

Lahokartat

Tapio Räsänen, Kirsi Rieki, Riku Tarvainen & Juha-Antti Sorsa
Metsäteho Oy

Taustaa

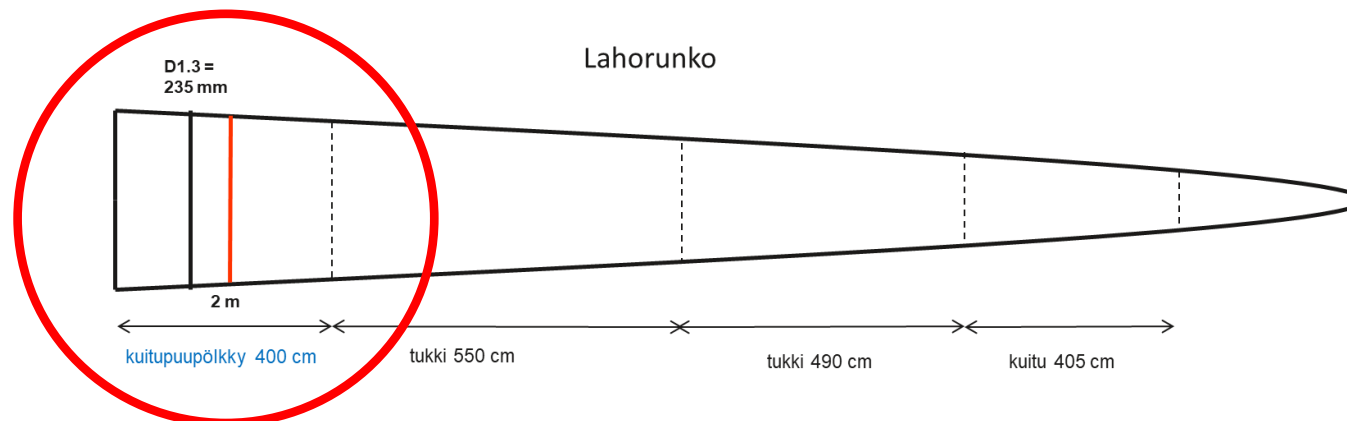
- Kuusenjuurikäätä on taloudellisesti merkittävin suomalaisten metsien tuhonaiheuttaja. Luonnonvarakeskuksen, Metsätehon ja Metsäkeskuksen TyviTuho -hankkeen (2021-2024) tavoitteena oli luoda uusi menetelmä juurikäävän täsmälliseen torjuntaan metsikkötasolla sekä tuottaa tarkkaa tietoa juurikäävän levinneisyydestä Suomessa soveltaen hakkuukoneiden tuottamaa tietovirtaa ja muuta paikkatietoa.
- Hankkeessa kehitettiin menetelmä kuusen tyvilahon automaattiseksi tunnistamiseksi hakkuukoneesta saadun runkokohtaisen mittaus- ja katkontatiedon perusteella. Lisäksi Luke kehitti metsävara- ja hakkuukonetietoon perustuvan lahoriskikartan.
- Tavoitteena oli määritellä ja sopia pelisäännöt lahotiedon saattamiseksi laajasti hyödynnettäväksi ja Suomen metsäkeskukseen jaettavaksi. Tätä varten selvitettiin metsäyhtiöiden, MTK:n, koneyritysten ja metsäkonevalmistajien näkemyksiä hakkuukonedataan perustuvan lahotiedon avoimesta tai rajoitetusta jakelusta ja käytöstä hankkeessa laadittuihin käyttötapauskuvauksiin pohjautuen.
- Täysin avointa lahotiedon jakelua toimijat eivät pitäneet mahdollisena eri syistä. Metsäyhtiöt arvioivat myös, että nykyinen metsätietolaki ei mahdollista lahotiedon rajoitettua käyttöä ja jakelua Metsäkeskuksen tietopalveluna. Samaan tulkintaan päätyi myös Metsäkeskus sisäisessä arvioinnissaan.



Lahorungon tunnistusmenetelmä

1. Tunnistetaan tukkikokoiset kuusirungot läpimitan ja pituuden mittausdatan perusteella – kolme eri vaihtoehtoa
 - 1) **Rotten200**: tukkikokoiseksi määritellään runko, joka on tukin minimipituuden 430 cm etäisyydellä tyvestä läpimitaltaan vähintään 160 mm
 - 2) Rotten200DBH190: edellisen ehdon lisäksi rungon rinnankorkeusläpimitta on vähintään 190 mm
 - 3) **Rotten200WithSawLog**: tukkikokoiseksi määritellään runko, joka on tukin minimipituuden 430 cm etäisyydellä tyvestä läpimitaltaan vähintään 160 mm ja lisäksi rungosta on katkottu vähintään yksi tukkipölkky.
2. Tutkitaan onko tyveltä katkottu 2 m:n matkalta muuta puutavaralajia kuin tukkia
 - kuitu- tai energiapuupölkky tai ns. lumppi

Esimerkki



Lahokarttapilotti

- TyviTuho –hankkeessa tehdyn selvityksen johtopäätös oli, että kuusen juurikäävän levinneisyyttä voidaan ja on syytä seurata alueellisesti hakkuukonedataan perustuen, vaikka tarkan lahotiedon avoimelle jakamiselle ei olisikaan toistaiseksi edellytyksiä.
- Lahokarttojen muodostamisen pilotointi Metsätehossa päätettiin toteuttaa TyviTuho –hankkeen ulkopuolisena työnä ja tuottaa kartat sekä Metsätehon osakkaiden käyttöön, että juurikäävän valtakunnallisen levinneisyyden seurantaan.
- Pilottityön toteutus
 - Lahokartat muodostettiin Metsätehossa olemassa olevasta vuosien 2019 – 2022 hakkuukoneaineistosta. Uutta dataa karttoja varten ei hankittu
 - korjuulohkoja yhteensä n. 102 000, joista 42 000 päätehakkuuta ja 60 000 myöhempiä harvennuksia
 - ensiharvennuksilla lahotunnistusmenetelmää ei voida käyttää
 - runkoja yhteensä n. 169 miljoonaa
 - Kartat tehtiin käyttäen kahta eri lahorungon tunnistusmenetelmän versiota (kuvattu edellä)
 - Rotten200 kriteereiltään väljempi menetelmä, joka tuottaa enemmän lahorunkoja
 - Rotten200WithSawLog kriteereiltään tiukempi menetelmä, joka tuottaa vähemmän lahorunkoja
 - Eri vuosien aineistot yhdistettiin karttojen muodostamisessa
 - perusteluina oli, että juurikäpä ei ole nopeasti etenevä tuhonaiheuttaja ja että hakkuukoneaineistojen määrissä oli isot vuosittaiset erot
 - Runkotietoihin liitettiin Metsätehon tietopalvelualustalla myös kasvupaikka, maalaji, korkeus merenpinnasta ja korjuukelpoisuusluokka, mutta niiden mukaisia olosuhdekohtaisia karttoja ei ole vielä tehty.



Maakunnittaiset ja koko Etelä-Suomen kuntatason kartat

- Hakkuutavan ja lahorungon tunnistusmenetelmän mukaiset alueiden lahoprosentit on laskettu suoraan runkotiedoista
- Lahoprosentti (laho-% kartalla) kuvaa tyvilahoisiksi tunnistettujen runkojen lukumäärän osuutta kaikista kuusitukkirungoista
 - laho-% ei kuvaa tyvilahon osuutta kuusen hakkuukertymästä tai kokonaistilavuudesta
- Laho-% -luokat
 - hakkuutavan ja lahorungon tunnistusmenetelmän mukaan jaetut tasaväliset luokat (luokkaväli 2 tai 4 %-yksikköä)

Hilaruutukartta

- Hilaruutuna on UTM-10 -karttalehtiä 6 km x 6 km ruutu
- Lahoprosentin laskennassa rajauksena on käytetty ehtoa vähintään 250 kuusitukkirunkoa / hilaruutu
- Kartta esittää tyvilahoisten runkojen osuutta päätehakkuiden ja myöhempien harvennusten yhteenlasketussa kuusirunkojen määrässä hilaruudun alueella
- 6 laho-% -luokkaa (luokkaväli 5 %-yksikköä)

