

# Hämeen metsävarat ja hakkuumahdollisuudet

Lahti 21.8.2015

Antti Ihalainen

Metsävarat: Kari T. Korhonen & Antti Ihalainen  
Hakkuumahdollisuudet: Tuula Packalen, Olli Salminen,  
Hannu Hirvelä & Kari Härkönen

Luonnonvarakeskus  
Metsäsuunnittelu ja metsävarannot

# Disclaimer

**Tärkeä huomioida:**

**Nämä dokumentit on alun perin tehty tukemaan Heinolan alueen elinkeinoelämän kehittämistä. Niissä olevia tietoja ei ole tarkoitettu esimerkiksi sijoitustoiminnan perusteiksi tai käytettäväksi pohjaksi tarjouksiin.**

**Kaikki dokumentit on tehty hyvässä tarkoituksessa sekä parhaiden mahdollisten tietojen pohjalta. Tästä huolimatta raporttien, dokumenttien ja selvitysten tekijät tai Heinolan kaupunki eivät ota vastuuta niiden sisältöjen oikeellisuudesta. Dokumenteissa, raporteissa ja selvityksissä saattaa olla vanhentunutta tietoa, koska niitä ei ole päivitetty valmistumisen jälkeen.**

**Dokumenteissa kuvattujen ratkaisujen oikeudet säilyvät niiden kehittäjillä ja niiden hyödyntämisestä ja esimerkiksi kaupallisista käyttöehdoista on sovittava aina erikseen.**



# Tiivistelmä

1. Hankkeen nimi: Hämeen metsävarat ja hakkuumahdollisuudet
2. Hankkeen aikataulu: 2015
3. Hankkeen tilaaja(t) ja toteuttajat: henkilöt ja organisaatiot.: Tilaaja: Heinolan kaupunki. Toteuttaja: Luonnonvarakeskus Kari T. Korhonen, Antti Ihalainen, Tuula Packalen, Olli Salminen, Hannu Hirvelä, Kari Härkönen
4. Hankkeen kohde: Heinolan alueen metsävarojen ja hakkuumahdollisuuksien kartoitus
5. Miksi (elinvoima ja ”veronmaksaja”): Selvitettiin edellytyksiä kestäväälle metsätaloudelle Heinolan seudulla. Kuinka paljon olisi puumateriaalia saatavissa kestävästi, kuinka paljon sitä on käytetty keskimäärin tähän mennessä.
6. Mitä tutkittiin/selvitettiin
  - Selvitettiin hakkuiden koot, eri puulajien vuotuinen kasvu ja poistuma sekä arvioitiin puuston riittävyys hakkuita varten
7. Tavoite:
  - Tavoitteena selvittää, paljonko puuta Heinolan alueella on teollisuuden käyttöön, onko hakkuumäärät kestäväällä pohjalla tai onko niitä lisättävissä sekä paljonko ja minkä tyyppistä puuta alueen metsistä on tulossa
8. Hankkeen tulos/tuotos
  - METSÄKESKUS:- puuston tilavuuden lisäys 1960-luvulta 40 %, kasvun lisäys 50 %. Poistuma ollut 2000-luvulla lähes ja viime vuosina kasvun suuruinen
  - AMO-MAAKUNTA: Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla 113 milj. m<sup>3</sup> (163 m<sup>3</sup>/ha) ja kasvu 5,3 milj. m<sup>3</sup>/v (7,6 m<sup>3</sup>/ha/v). Vuosien 2011-2013 toteutunut ainespuun hakkuukertymä (3,6 milj. m<sup>3</sup>/v) on n. 0,7 milj. m<sup>3</sup>/v pienempi kuin suurin kestävä ainespuuarvio (4,3 milj. m<sup>3</sup>/v). Jos jatketaan vuosien 2011-2013 hakkuukertymätasolla, niin puuston kokonaismäärä ja niin muodoin myös keskitilavuus lisääntyvät 10 % vuoteen 2041. TH -ratkaisuun nähden hakkuiden lisäysmahdollisuudet uudistushakkuissa. Uudistushakkuiden kasvun vuoksi SK ratkaisu on hieman puuvarantoa pienentävä. Laskelmissa oletetaan nykyisen maankäytön jatkuvan, jos maata siirtyy pois puuntuotannosta tai rajoitettuun käyttöön, niin hakkuumahdollisuudet vastaavasti pienenevät.



# AMO-Häme = Kanta-Häme ja Päijät-Häme Metsäkeskus Häme-Uusimaa

## AMO-Häme:

**Kanta-Häme:** Forssa Hattula Hausjärvi Humppila Hämeenlinna Janakkala Jokioinen Loppi Riihimäki  
Tammela Ypäjä

**Päijät-Häme:** Asikkala Hartola Hollola Heinola Hämeenkoski Kärkölä Lahti Nastola Orimattila Padasjoki  
Sysmä

## Metsäkeskus Häme-Uusimaa:

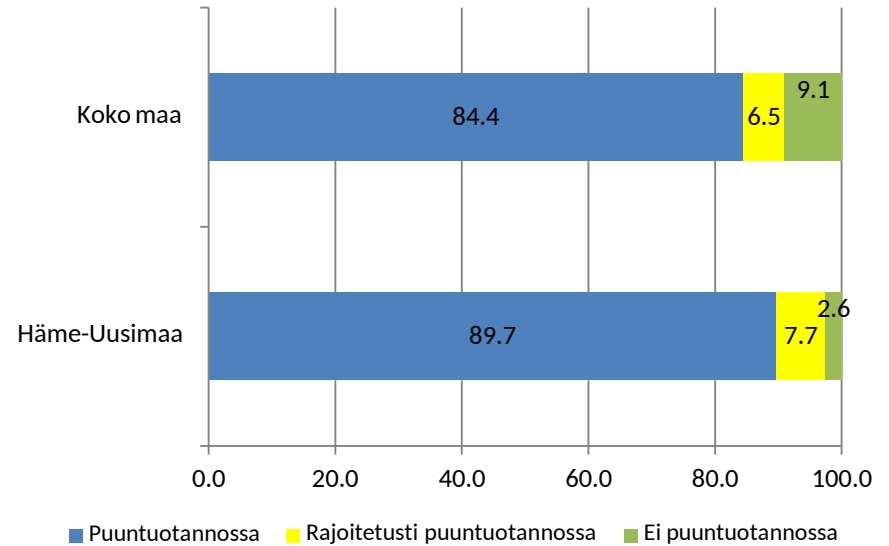
Asikkala Askola Forssa Hartola Hattula Hausjärvi Hollola Humppila Hyvinkää Hämeenlinna Heinola  
Janakkala Jokioinen Järvenpää Karkkila Kerava Hämeenkoski Kärkölä Lahti Loppi Lohja Myrskylä Mäntsälä  
Nastola Nurmijärvi Orimattila Padasjoki Pornainen Pukkila Riihimäki Sysmä Tammela Tuusula Vihti Ypäjä

Maakuntatulokset alueellisen metsäohjelman kannalta keskeiset, entisen metsäkeskusaluejaon mukaiset tulokset mukana esityksessä aikasarjatarkastelun vuoksi.

# Metsäkeskus Häme-Uusimaa - pinta-alatietoa

Asikkala Askola Forssa Hartola Hattula Hausjärvi Hollola Humppila Hyvinkää Hämeenlinna Heinola Janakkala Jokioinen Järvenpää Karkkila Kerava Hämeenkoski Kärkölä Lahti Loppi Lohja Myrskylä Mäntsälä Nastola Nurmijärvi Orimattila Padasjoki Pornainen Pukkila Riihimäki Sysmä Tammela Tuusula Vihti Ypäjä

- Maapinta-ala 1,428 milj.ha
- Metsätalousmaata 950 000 ha eli 66 % maa-alasta
  - Sisältää suojelualueet
- Metsämaata 923 000 ha, josta puuntuotantoon käytettävissä 97 %

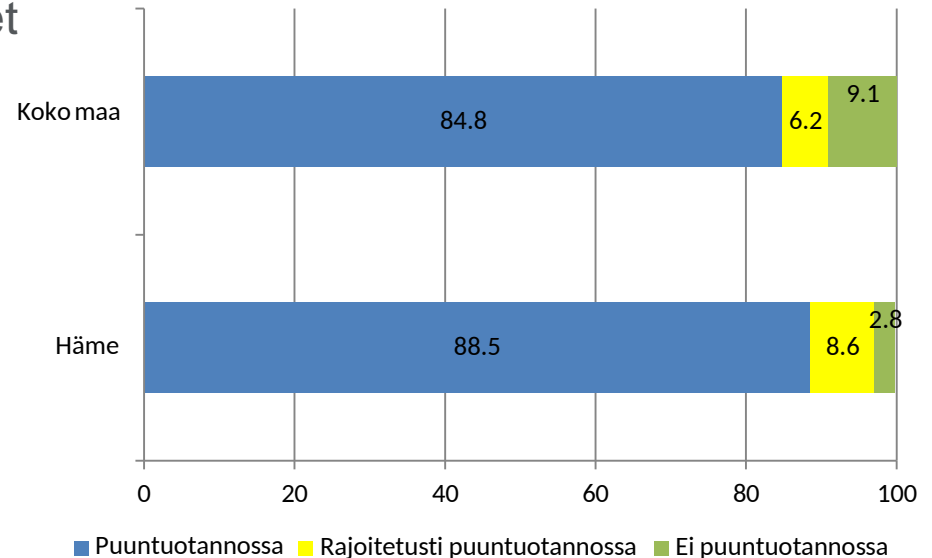


# AMO – Häme: pinta-alatietoa

**Kanta-Häme:** Forssa Hattula Hausjärvi Humppila Hämeenlinna Janakkala Jokioinen Loppi Riihimäki Tammela Ypäjä

**Päijät-Häme:** Asikkala Hartola Hollola Heinola Hämeenkoski Kärkölä Lahti Nastola Orimattila Padasjoki Sysmä

- Maapinta-ala 1,032 milj. ha, osa-alueet 520 000 ha ja 512 000 ha
- Metsätalousmaata 706 000 ha (68 %)
  - Kanta-Häme 343 000 ha
  - Päijät-Häme 363 000 ha
  - Sisältää suojelualueet
- Metsämaata 686 000 ha, josta puuntuotantoon käytettävissä 97 %
  - Kanta-Häme 332 000 ha (95,8 %)
  - Päijät-Häme 354 000 ha (98,6 %)



# Puuston tilavuus ja kasvu metsä- ja kitumaalla

Metsäkeskus Häme Uusimaa

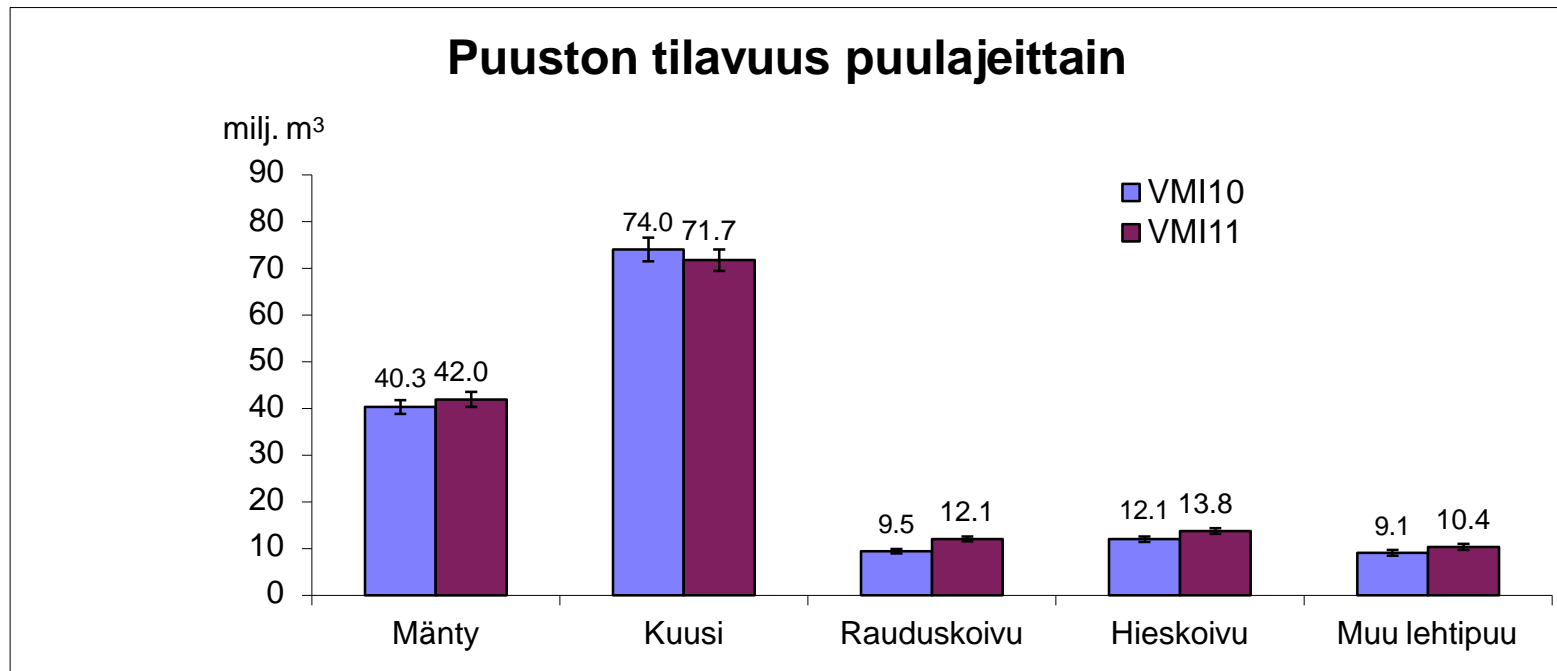
Tilavuus VMI10 2004-2008: 145 milj. m<sup>3</sup>, 158,6 m<sup>3</sup>/ha

**Tilavuus VMI11 2009-2013: 150 milj. m<sup>3</sup> (keskivirhe 2,2 %), 160,2 m<sup>3</sup>/ha**  
1960-lukuun (VMI5) verrattuna puuston määrä 1,4-kertaistunut

Kasvu VMI10: 6,61 milj. m<sup>3</sup>/v, 7,2 m<sup>3</sup>/ha/v

**Kasvu VMI11: 7,15 milj. m<sup>3</sup>/v, 7,6 m<sup>3</sup>/ha/v**

1960-lukuun verrattuna kasvu 1,5-kertaistunut



# Puuston tilavuus ja kasvu metsä- ja kitumaalla

Koko AMO-Häme: 113 milj. m<sup>3</sup>, 163 m<sup>3</sup>/ha

Kanta-Häme: 55 milj. m<sup>3</sup>, 163 m<sup>3</sup>/ha

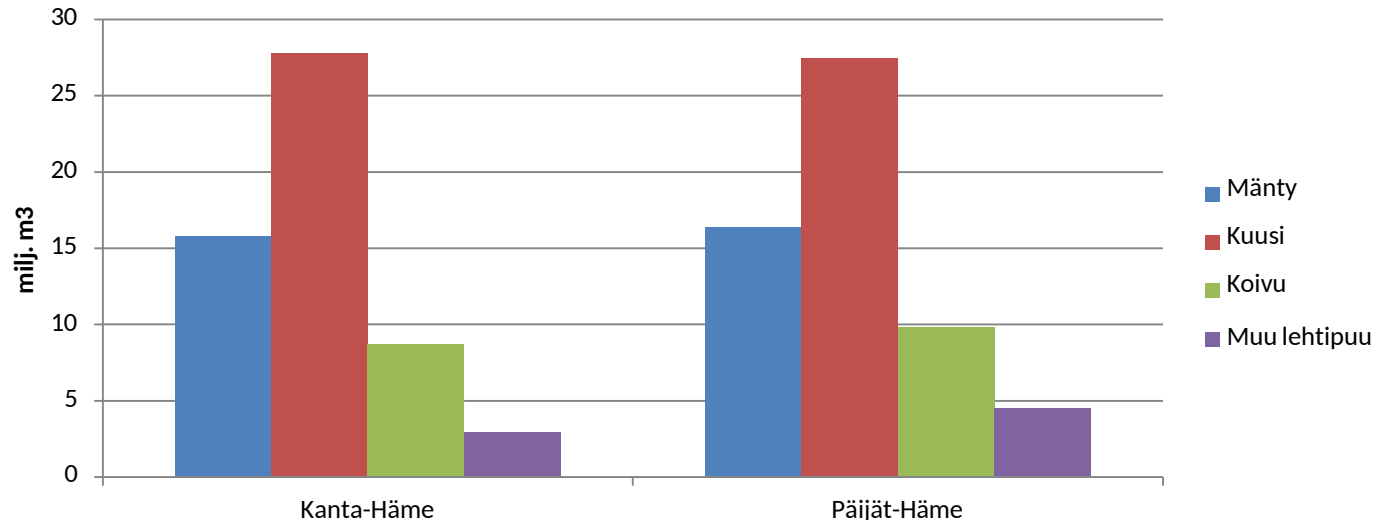
Päijät-Häme: 58 milj. m<sup>3</sup>, 162 m<sup>3</sup>/ha

Koko AMO-Häme: 5,3 milj. m<sup>3</sup>/v, 7,6 m<sup>3</sup>/ha/v

Kanta-Häme: 2,5 milj. m<sup>3</sup>/v, 7,5 m<sup>3</sup>/ha/v

Päijät-Häme: 2,7 milj. m<sup>3</sup>/v, 7,7 m<sup>3</sup>/ha/v

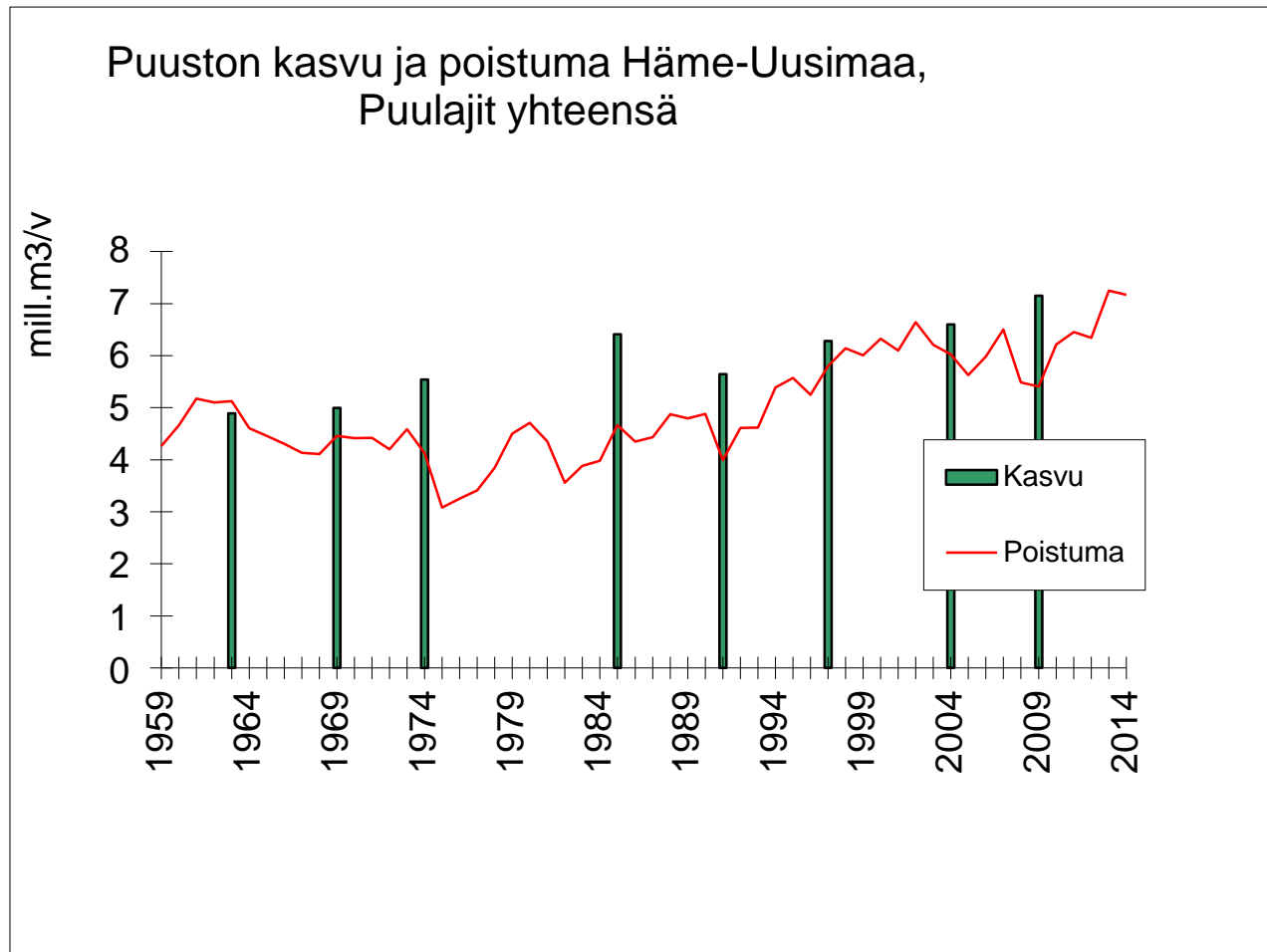
## Puuston tilavuus puulajeittain





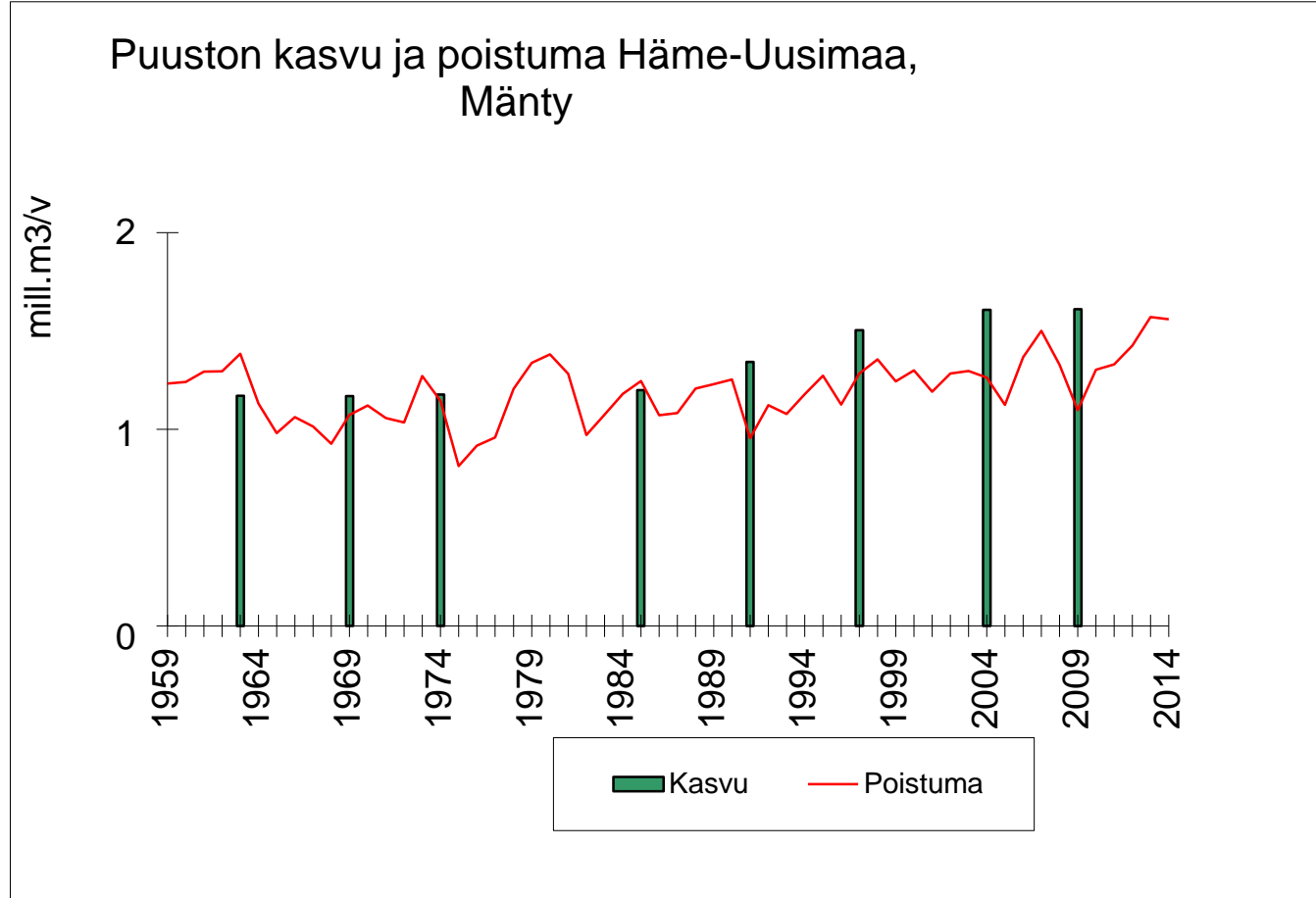
# Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma

Metsäkeskus Häme-Uusimaa



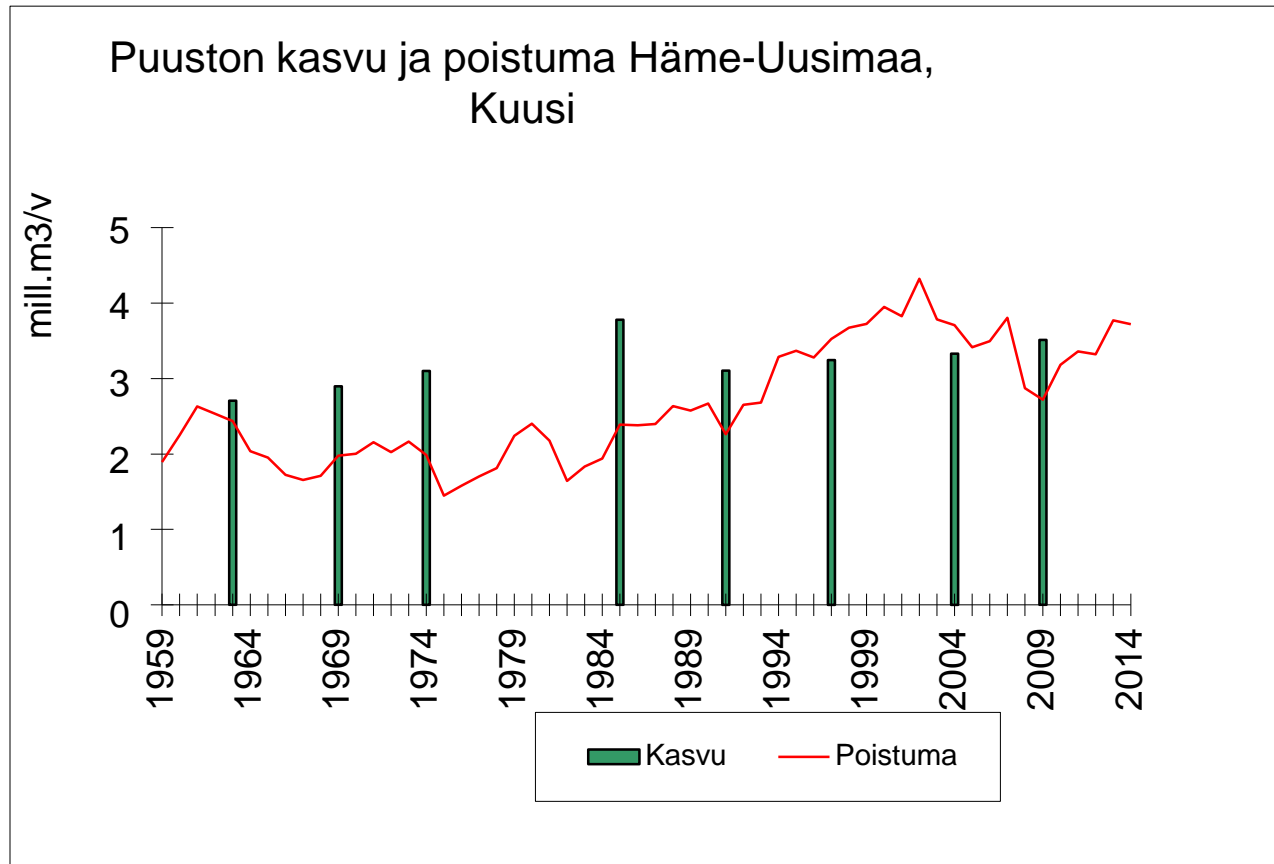
- Viimeisen 5 vuoden aikana hakkuut ja luontainen poistuma ovat olleet noin 93 % kasvusta, vuosina 2013 ja 2014 kasvun suuruiset

# Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma, mänty



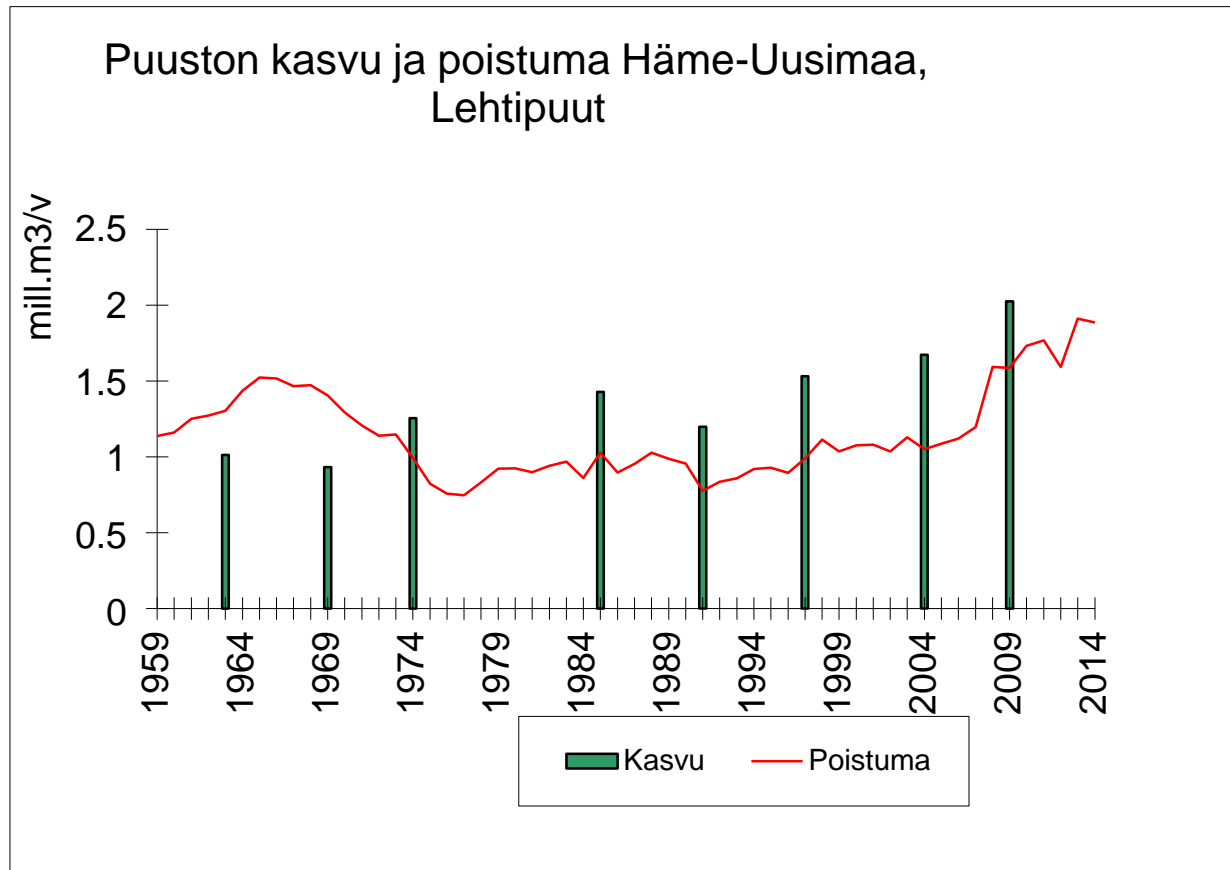
- Viimeisen 5 vuoden aikana hakkuut ja luontainen poistuma on ollut noin 90 % kasvusta, vuonna 2014 lähes kasvun suuruinen

# Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma, kuusi



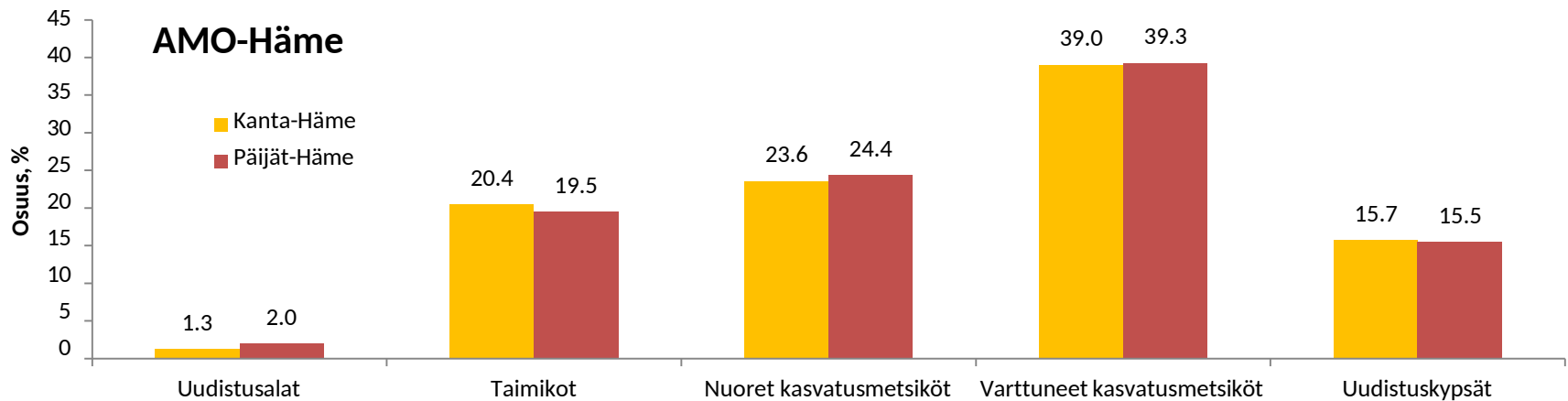
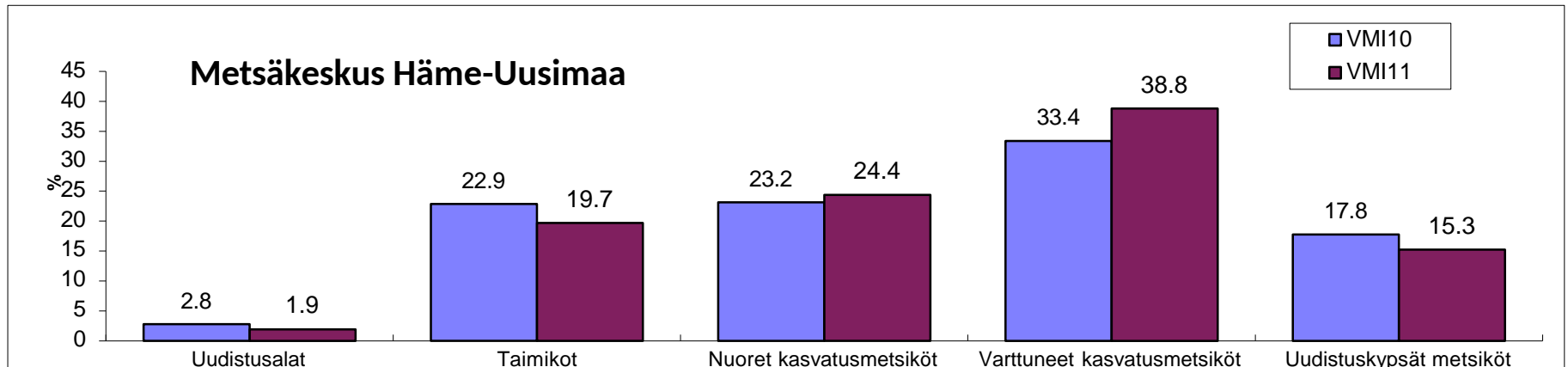
- Viimeisen 5 vuoden aikana hakkuut ja luontainen poistuma on ollut keskimäärin noin kasvun suuruinen, vuonna 2014 jonkin verran kasvua suurempi

# Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma, lehtipuut



- Viimeisen 5 vuoden aikana hakkuut ja luontainen poistuma on ollut keskimäärin noin 88 % kasvusta, vuonna 2014 93 % kasvusta

# Kehitysluokkien osuudet

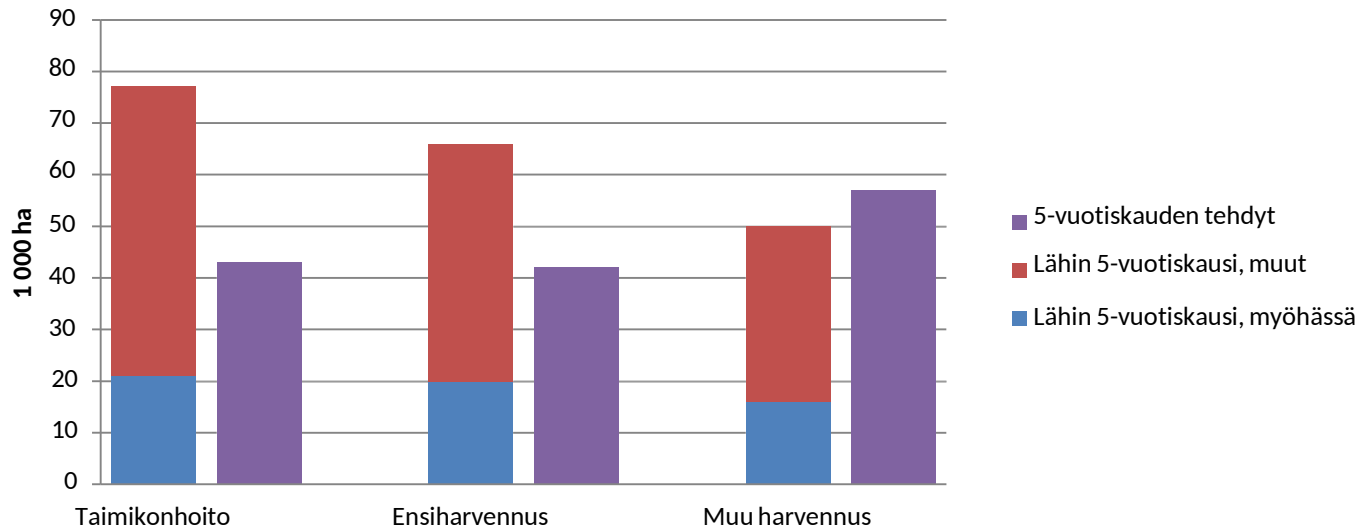


- varttuneet kasvatusmetsät lisääntyneet, uudistuskypsät vähentyneet (MK-alue)
- Kanta- ja Päijät-Hämeessä sama khlk-jakauma (VMI11)



# Metsänhoidollinen tila

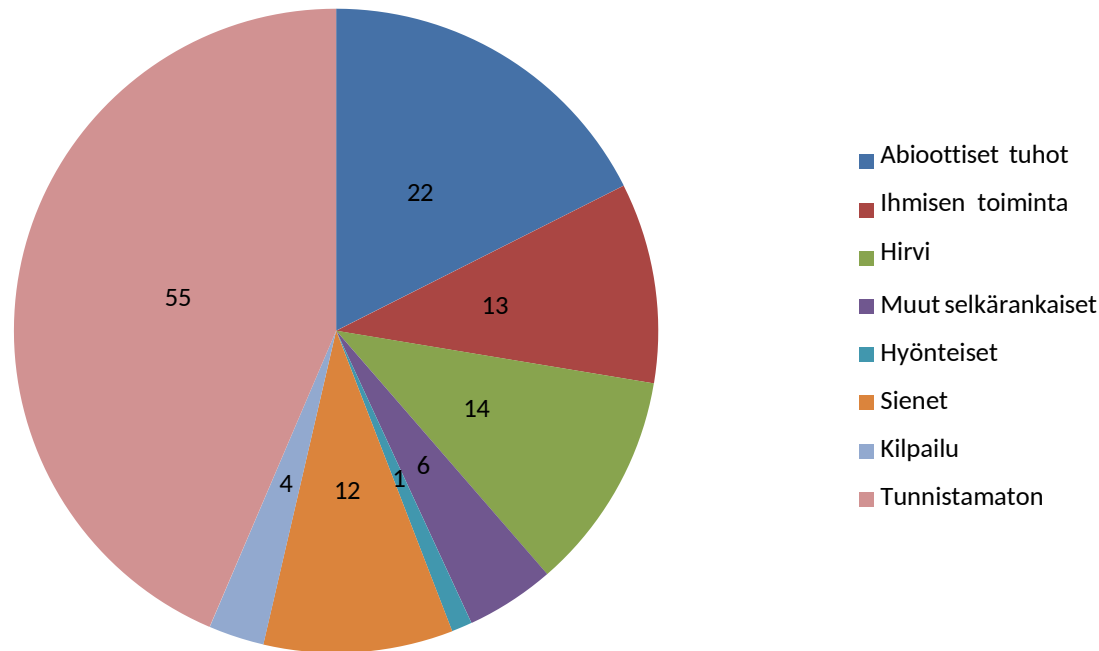
## AMO-Häme



- Taimikonhoitotarve tulevalla 5-vuotiskaudella noin 80 % ja ensiharvennustarve noin 60 % suurempi kuin viimeisen 5 vuoden aikana tehty taimikonhoito/ensiharvennus
  - Kanta-Hämeessä lisäystarve suhteessa isompi kuin Päijät-Hämeessä
- Jo myöhässä olevia taimikonhoitoja 21 000 hehtaaria ja ensiharvennuksia 20 000 hehtaaria

# Laatua alentavat tuhot puuntuotannon metsämaalla aiheuttajaryhmittäin (1000 ha)

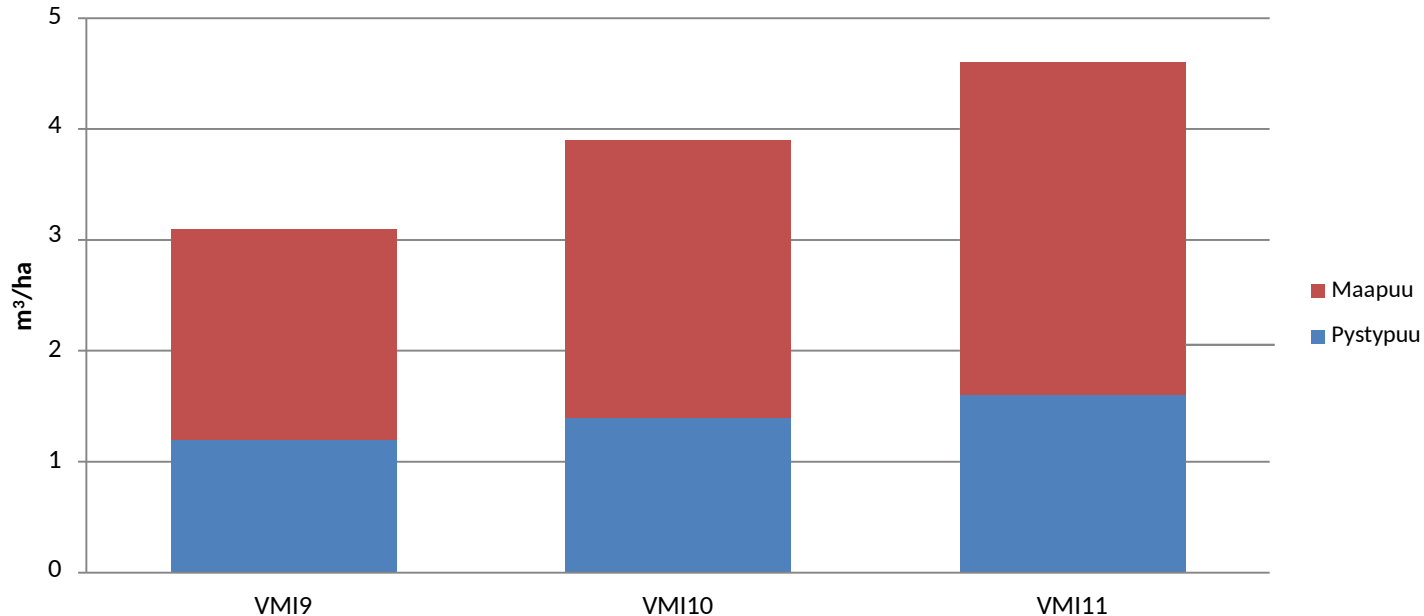
AMO-Häme



- Laatua alentaneita tuhoja yhteensä 125 000 ha, 19 % puuntuotannon metsämaan alasta.
- Yleisimmät tuhon tunnistetut aiheuttajat: abioottinen tuho (myrsky, lumi), hirvieläimet, ihmisen toiminta (korjuuvauriot, istutusmutkat?) ja sienitaudit.

# Lahopuustoa seurattu 1990-luvulta lähtien

Metsäkeskus Häme-Uusimaa



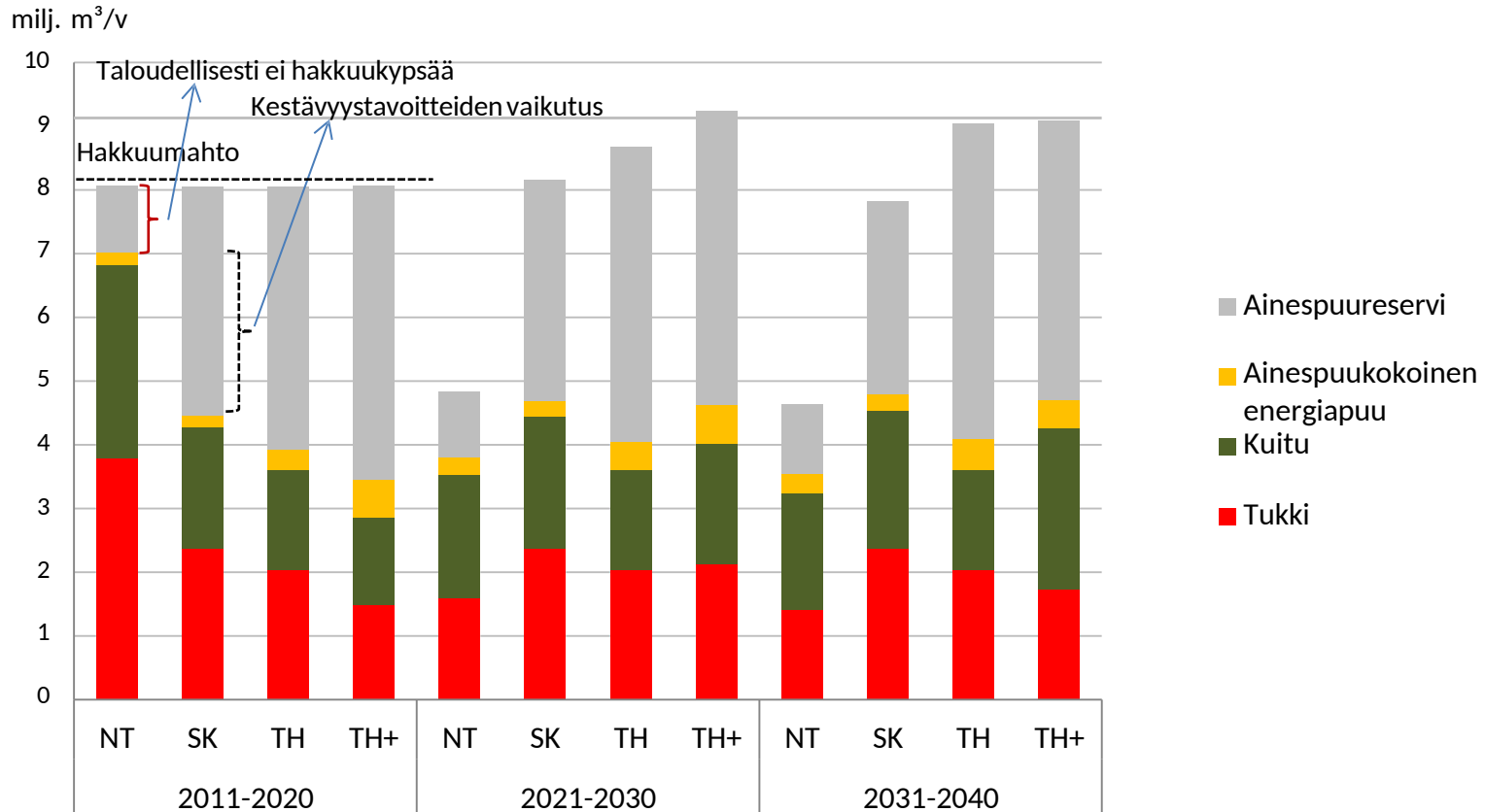
- Lahopuuston määrä kasvanut voimakkaasti viimeisen 15 vuoden aikana
- Nyt 4,6 m<sup>3</sup>/ha metsä- ja kitumaalla
- Koko AMO-Hämeen alueella 4,9 m<sup>3</sup>/ha
  - Kanta-Hämeessä 4,2 m<sup>3</sup>/ha
  - Päijät-Hämeessä 5,5 m<sup>3</sup>/ha

# Hakkuumahdollisuusarvioiden taustaoletukset

- Käsittelyvaihtoehtojen simuloinnissa sovellettiin metsien käsittelyohjeita (Äijälä ym. 2014) olettaen tällä hetkellä vallitsevan metsien käsittelyn jatkuvan
- Laskelmissa on otettu huomioon tehdyt päätökset metsien suojelusta ja muistakäyttömuodoista sekä niistä aiheutuvat metsien käytön rajoitukset
- Ilmaston ja puiden kasvuntason oletetaan pysyvän kuluneen 30 vuoden keskimääräisellä tasolla

Laskelma	Teknitaloudelliset oletukset alueellisten (laskelma-alue Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen maakuntien alue) hakkuumahdollisuuksien määrittämisessä
NT	Tavoitteena suurin puuntuotannosta saatava nettotulo (ilman kertymä- tai tulorajoitteita). 5% tuottovaatimus
SK	Tavoitteena suurin teknitaloudellisesti kestävä aines- ja energiapuun hakkuukertymä. 4 % tuottovaatimus.
TH	Tulevaisuuden hakkuukertymät noudattavat Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueella vuosina 2011-2013 <b>toteutuneeksi arvioitua</b> ainespuukertymän ja energiapuun käytön tasoa (arvio perustuu maakunnallisiin markkinahakkuutilastoihin ja metsäkeskuksittaisiin kertymätilastoihin). 4 % tuottovaatimus
(TH+)	Laskelma tehtiin koko Etelä-Suomen alueelle. Vuosille 2011-2020 lisättiin 2011-2013 toteutuneeseen kertymätasoon havukuitupuu 6 milj.m <sup>3</sup> ja vuodesta 2021 eteenpäin 12 milj. m <sup>3</sup> /v ja energiapuuta vuosille 2011-2020 2,5 ja vuodesta 2021 eteenpäin 5 milj. m <sup>3</sup> /v. Laskelmassa ei edellytetty alueittaista tasaisuutta.

# Kanta- ja Päijät-Hämeen maakuntien alueen ainespuun ja ainespuukokoisen energiapuun hakkuumahdollisuusarviot 2011-2040



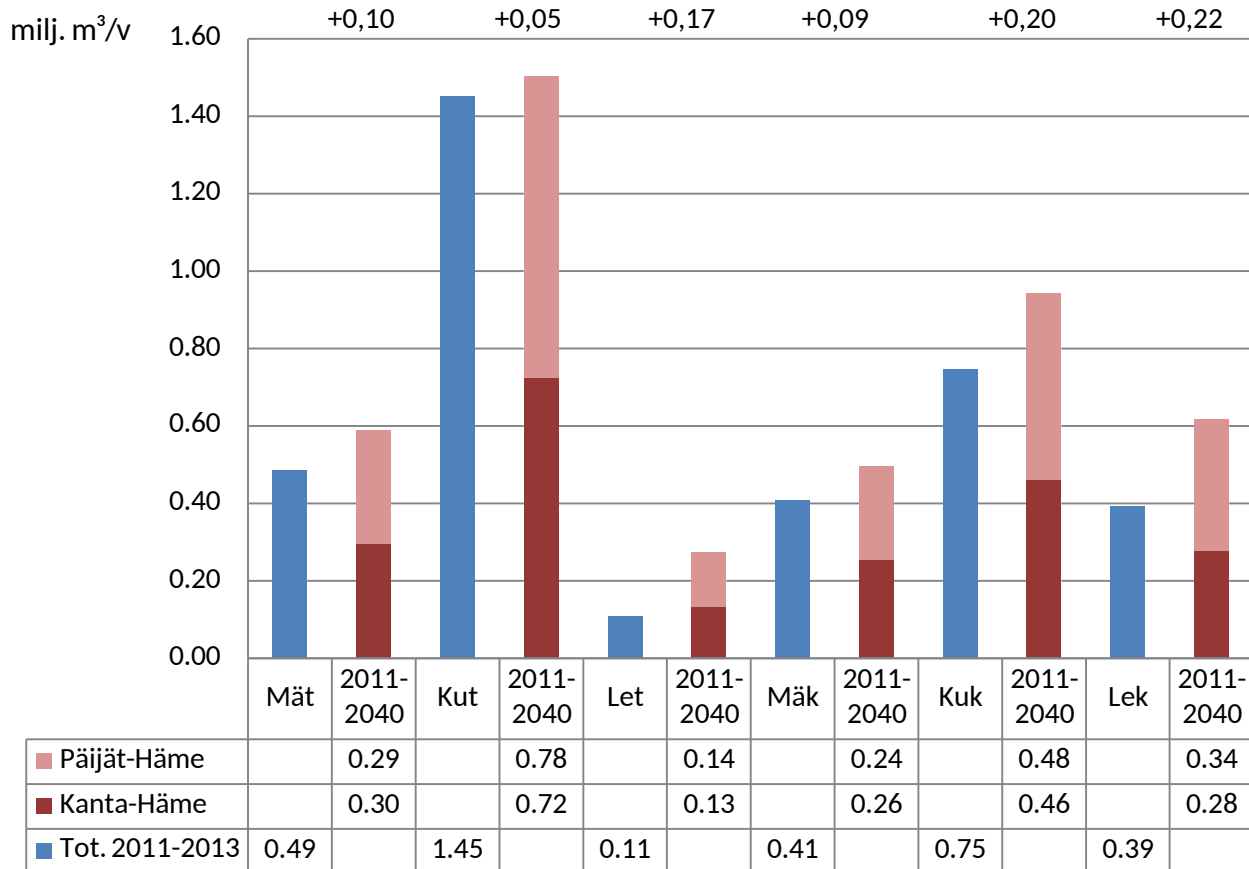
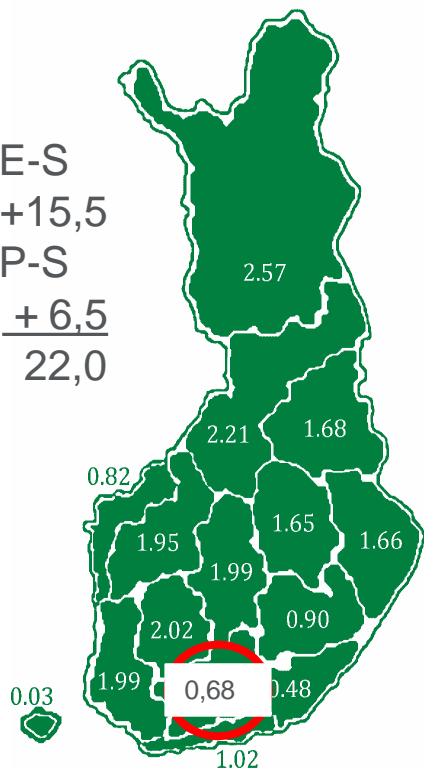
- koko Etelä-Suomen alueelle laskettu TH+ ratkaisu myöhentää hieman Hämeen 1.kauden hakkuita hakkuiden kohdistuessa aluksi TH+ hakkuutavoitteiden ja -rajoitteiden seurauksena kuitupuuvaltaisemmille alueille



# 2011-2013 toteutunut hakkuukertymä vs. SK vuosille 2011-2040

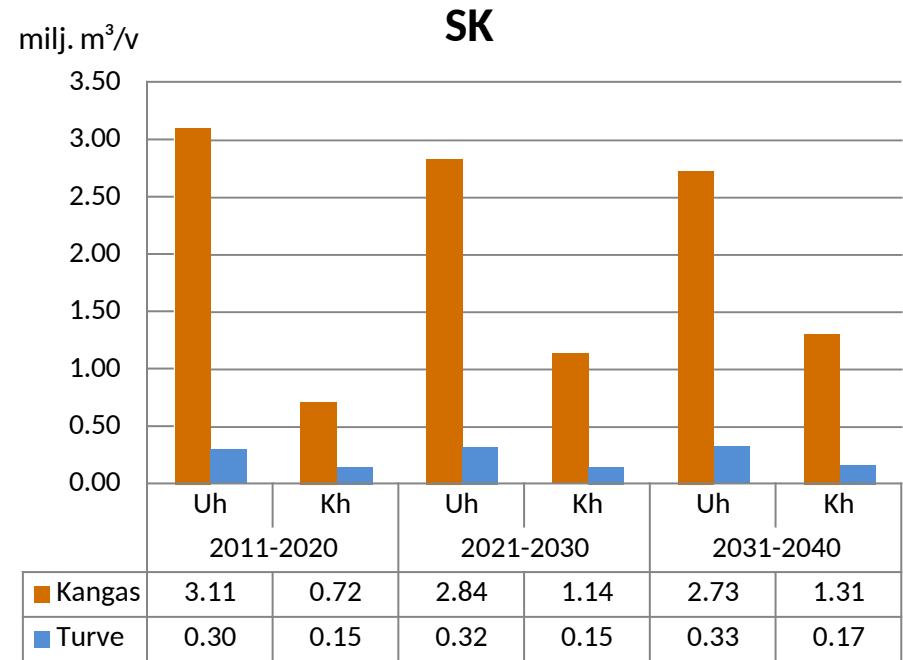
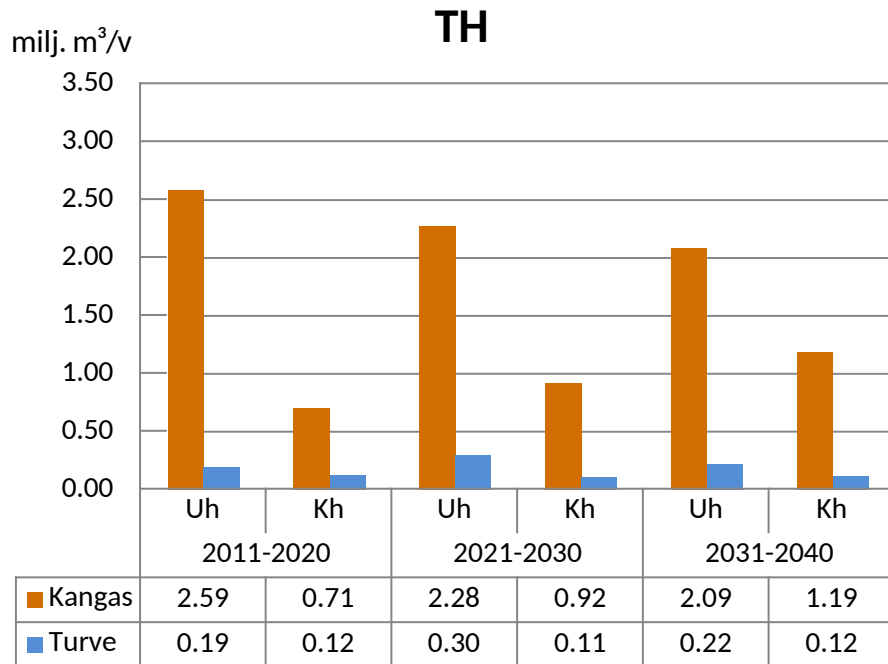
Suurimman kestävän kertymän 2011-2020 ja vuosina 2011-2013 toteutuneiden ainespuuhakkuiden ero milj. m<sup>3</sup>/v

E-S  
+15,5  
P-S  
+6,5  
22,0



**Hämeen maakuntien alueella** toteutuneeksi (2011-2013) arvioidun ainespuukertymän ero suurimman kestävän ainespuun seuraavan 30 vuoden (2011-2040) keskimääräiseen kertymään on 0,8 milj. m<sup>3</sup>/v. Ainespuukokoista energiarunkopuuta (ei sis. yo. lukuihin) on SK ratkaisussa lisäksi 0,23 milj. m<sup>3</sup>/v.

# Ainespuukertymä TH- ja SK-ratkaisuissa hakkuutavoittain ja kasvupaikoittain 2011-2040



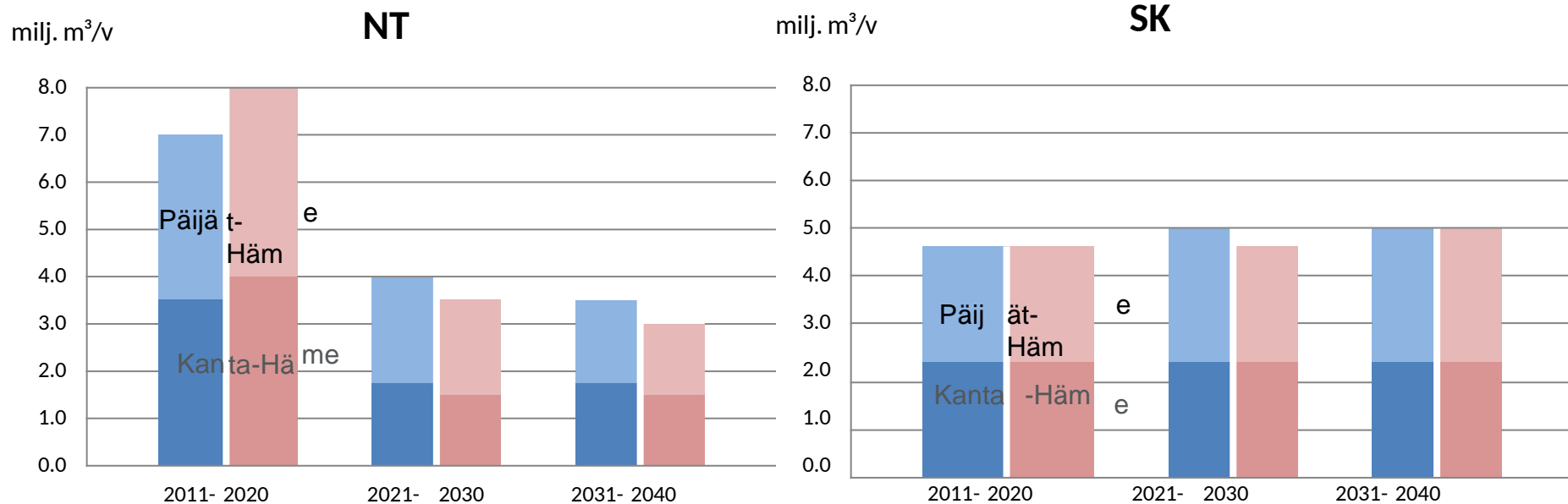
Uh = uudistushakkuu, Kh = kasvatushakkuu

- SK ratkaisun hakkuumahdollisuuksien kasvu toteutuneeseen tasoon (TH) nähden lähinnä kankaiden uudistushakkuissa

# Metsänkäsittelyoletusten vaikutus

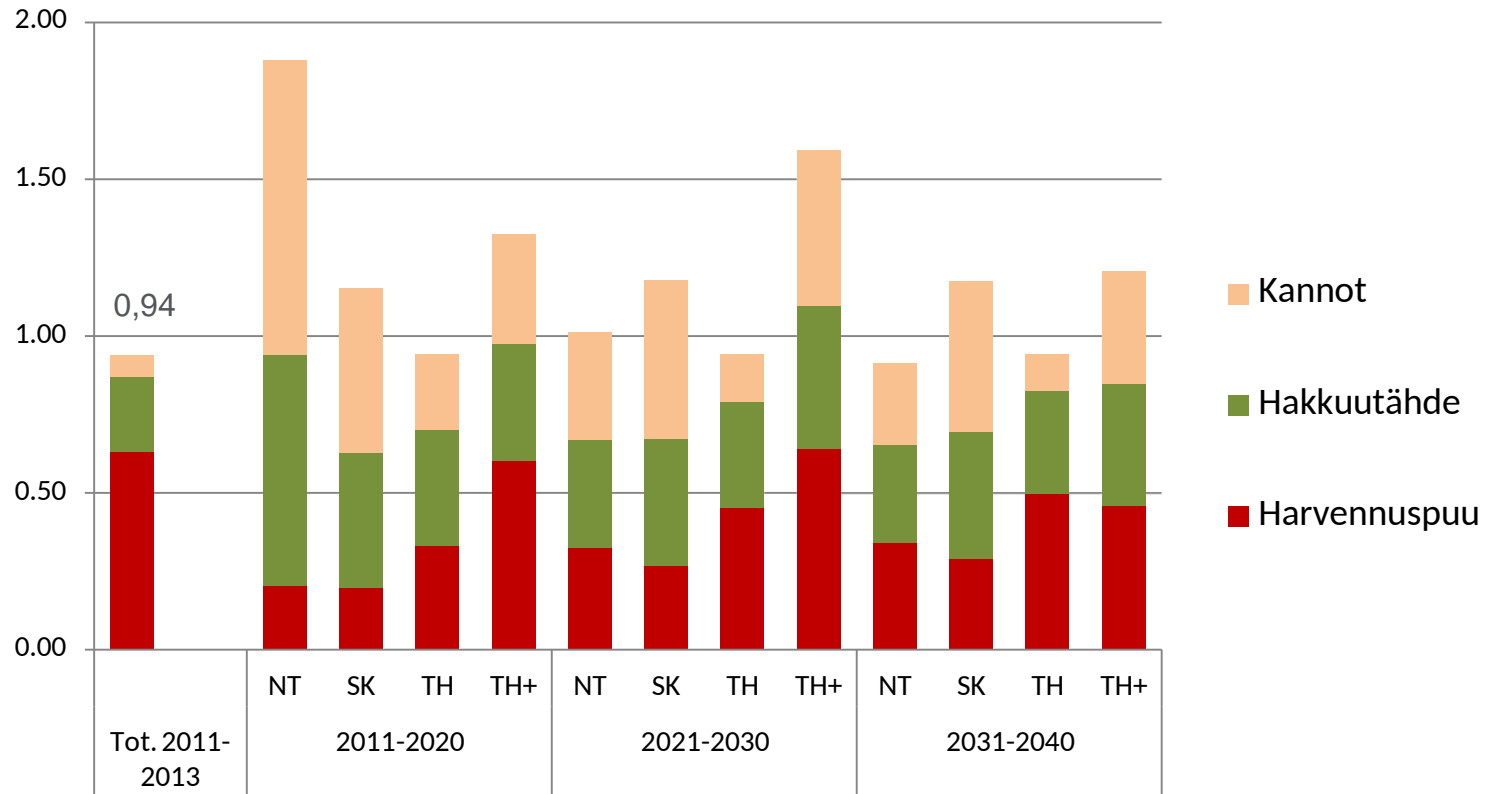
Aines- ja energiapuukertymän (sis. myös pienpuun) runkotilavuus

- olettaen, että nykyisin vallitseva metsien käsittely jatkuu
- olettaen mahdollisiksi myös nykyistä käytäntöä aiempi uudistaminen ja ns. väljennyshakkuut



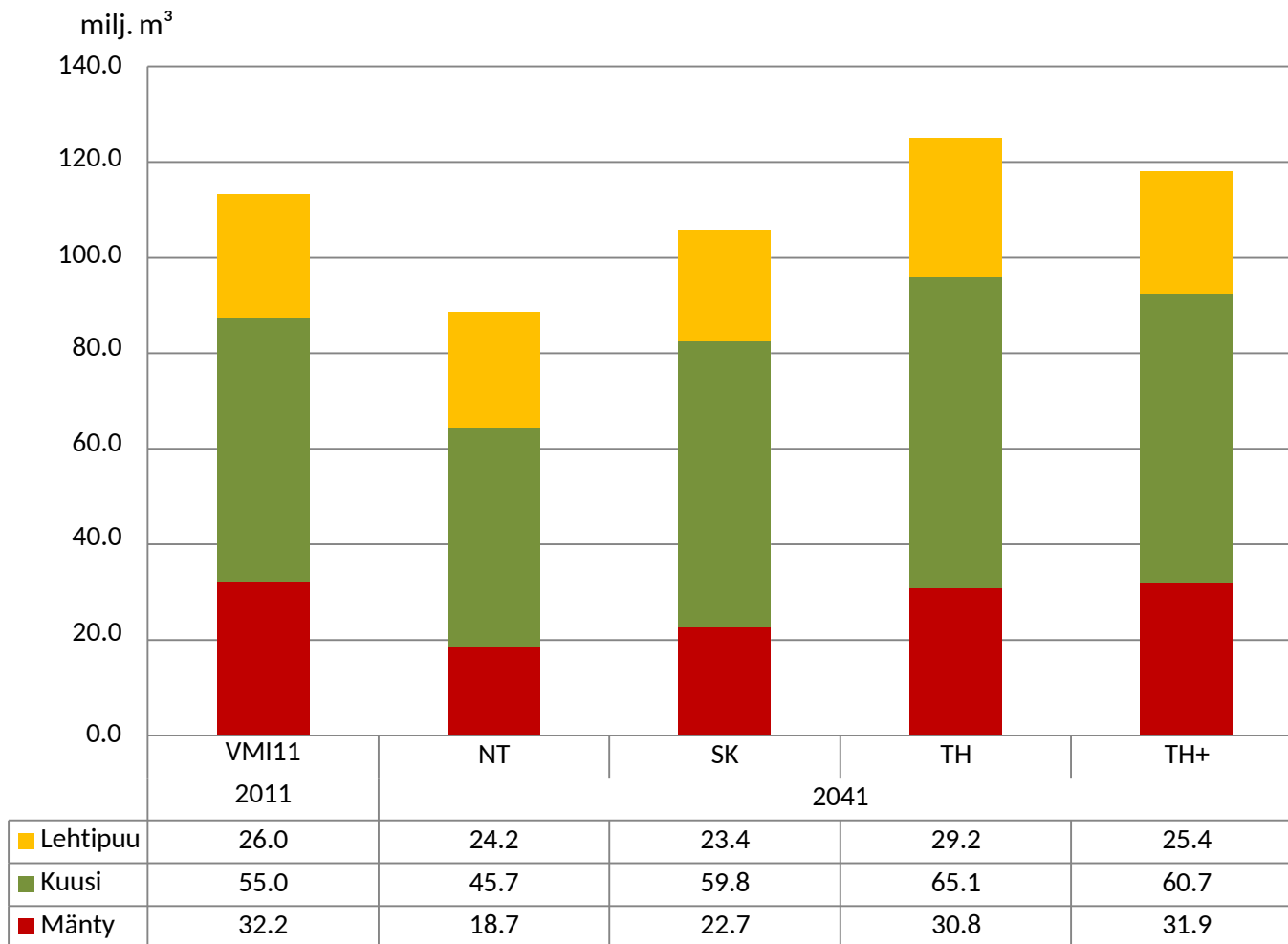
# Metsähake- ja polttopuukertymä 2011-2040

milj. m<sup>3</sup>/v



- ainespuukertymän kasvaessa (SK ja NT-ratkaisut) energiapuuta korjataan selvästi toteutunutta enemmän - enemmän myös kuin TH ja TH+ ratkaisuissa, hakkuutähteestä ja kannoista

# Puuston tilavuuden kehitys 2011-2041



Puuston keskitilavuus:

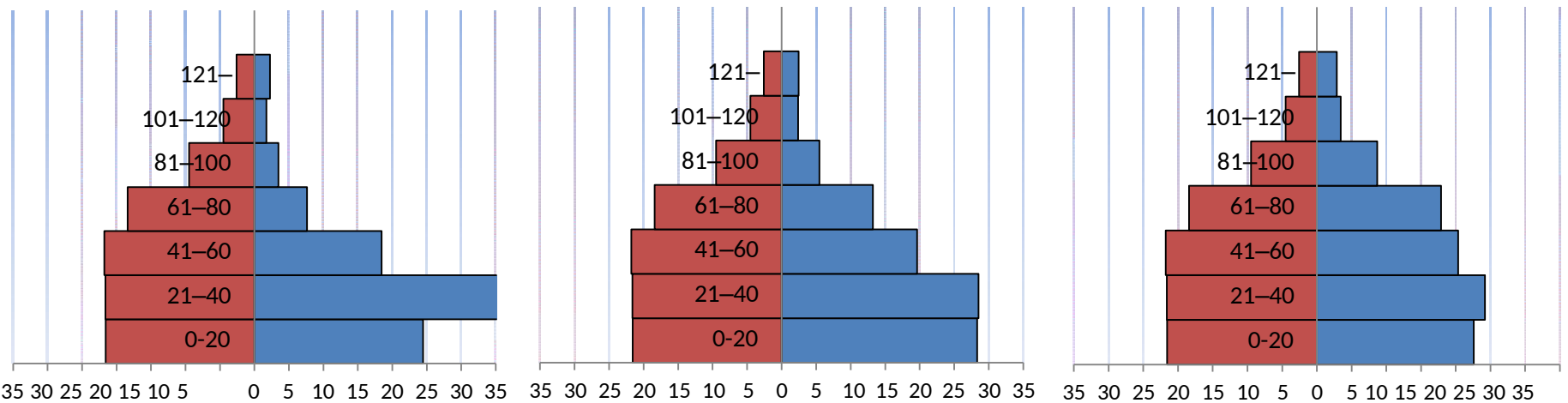
2011: 162 m<sup>3</sup>/ha (puuntuotannon metsämaa 162 m<sup>3</sup>/ha)

2041: NT 126 (120), SK 151 (146) ja TH 179 (174) m<sup>3</sup>/ha



# Metsien ikärakenteen kehitys

■ 2011 ■ 2041



Ikäluokan osuus (%) metsämaan pinta-alasta 2011 ja 2041

NT

SK

TH

# Yhteenveto

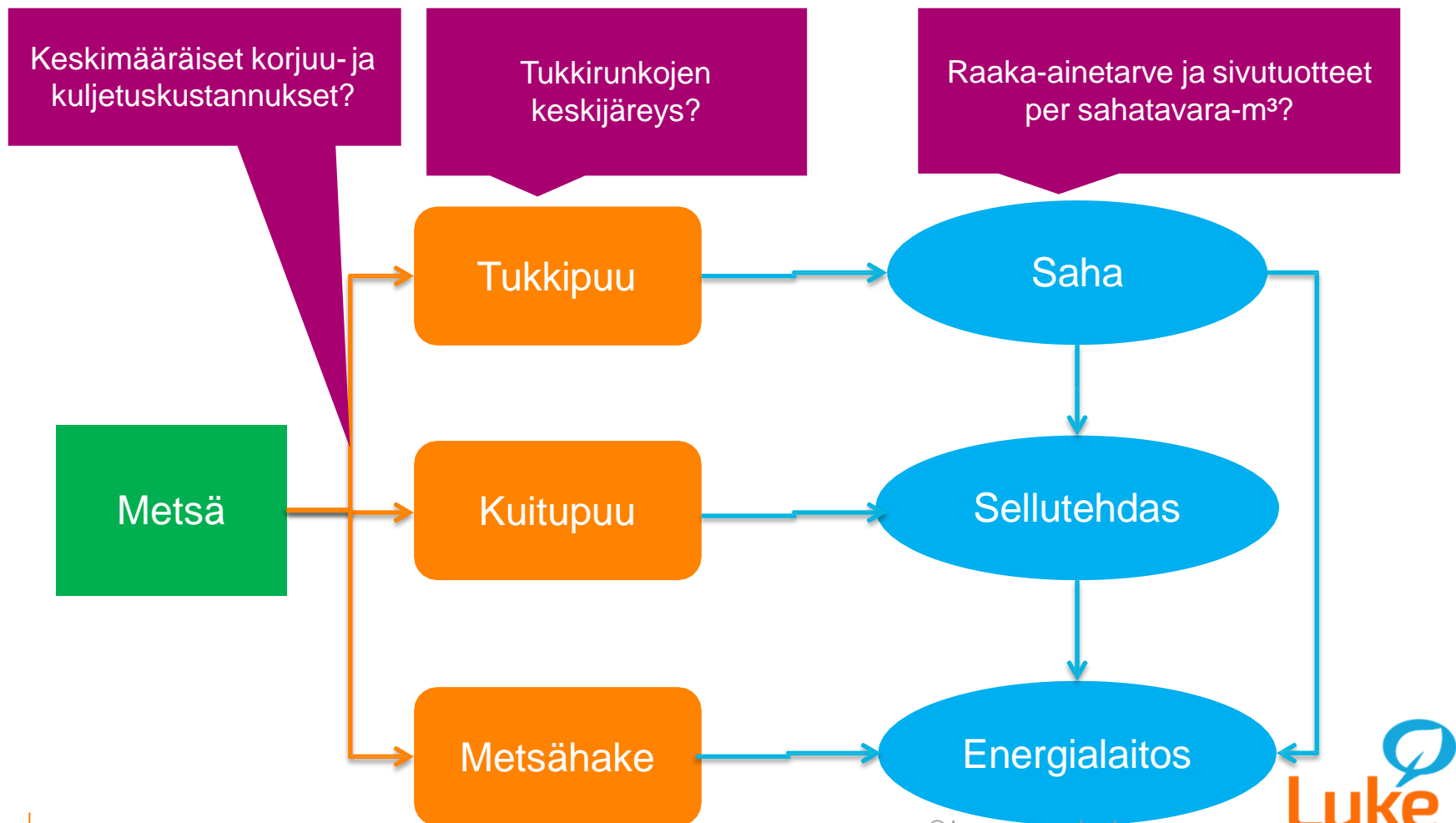
## METSÄKESKUS:

- puuston tilavuuden lisäys 1960-luvulta 40 %, kasvun lisäys 50 %.
- poistuma ollut 2000-luvulla lähes ja viime vuosina kasvun suuruinen

## AMO-MAAKUNTA:

- Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla 113 milj. m<sup>3</sup> (163 m<sup>3</sup>/ha) ja kasvu 5,3 milj. m<sup>3</sup>/v (7,6 m<sup>3</sup>/ha/v)
- taimikonhoidoissa lisäystarve noin 80 % ja ensiharvennuksissa noin 60 %, lahoppuuta metsä- ja kitumaalla keskimäärin 4,9 m<sup>3</sup>/ha
- vuosien 2011-2013 toteutunut ainespuun hakkuukertymä (3,6 milj. m<sup>3</sup>/v) on n. 0,7 milj. m<sup>3</sup>/v pienempi kuin suurin kestävä ainespuuarvio (4,3 milj. m<sup>3</sup>/v). - Ainespuukokoista energiarunkopuuta SK arviossa on lisäksi 0,2 milj. m<sup>3</sup>/v
- jos jatketaan vuosien 2011-2013 hakkuukertymätasolla, niin puuston kokonaismäärä ja niin muodoin myös keskitilavuus lisääntyvät 10 % vuoteen 2041
- TH -ratkaisuun nähden hakkuiden lisäysmahdollisuudet uudistushakkuissa
- uudistushakkuiden kasvun vuoksi SK ratkaisu on hieman puuvarantoa pienentävä
- laskelmissa oletetaan nykyisen maankäytön jatkuvan, jos maata siirtyy pois puuntuotannosta tai rajoitettuun käyttöön, niin hakkuumahdollisuudet vastaavasti pienenevät
- hakkuumahdollisuusarviot on laskettu taloudellisen kannattavuuden mukaisesti ottamatta kuitenkaan huomioon - hintaa lukuun ottamatta - puumarkkinoita tai niiden toimijoita

# Jakeiden ohjautumiseen vaikuttavia tekijöitä



# Luke: Metinfo MELA Tulospalvelu

The screenshot shows the Metinfo MELA Tulospalvelu web application. The browser address bar displays <http://mela2.metla.fi/r>. The page title is "Metinfo - MELA". The navigation menu includes: Ensivu, Tutkimus, Palvelut, Julkaisut, Metinfo, Tutkimusmetsät, Metla, Strategia, and Yhteystiedot. The main content area is titled "TuPa hakupalvelu" and contains several filter sections:

- Tulosteet [?]**: Includes checkboxes for  Taulukko,  Pylväsgraafi,  Viivagraafi,  Kartta, and  Tulosta erillisin ikkunoihin.
- 1. Maastoaineisto [?]**: Lists VM10-VM11 (2008-2012) / 2013 and VM10 (2004-2008) / 2009.
- 2. Metsäkeskukset/Alueet [?]**: Lists regions from 1 to 13, with "Etelä-Savo" selected.
- 3. Laskelmat [?]**: Lists calculation types like NT - Suurin nettotulo, SK - Suurin kestävä aines- ja energiapuun hakkuukertymä, TH - Toteutunut hakkuukertymä, and SK-A - Suurin kestävä ainespuun hakkuukertymä.
- 4. Vuodet/Kaudet [?]**: Lists years/periods from 1 to 4, with "(2019) / (2019-2019)" selected.
- 5. Muuttuja [?]**: Lists variables like Kasvimuuttujat (haudet), Kesä, Kokonaispoistuman runkopuun tilavuus, Ainespuukertymän tilavuus, Tuikkikertymä, Kulkukertymä, Energiapuukertymän kokonais tilavuus, Ainespuukertymän tilavuus, Ainespuukertymän energiapuukertymä, Energiapuukertymän oksien ja lehtien tilavuus, Energiapuukertymän kantojen ja juurien tilavuus, and Ainespuun hakkuupinta-ala.
- 6. Luokittelija [?]**: Lists classification criteria like Alaryhmä, Hakkuutapa, Omistajaryhmä, and Puulaji.
- 7. Luokat [?]**: Lists classification categories.
- Tulostettavat muuttujat ja luokitellut [?]**: Shows selected variables and classifications, including "Ainespuukertymän tilavuus" and "Etelä-Savo / Etelä-Savo Muu lehtipu".

<http://www.luke.fi/metsat/>  
<http://www.metla.fi/metinfo/mela>  
(<http://mela2.metla.fi/mela/tupa/index.php>)

Kiitos!