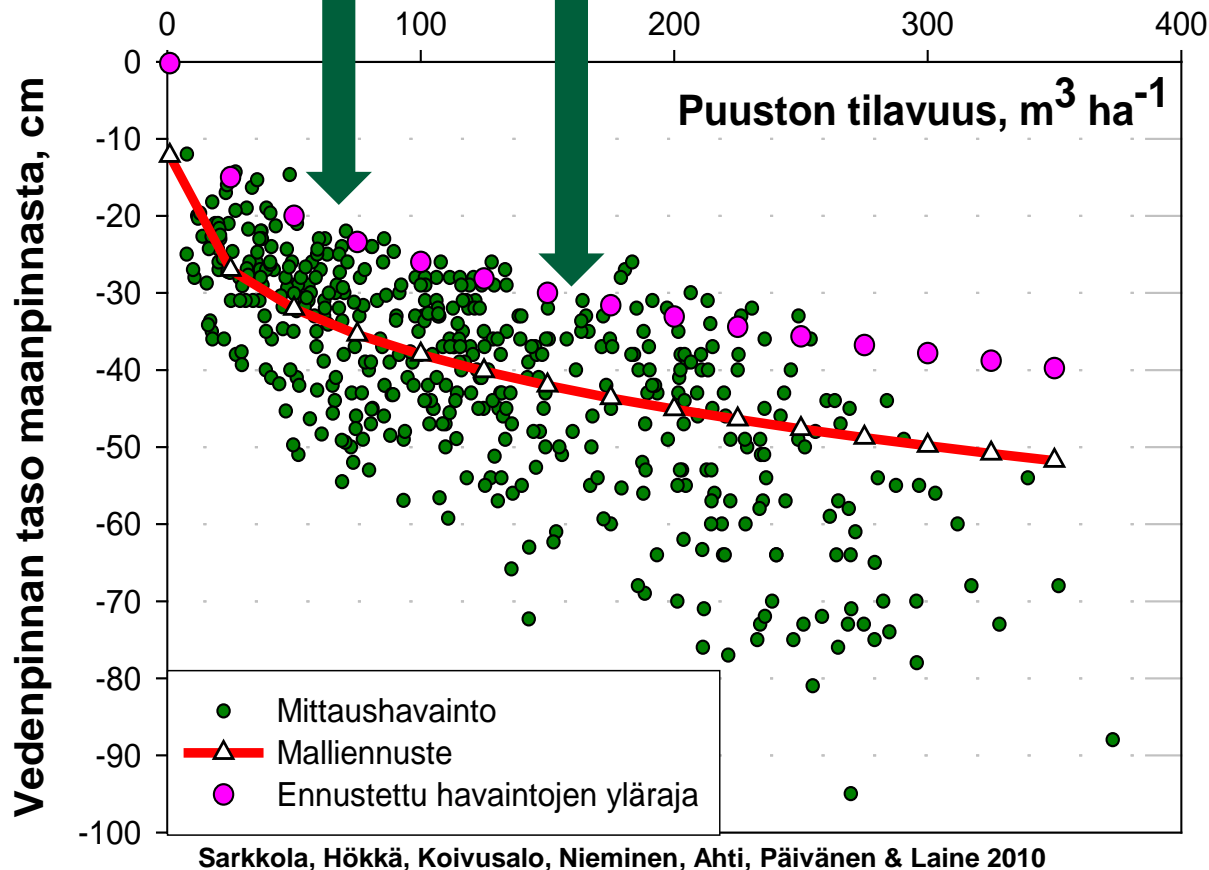
Jatkuvapeitteisen
metsänkasva-
tuksen malli

*Tärkeää, että ei pohjaveden
pinnan ääreviä muutoksia!*

- 
- Puuston ja pintakasvillisuuden haihdunta säätelee dominoivasti kasvupaikan vesitasetta kasvukaudella
 - › *Haihdunta 57%-107% kasvukauden sadannasta*
 - Haihdunta vaikuttaa suoraan valunnan määrään ja maan vesivaraston määrään eli vedenpinnan tasoon
 - Haihdunnan vaikutus suurin loppukesän olosuhteissa
 - › *Kosteusolojen vaikutus puiden kasvuun kriittisin loppukesällä, ei esim. keväällä tai syksyllä!*
 - Puuston häiriöttömälle kasvulle riittävä vedenpinnan syvyys 30-40 cm



Eri-ikäisrakenteinen puusto



Jatkuvapeitteisessä metsänkasvatuksessa kerrallaan metsikössä kasvavan puuston määrä on pienempi kuin tasaikäiskasvatuksessa ennen päätehakkuuta

Oleellista riittävän puustopääoman jättäminen!

Jatkuva kasvatusta turvemaidilla

- Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen ydinajatuksia turvemaidilla:
- Puusto ylläpitää haihdunnallaan riittävää kuivatusta ja vedenpinta pysyy sopivalla tasolla ilman kunnostusajituksia
 - › Etelä-Suomessa n. 120 m³/ha puusto pitää pohjaveden kasvun turvaavalla tasolla, ei tosin huomioi poikkeuksellisia oloja
- Valmiiksi erirakenteiset puustot, yleisesti esiintyvät alikasvokset ja hyvät uudistumisolosuhteet tukevat jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen siirtymistä
 - › Vanhoilla ojitusalueilla sammallajiston vaihtuminen kangasmaiden sammaliin ja kertyvä raakahumuskerros tosin heikentää uudistumistulosta ilman maanmuokkausta
 - › Hieskoivu leviää helposti vieden tilaa havupuilta

Jatkuva kasvatusturvemailla

- **Mahdollisia hyötyjä:**

- › Pienemmät kasvihuonekaasupäästöt
- › Pienempi kiintoaine- ja ravinnekuormitus
- › Kustannussäästöt (kunnostusojitukset, vesiensuojelutoimet ja uudistamiskulut jäävät pois)

- **Mahdollisia haittoja:**

- › Kalliimpi puunkorjuu
- › Epävarmempi uudistumistulos ja taimien hidas varhaiskehitys sekä niiden vaikutus metsikön jatkokäsittelyihin ja edelleen tulovirtaan
- › Kiertoaika pitenee osalla puustosta
- › Juurikäävän leviämisen riski

- ***Tutkimustietoa em. asioista on edelleen vähän!***



Kiitos

ASIAKKAAT – HENKILÖSTÖ – KUMPPANIT – YHTEISKUNTA

www.metsakeskus.fi | www.metsään.fi
www.twitter.com/metsakeskus | www.facebook.com/suomenmetsakeskus