

Viljelydroonit – katsaus markkinoihin 2025–2026

25.9.2026

Viljelydroonit yleisesti

Viljelydrooni on miehittämätön lentoalus, jota käytetään maa- ja metsätaloudessa muun muassa tiettyjen kasvien kylvöihin sekä kasvinsuojeluaineiden ja lannoitteiden levitykseen nestemäisenä tai rakeisena. Viljelydrooneilla voidaan korvata näitä yleensä traktorilla tai helikopterilla tehtäviä töitä maaperää ja/tai toiminnan käyttökustannuksia säästäen. Maa- ja metsätaloudessa käytettävien ruiskutus- ja levitysdrooneihin ei ole olemassa yhtä kaikkiin käyttötarkoituksiin sopivaa mallia, vaan optimaalinen valinta riippuu useista tekijöistä, kuten tehtävästä työstä, yritystoiminnan laajuudesta ja muun muassa toiminta-alueen topografiasta. Viljelijä voi joko ryhtyä itse drooniyrittäjäksi, tai ostaa levityspalvelun drooniyrittäjältä.

Kynnys hankkia ruiskudroonikalustoa on tällä hetkellä Suomessa suhteellinen korkealla. Jo droonin käyttö vaatii paljon osaamista. Ruiskudrooniyritystoiminnan aloittamiseen tarvitaan kattavasti toimintalupia Traficomilta, Tukesin kasvinsuojelututkinto ja toimiva liiketoimintasuunnitelma peruspääomineen. Ruiskudroonin käyttö vaatii myös toiminnan ja käytettävän kaluston kattavat vakuutukset. Lisäksi tällä hetkellä Suomen lainsäädäntö ei salli kasvinsuojeluaineiden lentolevitystä muuten kuin tutkimuskäytössä (Kaivosoja, 2020).

Ruiskudrooniteknologia on vielä uutta, jolloin hankintakustannukset ovat suuret. Drooni itsessään on kallis, mutta lentoakkujen ja muiden pakollisten laitteiden hankinta nostavat hintaa vielä reilusti (Sippola 2024). Markkinoilla on useita valmistajia, kuten DJI Agras ja XAG, joiden tuotteita on saatavilla myös Suomessa.



Kuva 1. Viljelydrooneilla on mahdollista levittää kasvinsuojeluaineita, lannoitteita ja siemeniä. Muun muassa Aasiassa nämä ovat jo laajasti käytössä (kuva: Pixabay, DJI Agras).

Yleiset ruiskudroonien ominaisuudet

Markkinoilla olevat ruiskudroonit ovat joko sähkökäyttöisiä tai sarjahybridejä, joissa tuotetaan polttomoottorilla generaattorin avulla virtaa droonin käyttöä varten. Käytännössä lähes kaikki markkinoilla olevat ruiskudroonit ovat multikopterimallisia ja vastaavilla autonomisen lennon mahdollistavilla tekniikoilla varustettuja kuten kuvausdroonitkin. Ruiskudroonilla voidaan Kaivosojan (2020) mukaan levittää monenlaisia aineita tasasäädöllä tai täsmäviljelyn periaattein.

Ruiskudroonien ollessa kompaktin kokoisia, ne koostuvat samoista komponenteista kuin tavanomaiset ruiskut. Näitä komponentteja ovat säiliö, pumppu, painemittari, letkut, suodattimet, suuttimet sekä virtausmittari reaaliaikaiseen nopeuden säätöön. Lähtökohtana ruiskudroonin käytössä on autonominen toiminta jopa tavoitellen automaattista ruiskusäiliön täyttöä sekä droonin tankkausta tai ajoakun vaihtoa. Useimmat droonit toimivat täysin automaattisesti ennalta ohjelmoidun lentoreitin perusteella käyttäen RTK-paikannusta tarkkuuden parantamiseksi (Ozkan, 2024).

Ruiskudrooneilla on modulaarinen rakenne, joka yksinkertaistaa kokoonpanoa ja nopeuttaa huoltoa. Keskeiset osat on usein suojattu esimerkiksi IP67-luokituksella, mikä mahdollistaa käytön vaihtelevissa olosuhteissa. Operatiivista toimintaa helpottavat älykkäät akut ja nopea latausinfrastruktuuri. Toimintaan tarvitaan droonin, latauslaitteiden sekä ruiskutus- ja levitysaineiden kuljetuskalustoa, yleensä minimissään auto ja sopiva peräkärry. Nestemäisten aineiden säiliöiden ja kiintoainesäiliöiden koot vaihtelevat tyypillisesti 10 litrasta 30 litraan. Tarkan ruiskutustuloksen mahdollistavat droonin sähköstaattiset keskipakosuuttimet,

joilla saavutetaan pieni pisarakoko (50-200um), mikä parantaa sumutus- ja läpäisytehoa.

Farmari- tai pakettiauto on todennäköisesti halvempi verrattuna avolavaan ja niissä olisi kuljetustilaa paljon, mutta avolavalla pääsisi paremmin vaikeakulkuisia peltoteitä, joita Suomessa on paljon. Peräkärry on myös hyvä hankinta, koska siihen voidaan sijoittaa säiliö ruiskudroonin uudelleentäyttöä varten. Kuljetus- ja konekalustossa täytyy miettiä paras ratkaisu, jotta kasvinsuojeluaineiden levitys olisi mahdollisimman tehokasta (Sippola, 2024). Tyypillinen työteho voi ruiskudrooneilla olla 4–14 hehtaaria tunnissa mallista ja olosuhteista riippuen.



Kuva 2. Viljelydroonien suutinjärjestelmien avulla saavutetaan hyvä peittävyys sekä tunkeutuvuus kasvustossa (kuva: Pixabay, DJI Agras).

Malliesimerkkejä ja hinta-arvioita

Alla olevat luettelon esimerkit on haettu tekoälyavusteisesti. Lista kattaa alan keskeiset toimijat ja suosituimmat mallit, mutta markkinoilla on myös monia pienempiä alueellisia valmistajia ja erikoistuneita yrityksiä. Tarkat hinnat vaihtelevat merkittävästi mallin, varustelun (esim. RTK-tarkkuus) ja jälleenmyyjän mukaan. Hinnat vaihtelevat levityskapasiteetin mukaan noin 4000 USD:sta aina yli 100 000 USD:hen asti. Luettelossa olevat hinnat ovat usein FOB-hintoja (Free On Board, tehtaalta lähtiessä) Kiinasta, joten lopullinen hinta Suomessa sisältää rahdin, verot ja jälleenmyyjän katteen. Kannattaa olla yhteydessä paikallisiin maatalous- ja metsätalouskoneiden myyjiin ajankohtaisten hintojen ja Suomen markkinoille sertifioitujen mallien osalta. Taulukossa 1 on tehty luokittelu koon mukaan ja taulukossa 2 on luettelo multiroottoriruiskudrooneista 12/2025 markkinatilanteen mukaan. Multiroottoriruiskudroonit (jotka siis

sisältävät useampia roottoreita, yleensä 4, 6 tai 8 kpl) soveltuvat tarkkuutensa ja pystysuoran nousun tai laskunsa (VTOL) ansiosta hyvin kemikaalien levitykseen ja keskisuurten alueiden käsittelyyn. Suurin osa drooneista onkin tällaisia useampia roottoreita sisältäviä, ns. multikoptereita. Luettelon droonit on valmistettu pääosin Kiinassa, ja joitakin malleja USA:ssa ja Japanissa.

Taulukko 1. Ruiskudroonien luokittelua.

Malli/Tyyppi	Ominaisuudet	Hinta-arvio (USD/EUR)
Pienempi maatalousdrone (esim. HF T10, 10 L)	Kapasiteetti n. 10 L, soveltuu aloittelijoille, automaattitoiminnot.	Noin 3 800–4 200 USD (n. 3200–3550 €)
Keskikokoinen maatalousdrone (esim. AGR A22 RTK, 22 L)	Kapasiteetti jopa 22 kg, korkea tehokkuus (jopa 14 ha/h), IP67-suojaus, RTK-paikannus.	Hinta kilpailukykyinen, tarkka hinta vaihtelee. Perusyksikön hinta kansainvälisillä markkinoilla n. 5 000–6 000 € luokkaa.
Suurikapasiteettinen drone (esim. AL6-30, 30 L)	Kapasiteetti 30 L, kokoontaitettava rakenne, paino lentokunnossa jopa 70 kg	Hinta vaihtelee varustelun mukaan. Aolan Drone AL6-30 -maatalousdronen hintaluokka on tyypillisesti 5 000–7 500 USD (n. 4 200–6 300 €)

Taulukko 2. Multiroottoridroonien markkina 12/2025.

Malli/Tyyppi	Ominaisuudet/Lisätietoja	Hinta-arvio (EUR)
DJI Agras T25	Kompakti ja kokoontaitettava malli, sopii keskisuurille tiloille ja hedelmätarhoille (20 kg ruiskutus, 25 kg levitys).	Pelkkä drone n. 10 000 €
DJI Agras T40	Tehokas malli, jossa on 40 litran ruiskutussäiliö ja 50 kg levityskapasiteetti.	Pelkkä drone n. 15 000 € (täysi paketti lisävarusteineen voi maksaa yli 20 000 €)

DJI Agras T50	Uusin raskaan sarjan malli, suunniteltu suurille tiloille, tukee ruiskutusta ja levitystä suurella kapasiteetilla (40 kg ruiskutus, 50 kg levitys).	Pelkkä drone n. 16 000 € (täysi paketti voivat maksaa 25 000–30 000 €)
Hylio: AG-272 AgriDrone	Yhdysvaltalainen yritys, joka keskittyy ruiskutusdroneihin.	Perushinta n. 53 000 € ja täysi paketti n. 68 000 €
XAG P100 Pro	Suosittu malli ruiskutukseen ja levitykseen.	Perusrunko n. 18 000 € (hinta vaihtelee), kattavat paketit n. 35 000–45 000 €
XAG V40 Pro	Ainutlaatuinen bi-rotor (kaksi roottoria), V-mallinen muotoilu.	Perusrunko: Alk. 14 000 €, Productivity-paketti n. 23 000–25 000 € ja Kattava Max paketti jopa 33 000 €
Yamaha RMAX / FAZER R: Yamaha RMAX Agricultural Helicopter	Perinteisempiä, kookkaampia miehittämättömiä helikoptereita, joita käytetään riisin viljelyssä Aasiassa.	N. 100 000 €

Oheisissa taulukoissa esitetyt hinnat ovat siis arvioita, käytännössä vaihtelua voi esiintyä ja ajan kuluessa droonien keskimääräiset hinnat laskevat, mutta esitettyjen hinta-arvioiden pohjalta on mahdollista kuitenkin saada suuntaa siitä, mitä ne yleensä tällä hetkellä maksavat. Samalla taulukoista voidaan saada osviittaa, millaiseen käyttöön kukin droonimalli parhaiten soveltuu. Kuten taulukoista voidaan nähdä, halvimmat pienikokoiset ruiskudroonit liikkuvat muutaman tuhannen euron luokassa tällä hetkellä ja taas puolestaan suurten droonien hinta voi nousta jopa sataantuhanteen euroon. DJI Agras -sarjan droonit ovat selkeästi markkinoiden suosituin viljelydroonimerkki. Sen suurimpia kilpailijoita ovat XAG P-sarjan sekä Hylion valmistamat droonit.

Juha Tiainen
SEAMK

Jarmo Luoma
SEAMK

Kirjoittajat työskentelevät / ovat työskennelleet Euroopan unionin osarahoittamassa Huomisen älykäs maatilayritys (HÄMY) -hankkeessa, jonka puitteissa artikkeli on tuotettu. Hanke on saanut EU:n

maaseuturahoitusta Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta, jonka tehtäviä hoitaa nykyisin Etelä-Pohjanmaan Elinvoimakeskus.

Lähteet

Kaivosoja, J. (1.10.2020). *Ruiskudroonit (ruiskudrone) peltoviljelyssä.*https://www.digimaatalous.fi/ruiskudroonit-ruiskudrone-peltoviljelyssa/

Ozkan, E. (17.1.2024). *Drones for spraying pesticides – opportunities and challenges.* The Ohio State University. https://ohioline.osu.edu/factsheet/fabe-540

Sippola, J. 2024. *Ruiskudroneyrittäminen Suomessa.*https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/855239/Sippola_Juho.pdf;jsessionid=C002F9F5E389C34F7475C2F449592DB4?sequence=5