

Suomen metsäkeskus palvelee metsänomistajia uudella metsään.fi-verkkosivustolla, josta Esko Välimäen mukaan jokainen omistaja näkee omaa metsäänsä koskevat metsävaratietojärjestelmän puustotiedot ja toimenpide-ehdotukset.



Yhteistyötä
metsän hyväksi

Löydä
ammattilaiset
avuksesi

...laajentuessa voit
...ksia toimenpiteistä
...arjoajilta.
...dat palvelun
...stajat kuin
...tkin.

...tasi
...kusten

Automatisoinnilla lisätehoa metsävaratietojärjestelmään

Suomen metsäkeskus pyrkii tehostamaan automatisoinnin avulla monia työvaiheita ArcGIS-pohjaisessa metsävaratietojärjestelmässä, jonka avulla se hallitsee maailman kenties suurinta metsävaratietokantaa.

Uusi metsävaratietojärjestelmä on otettu metsäkeskuksessa käyttöön vaiheittain vuoden 2010 keväästä alkaen. Kuluvan vuoden alusta työkaluvalikoima on metsätietoasiantuntija **Esko Välimäen** mukaan kattanut kaikki työvaiheet.

”Nyt ryhdymme hakemaan järjestelmästä tehokkuutta, jotta saamme tehtyä eri työvaiheita nopeammin. Pyrimme lyhentämään prosessiamme niin, että saamme aineistot nopeammin metsänomistajien ja alan muiden toimijoiden käyttöön”, hän kertoo.

Esimerkiksi metsäkuvioiden digitointi

kartalle on pitkälti manuaalinen työvaihe, johon kaivataan käyttäjystävällisempiä ja pitkälle automatisoituja työkaluja.

On myös työvaiheita, kuten metsäkuviotietojen päivittäminen, jotka voitaisiin ajastaa tapahtumaan automaattisesti yöaikaan sen sijaan, että ne nyt tehdään työaikana.

Metsävaratietojärjestelmä toimii pääosin ArcGIS for Desktop -ympäristössä, ja ArcGIS for Serverillä on siinä Välimäen mukaan aika pieni rooli.

”Kun ryhdymme automatisoimaan työvaiheita, luulen, että voimme siirtää ne

pyörimään ArcGIS for Serverillä. Se on lähitulevaisuuden kehityssuunta”, hän toteaa.

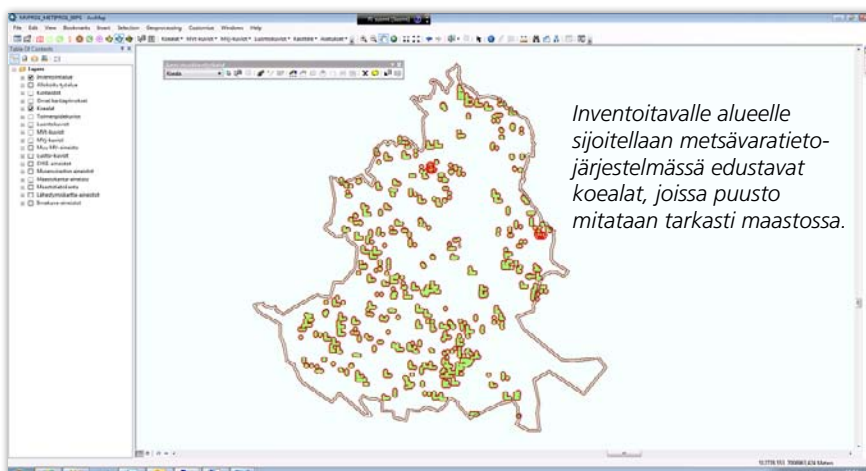
Palvelimelle voitaisiin hänen mukaansa ehkä laittaa myös joitakin räätälöityjä työkaluja, joita voisi metsävaratietojärjestelmän lisäksi käyttää muissakin metsäkeskuksen julkisen palvelun yksikön ArcGIS-sovelluksissa.

Lisäksi metsäkeskuksessa halutaan helpottaa metsävaratietojen luovuttamista eteenpäin metsäalan toimijoille. Käyttöön ollaan ottamassa XML-muotoisten tietojen latauspalvelua, josta toimijat voivat itse hakea XML-tietopakettien omaan järjestelmäänsä.

”Sekään ei vielä ole suora rajapinta, koska siinä pitää hakea se paketti. Tarvitsemme kehittyneempiä rajapintoja, jotta tiedot saataisiin paremmin esille tietojen tarvitseville”, Välimäki sanoo.

Tehostamisella kustannussäästöjä

Metsävaratietojärjestelmään kootaan kaikkien yksityisomisteisten metsien inventointitiedot, joita metsäkeskus ja sen



Inventoitavalle alueelle sijoitellaan metsävaratietojärjestelmässä edustavat koealat, joissa puusto mitataan tarkasti maastossa.

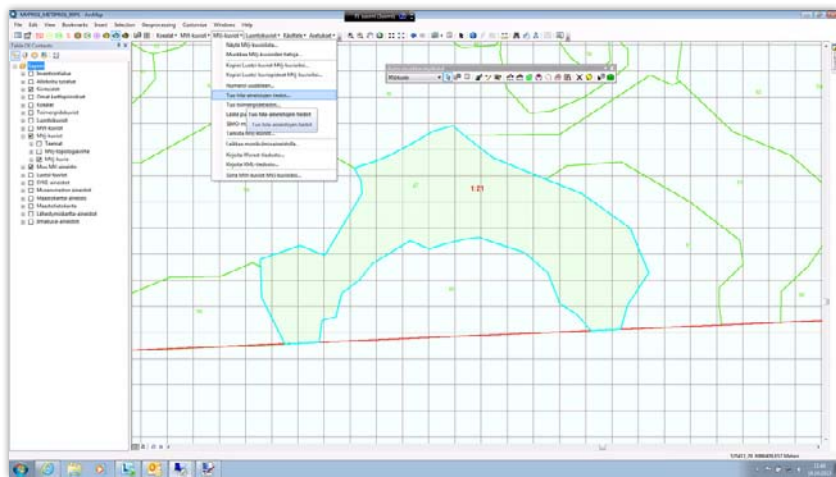
alueyksiköt hyödyntävät metsänomistajien neuvonnassa sekä muussa viranomais- ja liiketoiminnassaan.

Yksityisomisteisia metsiä on Suomessa noin 15 miljoonaa hehtaaria. Niistä noin 7 miljoonasta hehtaarista on nyt järjestelmässä vuodelta 2004 peräisin olevat tai sitä tuoreimmat inventointitiedot.

”Olemme miettineet, onko missään suurempaa metsävaratietokantaa. Todennäköisesti tämä on ainakin Euroopan suurin. Kanadassa tiedot saattavat olla hajautetuissa tietokannoissa, kuten ne meilläkin olivat aiemmin”, Välimäki pohtii.

Uuden metsävarojen inventointimenetelmän ja tietojärjestelmän uudistamisen avulla on vuosittain valmistuvan metsävaratiedon määrää pystytty lisäämään 800 000 hehtaarista 1,5 miljoonaan hehtaariin ja samalla pudottamaan hehtaarikohtaisia inventointikustannuksia selkeästi.

Kun ulkopuolinen puustotulkitsija on yleistyntä koealojen mittaustiedot kaukokartoitusaineistojen avulla koko inventoitavalle alueelle hilaruudukoksi, puustotiedot yleistetään hilaruudukolta kullekin metsikkökuviolle metsävaratietojärjestelmässä.



metsäkeskuksen tiedonkerääjät käyvät inventoitavalla alueella mittaamassa puuston tietyillä tarkasti paikannetuilla ja edustavilla koealoilla.

Samaan aikaan inventoitavalla alueella tehdään ilmakuvaukset ja laserkeilaukset kaukokartoitusaineistojen hankkimiseksi.

”Talven aikana ryhdymme metsäkeskuksessa tekemään kaukokartoitusaineistojen pohjalta metsikkökuvioita. Niissä tulee olla yhtenäistä metsää, jotta kullekin kuviolle pätee

yhtenäinen metsänhoidollinen toimenpideehdotus”, Välimäki kertoo.

Ulkopuolinen puustotulkitsija puolestaan jalostaa talven aikana samoista pohjatiedoista 16 x 16 metrin hilaruudukon, jossa jokainen ruutu sisältää tiedot puustosta. Koealojen tarkat mittaustiedot on tällöin yleistetty ilmakuva- ja laserkeilausaineistojen avulla koko inventointialueelle.

Metsäkeskuksessa ArcGIS-muodossa saadut hilaruudukon tiedot sitten yleistetään tehdyille metsikkökuvioille.

Seuraavassa vaiheessa metsävaratietojärjestelmään integroitu laskentasovellus tuottaa puustotietojen pohjalta kullekin metsikkökuvioille hyvän metsänhoidon suositusten mukaisen toimenpideehdotuksen, joka tallentuu järjestelmään.

Tietoa omistajille ja alan toimijoille

Kaukokartoitusmenetelmät eivät tuota riittävän tarkkoja tietoja aukeista paikoista ja taimikoista, joten valmiista kuvioaineistosta määritellään Välimäen mukaan ne kuviot, jotka pitää seuraavana kesänä käydä tarkastamassa maastossa.

Kun tiedot näistäkin kuvioista on saatu metsävaratietojärjestelmään, inventointitiedot ovat lopulta valmiita julkaistavaksi.

”Metsänomistajille meillä on yhtenä julkaisukanavana viime vuoden marraskuussa käyttöön otettu sähköinen metsään.fi-palvelu, josta metsänomistajat näkevät oman metsänsä kuviokohtaiset puustotiedot ja toimenpide-ehdotukset”, Välimäki kertoo.

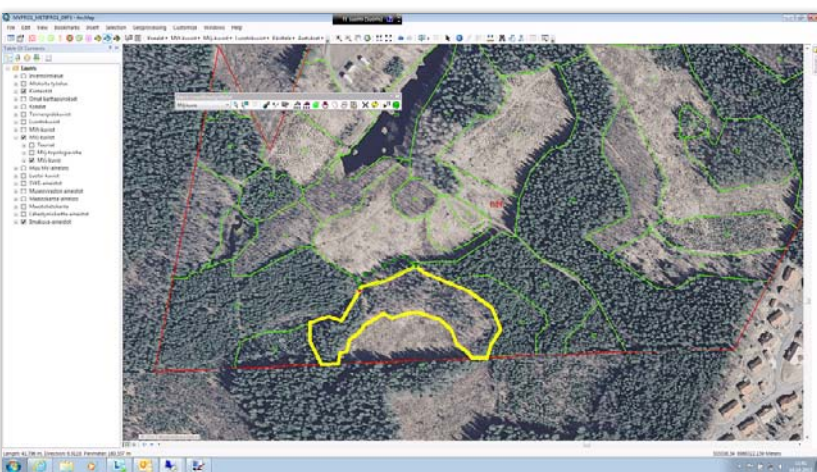
Toki tiedot lähetetään omistajille edelleen myös kirjeitse, ja siinäkin hyödynnetään vahvasti ArcGIS for Desktopin työkaluja.

”Yksilölliset kirjeet karttoineen syntyvät kohtuullisen helposti isommallekin joukolle. Jos ne pitäisi tehdä yksi kerrallaan, siitä ei tulisi mitään. Löysimme sopivat ArcGIS-työkalut juuri ajallaan.”

Metsäalan muille toimijoille, kuten metsäteollisuusyrityksille, tietoja toimitetaan yksittäisten metsänomistajien luvalla XML-rajapinnan kautta tiedonsiirtona. Yritykset käyttävät tietoja muun muassa puukauppa-suunnitelmien tekemiseen.

Metsäkeskuksen julkisen palvelun yksikössä inventointitietoja käytetään myös kestävä metsätalouden tukipäätösten ja metsänkäyttöilmoitusten tarkastamisen tausta-aineistona.

Metsänkäyttöilmoitusten ja tukihakemusten pohjalta metsävaratietoja pystytään Välimäen mukaan uudessa järjestelmässä myös päivittämään paljon aiempaa tehokkaammin. ■



Koealamittausten sekä ilmakuva- ja laserkeilausaineistojen pohjalta metsävaratietojärjestelmässä muodostetaan sellaiset metsikkökuvioita, että kullekin kuviolle voidaan antaa yhtenäinen toimenpide-ehdotus.

Säästöt syntyvät lähinnä siitä, että uuteen järjestelmään tiedot kerätään pääosin ilmakuvauksen ja laserkeilauksen avulla.

Aiemmin tiedot kerättiin manuaalisesti maastossa. Nyt iso osa maastossa tehdystä työstä on siirtynyt tietokoneen ruudun äärelle. Se vähentää työvoiman tarvetta ja säästää matkakustannuksia.

”Kun pääsemme vielä tehostamaan työvaiheita, kustannukset tulevat tippumaan entisestään. Se on ihan selvä asia.”

Koealojen tiedoista yleistys koko alueelle

Tiedonkeruu metsävaratietojärjestelmään alkaa, kun ensimmäisenä kesänä