Droonit ojien toimivuuden arvioinnissa

26.6.2020

Pienoishelikopterit, eli droonit, ovat yleistyneet nopeasti maataloudessa edullisuutensa ja helppokäyttöisyytensä takia. Ilmasta voidaan havainnoida kokonaisia lohkoja ajassa, jossa maanpinnalla vasta vedetään kumisaappaita jalkaan. Viidentoista minuutin lennon aikana voidaan parhaimmillaan havainnoida jopa yli sadan hehtaarin alue. Yleisimmin droonien suomista mahdollisuuksista hyödynnetään ilmakuvaa, ortoilmakuvaa ja VARI-indeksiä.

Ortoilmakuvassa tietokone yhdistää kymmeniä tai satoja suoraan ylhäältä otettuja valokuvia yhdeksi isoksi kuvaksi. Näin ortoilmakuvasta saadaan eliminoitua perspektiivistä johtuvat vääristymät, jolloin siitä voidaan varsin luotettavasti määrittää erilaisia pinta-aloja ja pinnan muotoja. VARI-indeksi hyödyntää ainoastaan näkyvää valoa, eli ihmissilmin havaittavia aallonpituuksia, niin sanottua RGB –värimallia (Red, Green, Blue). Kärjistettynä indeksi siis ilmaisee ainoastaan kuinka vihreä kuva on. Jokainen pikseli kuvassa saa arvon välillä -1 — +1 siten, että mitä lähempänä arvo on +1:tä, sitä vihreämpi se on. Luonnonvarakeskus tutkimuksissaan havainnut VARI-indeksin korreloivan säilörehunurmen satomäärien kanssa. Maataloudessa drooneilla kuvattua dataa käytetään lähinnä kasvuston ja eritoten sen tasaisuuden arviointiin juuri VARI-indeksin avulla. Ylhäältä kuvatuissa kuvissa jokainen kasvi näkyy erikseen, eivätkä ne peitä toisiaan kuten maanpinnalta peltoa tarkistellessa.

Soveltuu myös vesitalouden arviointiin

Drooneilla kuvattua aineistoa voidaan kuitenkin käyttää myös muuhun. Vertaamalla märkään ja kuivaan aikaan otettuja kuvia voidaan arvioida pellon todellista vesitaloutta.

Samalla kun tietokoneohjelma yhdistää yksittäiset kuvat yhdeksi ortokuvaksi, tekee se myös korkeuskäyrämallin samasta alueesta. Tätä korkeuskäyrämallia voitaisiin hyödyntää esimerkiksi mahdollisen pellon tasaamistarpeiden, pintavesien valumissuuntien, uusien ojien sijoittamisen ja vanhojen ojien kunnon selvittämiseen. Korkeuskäyrästöä käytetään yleisimmin tilavuuksien mittaamiseen, yleisimmin esimerkiksi rehuauman, puupinon tai hakekasan tilavuuden mittaamiseen. Mikään ei estä, etteikö sitä vastaavasti voitaisi käyttää myös ojien muodon ja syvyyden, eli täyttymisen arvioimiseen. Metsässä drooneja on jo käytetty muun muassa ajourapainaumien mittaamiseen. Kasvusto vaikuttaa kuitenkin tuloksiin, joten paras ajankohta oja-arviointeihin olisi keväällä heti lumien lähdön jälkeen.

Yksittäisen maanomistajan käyttöön sopivan ja ominaisuuksiltaan riittävän droonin saa karkeasti noin tuhannella eurolla. Droonia käyttämällä pitää siis pystyä tekemään toimenpiteitä, joilla esimerkiksi sato paranee tuntuvasti, jotta hankinta taloudellisesti perusteltavissa. Muuten droonin hankinta ja käyttö jää helposti pelkän teknologisen mielenkiinnon varaan. Tulevaisuudessa ohjelmistojen ja erityisesti sensoritekniikan kehittyminen ja siten myös halpeneminen auttaa droonien tehtäväkentän kasvattamiseen ja

niiden hankinnan taloudellisen kannattavuuden paranemiseen.

Otto Läspä
ProjektipäällikköSeAMK Ruoka