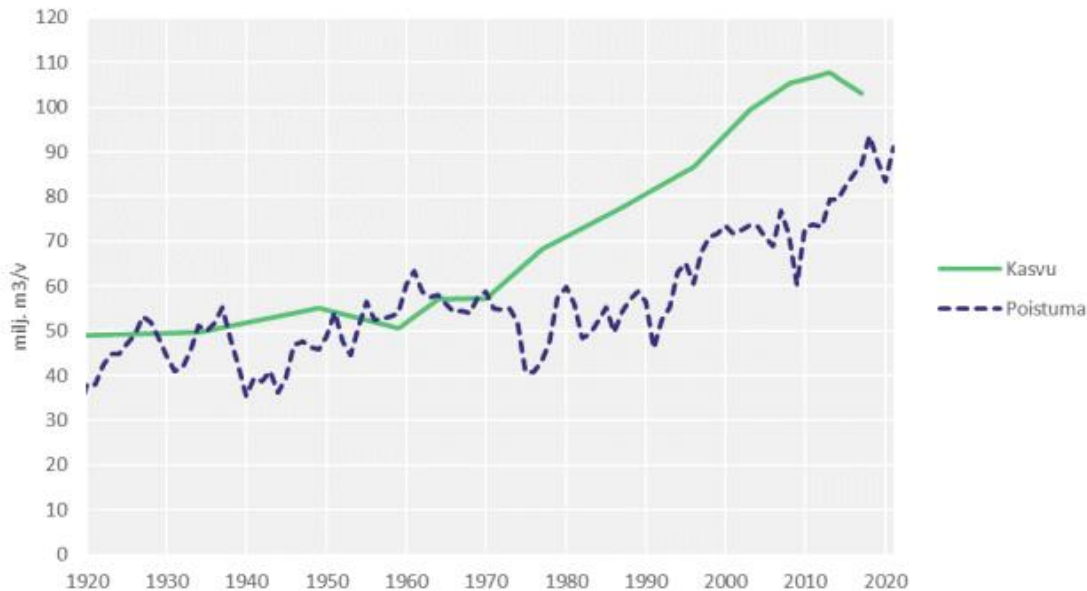


Kasvun aleneman syitä ja näkymiä tulevaisuuden kasvun tasoon

Lauri Mehtätalo, Jari Hynynen, Kari T. Korhonen
Eduskunnan maa- ja metsätalousvaliokunta
1.2.2023

Metsien ikäjakauma ja kasvu

- Metsien hiilinielu seurailee puuston kasvun ja poistuman erotusta.
- Poistuma määräytyy hakkuutason perusteella

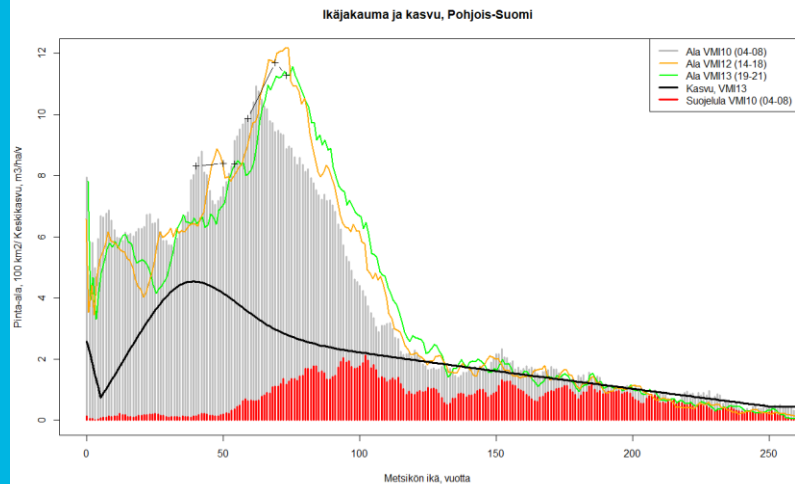
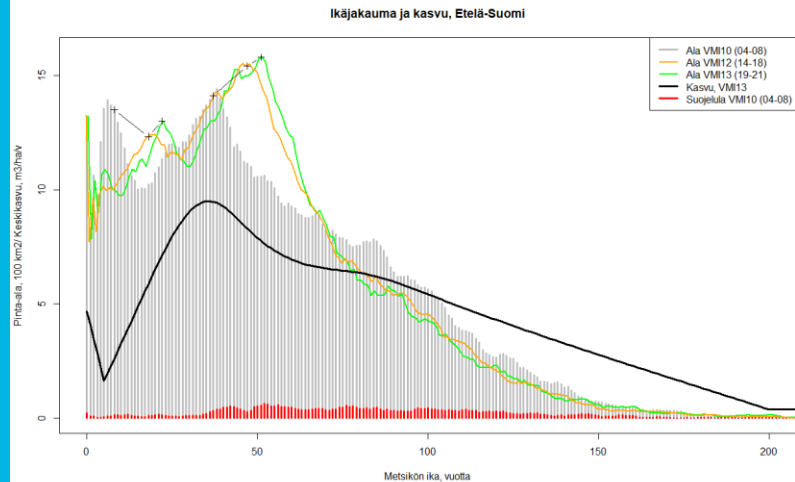


Kuva 16. Puuston kokonaispoistuman ja kasvun kehitys 1920-luvulta lähtien. Lähde: stat.luke.fi.

Metsien ikäjakauma ja kasvudynamiikka

- Metsän kasvu on nopeinta 30-40 vuoden iässä ja laskee sen jälkeen tasaisesti.
- Sotien jälkeen alkanut metsänkäsittelymenetelmien muutos on jo käynyt läpi ikäluokat 1-70, joten sen aiheuttama kasvunlisäys on lähes kokonaan toteutunut.
- Etenkin Pohjois-Suomen metsissä näkyy suuri, 1950-70-luvulla syntynyt hidastuvan kasvun vaiheessa oleva ikäluokka.
- Käyttämällä eri inventointien ikäluokkajakaumaa ja VMI13 kasvukäyrää, odotettavissa oli 0.9 miljoonan kuutiometrin pudotus

	VMI10	VMI12	VMI13
Etelä-Suomi	73.5	75.5	74.9
Pohjois-Suomi	26.7	27.1	26.8
Yht	100.2	102.6	101.7



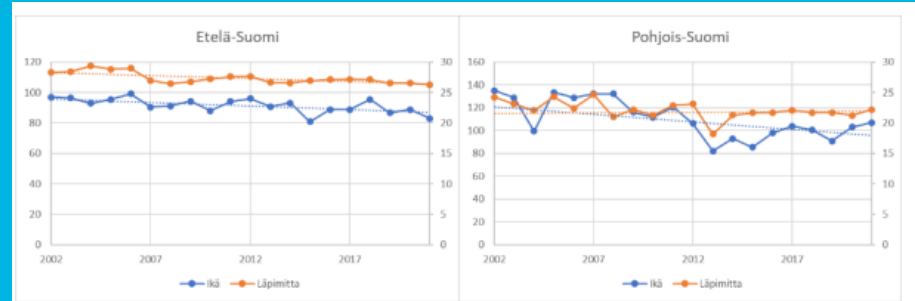
Kasvuindeksit

- Normaalina, mm. sääolosuhteiden ja käpyvuosien aiheuttamaa vaihtelua vuosien välillä kuvataan kasvuindekseillä.
- VMI12 jaksolla indeksit olivat korkealla tasolla verrattuna edeltävän 30 vuoden keskiarvoon, mutta VMI13:n kasvunmittausjaksolla mäntyjen kasvuindeksit oli normaalia alempana mm. kuivuuden ja käpyvuosien vuoksi.
- Kasvuindeksit voimistivat kasvun putoamista, mutta vaikutus on luultavasti tilapäinen.
- Vasta ajan kuluessa selviää, mikä osa indeksien aiemmin havaitusta noususta ja viime vuosien laskusta on pysyvää ilmastonmuutoksen vaikutusta, ja mikä ym. tekijöistä johtuvaa normaalia vuosien välistä vaihtelua.

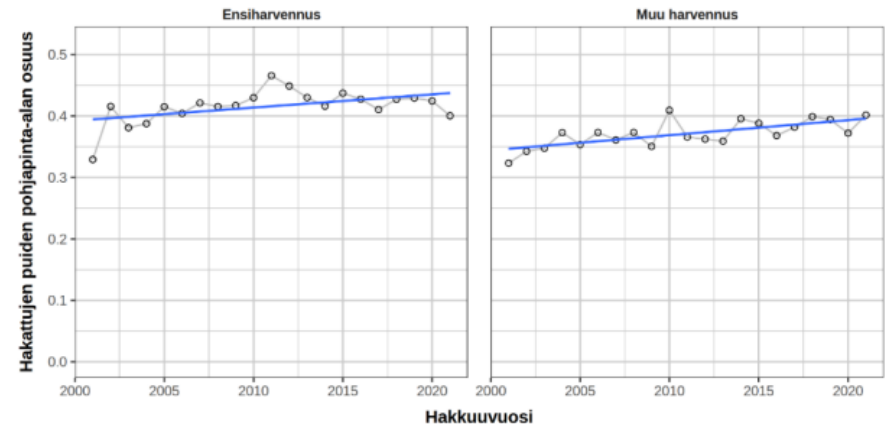


Harvennukset ja päätehakkuut

- Liian voimakkaina tehdyt harvennukset laskevat metsien kasvua. Metsänhoitosuosituksen mukaisesti tehtävät harvennukset eivät juurikaan vaikuta kasvuun.
- Uudistushakkuiden aikaistuminen laskee metsien kasvua.
- VMI-tietojen perusteella on viitteitä sekä uudistushakkuiden aikaistumisesta Etelä-Suomessa että harvennusvoimakkuuden lisääksestä, mutta sen vaikutus kasvun alenemaan ei ollut merkittävä.
- Jos uudistushakkuiden aikaistuvat ja harvennusvoimakkuudet kasvavat jatkossakin, niin sen kasvua vähentävä vaikutus tulee olemaan merkittävä.
- Metsälain ilmastovaikutusten arviointi -hankkeessa tarkastellaan millaiset metsänhoitomallit olisivat ilmastoystävällisempiä.



Kuva 13. Puuston ikä ja keskiläpimitta uudistushakkuun ajankohdalla 2002–2020 Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomessa.



Kuva 12. Harvennusvoimakkuuden kehitys 2000-luvulla.

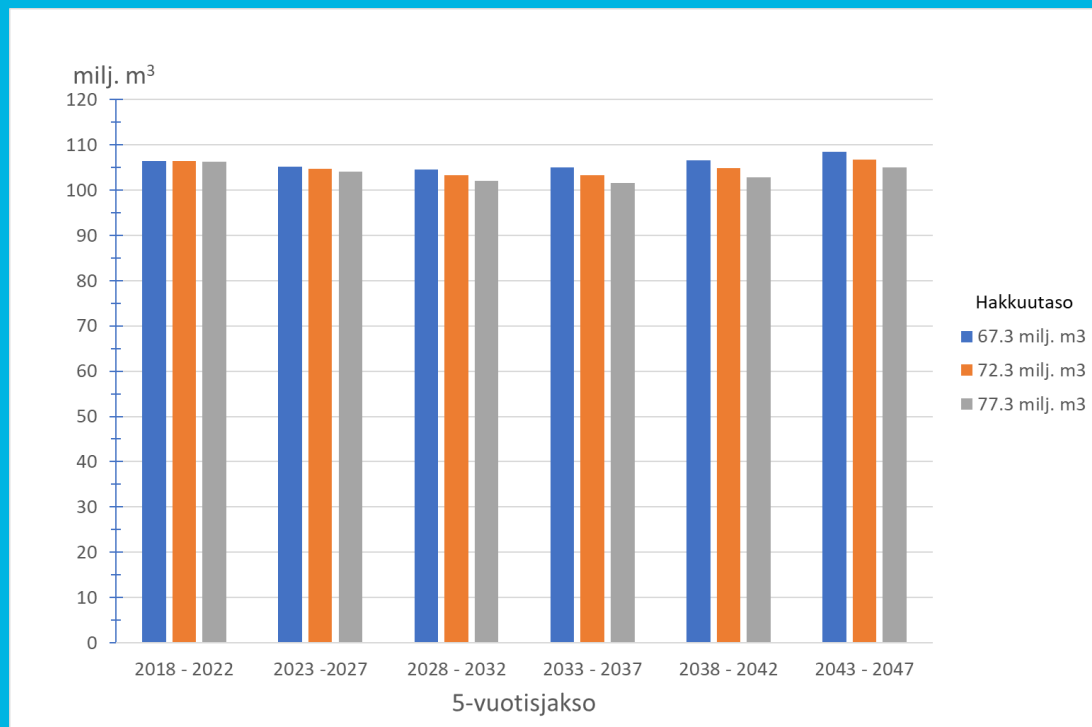
Tulevaisuus

- Metsänhoidon keinot lisätä metsien kasvua tulevan 30 vuoden aikana
 - **Metsänlannoitus:** kunnianhimoisella lannoitusohjelmalla (n. 150 000 ha/vuosi) voidaan kasvua lisätä enintään n. 1 milj. m³/vuosi
 - **Metsänjalostus:** Metsissämme kasvaa jalostetulla viljelymateriaalilla uudistettuja metsiä 1.5 – 2 miljoonaa hehtaaria, joiden lisäkasvu lähimmän 30 vuoden kuluessa on 1 – 2 milj. m³/v
 - **Taimikonhoito:** Taimikoiden harventamisella ei kokonaiskasvua saada juurikaan lisättyä 30 vuoden aikajänteellä, mutta kasvusta suurempi osa kohdistuu tukki- ja kuitupuun tuotokseen
 - **Harvennusten lieventäminen ja kiertoaikojen pidentäminen:** Hakkuutason laskeminen nostaa kasvua lyhyellä (alle 30 v) aikavälillä mutta laskee sitä pitkällä (30v+) aikavälillä (tarkemmin seuraavilla kalvoilla)
 - **Jatkuvapeitteinen kasvatust:** siirtyminen jatkuvapeitteiseen kasvatukseen todennäköisesti vähentää puuston kasvua n. 10 – 15 %:lla niissä metsissä, joissa sitä sovelletaan
- Mahdollisuudet metsien kasvun nostamiseen metsänhoidolla ovat rajalliset ja vaikutus näkyy usein vuosien tai jopa vuosikymmenten viiveellä.
- Ilmastonmuutos on lisännyt kasvua viime vuosina, mutta lisääntynyt vaihtelu säätiloissa vaikuttaa myös toiseen suuntaan mm. kuivuusjaksojen ja tuhojen kautta.
- Kasvun nostaminen pysyvästi yli 110 miljoonaan hyvin haastavaa.
- Pitkällä aikavälillä (30+ v.) elävän puuston hiilinielu hiipuu väistämättä
 - Jos valitaan joku tietty hakkuutaso, kasvu mukautuu vuosikymmenten ja –satojen kuluessa siihen
 - Metsien käyttöön liittyvässä päätöksenteossa tulee hahmottaa vaikutukset yli puusukupolvien

Hakkuutaso ja kasvu 30 vuoden aikavälillä

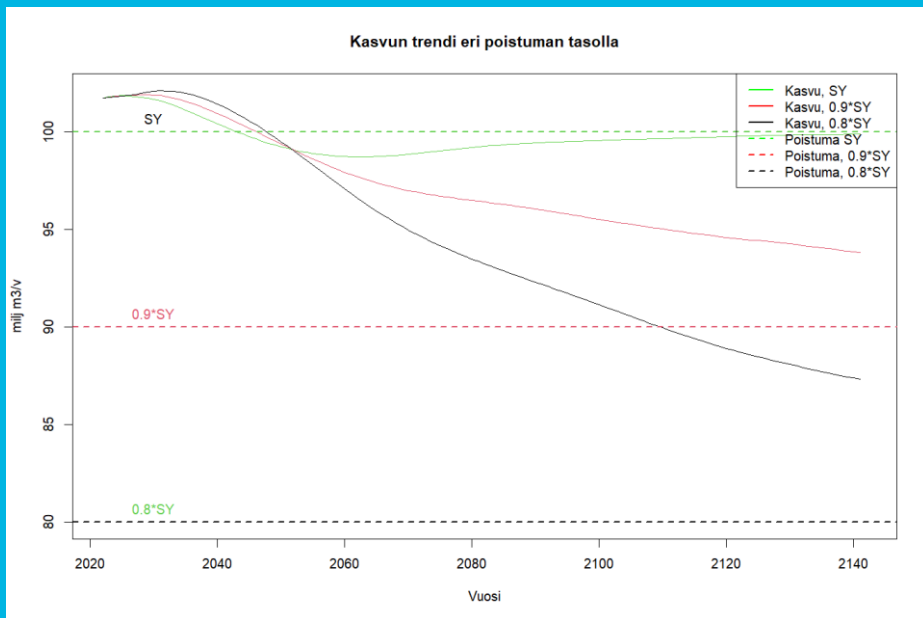
Luken laatimat metsien kehitysarviot:

- Nykyisillä hakkuutasoilla ja metsänhoidon intensiteetillä puuston vuotuinen kasvu säilyy lähes nykytasolla vaihdellen 102 – 108 milj. kuutiometrin välillä vuoteen 2050 saakka
- Laskelmassa on otettu huomioon puuston ikääntymien vaikutus kasvuun
- Laskelmissa ei ole otettu huomioon mahdollisesti lisääntyvien metsätuhojen vaikutusta kasvuun

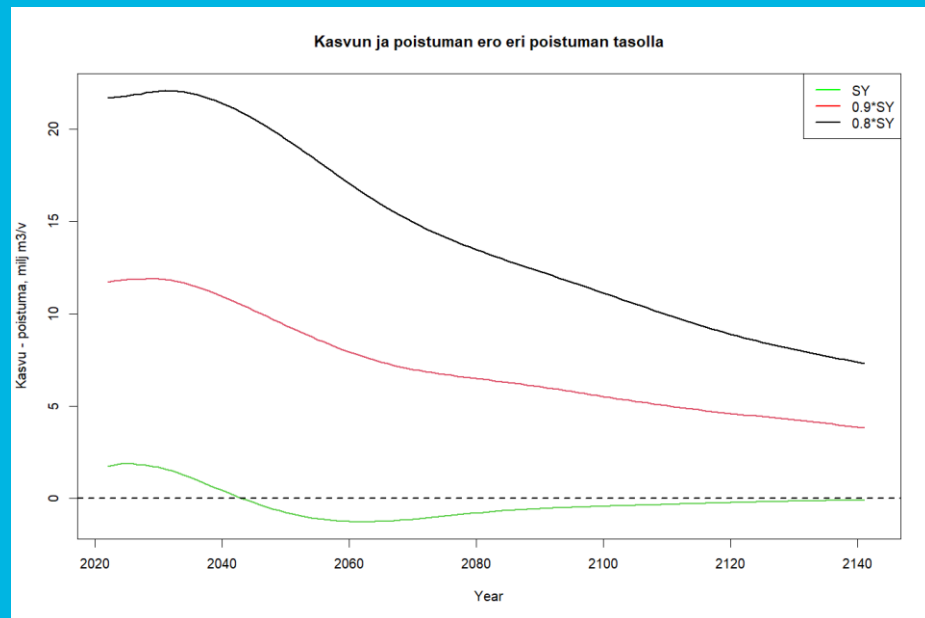


Puuston vuotuinen kasvu 5-vuotiskauskoittain Motti-ohjelmistolla ennustettuna kolmella oletetulla hakkuutasolla

Hakkuutaso ja kasvu 120 vuoden aikavälillä



Alussa esitetyn ikäjakauman ja kasvukäyrän avulla tehty havainnollistus (ikäluokkasimulointi) siitä, miten kasvu reagoi poistuman tasoon 120 vuoden aikana.



Kasvun ja poistuman erotus ikäluokkasimuloinnissa.