

Älyä metsänhoitoon - käytännön sovellukset

METSÄPÄIVÄT, 26.10.2023

TEEMU SARAMÄKI & EERO KANANEN

Tekoäly tulee metsänhoitoon - mikä muuttuu?

- Nykyisin tekoälyksi nimitettävien palveluiden kaltaisia toimintoja on ollut käytössä jo pitkään, mutta nyt niiden käytöstä on tullut arkipäivää mm. ChatGPT:n kaltaisten palveluiden myötä
- Tekoäly on olennainen osa arkea monessa ammatissa ja se on yhä merkittävämmässä roolissa myös metsäammattilaisten työssä
- Uusien tekoälyyn pohjautuvien palveluiden avulla voidaan tehostaa toimintaa ja luoda uutta liiketoimintaa. -> **Kilpailuetu**
- Tässä esityksessä käymme läpi joitain esimerkkejä siitä, miten tekoäly on jo nyt käytettävissä metsätietojärjestelmissä

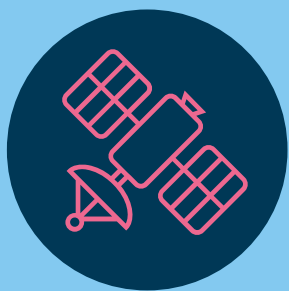
Yleisökysymys

***OLETKO SINÄ KÄYTTÄNYT JOTAIN
TEKOÄLYKSI LUOKITELTAVAA PALVELUA?***

TEKOÄLY AUTTAA LÄPI METSÄNHOITOKETJUN



- ✓ Estä hyönteis-
tuhojen leviäminen
havaitsemalla ne
mahdollisimman
aikaisessa
vaiheessa



- ✓ Vähennä kalliita
maastokäyntejä
ja säästä aikaa ja
rahaa, kun näet
ongelmakohteet
suoraan kartalla



- ✓ Pysy ajan tasalla
uusimmista
hakuista ja
myrskytuhoista
metsissä



- ✓ Löydä helposti
akuutit
harvennus-
tarpeet ja muut
kohteet, jotka
kaipaavat
toimenpiteitä



- ✓ Hyödynnä entistä
tarkempaa tietoa
metsien hiilinieluista ja
monimuotoisuudesta
metsäsuunnittelussa ja
vastuullisessa
raportoinnissa



Metsän muutostulkinta

Näe muutokset puustossa

Optiseen satelliittiaineistoon ja tekoälyyn perustuva analyysi muutoksista puuston pohjapinta-alassa.

Malli osaa erotella harvennus- ja uudistamishakkuisiin verrattavissa olevat muutokset.

Taso päivittyy kasvukaudella jopa viikoittain.

Suomen Metsäkeskuksen käytössä vuodesta 2019, globaalia potentiaalia laittomien hakkuiden seurannassa.

Myrskytuho seuranta

Tietoa myrskytuhoista

Metsien muutostulkintaan perustuva analyysi muutoksista metsien pohjapinta-alassa.

Tuloksista suodatettu pois metsänkäyttöilmoitusten alueelle osuvat muutosgeometriat.

Osa erotella tulokset osittaisiin ja täysmääräisiin metsätuhoihin.

Taso päivittyy kasvukaudella jopa viikoittain.



Metsän terveystriskialueet

Estä metsän hyönteistuhot havaitsemalla ja torjumalla uhka ennen laajempaa leviämistä.

Optiseen kaukokartoitukseen ja tekoälyanalyysiin perustuva menetelmä potentiaalisten metsän terveystriskien monitorointiin.

Hyödyntämällä satelliitin laajan spektrin kameraa ja tekoälyä voidaan nähdä muutokset puustossa ennen ihmisiilmää.

Tuloksena karttamuotoinen esitys havaituista riskeistä. Aineisto päivittyy kasvukaudella jopa viikoittain.





Metsänhoitotarpeet

Näe ajantasainen kuva metsänhoitotarpeista

Optiseen kaukokartoitukseen ja tekoälyanalyysiin perustuva menetelmä taimikoiden ja nuorten metsien harvennustarpeista.

Tekoäly etsii satelliittiaineistosta ylitteitä metsiköitä.

Analyysi luokittelee hoitotarpeet taimikoiden ja nuorten metsien hoitotarpeiksi.

Päivittyy kerran kesässä.

Monimuotoisuusindeksi

Dataa monimuotoisuudesta strategisen ja operatiivisen tason suunnittelun tueksi.

Metsikkökuviokohtainen monimuotoisuusindeksi, joka perustuu useisiin tietolähteisiin.

Auttaa metsätoimijoita suunnittelemaan toimenpiteet siten, että monimuotoisuutta voidaan säilyttää ja parantaa.

Visuaalinen karttaesitys tuloksista. Päivittyy kerran vuodessa.

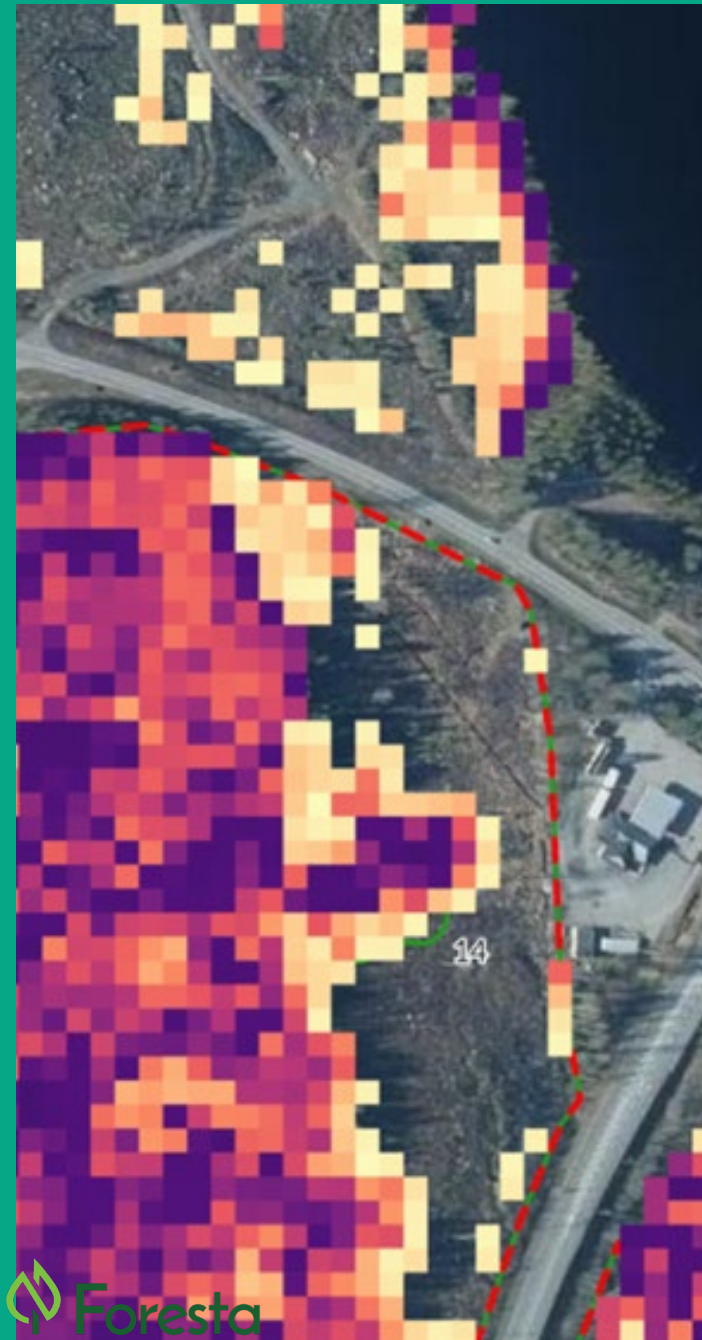
Metsän hiilivarasto

Metsän hiilivaraston nykytila ja tulevaisuus valitun skenaarion mukaan.

Metsän hiilivaraston nykytila sekä ennuste 20 vuotta eteenpäin Bitcompin tekoälypohjaisen kasvumallin mukaan.

Sisältää sekä puuston että maaperän hiilen (Yasso).

Mahdollisuus simuloida tulevaisuutta erilaisilla skenaarioilla.



DEMO

DEMO

Automaatiot ammattilaisen apuna #1

Myynnin automatisaatio Metsänhoitoyhdistyksissä

- Tekoäly tuottaa havainnon nuoren metsän hoitotarpeesta
- Ammattilainen näkee havainnon LeafPointi-järjestelmän kartalla
- Järjestelmässä valmis templaatti, jolla ammattilainen voi lähestyä metsänomistajaa ehdotuksella työstä
- Jos metsänomistaja hyväksyy ehdotuksen, järjestelmä generoi kohteesta automaattisesti tilauksen ja työmaan

The screenshot shows a mobile application interface with a map in the background. A pop-up window titled "LÄHETÄ TEKÖÄLYHAVAINTO" is open. The window contains the following information:

- KIINTEISTÖTUNNUS:** ALA-TIRKKOLA 420-
- KUVIO:** 45
- KEHITYSLUOKKA:** T2

Below the map, there is a "Vastaanottaja:" field with the value "Pakollinen". A "Nimi" dropdown menu is also visible. The main text in the pop-up reads:

Hei! Huomasimme, että sinulla olisi toteutettava toimenpide ALA-TIRKKOLA-kiinteistön kuviolla 45. Voit avata kyseisen kuvion yllä olevasta linkistä.

Jos olet kiinnostunut toteuttamaan toimenpiteen, voit lisätä sen asiointikoriisi painikkeesta.

At the bottom of the pop-up, there are "Sulje" and "Lähetä" buttons. In the background, a sidebar menu is partially visible with options like "Kehitysluokka", "Tilavuus", "Pääryhmä", "Lisätiedot", and "Tekoälyhavainnot".

Automaatiot ammattilaisen apuna #2

Asiakasegmentointi metsätietojärjestelmässä

- Pietarinen (2023) tutkinut mahdollisuutta hyödyntää tekoälyä LeafPoint-järjestelmän asiakasdatan luokittelussa päätöspuumenetelmällä
- Tutkimuksessa luotiin 17 erilaista tekoälymallia
- Tutkimuksen perusteella tekoälymallit soveltuvat suurten tietomäärien segmentointiin esimerkiksi metsätietojärjestelmässä.

Toimijat

Rajaa toimijoita alla olevilla valinnoilla

[+ Luo ryhmä](#) [+](#)

Nimi X Tyyppi Ryhmä Asiakasvastaava Tarkka haku X Ty

Löytyi 48 toimijaa [+ Lisää ryhmään](#) [Poista ryhmistä](#) [Poista](#)

Sarakkeet	Nimi	Puhelinnumerot	Sähköpostit	Osoitteet	Ryhmät
<input type="checkbox"/>	Karjomaa Anttoni		anttoni.karjomaa...		Testio
<input type="checkbox"/>	Saramäki Teemu		teemu.saramaki...		Testio
<input type="checkbox"/>	Holopainen Tuomo		tuomo.holopaine...		Testio
<input type="checkbox"/>	Saramäki Teemu		teemu.saramaki...		Testio
<input type="checkbox"/>	Metsänomistaja ...	+358400123456	mauno@meili.com	Maunonkatu 1, 0...	Testio
<input type="checkbox"/>	Kananen Eero		eero.kananen@bi...		Testio
<input type="checkbox"/>	Pietarinen Rico		rico.pietarinen@...		Testio

25 Riviä 1 2 Siirry sivulle:

Yleisökysymys

**MIKÄ ESITELLYISTÄ ÄLYKKÄISTÄ
TOIMINNOISTA ON SINUN MIELESTÄSI
HYÖDYLLISIN?**

Yhteenveto

Tekoäly on tullut jäädäkseen.

Tekoäly on ollut keskuudessamme jo pitkään, ja tulevaisuudessa se tulee olemaan myös metsäammattilaisten apuna yhä useammassa asiassa. Näitä voivat olla tänään esiteltyjen lisäksi:

- Metsänhoito ja seuranta
- Puunkorjuun optimointi
- Ennustava analytiikka
- Metsien inventointi
- Ilmastotietoinen päätöksenteko
- Luonnon monimuotoisuuden seuranta

Ennusteen tarjosi ChatGPT

DIGITAALISET RATKAISUT | VISIO

Nordic Excellence in Geospatial Solutions

Kiitos!

Eero Kananen

Tuotepäällikkö

eero.kananen@sitowise.com

Teemu Saramäki

Myyntipäällikkö

teemu.saramaki@sitowise.com

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY



SITOWISE