

METSÄNKÄSITTELYN MENETELMIEN MONIPUOLISTAMINEN

3. Motti-laskelmien tuloksia metsien käsittelyn vaikutuksista ekosysteemi- palveluihin

Boreaalisten metsien käsittely perustuu tasakäismetsätalouteen. Lapin maakunnassa jatkuvapeitteistä kasvatusta on tavoiteltu viime vuosina noin seitsemällä prosentilla kaikkien hakkuiden pinta-alasta. Metsien käsittelyistä päätettäessä on tärkeää pystyä arvioimaan, miten eri tavoin käsitellyt metsät kehittyvät tulevaisuudessa.

TRANSFORMIT-projektissa kehitetään päätöstukimenetelmiä, joiden avulla voidaan nykyistä paremmin arvioida eri metsänkäsittelymenetelmien vaikutuksia. Menetelmien avulla saadaan tietoa esimerkiksi tulevista hakkuumahdollisuuksista ja -tuloista, puuston kehityksestä sekä erilaisista monikäytön mahdollisuuksista.

Rovaniemen alueen demometsät toimivat metsän käyttäjien tarpeita palvelevina metsälaboratoriona (Living Labs). Niissä havainnollistetaan, miten metsänkäsittelyä voidaan monipuolistaa. Kohteilla pääsee havainnoimaan, miltä hakkuut näyttävät ja minkälaisia vaikutuksia erilaisilla hakkuutavoilla on.

Kohteilla myös seurataan ja tutkitaan metsien uudistumista, kasvua ja monimuotoisuutta.



TRANSFORMIT

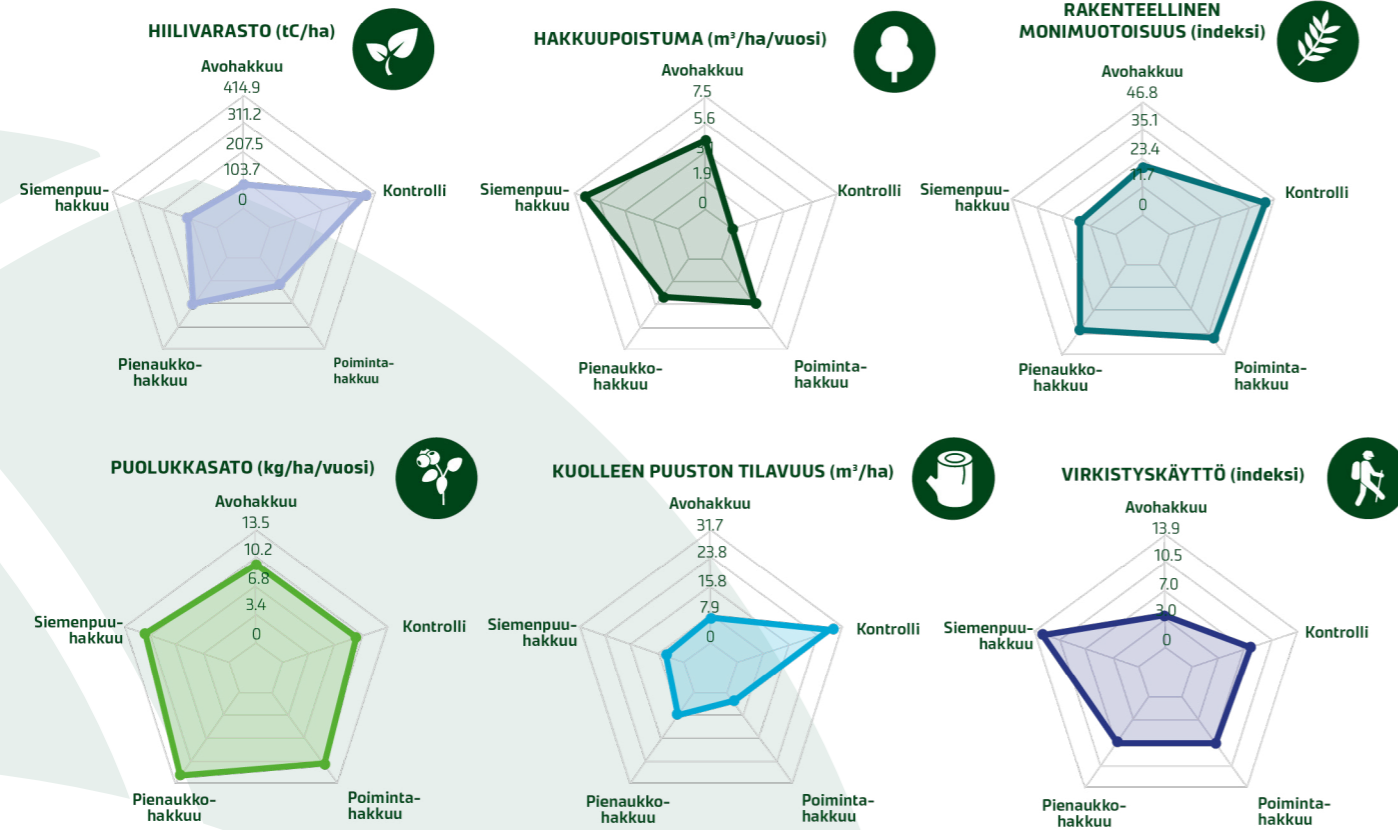
Vaikutuksia metsien rakenteeseen

Hirvaan demometsän kehitystä arvioitiin metsien kehitystä kuvaavilla päätöstukiohjelmistoilla. Virtuaalimetsäsovellusta hyödynnettiin erilaisten käsittelyjen visuaalisessa arvioinnissa, ja Motti-simulaattori tuotti erilaisia määrällisiä ennusteita tulevasta kehityksestä. Kansikuvassa esitetyistä puustoprofiileista havainnollistuu, miten Hirvaalla vuonna 2021 toteutetut erilaiset hakkuut vaikuttivat metsien puuston rakenteeseen.

Ekosysteemipalvelujen tarjonta vaihtelee eri metsänkäsittelytapojen välillä (Kuva 1) ja myös tarkastelujakson aikana (Kuva 2). Motti-simulaattorilla lasketut tulokset osoittavat, että kuolleen puun tilavuuden väliset erot ovat varsin pieniä eri käsittelyissä.

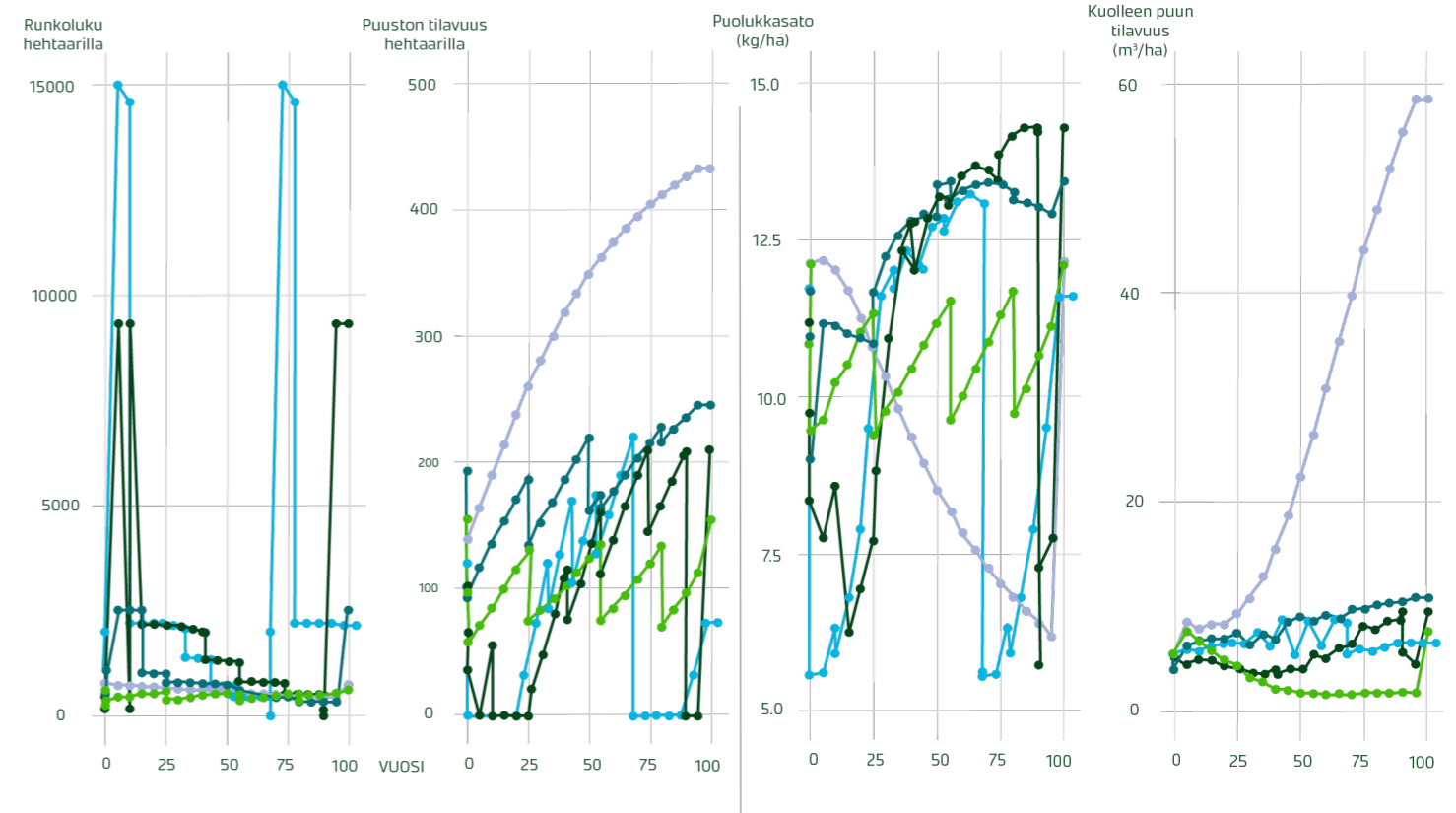
KÄSITTELY	NETTOTULOJEN NYKYARVO (€)	SUhteellinen NETTOTULO (%)
AVOHAKKU	7 009,8	100,0
KONTROLLI	1 996,2	28,5
PIENAUKKOHAKKU	6 558,2	94,0
SIEMENPUUHAKKU	6 244,7	89,1
POIMINTAHAKKU	6 358,2	90,7

TAULUKKO 1. Nettotulojen nykyarvo ja suhteellinen nettotulo eri metsänkäsittelyistä Hirvaalta (2 % korkokanta)



KUVA 1. Eri ekosysteemipalveluiden keskimääräiset arvot 100-vuoden tarkastelujaksolta eri tavoilla käsitellyissä metsiköissä Hirvaan alueelta

KÄSITTELY Avohakku Siemenpuuhakku Kontrolli Pienaukko-hakku Poimintahakku



KUVA 2. Puuston tilavuuden ja runkoluvun kehitys eri metsänkäsittelyissä

KUVA 3. Puolukkasadon ja kuolleen puun tilavuuden kehitys

Metsien kehitys 100 vuoden tarkastelujakson aikana

Tarkastelujakson aikana puuston runkoluku ja tilavuus kehittyvät eri hakkuutavoilla käsitellyillä alueilla hyvin eri tavoin (Kuva 2). Tämä vaikuttaa eri ekosysteemipalvelujen ajalliseen tarjontaan. Avo- ja siemenpuualoilla ajallinen tarjonta vaihtelee huomattavasti, kun taas muissa hakkuutavoissa vaihtelu on vähäisempää.

Puolukkasato (Kuva 3) on tasaisen hyvä koko 100 vuoden tarkastelujakson ajan poimintahakku- ja myös pienaukko-hakkuualueilla. Kuolleen puun tilavuuden kehittymisen potentiaali tulee hyvin ilmi käsittelemättömällä koelälyellä (kontrolli), johon verrattuna kaikki käsittelytavat tuottavat varsin alhaisen määrän kuollutta puuta. Simulointitulosten mukaan poimintahakkuu tuottaa kaikkein alhaisimman määrän kuollutta puuta.

Mikä on Motti?

Motti on Luonnonvarakeskuksen (Luke) kehittämä ohjelmisto, jolla voidaan ennustaa metsikön kehittymistä tulevaisuudessa ja auttaa arvioimaan erilaisten metsänkäsittelyjen vaikutuksia. Mottia voidaan hyödyntää metsien käyttöön liittyvässä päätöksenteossa.

Mikä on Virtuaalimetsä 2.0?

Virtuaalimetsä 2.0 on kolmiulotteisesti metsän rakenteen kuvaava päätöstukityökalu. Sen avulla voidaan havainnollistaa visuaalisesti erilaisen metsänkäsittelyjen vaikutuksia metsikkö- ja maisematasoilla. Työkalu tukee monitavoitteista metsien käytön suunnittelua.



ESITE ON KOLMAS OSA KOLMEN ESITTEEN SARJASTA. KAIKKI SARJAN ESITTEET LÖYDÄT LUKEN VERKKOSIVUILTA.





TRANSFORMIT

TRANSFORMIT - yhteiskunnan tarpeiden ja luonnon monimuotoisuuden yhteensovittamista

transformforest.eu/fi/

 TRANSFORMIT Project

 European Forest Institute

Transformit-hanke testaa integroivaa metsänhoitoa seitsemässä metsälaboratoriossa eri puolilla Eurooppaa. Tavoitteena on löytää tasapaino, joka huomioi taloudellisen kestävyyden lisäksi sosiaalisen kestävyyden ja luonnon monimuotoisuuden.

- Transformit-hanke on eurooppalainen tutkimus- ja kehityshanke. Sen tavoitteena on **uudistaa metsänhoitoa** niin, että siinä huomioidaan tasapainoisesti puuntuotanto, luonnon monimuotoisuus, sosiaalinen kestävyys ja muut metsien tarjoamat hyödyt. Käytännössä kyse on integroivasta metsänhoidosta.
- Hankkeessa **testataan uusia metsänhoidon ratkaisuja** eri puolilla Eurooppaa sijaitsevista metsälaboratorioissa. Yksi näistä sijaitsee Suomen Lapissa.
- Tavoitteena on myös rakentaa **yhteistyötä tutkijoiden ja käytännön toimijoiden välille**.
- Hankkeessa on mukana **16 organisaatiota 12 eri maasta**. Myös Luonnonvarakeskus (Luke) on mukana hankkeessa. Hanketta koordinoi Euroopan metsäinstituutti, EFI.
- Hanketta rahoittaa **Euroopan unioni**.
- Hanke on 6.9 miljoonan euron hanke, jota rahoittaa **Horizon Europe Research and Innovation -ohjelma**, rahoituspäätös 101135263.

1. **SUOMI:** Lappi
2. **TŠEKKI:** Keski-Böömi
3. **ITÄVALTA:** Styria
4. **KROATIA:** Zagrebin kaupunki
5. **SVEITSI:** Baselin kanton
6. **RANSKA:** Les Landes
7. **ESPANJA:** Katalonia



Funded by
the European Union