

Drones voor natuurbeheer

Natuurbeheerders moeten in hun werk voortdurend rekening houden met continu variërende natuurlijke factoren. Ze moeten heel veel in de gaten houden om uiteindelijk tijdige en effectieve beheerbeslissingen te kunnen nemen. Gelukkig zijn daarvoor tal van analysesystemen voorhanden zoals hydrologische meetnetten, vegetatiekarteringen, monitoringsnetwerken, GIS analyses, modelleringen en satelliet- en luchtfoto-interpretaties. Aan dit rijtje kunnen we nu ook de drone-luchtfoto toevoegen. Vanwege de nauwkeurigheid, scherpste en prijs zijn drones inmiddels beslist een optie voor kleinschaliger toepassingen. Wat zou je er mee kunnen in het natuurbeheer?

— Erwin Al (redactie)

> Foto's in het natuurbeheer zijn niet erg nieuw. Elke beheerder maakt tegenwoordig wel met zijn of haar smartphone foto's van ontwikkelingen en gebeurtenissen in het terrein. Professioneler zijn de infrarood opnamen waarmee onder meer de vitaliteit van vegetatie zichtbaar wordt of de ultravioletoptnames die de luchtverontreiniging in beelden vertalen. Sommige camera's kunnen ook beelden met radarfrequenties maken en daarmee vochtgradiënten in beeld brengen. Een digitaal beeld bestaat uit miljoenen pixels. Een moderne satelliet kan tegenwoordig een vlak van ongeveer 6x6 meter op de aarde vertalen in één pixel in het beeld van de satellietcamera. Voor een aantal toepassingen kan dit voldoende zijn. Voor een gebied als de Veluwe kun je daarmee bijvoorbeeld onderscheid maken in opstanden met naaldbos, loofbos of gemengd

bos. Luchtfoto's vanuit vliegtuigen en helikopters kunnen uiteraard nog veel nauwkeuriger waarnemen dan satellieten. Op dat soort foto's zijn individuele bomen te herkennen en soms zelfs de bodemvegetatie.

Voor het fijnere werk zijn dus vliegtuigen, helikopters beschikbaar en sinds kort ook de drones. De vraag is dan wanneer de ene en wanneer de andere meer geschikt is? Voor de opnames zelf is het verschil niet groot. Ook de verwerking van de opnames tot een topografische kaart of de koppeling aan andere bestanden is niet verschillend. Belangrijke verschillen zijn te vinden in:

- de verstoring bij detailopnames
- de wendbaarheid en behendigheid
- de prijs
- regelgeving

Verstoring en detailopnames

Helikoptertellingen die nu bijvoorbeeld boven de Oostvaardersplassen plaatsvinden, kunnen de dieren verontrusten. Met een drone zijn veel goedkoper dezelfde foto's te maken en dat werkt bovendien minder versturend voor de dieren. Ook zijn met dezelfde voordelen dergelijke vluchten denkbaar bij bijvoorbeeld het beschermen en monitoren van nesten of kwetsbare natuurgebieden. Zo gebruikt Landschap Overijssel nu al drones bij weidevogelonderzoek. Het WNF onderzoekt momenteel of met drones stropers in natuurgebieden zijn te lokaliseren. De natuurfilm "Holland, natuur in de Delta" heeft aangetoond dat met drones wilde dieren heel dicht zijn te benaderen zonder ze te verstoren. Er is zelfs het nest van een zeearend mee gefilmd!

foto Hans van den Bos, Bosbeeld

Met een drone zijn ook gedetailleerde vegetatie-opnames te maken in moeilijk begaanbaar gebieden. Bijvoorbeeld om de geschiktheid van een biotoop voor vlinders te analyseren tot op plantensoortniveau in de vegetatie. Of de geschiktheid van structuurrijke heide voor de gladde slang of voor hagedissen. Een drone kan vanaf een punt met overzicht probleemloos iedere plek bereiken en, eventueel vanuit meerdere hoeken, fotograferen. In dergelijke natuurgebieden zijn de mogelijkheden van vliegtuigen of helikopters zonder twijfel beperkter, alleen al vanwege hun omvang en impact bij vliegen op lage hoogte. En dan is er nog de mogelijkheid om met behulp van drones de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater (Kaderrichtlijn Water) te bepalen aan de hand van de aanwezige watervegetatie. Een drone kan de watervegetatie van een watergang in kaart brengen en bijvoorbeeld vaststellen hoeveel krabben-scheer aanwezig is, wat een belangrijke kwaliteit is voor het biotoop van een groene glazenmaker, een zeldzame libel. Ook gebieden die gevoelig zijn voor bosbranden kunnen gemonitord worden met drones. In Frankrijk worden drones gebruikt om Aziatische hoornaars te bestrijden, die als invasieve exoot de honingbijen bedreigen. Toepassingen die momenteel in de kinderschoenen staan zijn bijvoorbeeld het analyseren van terreinen waar bebossing beoogd wordt, zowel qua voedingsstoffen als qua aanwezige (scherm-) bomen.

Wendbaarheid

Het lukt steeds beter om drones zelfstuurbaar te maken, ze zijn steeds beter in staat de vrije ruimtes te bepalen en zich daar doorheen te verplaatsen. Daarmee is het binnenkort wellicht technisch mogelijk om gericht en veilig een bos te doorkruisen. Met een vliegtuig is zo iets uiteraard

Hier nog
luchtopnames
met helikopter.
In de toekomst
zullen voor dit
soort werk veel
vaker drones
ingezet worden,
omdat ze onder
andere minder
verstoren bij
detailopnames en
minder kosten.



bron Hotels.nl



Deze foto is door
een drone gemaakt
op 120 meter
hoogte.



foto OmniworkX

niet denkbaar. Amazon.com en andere partijen experimenteren in Amerika met postbesteldiensten in afgelegen gebieden. Dergelijke toepassingen zijn in Nederland voorlopig nog niet aan de orde, hoewel de TU Delft wel experimenteert met een ambulance-drone (zie onder meer "TU-Delft Ambulance Drone" op YouTube). In ons dicht bevolkte land zijn commerciële drones nog beperkt tot buiten de bebouwde kom, vooral boven bos en open vegetatie en binnen het gezichtsveld van de piloot in verband met de veiligheid. Nederland heeft de wereldprimeur met het op de openbare weg rijden met chauffeurloze voertuigen, dus wie weet wat ons nog te wachten staat met ontwikkelen van mogelijkheden voor drone-diensten?

Prijs

Drones moeten bij commerciële toepassingen altijd door professionele drone-piloten bestuurd worden. De inhuur van een besturingsteam inclusief drone is mogelijk vanaf ongeveer € 2.500,- per dag waarbij afhankelijk van de hoogte en het gewenste detailniveau tot ongeveer 500 ha per dag kan worden gevlogen. Een besturingsteam van een nu als officieel luchtvaartuig beschouwde drone bestaat uit:

- de piloot met brevet, die de drone daadwerkelijk bestuurt.
- de copiloot met brevet die over de schouder van de piloot meekijkt en in indien nodig de besturing kan overnemen.
- de waarnemer (evt zonder brevet) die het luchtruim in de gaten houdt en bijvoorbeeld inhoudelijk betrokken is bij waarnemingen.

Gewone vliegtuigen en helikopters hebben een starttarief, en afhankelijk van het model, specifieke uurtarieven. Over het algemeen zal hoger gevlogen worden dan met drones en kunnen veel grotere oppervlaktes per uur bestreken worden. In hoeverre de kosten tegen elkaar opwegen is afhankelijk van de situatie en het doel.

Regelgeving

De verwachting is dat voor commerciële bedrijven binnen een jaar dezelfde regels gaan gelden als voor particulieren. Momenteel vallen particulieren die niet in opdracht vliegen onder de Regeling Modelvliegen. Op basis daarvan mag een particulier met een drone tot 25 kg in zijn eentje op daartoe aangegeven terreinen onder 300 meter hoogte vliegen en dan alleen overdag en met goed zicht. Voor commerciële RPAS-bedrijven (*Remote Piloted Aerial System*) gelden strenge regels en zij hebben een ontheffing nodig van de Inspectie Leefomgeving en Transport. Voor elke vlucht moeten ze van alles regelen en aanvragen bij provincie, grondeigenaar, beheerder luchtruim en gemeente. Voor de vlucht zelf geldt een aantal beperkingen, zoals niet vliegen binnen horizontaal

gemeten 150 meter van een gebouw, maximaal 300 meter hoog, niet boven aaneengesloten bebouwing etc. De ontwikkelingen in de regelgeving kunnen mogelijk ook tot aanzienlijke kostenreducties leiden, waarmee het commercieel gebruik van drones steeds aantrekkelijker wordt.

Toekomst

Drones vormen een nieuwe ontwikkeling in het waarnemen vanuit en transporteren door de lucht. Er zijn goede redenen om aan te nemen dat in de komende jaren een snelle ontwikkeling in de toepassingen gaat plaatsvinden, waarbij ook het natuurbeheer kan profiteren. Veel mogelijke toepassingen liggen nog op de tekentafel of bevinden zich nog in de hoofden van de ontwikkelaars. Aangezien drones in vele denkbare toepassingen ook financieel aantrekkelijke mogelijkheden bieden en de regelgeving naar verwachting meer ruimte zal gaan bieden, zullen deze apparaten in de komende jaren al snel een vanzelfsprekend onderdeel gaan worden in ons dagelijkse leven. Vanuit het natuurbeheer is deze ontwikkeling er zeker een om nauwgezet te volgen en waar mogelijk te benutten.<

redactie@vakbladnbl.nl

Met dank aan Chris Driessen (Regelink Ecologie & Advies) en Leon op de Beek en Peter Joziassie ("Drones, Verkenning voor de natuur" i.o.v. Agro & Natuur). Meer informatie: www.ecologica.eu/symposium/sprekers.html

Allemaal drones

Een drone is een onbemanst en herbruikbaar, gemotoriseerd luchtvaartuig. De omvang varieert van forse schoenendoos tot klein vliegtuig. Het voertuig wordt op een afstand bestuurd, vliegt autonoom of semi-autonoom of vliegt volgens een combinatie hiervan. Een drone kan diverse soorten camera's dragen. Het kan ook gebruikt worden voor het vervoeren van pakketjes. Er zijn zelfs experimenten met pizza-bezorging. Drones kunnen ook diverse communicatiedoelinden dienen, van reclamemateriaal tot serieuze verbindingpunten voor highspeed internet tot op 20 km hoogte. De kleinste micro-drones wegen minder dan 5 kg en hebben op 250 meter hoogte een actieradius van maximaal 10 km of 1 uur vliegen. De volgende categorie vormen de mini-drones van 5-150 kg zwaar, met actieradius van minder dan 10 km en vlieghoogtes tot 500 meter en een vliegduur van maximaal 2 uur. Via short-range volgt dan de mid-range drone van 25-250 kg zwaar, een actieradius van 30-70 km op een vlieghoogte van 2,5-8 km en een vliegduur van maximaal 3-6 uur.

Er zijn momenteel drie type drones:

- Drones met meerdere rotoren die verticaal kunnen opstijgen en landen en kunnen hoveren. Ze zijn licht en sterk en geschikt voor beperkte hoogtes.
- Drones met vaste vleugels, sterke stabiele machines met een groot laadvermogen en energiezuinig.
- Onbemande helikopters met één rotor. Ze kunnen verticaal opstijgen en landen, hoveren en er is veel ruimte voor sensoren.

Een arend boven een nationaal park in Indonesië gefotografeerd met een drone.



foto Capungae/Dronestagram