



Uudistetut kasvatusmetsien harvennusmallit



Dynaamiset harvennusmallit, Webinaari 17.5.2023

Henry Schneider ja Varpu Kuutti, Tapio



Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet



Mikä muuttuu?

- Harvennusmallityypit laajenevat
 - Nykyisiä vastaavien säilyessä (alaharvennusmallit)
- Aluejako (metsälain alueet)
- Ylä- ja alarajat häviävät -> tilalle kolmen korkokannan mukaiset rajat
- Vaihtoehtoja mallien esittämiseen
 - Keskipituus, runkoluku
- Uudet mallit laajasti jakoon MHS-digin kautta
- Mallien soveltaminen entistä tarkempaan
 - käytännön metsänhoitoon
 - metsäsuunnitteluun
 - strategiseen laskentaan
 - metsänomistajan tavoitteiden huomioimiseen
 - ...

Uudet harvennusmallit

- *Alaharvennusmallit* yhteensä 129 kpl
- *Yläharvennusmallit* (90 kpl)
- *Sekapuustomallit* (24 kpl)
 - Kuusi + 25% lehtisekapuusto (MT & OMT)
 - Mänty + 25 % lehtisekapuusto (MT)
 - Kuusi + 25% mäntysekapuusto (MT)
- *Pidennetty kiertoaika* (15kpl)
- *Ei ojien kunnostusta*
 - Ojien lähtötilanne hyvä/huono (max 144 kpl)
- Mallit yhteensä 402 kpl
- Tuhoriskeistä tulossa sanalliset kuvaukset
- Harvennusmallit soveltuvat tasaikäisen metsän käsittelyyn, hoidetut metsät.
- Jokaisella mallilla oma pituuden soveltamisalue.
- Runkoluku ja keskipituus tulossa (leimausrajana runkoluku ei yhtä pätevä).
- Myös yhtälömuotoiset harvennusmallit.

Mallit on tarkoitettu tasaikäisiin hoidettuihin metsiin.



Aluejako



Kartan Metsälain aluejako tekstivastine

Karttaesityksessä kuvataan metsälain mukaista aluejakoa pohjoiseen, keskiseen ja eteläiseen Suomeen. Valtioneuvoston asetuksen 1308/2013 mukaan tarkoitetaan:

- **pohjoisella Suomella** Lapin maakunnan sekä Kuusamon, Pudasjärven, Taivalkosken, Hyrynsalmen, Puolangan ja Suomussalmen kuntien muodostamaa aluetta, johon sisältyy saamelaiskäräjäistä annetun lain ([974/1995](#)) [4 §:ssä](#) tarkoitettu saamelaisten kotiseutualue;
- **keskisellä Suomella** Keski-Pohjanmaan maakunnan, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntien alueilta muiden kuin pohjoiseen Suomeen kuuluvien kuntien, Pohjois-Karjalan maakunnan alueelta Juuan, Ilomantsin, Lieksan, Nurmeksen ja Valtimon kuntien, Keski-Suomen maakunnan alueelta Pihtiputaan, Kinnulan, Kivijärven ja Kyyjärven kuntien sekä Pohjois-Savon maakunnan alueelta Kiuruveden, Vieremän, Sonkajärven ja Rautavaaran kuntien muodostamaa aluetta;
- **eteläisellä Suomella** Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Satakunnan, Päijät-Hämeen, Kanta-Hämeen, Kymenlaakson, Pirkanmaan, Etelä-Karjalan, Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Etelä-Savon maakuntien sekä Pohjois-Karjalan, Keski-Suomen ja Pohjois-Savon maakuntien alueilta muiden kuin keskiseen Suomeen kuuluvien kuntien muodostamaa aluetta.

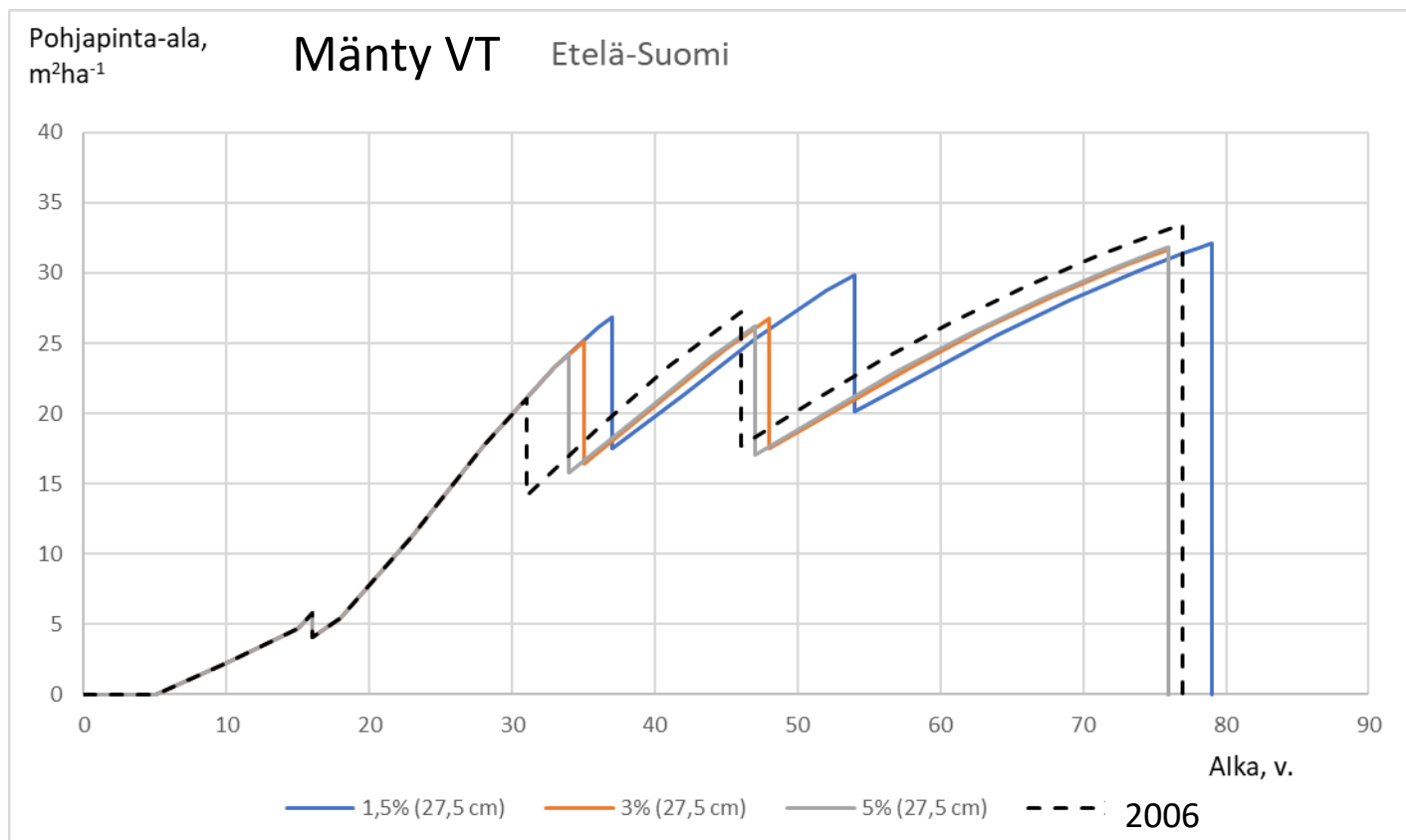
Uudet harvennusmallit

- Pääpuulaji
 - Mänty, kuusi, rauduskoivu, hieskoivu
- Kasvupaikka
- Maalaji
 - Kivennäismaa, turvema
- Korkokanta
 - Ei enää vaihteluväliä kuten nykyisissä malleissa
 - 1,5%, 3% ja 5%

Uudet harvennusmallityypit, Alaharvennusmallit

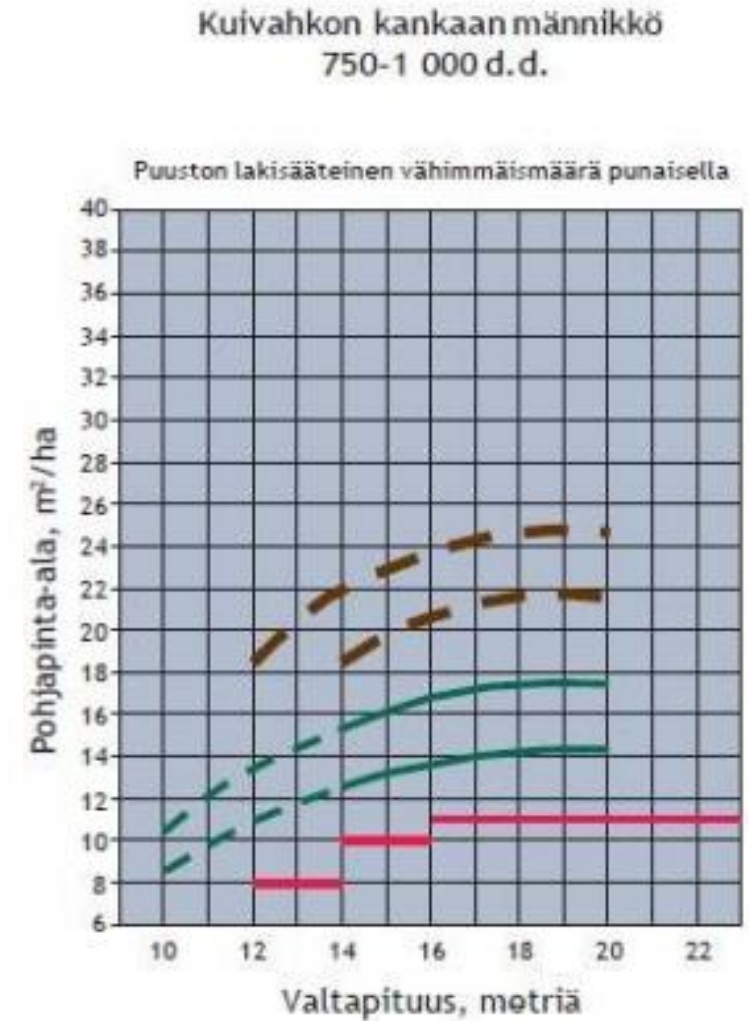
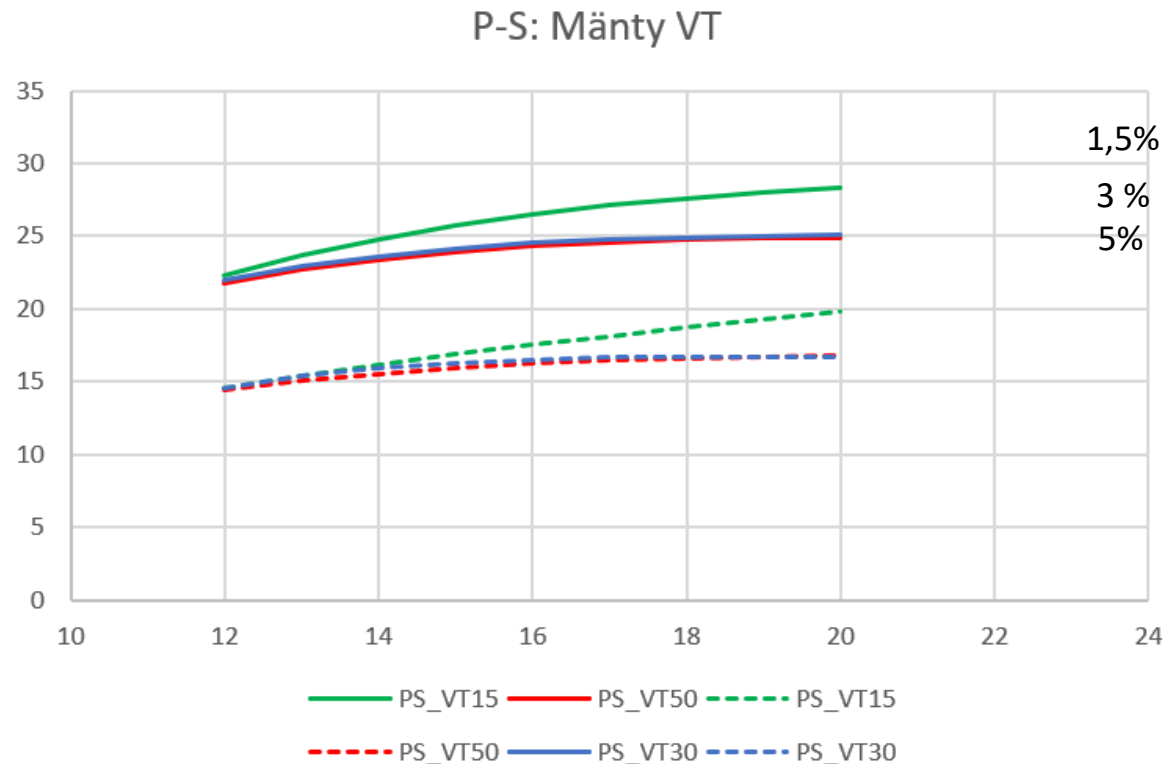
- Alaharvennusmallit, yhteensä 129 kpl
- Kuuselle ja männylle kivennäismaat ja turvemaat
- Hieskoivulle turvemaat
- Rauduskoivun mallit tulevat 2024

- Alaharvennus on harvennustapa, joka sopii kaikenikäisiin ja eri puulajien tasarakenteisiin metsiköihin. Kasvamaan jätetään ensisijaisesti laadultaan metsikön parhaat valta- ja lisävaltapuut, joilla on rungon laadun puolesta mahdollisuus kasvaa tukkipuiksi. **Alaharvennusten harvennusmallit ovat ns. perusmalleja, koska ne vastaavat tyypiltään ennen vuotta 2023 käytössä olleita harvennusmalleja. Jos et siis tiedä, mitä harvennusmallityyppiä käyttää, valitse silloin alaharvennus.**



Uudet alaharvennusmallit, Mänty, Eteläinen ja Pohjoinen Suomi

x = valtapituus, m y = ppa, m²/ha



Puuston iänmukainen kehitys perusmalleja noudattaen

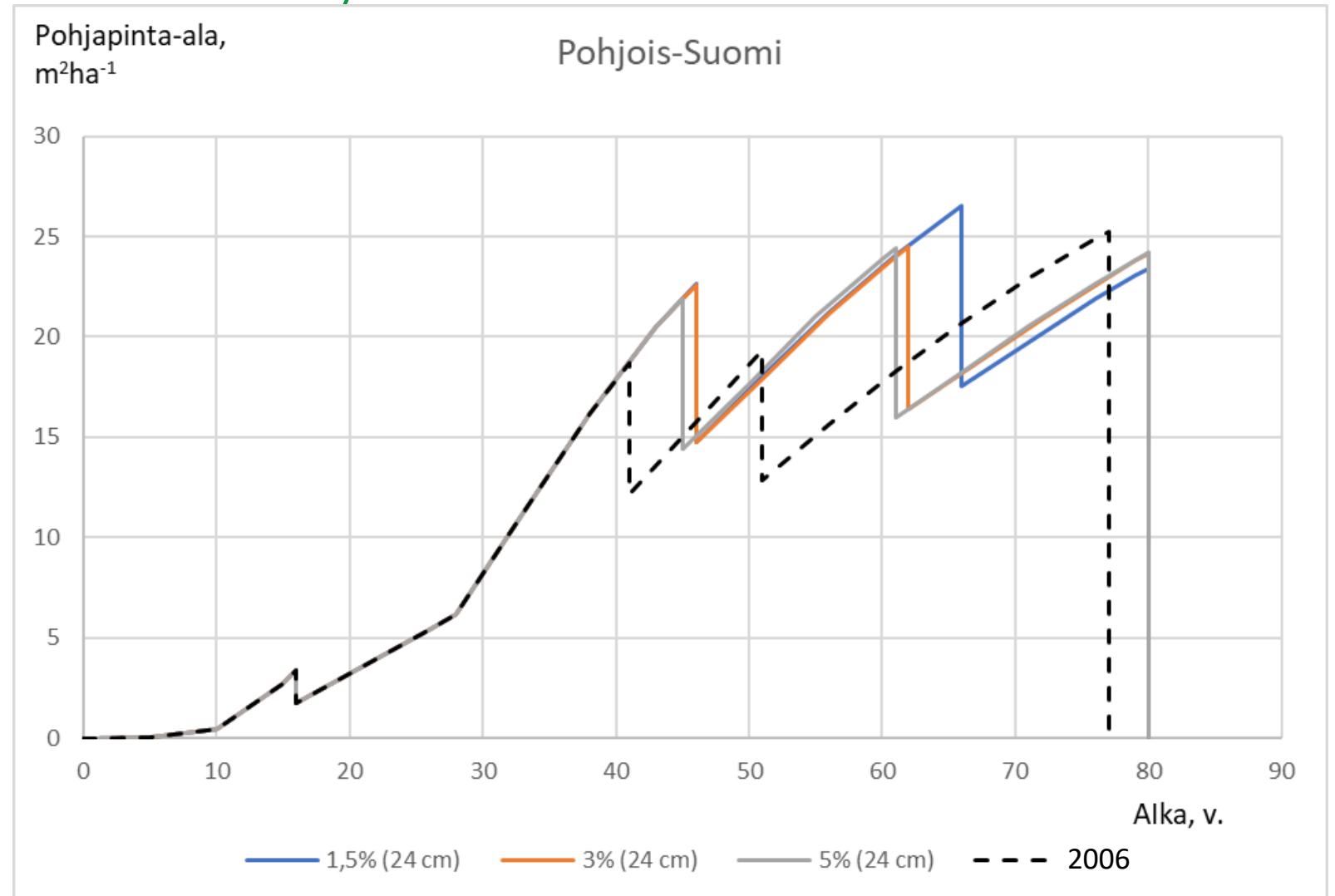
Mänty VT

Isoimmilla (3 ja 5%) korkokannoilla

- leimausrajat ovat alempana
- harvennukset aikaisempia
- järeytyminen hieman nopeampaa
=> kiertoaika hieman lyhyempi kuin 1.5%:n mallissa

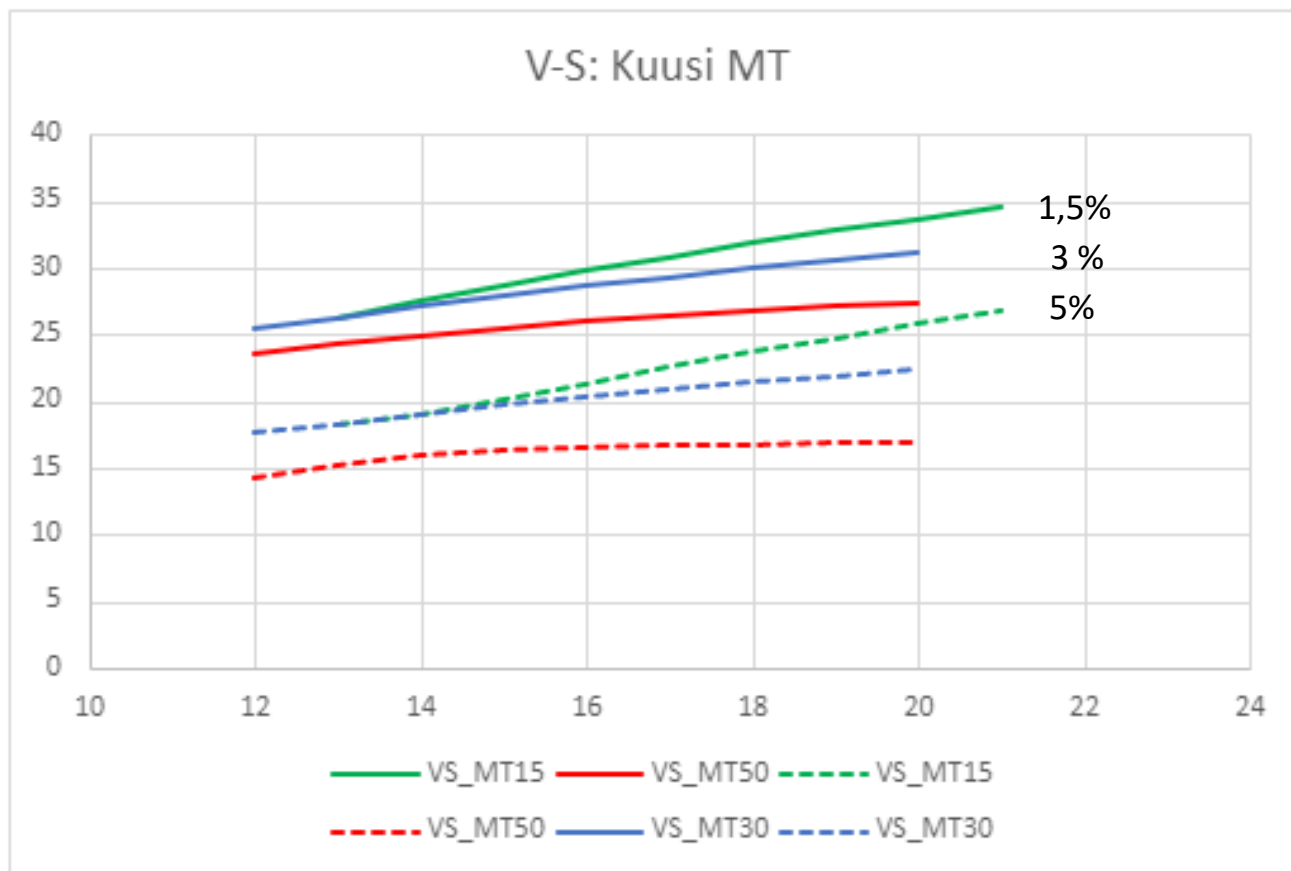
Eri korkokantojen mallien välisiä eroja pienentävät

- Ennalta määritellyt päätehakkuuläpimitan vaihtelurajat (samat kuin vanhoissa harvennusmalleissa)
- Rajoite harvennusvoimakkuudelle (maksimipoistuma-%)



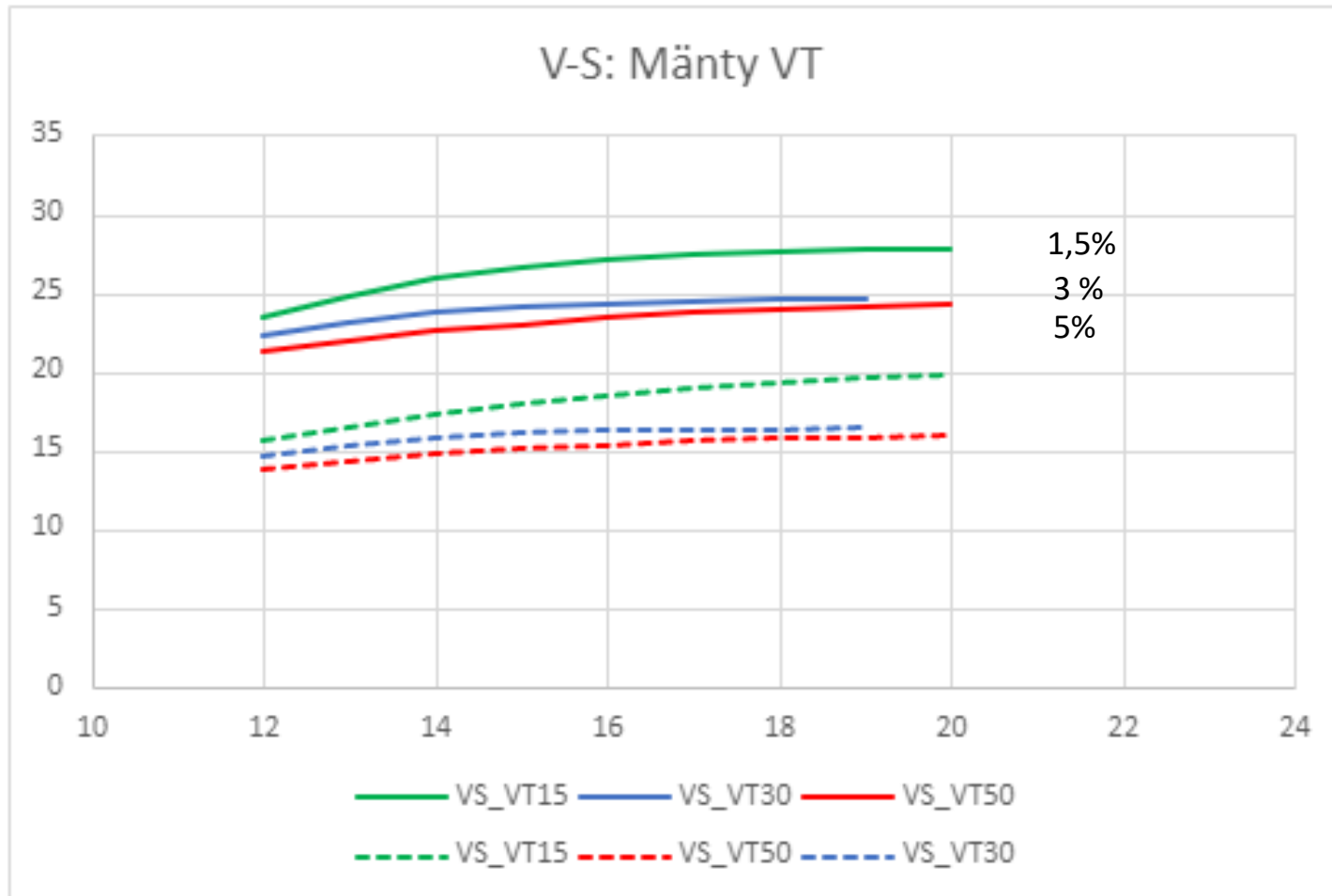
Uudet harvennusmallityypit, Yläharvennusmallit

- Yläharvennusmallit (90 kpl)
- Kuusi ja mänty kivennäismaat ja turvemaat



- Yläharvennus on tasarakenteisen varttuneen metsikön harvennustapa, jossa pienempien puiden lisäksi poistetaan myös osin kookkaimpia ja taloudellisesti arvokkaimpia puita. Yläharvennuksen harvennusmallit on tehty olettaen, **että väliharvennukset (2. ja mahdollinen 3. harvennus) toteutetaan yläharvennuksina** käyttäen tasaikäisille metsille laadittuja metsänhoidon suositusten mukaista toteutustapaa. **Yläharvennus lisää laadukkaan tukkipuun tuotosta ja pidentää metsikön kiertoaika.**

Uudet harvennusmallityypit, Yläharvennusmallit



- Erot perusmalleihin ovat pienet.
- Eniten eroja on 1,5% mallien leimausrajoissa.
- 1,5% korkokannalla alaharvennukset ovat korkeammalla tasolla, pohjoisessa Suomessa alaharvennus ja eteläisessä Suomessa yläharvennus ovat kutakuinkin samalla tasolla.
- Korkokannan kasvaessa erot jäävän puuston määrässä ovat pienemmät.

Tulossa - Uudet harvennusmallityypit, Sekapuustomallit

- Sekapuustomallit (24 kpl)
- Eteläinen ja keskinen Suomi kivennäismaat
- Lehtomaisille ja tuoreille kankaille
 - Kuusi + 25% lehtisekapuusto (MT & OMT)
 - Mänty + 25 % lehtisekapuusto (MT)
 - Kuusi + 25% mäntysekapuusto (MT)
 - Sekapuulajin osuus on metsikössä olemassa koko kiertoajan
- Sekapuustojen harvennusmalleille on haussa lisävalinta. Valinnassa ensimmäinen puulaji vastaa sekapuuston pääpuulajia.



MHS Kuva: Pentti Väisänen

Tulossa - Uudet harvennusmallityypit, Pidentetty kiertoaika mallit

- Pidentetty kiertoaika (15kpl)
- Metsikön kiertoajan pidentämisellä tarkoitetaan **metsänuudistamisen lykkäämistä myöhemmäksi**, kuin mikä on tavanomainen, talousperusteinen ajankohta kyseiselle puustolle metsänhoidon suosituksissa. Harvennusmalleissa oletuksena on, että pidentetyn kiertoajan uudistaminen ajoittuu hetkeen, jolloin puuston juokseva kasvu alittaa siihenastisen kiertoajan keskikasvun. **Käytännössä pidentetty kiertoaika maksimoi puuntuotosta euromääräisen tuoton sijaan.** Pidentetyn kiertoajan harvennusmallit on tuotettu vain sille soveltuville kohteille, esimerkiksi kohteille, joissa pieni metsätuhon riski.

Malleissa päätehakkuun lpm ja kiertoaika:

	lpm	ikä	lpm	ikä	lpm	ikä
Eteläinen Suomi	27,5 cm	83v	30 cm	91v	32,5 cm	105v
Keskinen Suomi	25 cm	75v	27 cm	85v	29 cm	92v
Pohjoinen Suomi	24 cm	85v	26 cm	95v	28 cm	107v

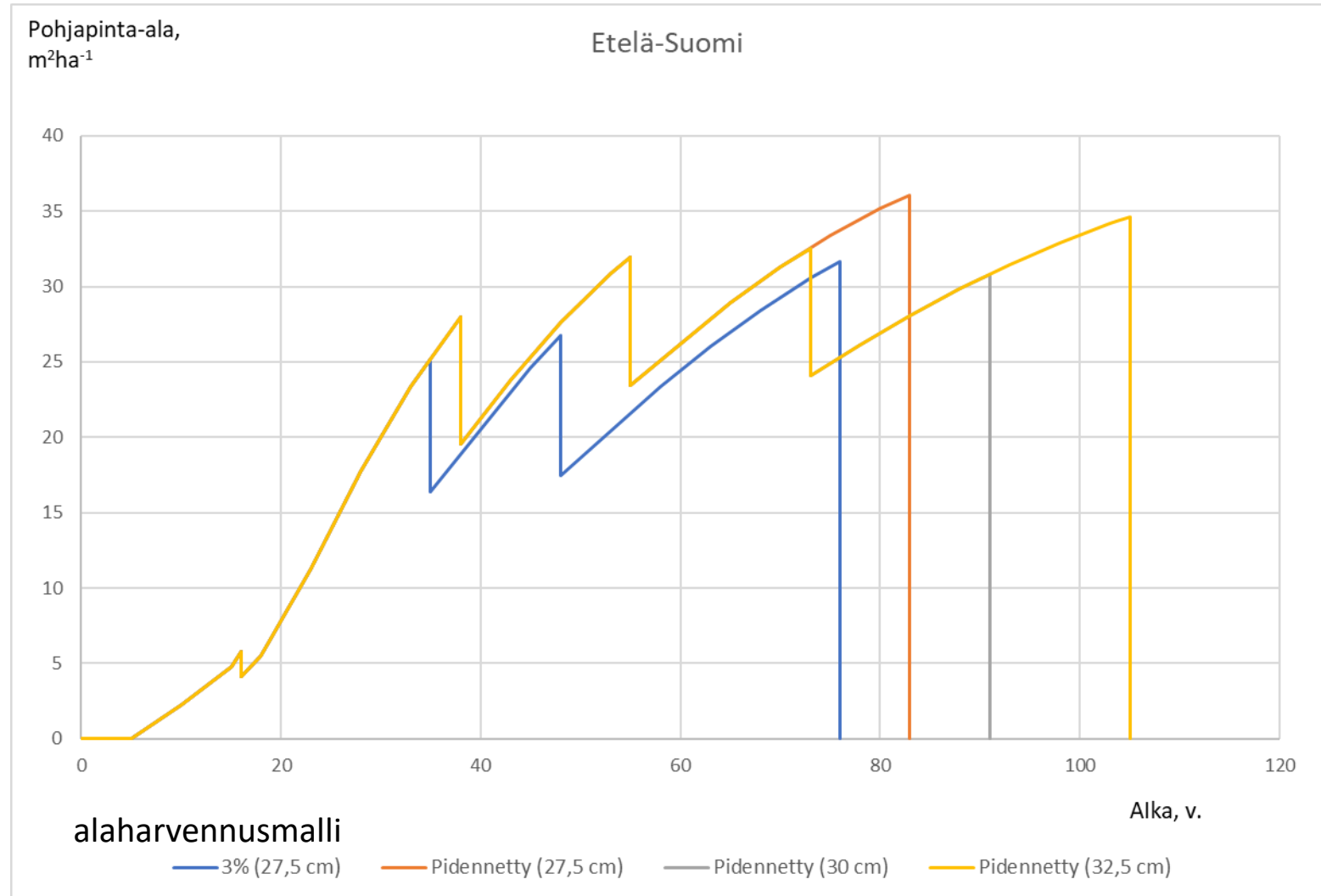
Puuston iänmukainen kehitys pidennetyn kiertoajan mallilla

Mänty VT

Pidennetyn kiertoajan mallien tärkeimmät erot perusmalleihin verrattuna:

- Päätehakkuuläpimitan vaihteluväli ulottui perusmalleja suurempiin läpimittoihin
- Laskennassa ei maksimoitu nettotulojen nykyarvoa
- Leimausrajat ovat hieman korkeammat
- Tiukempi rajoite harvennusvoimakkuudelle (maksimipoistuma: 33 % pohjapinta-alasta)

Runkopuun kokonaistuotos keskimäärin 5 %:n suurempi eteläisessä Suomessa ja 10 % suurempi keskisessä ja pohjoisessa Suomessa.



Tulossa - Uudet harvennusmallityypit, Ei ojien kunnostusta mallit

- Turvemaille on laadittu erikseen harvennusmallit tilanteelle, jossa oletetaan, että **metsän kiertoajan aikana ei tehdä lainkaan ojien kunnostusta**. Kasvava puusto edistää kuivatusta haihduttamalla kasvukauden aikana vettä maasta ja pidättämällä vettä latvustoon. **Harvennuksessa pyritään pitämään metsikön puuston määrä tarpeeksi suurena, jotta puuston kuivatusteho ei laske liikaa ja veden pinta ei pääse nousemaan.**
- Ojien kunnostuksen välttävissä harvennusmalleille on haussa lisävalinta, jossa voi valita mikä on ollut **kiertoajan alussa ojien kunto, hyvä vai huono**. Valinta vaikuttaa harvennusmallin muotoon siltä osin, että **jos ojien kunto on ollut lähtökohtaisesti metsikössä huono, niin harvennusmalli suosittaa korkeampaa puuston määrää verrattuna hyvään alkutilanteeseen**. Hyvässä alkutilanteessa ojien kunto huononee ajan kuluessa, jolloin puuston määrää tulee lisätä ojien kunnon heiketessä.



MHS Kuva: Tommi Tenhola

Tulossa - Uudet harvennusmallityypit - tuhot kuvauksena

- Juurikäätä, kivennäismaat

- Eteläinen ja keskinen Suomi, Kuusi: jos juurikäätä, yksi harvennus ja mahdollisesti lyhennetty kiertoaika
- Eteläinen ja keskinen Suomi, Mänty: jos tautipesäkkeitä, jätetään normaalia tiheämmäksi 1.harvennuksessa.
- Merkittävän riskin alueella, mutta terveellä puustolla kaksi harvennusta (talvella)

- Juurikäätä, turvemaat

- Mahdollisella riskialueella, talvi harvennukset

- Kaarnakuoriaiset, Kuusi:

- Eteläinen Suomi: läkkäämmillä puustoilla kirjanpainajariski, nuoremmilla kuusentähtikirjaajariski.
- Riski suuri epidemiatasolle nousseilla alueilla. Kosteilla paikoilla pienempi riski kuin kuivilla.

- Männyllä tulevaisuudessa okakaarnakuoriainen ja havuparikas tuhoriski kasvussa eteläisessä Suomessa.

Tulossa -Uudet harvennusmallityypit - tuhot kuvauksena

- Tuulituhot

- Tuulituhoriski kasvaa yleisesti muutamaksi vuodeksi harvennuksesta.
- Erityisesti eteläisen Suomen kuusikoissa myöhään tapahtuvat harvennukset ja kasvattaminen pitkään varttuneena lisäävät myrskytuhojen todennäköisyyttä. Myrskytuhojen todennäköisyyttä lisäävät myös juurikäävän esiintyminen, maaperäkerroksen ohuus sekä tuulelle altis sijainti.
- Lehtipuilla ja männyllä riski matalampi.
- Tuoreilla kasvupaikoilla havaitaan jossain määrin vähemmän tuulituhoja kuin kuivilla.
- Turvemailla myrskytuhojenriski kuitenkin keskimäärin hieman matalampia kuin kivennäismailla.
- Myrskytuhoriski pienenee pohjoisemmaksi siirryttäessä.

- Lumituhot, Mänty:

- Keskinen ja pohjoinen Suomi korkeat alueet merenpinnasta omaavat merkittävän lumituhoriskin eritoten männyllä, mutta myös kuusella.
- Eteläisessä Suomessa lumituhot vähemmän yleisiä, mutta niitä voi tapahtua voimakkaiden lumisateiden yhteydessä, erityisesti satavan lumen ollessa märkää.
- Tuhoriski erityisesti tiheään kasvaneilla nuorilla männiköillä, joten oikea-aikainen metsänhoito tärkeää. Riski voi kasvaa muutamaksi vuodeksi harvennuksen jälkeen.

- Lumituhot, Koivu:

- Keskinen Suomi: Pieniläpimittaisten koivujen taipuminen lumikuorman alla, alueilla, joilla suuria lumikuormia.



Kiitos.



METSÄNHOIDON
SUOSITUKSET



Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet



TAPIO 