

Hakkuumäärien lisäämisen ja metsänhoidon tehostamisen vaikutukset Suomen metsien kasvuun ja puuston määrään

Luonnonvarakeskus: Jari Hynynen, Hannu Salminen, Saija Huuskonen, Soili Kojola, Mika Lehtonen, Anssi Ahtikoski

Tausta ja tavoite

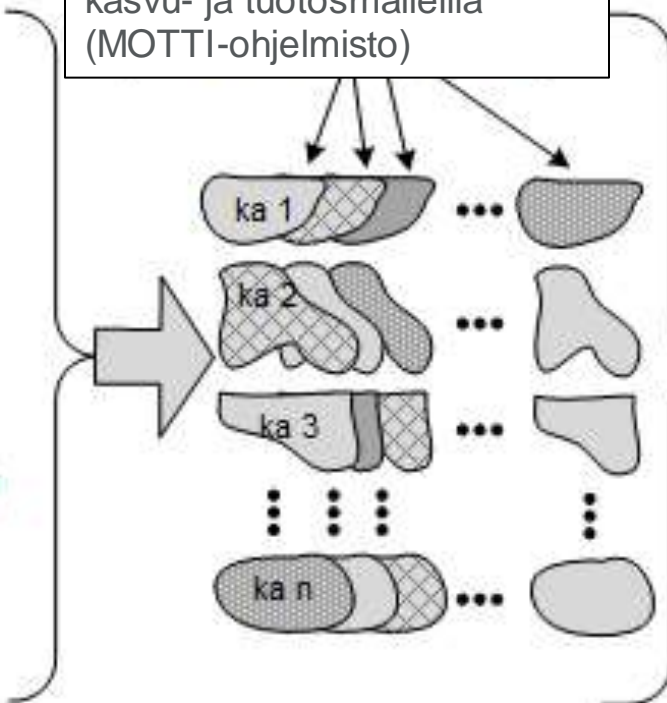
- Tausta: Suomen nykyiset vuotuiset hakkuumäärät ovat noin 66 milj. m³, mutta biotalouden puunkäyttö on lisääntymässä
- Tavoitteena arvio siitä, millaiset vaikutukset vuotuisten hakkuumäärien nostamisella nykytasosta 80 milj. m³:iin on metsävaroihin ja niiden kehitykseen, jos
 - metsänhoito pysyy nykytasolla
 - metsänhoitotoimia tehostetaan tavoitteena
 - metsien kasvun lisääminen ja
 - runsaan puustopääoman ylläpitäminen lisääntyvistä hakkuista huolimatta
- Laskelmien kohteena puuntuotannon metsämaa (ei käyttörajoitteita)
 - 66 % koko metsätalousmaan pinta-alasta

Tutkimusaineisto ja toteutusperiaate

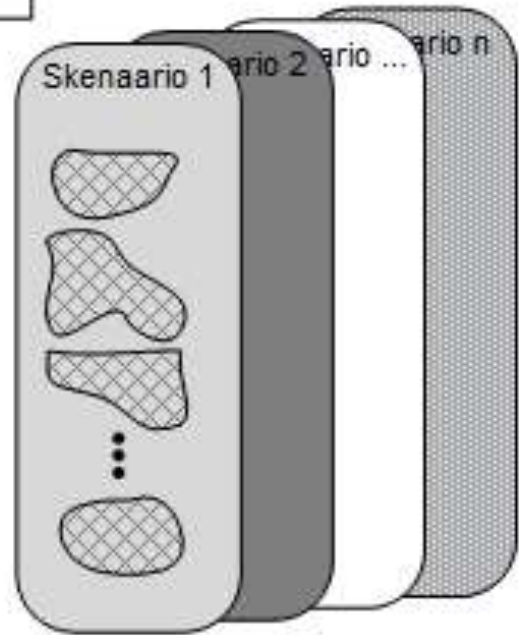
Laskenta-aineistoina valtakunnan metsien inventoinnin (VMI11) maastokoealat (noin 48 000 kpl)

Jokaiselle koealalle laskettiin useita vaihtoehtoisia käsittelyohjelmia, joissa metsänhoidon intensiteetti vaihtelee. Ennusteet tuotettiin laajoihin mittausaineistoihin perustuvilla kasvu- ja tuotosmalleilla (MOTTI-ohjelmisto)

Hakkuukertymien määrät ja metsänhoitotoimien toteutustasot määritettiin aluekohtaisesti



Lineaarinen optimointi

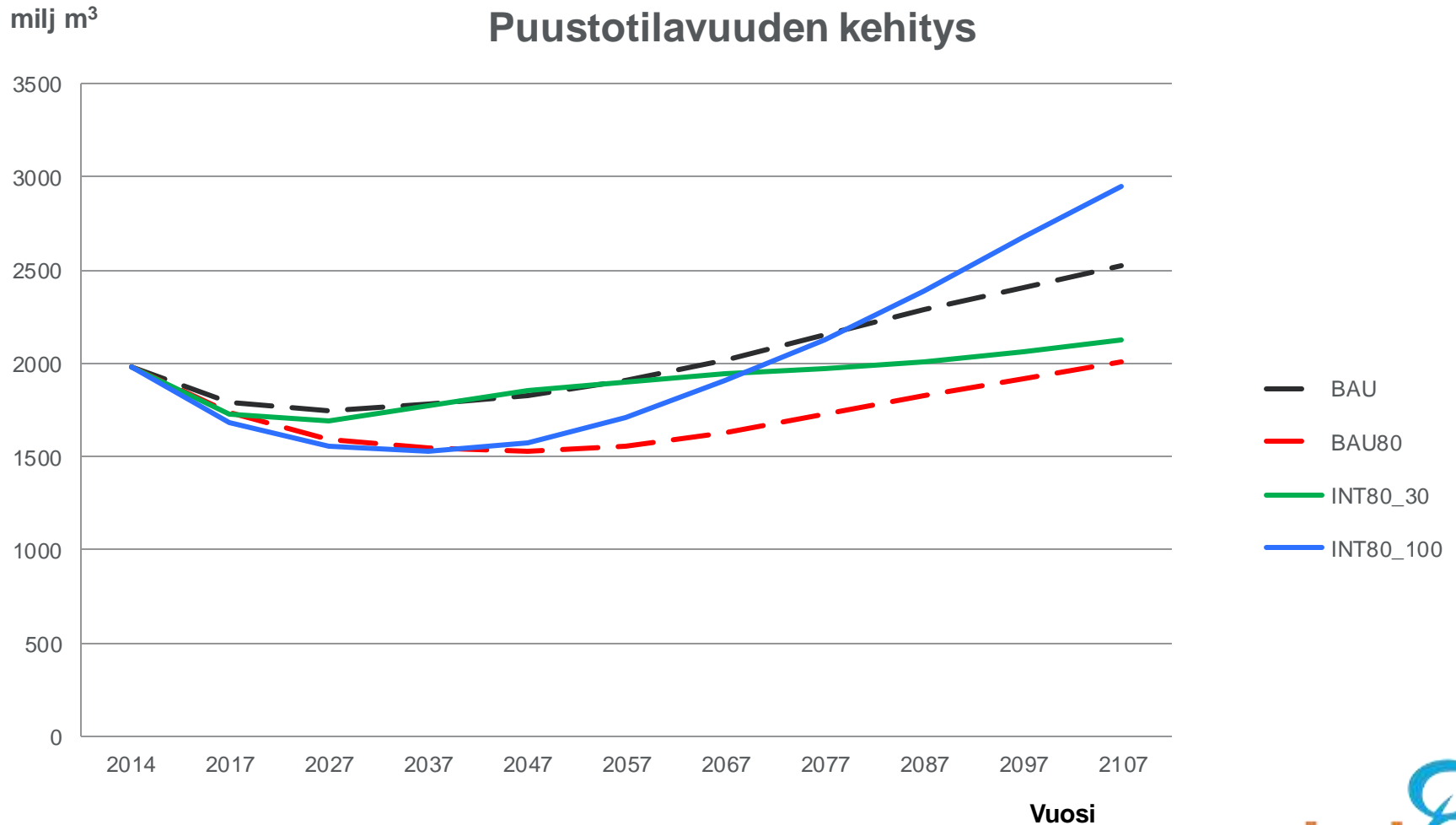


Skenaariot

1. **BAU**: metsänhoitotoimenpiteiden toteutusmäärät ja hakkuumäärät säilyvät nykyisellä tasolla
 2. **BAU80**: vuotuiset hakkuumäärät nostetaan 80 milj. m³:iin , mutta metsänhoitotoimenpiteiden toteutukset säilyvät nykyisellä tasolla
 3. **INT80_30**: vuotuiset hakkuumäärät nostetaan 80 milj. m³:iin ja samalla tehostetaan metsänhoitotoimia tavoitteena kasvun lisääminen lyhyellä aikavälillä (30 v)
 4. **INT80_100**: vuotuiset hakkuumäärät nostetaan 80 milj. m³:iin ja samalla tehostetaan metsänhoitotoimia tavoitteena kasvun lisääminen pitkällä aikavälillä (100 v)
- Skenaarioiden tarkastelujakso on 100 vuotta
 - Muuttuvan ilmaston mahdollisia vaikutuksia puuston kasvuun ja metsätuhojen määrään ei otettu laskelmissa huomioon

Tulokset

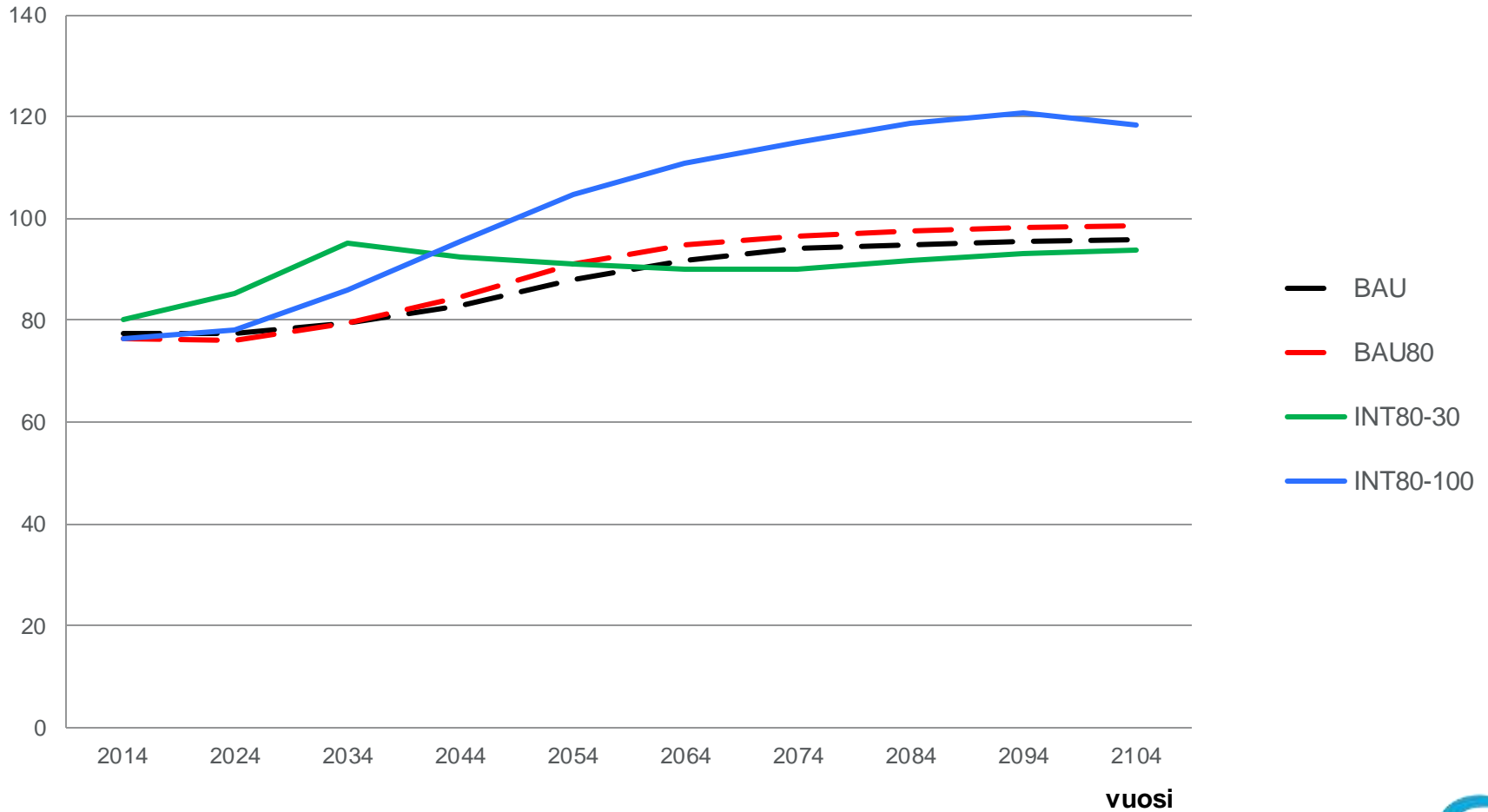
Kasvavan puuston runkotilavuuden kehitys



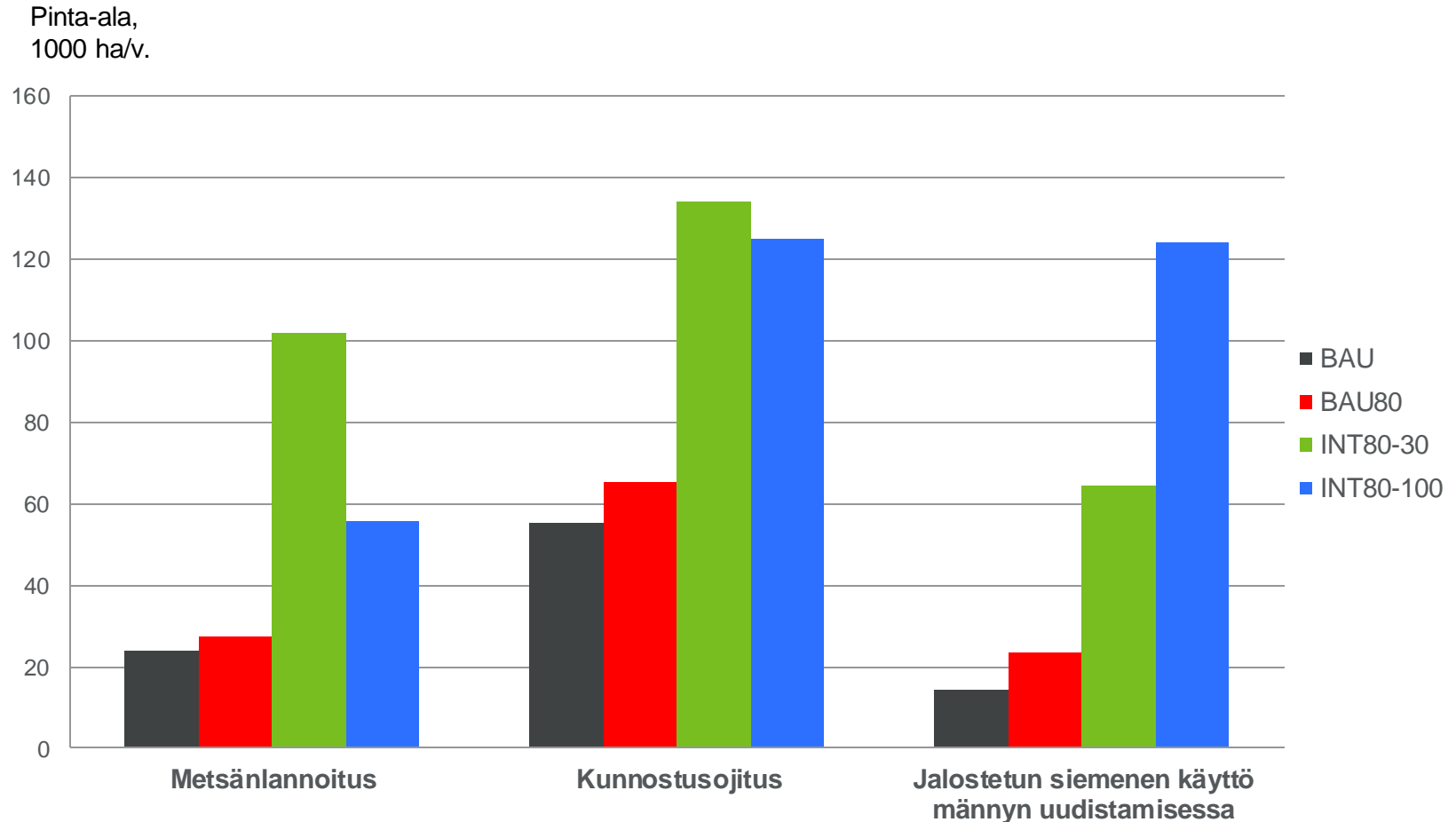
Puuston kasvun kehitys

milj. m³/v

Vuosittainen tilavuuskasvu



Metsänhoitotoimien toteutuspinna-alat eri skenaarioissa tulevan 30 vuoden aikana



Päätelmät

Jos hakkuita lisätään, mutta metsänhoito säilyy nykytasolla

- ⇒ puuston kokonaistilavuus (ja elävään puustoon sitoutunut hiilivarasto) pienenee 30 vuoden kuluessa n. 20 % nykyistä alemmalle tasolle
- ⇒ vaikutus puuston vuotuiseseen kasvuun on pieni

Jos hakkuita lisätään ja samalla metsänhoitoa tehostetaan

- ⇒ puuston kasvua on mahdollista lisätä nopeastikin, niin että jo 20 vuoden kuluttua lisäkasvu on hakkuukertymän lisäystä suurempi
 - nopeimmat keinot lisätä puuston kasvua ovat kasvatuslannoitusten ja kunnostusojitusten lisääminen
 - haasteena ympäristövaikutusten minimointi ja toteutustapojen kehittäminen etenkin kunnostusojitusten osalta
 - pitkällä aikavälillä jalostetun siemenen käyttö metsänuudistamisessa kasvun lisääjänä on merkittävä

Ilmastonmuutos todennäköisesti lisää kasvua, mutta samalla tuhoriskit kasvavat

Kiitos!