

METSÄ LINNUN SILMIN



Kopterilla metsän kuntoa voi tutkia niin, että lennättäjä itse pysyy metsäautotiellä.

Mikä UAV?

Lyhenne UAV tulee englanninkielisistä sanoista unmanned aerial vehicle, joka tarkoittaa miehittämätöntä ilma-alusta. Lyhenne on vakiintunut koko alaa kuvaavaksi termiksi.

Ammattikäytössä UAV-ratkaisuilla tarkoitetaan paitsi itse kuvauskopterin hankintaa myös kaikkea siihen liittyvää.

Dronefactorylla pakettiin voi sisältyä asiakkaan tarpeiden kartoitus, aloituskoulutus, tarvittaessa myös sovelluskohtainen koulutus sekä tekninen tuki, huolto ja konsultointi siitä, kuinka asiakas saa kuvastusta tiedosta mahdollisimman suuren hyödyn irti.

Kopterin kameran kuva näkyy kauko-ohjaimen kytketystä kännykästä tai tabletista. Vivuilla kopteri lentää ja kääntyy kaikkiin suuntiin.

Metsätilaa myytäessä kuvauskopterilla kuvattu video ja valokuvat tukevat oikean hinnan saamista. Ilmasta metsästä saa hyvän kokonaiskuvan.

TEKSTI JA KUVAT RISTO JUSSILA

Kun metsäpalveluyrityksen, metsäkiinteistöjen välitystomiston, metsänhoitoyhdistyksen, metsäkeskuksen tai metsäfirman toimihenkilö tekee metsäkäynnin tilalle, se on metsänomistajalle kuluera, koska omistaja paljolti maksaa käynnin viulut.

Toisaalta metsätalous pysähtyisi, jolleivät metsäalan ammattilaiset kulkisi metsissä niitä ja niiden hoito- ja hakkuutarvetta arvioimassa.

Paljon puhutussa digiloikassa yhtenä maalina metsätalouden kohdalla on se, että kustannuksia tuovat metsäkäynnit saataisiin puristettua mahdollisimman vähiin.

Aikaa ja vaivaa säästyy, jos toimenpiteitä voidaan suunnitella ja toteuttaa sekä esimerkiksi leimikoita kilpailuttaa valmiin, sähköisen aineiston avulla.

Digiloikkaa harppaamaan

Metsäkeskuksen ilmainen Metsään.fi-palvelu tarjoaa metsänomistajalle ajantasaisen metsävaratiedon omista metsistään.

Metsänomistajan suostumuksella myös muut metsäalan toimijat voivat saada käyttöönsä samat tiedot kuin metsänomistaja. Palvelun avulla esimerkiksi hoitotöistä ja hakkuista voidaan sopia rimpauttamalla.

Metsään.fi-palvelu perustuu metsien ilmasta tehtyyn laserkeilaukseen. Siinä mittakeilain kerää kohteesta tiheiden lasersäteiden avulla tarkkaa, kolmiulotteista tietoa, jonka avulla metsä voidaan mallintaa kuviokohtaisesti.

Osa palvelun tiedoista on aiempaa metsistä kerättyä tietoa. Metsätietoja voidaan päivittää, ja ohjelma osaa esimerkiksi lihottaa puumääriä kasvun mukaan. Toisaalta palvelun tiedoissa on myös puutteita ja selviä virheitä, joten niihin ei kannata luottaa sataprosenttisesti.

Tekoäly nurkan takana

Tekoälyä osataan hyödyntää lääketieteessä diagnoosien teossa, ja robottivoimin kyettään jo nyt kirjoittamaan esimerkiksi urheilu-uutisia jääkiekkopelien ottelupöytäkirjojen pohjalta.

Metsätaloudessa pörssi-yhtiö Tieto ja Metsä Group kehittävät varoitusjärjestelmää, jossa tekoäly kykenee havaitsemaan kuvauskopterilla otetuista monispektrikuvaista kaarnakuoriaisten esiintymisen ennen kuin ihminen huomaa sen silmillään.

Metsä Group ja Tieto rakentavat myös tietokoneohjelmaa, jonka avulla eri lähteistä kootusta tiedosta voitaisiin rakentaa tilakohtainen virtuaalimetsä.

Tilakäynti voisi sen jälkeen tapahtua ruudulla digitaalisesti. Virtuaalimetsän avulla voisi nähdä, mitkä hoitotyöt ja hakkuut ovat ajankohtaisia, ja arvioida, miltä metsä näyttää niiden jälkeen.

Samantyyppistä kehitystä tullaan näkemään myös muissa metsäyhtiöissä.

Kopterilla videokuvaa

Metsänomistajat käyttävät kuvauskopteria eli dronea apuna taimettumisen sekä lumi- ja myrskytuhojen seurannassa. Kopterin käyttö helpottaa metsänomistajan työtä varsinkin vaikeakulkuisissa maastoissa.

Kuvauskoptereita hyödynnetään metsätaloudessa jo nyt laajalti myös metsätilojen kaupassa. Kopterilla otetulla videolla ja valokuvilla voi esitellä myytävän kohteen näyttävästi.

Videoita tai valokuvia ottavat muun muassa metsätiloja välittävät yritykset, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyritykset, kuvausyrittäjät ja metsänomistajat itse. Ilmasta otetun kuvamateriaalin käyttö on kasvussa.

Etenkin keskitasoa paremmin hoidettua metsätilaa myytäessä kattava ilmakuvaus tilasta tukee oikean hinnan saamista. Ostaja näkee, mitä on hankkimassa. ➤



Kun etäisyys on sopiva, melko laajastakin kuvasta erottuu jokainen puu erikseen.



Kuva kertoo, ettei varttuneessa taimikos-
sa ole toisissaan kiinni
olevia latvuksia.

Tilan tiet ja niiden kunto näkyvät lin-
tuperspektiivistä hyvin. Samoin puuston
tasaisuus, mahdolliset puuttomat kohdat,
suot ja ojitusalueilla ojien kunto. Ajoura-
verkostokin näkyy yleensä melko hyvin.
4K-tasoisesta video- ja valokuvasta voi
tutkia myös uudistusalueiden ja taimikoi-
den kuntoa. Mikäli tilalla on erityisiä suo-
jelukohteita, nekin erottuvat.

Videoita ja kuvia töistä

Metsäfirmat, metsänhoitoyhdistykset ja
metsäpalveluyrittäjät ovat jo vaihtelevasti
toimittaneet asiakkailleen kännykkäkuvia
muun muassa tukkipinoista tai metsästä
hakkuun jälkeen. Kuva osoittaa työn teh-
dyksi ja kertoo toteutuksen laadusta.

Kopterilla kuvattu video todistaa samat
asiat mutta laajemmin ja tarkemmin. Näin
hyvä palvelu lisää kustannuksia, mutta se
voi sisältyä myös puukaupan tai tilatun
hoitotyön hintaan.

Etäällä metsästään asuvalle metsän-
omistajalle tällainen palvelu on mannaa.
Se voi olla myös keino kilpailla etenkin
parhaista asiakkaista.

Kuvasukoptereiden tuomia mahdolli-
suuksia tutkitaan myös metsäalan valvon-
tatöissä. Esimerkiksi istutus- ja raivausjäl-
keä voi arvioida kopterikuvasta.

Ilmakuvaus nousussa

Dynamix Oy on espoolainen, ilmakuvaus-
ratkaisuihin ja kuvasukoptereihin erikois-
tunut yritys. Se myy laitteita ja varusteita
Multicoptercenter-verkkokaupassa sekä
kehittyneitä UAV-ratkaisuja palveluineen
Dronefactory-sivustonsa kautta.

Alan pioneerin asiakkaita ovat muun
muassa poliisi- ja pelastuslaitokset, palo-
kunnat, puolustusvoimat, energia- ja sähkö-
laitokset, teollisuusyritykset sekä aktiiviset
harrastajat.

Toimitusjohtaja **Jan Lindbergin** mukaan
metsätalous on ala, jossa ilmakuvausta on
hyödynnetty yllättävän vähän.

”Hyvät edellytykset myös metsätalous-
käyttöön luo se, että laadukkaiden kopterei-
den hinnat ovat romahtaneet.”

Aiemmin ammattikäyttöön tarkoitettut
kopterit saattoivat maksaa noin 20 000–
40 000 euroa. Nyt samoja töitä voi tehdä
alle 2 000 euron multikoptereilla.

Suurissa yrityksissä tehdään Lindbergin
mukaan edelleen vääriä investointeja van-
hanaikaisiin, kalliisiin ja vaikeakäyttöisiin
UAV-laitteisiin.

”Kartoitusohjelman avulla esimerkiksi
metsätila voidaan kuvata automaattisesti
ennalta määriteltä reittiä lentäen. Se tuo
merkittäviä etuja eikä ole vaikeaa.”

KATSO VIDEO!
www.aarrelehti.fi



Jos metsänomista-
jan aika on kortilla
tai kävelykyky
rajallinen, lentävä
apulainen auttaa.



AARRE
Kokeilu

Reppu on hyvä
kopterin kanto-
laite. Vara-akkuja
on syytä olla
useita.



DJI Phantom 4

Kiinalainen DJI on kuvas-
ukoptereiden ylivoimainen
markkinajohtaja. Aarre kokeili
valmistajan Phantom 4 -ku-
vasukopteria, joka osoittautui helppo-
käyttöiseksi ja tekniikaltaan jopa usko-
mattoman korkeatasoiseksi laitteeksi.

Kopterin kameran kuva näkyy kai-
ken aikaa kännykästä tai tabletista.

Phantom 4 Pro maksaa noin 1 800
euroa ja sen vielä myynnissä oleva
aiempi malli enää vain noin 1 200
euroa. Lisäakkuihin, varapotkureihin,
kantoreppuun ja muihin varusteisiin
uppoaa helposti 500 euroa lisää.

Maksimilentoaika on vajaat puoli
tuntia. Radio-ohjaimen kantama on
noin 2,5 kilometriä. Sateella tai kovassa
tuulella ei voi lentää. Käyttöä pakka-
silla ei suositella, mutta se onnistuu,
kun akku otetaan taskun lämmöstä.

Hinnan ja laadun suhde on molem-
missa koptereissa erinomainen. Kum-
pikin soveltuu mainiosti kuvasukäyt-
töön myös metsätaloudessa. Aarteen
kokeilussa asetusten määrittäminen,
nettipäivitykset, lennättäminen ja ku-
vaus automatiikalla sekä käsisäädöillä
onnistuivat omin päin ilman käyttö-
koulutusta. ●

Tällä tavoin voidaan muodostaa satojen
kuvien mitta- ja kuvatarikkoja ortokuva- ja
3D-mallinnoksia, joista saadaan irti monen-
laista tietoa metsästä.

Yllättävän helppoa

Kuvasukopterien lennättäminen on melko
helppoa. Lennättämisen voi yleensä opetella
itse valmistajan YouTube-videoiden avulla.

Lindberg kuitenkin muistuttaa, ettei se
onnistu kaikilta. Lopputuloksena voi olla
rikkoutunut laite. Aloituskoulutus helpottaa
liikkeelle lähtöä.

”Jos laitetta käytetään erikoissovelluksissa,
sovelluskohtainen koulutus on tarpeen. Se
antaa nopeasti taidot investoinnin hyödyntä-
miseen.”

Kopterin koulutuksineen, huoltoineen ja
vakuutuksineen voi myös hankkia vuokra-
leasing-sopimuksella, tai kuvaspalvelut voi
tilata ammattilaiselta.

”Olemme panostaneet erityisesti ammatti-
käyttäjien palveluun avaimet käteen -peri-
aatteella. Kuvasukopterit ovat löytäneet tiensä
jo monelle alalle, ja uskon vakaasti, että myös
metsäalan ammattikäytössä niiden hyödyntä-
minen tulee kasvamaan”, Lindberg sanoo. ●

LISÄTIETOJA

Dronefactory, dronefactory.fi
Multicoptercenter, multicoptercenter.fi

VEROVINKKI

Kuvasukopteri voi olla metsänomistajalle vero-
vähennyskelpoinen metsätalouden työväline.
Metsätalouden veromuistiinpanoissa tulee
selvittää kuvasukopterin metsäkäyttötunnit
tarvittaessa metsäkuvioittain samoin kuin
kokonaiskäyttötunnit.

Jos metsätalouskäytöstä muodostuu kuvas-
ukopterille yli puolet sen kokonaiskäyttöajasta,
voidaan laitteen hankintameno vähentää pois-
tona. Poistomenettelyä sovelletaan, jos koneen
hankintameno ylittää 200 euroa ja sen talou-
dellinen käyttöikä on yli kolme vuotta.

Jos kopterilla on muutakin kuin metsätalou-
teen liittyvää käyttöä, tehdään kyseisenä
vuonna käyttöaikojen suhteessa menokorjauk-
sia metsätalouden muistiinpanoihin ja vero-
ilmoitukselle.

Kuvasukopterin hintaan sisältyvää arvonlisä-
veroa alv-velvollinen metsänomistaja saa vä-
hentää arvonlisäverotuksessaan siltä osin kuin
hän käyttää konetta verolliseen toimintaan.