

Dronet yleistyvät monilla elämäntilanteilla

Aino Puhakka

Miehittämättömät ilmailulaitteet, eli kansankielisesti dronet, yleistyvät jatkuvasti. Harrastajat käyttävät niitä tavallisimmin valokuvaukseen, mutta laitteita hyödynnetään myös virallisissa tehtävissä.

Lentävien laitteiden avulla voidaan muun muassa seurata eläinkantoja, vesistöjä ja metsiä. Myös esimerkik-

si maanmittaus sekä lain- ja turvallisuudenvalvonta helpottuvat uuden tekniikan myötä.

Liikenteen turvallisuusviraston eli Traficin **Henri Hoh-tarin** mukaan miehittämättömät lentolaitteet ovat määritelmältään joko lennokkeja tai kauko-ohjattuja ilma-aluksia.

Harrastus- tai urheilutarjoituksessa käytetty miehittämätön laite määritellään

lennokiksi. Valo- ja videokuvaukset lasketaan siis lennokkien lennättämiseksi.

Kaikissa muissa tapauksissa käyttö on lentotyötä kauko-ohjatulla ilma-aluksella. Tällöin lentäjän tulee laatia toimijailmoitus Trafille ja hankkia koneelleen vakuutus.

– Rekisteröityjä ilmoituksia on tällä hetkellä noin 1600. Määrä tulee kasvamaan muutamassa vuodes-

sa voimakkaasti, Hohtari ennustaa.

Uusia rajoituksia tulossa

Lennokkien ja kauko-ohjattujen ilma-alusten operoijia koskee tällä hetkellä muun muassa ilmailulaki, joka kieltää vaaraa aiheuttavan tai muun yleistä lentoliikennettä häiritsevän toiminnan. Käyttäjien tulee pitää mielessään myös kotirauhaa, yksi-

tyysyydensuojaa ja tekijänoikeuksia koskevat lait.

Drone-alusten lennättämistä koskeva lainsäädäntö tulee tiukentumaan lähivuosina. Valmistelussa oleva uusi EU-laki asettanee rajoituksia muun muassa lennätyskorkeuksiin ja laitteiden rekisteröintikäytänteisiin.

Tällä hetkellä ulkotiloissa käytettävien koptereiden hinnat liikkuvat noin 60 ja 2000 euron välillä. Lenno-

kin lennättämiselle ei ole ikäraja, mutta kauko-ohjattun ilma-aluksen käyttäjän tai lennätystä vastaavan henkilön on oltava vähintään 18-vuotias.

Droneja saa ainakin vielä lennättää kaikkiin kellonaikoihin. Laitteita käyttäessä tulee kuitenkin noudattaa järjestysääntöjä. Koptereita ei esimerkiksi ole suotavaa lennättää yöaikaan, mikäli ne ovat äänekkäitä.

Ilmakuvausteknologiaa voidaan hyödyntää myös maataloudessa

Aino Puhakka

Limingassa kokeiltiin keski-ikäisenä drone-avusteista nurmipellon kuvausta. Kokeilulento oli osa Luonnonvarakeskuksen, Helsingin yliopiston, Maanmittauslaitoksen, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton, Pro Agria ja Nylands Svenska Lantbrukssällskapin OPAL-life -hanketta. Hankkeen tavoitteena on vähentää maatalouden ilmastopäästöjä kestävästi tehostamisen periaatteilla.

Luonnonvarakeskuksen **Vera Kauppisen** mukaan lennökkikuvauksella on paljon potentiaalia toimia maatalouden hyödyksi. Drone-laitteiden avulla voidaan muun muassa seurata sadontuottoja ja kerätä biomassatietoja. Lentokuvien antamien tietojen perusteella tuotantopanoksia voidaan lisätä parempituottoisille peltolohkoille, ja vastavuoroisesti vähentää vähemmän tuottavilta osioilta.

Hankkeeseen osallistu-

vien asiantuntijoiden mukaan pienkopterikuvausta voidaan hyödyntää biomassakartoituksen lisäksi myös monissa muissa tehtävissä. Sitä voidaan käyttää karjan laskennassa sekä esimerkiksi rikkakasvien ja lannoituksen valvonnassa.

Käytössä erikoiskamera

Kuvaajadronea lennätti Maanmittauslaitoksen Paikkatietokeskuksen tutkija **Roope Näsi**. Hänen mukaansa peltokuvauksiin käytetään sekä tavallisia kameroita että hyperspektrisensoreilla varustettuja erikoiskameroita, jotka ottavat kuvia myös muilta aallonpituuksilta. Niin sanottujen infrapuna- tai väärivärikuvien avulla ympäristökartoitus onnistuu perinpohjaisemmin. Kuvista voidaan tarvittaessa mallintaa myös kolmiulotteinen kuva.

– Kameran kuvaa pystyy seuraamaan reaaliajassa, Näsi sanoo ja esittelee dronen ohjaimessa olevaa näyttöä.



Drone-kopteri laskeutui turvallisesti lyhyen kuvausreissun jälkeen. Roope Näsin mukaan tekniikan kehitys menee koko ajan eteenpäin myös ilmakuvausteknologian saralla.

Keskiviikkona drone skannasi noin 15 hehtaarin peltoalueen vajaassa 15 minuutissa. Kone kävi 140 metrin korkeudessa.

Viljelijöiden käyttöön soveltuvat kameradronet ja ohjaimet maksavat Näsin mukaan erikseen noin 2000 euroa, tehden yhteissummaksi noin 4000 euroa. Laitteita on markkinoilla, ja ostaminen onnistuu myös Oulussa.

Aivan uusi näkökulma

Lennökkikuvaukset suoritettiin **Tuomas Sohlon** tilan nurmilohkolla. Sohlo viljelee nurmen lisäksi ohraa ja

kauraa. Hän päätyi OPAL-Life -hankkeen pariin veljensä, Pro Agrialla työskentelevän **Juha Sohlon** kautta.

– Tämä on tulevaisuuden tekniikka. Ihan eri tavalla saa perspektiiviä, kuin maasta, Sohlo pohtii.

Hänen mukaansa lennökkikameroita voisi hyödyntää moniin tarkoituksiin, kuten salaojien toiminnan tarkkailuun ja sadonkorjuun optimin ajankohdan määrittämiseen.

Ilmasta kuvaus voisi olla edullista ja käytännöllistä: maita ei tarvitsisi polkea turhaan.

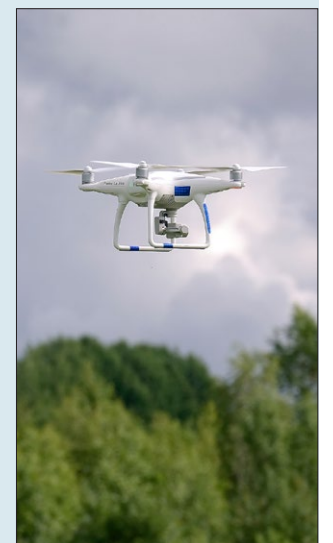
Sohlolla ei ainakaan vielä ole omaa lennökkikuvaa-

Juha Sohlon mukaan, mutta myös kehityskohdeita löytyy vielä.

Keskiviikon tilaisuudessa nurmilohkolta otettiin myös biomassanäytteitä. Keruun suoritti Luonnonvarakeskuksen **Maria Vanhatalo**.

Nurmea otettiin talteen hyvistä ja huonoista kasvupaikoista. Testikohtat merkittiin ylös VRS-GPS -mittarilla. Näin eri laatuiset kasvukohtat saatiin merkittyä karttaan tarkoilla koordinaateilla.

Näytteet matkasivat tämän jälkeen Ruukkiin, jossa ne kuivataan, punnitaan ja analysoidaan.



Ketterät kuvauskopterit ampaisevat ilmaan hetkesä.



Viljelijä **Tuomas Sohlo** arvelee, että drone-kamerat tulevat yleistymään tulevaisuudessa.



Spektrikuvaaminen maataloudessa ei ole uusi asia. Edistyksellistä on se, kuinka pienessä ja kätevässä muodossa se voidaan nykyään toteuttaa.