Drones in de natuur

Drones (onbemande luchtvaartuigen) worden toegepast in diverse vakgebieden. Ook binnen natuuronderzoek en -monitoring is het gebruik van drones in opkomst.

Tekst Cor Oldenburg | **Foto's** Brandhof Natuur & Platteland

Om deze reden is de projectgroep Drones voor de Natuur opgezet, die zich inzet voor doelmatig, professioneel en verantwoord dronegebruik binnen bos- en natuurbeheer en natuurontwikkeling. Drones lijken volop kansen te bieden, maar wat zijn hun mogelijkheden en valkuilen?

Toepassingen

Drones kunnen worden uitgerust met diverse apparatuur. Dit kan een gewone foto- of filmcamera zijn, maar een warmtecamera of een multispectrale camera behoren ook tot de opties. Afhankelijk van het doel van een onderzoek zet men een specifieke camera in. Met een HD-foto- of filmcamera kan een drone foto's of filmbeelden maken. Voor dit type camera is het belangrijk dat de factoren die onderzocht worden, goed herkenbaar zijn op de camerabeelden. Essentaksterfte bijvoorbeeld is zo prima te bekijken, maar het opsporen van weidevogelnesten met behulp van livebeelden valt tegen.



Drone in actie, aangestuurd door de piloot.

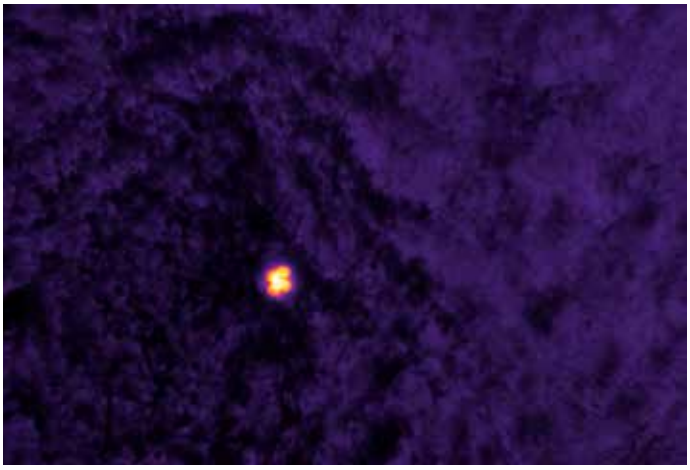
Een warmtecamera is voor dit doel geschikter. Eieren, die warm worden gehouden door de oudervogel(s), lichten op de warmtebeelden op. Een essentieel punt hierbij is het temperatuurverschil met de omgeving: wanneer het nest warmer is dan zijn omgeving, dan is het nest goed te zien op de warmtebeelden. Met een warmtecamera is vroeg vliegen daarom een vereiste, want voor zonsopkomst zijn de temperatuurverschillen het grootst. Naast nesten kan een warmtecamera ook individuele dieren spotten. Niet alleen warmbloedige dieren, zoals zwijnen en reeën, maar ook koudbloedige dieren (mits opgewarmd en daarmee warmer dan hun omgeving) zijn op warmtebeelden te zien.
Multispectrale camera's hebben een meervoudig lenzensysteem dat tegelijkertijd opnames maakt in diverse golflengtes van het elektromagnetisch spectrum. Zo worden, naast het licht dat zichtbaar is voor het menselijk oog, onder andere ook infrarood en ultraviolet licht opgenomen. Een multispectrale camera maakt het mogelijk om vanuit de lucht een vegetatiekartering te maken. Vegetatietypen geven elk namelijk een specifieke reflectie van licht, wat terug te zien is op de beelden. Op die manier kunnen onderzoekers bijvoorbeeld bepalen of en hoeveel er aanwezig is van vegetatietypen die geschikt zijn voor bepaalde soorten, zoals het veenbesblauwtje *(Plebejus optilete)*. Ook aantastingen van de vegetatie door ziekten of plagen zijn te zien op multispectrale beelden, zoals aantasting door de letterzetter *(Ips typographus)* in een naaldbosopstand.

Voordelen

Drones bieden letterlijk een ander perspectief op een natuurterrein. Met toegang vanuit de lucht is het mogelijk om data te verzamelen over moeilijk toegankelijke gebieden, zoals moerassen. Ook is het



Warmtebeeld van edelherten *(Cervus elaphus)*.



Warmtebeeld van een vogelnest met eieren.

mogelijk om in korte tijd grote gebieden te inventariseren.
De aanschaf van een drone is duur, maar bij bepaalde typen onderzoek kunnen terreinbeheerders kosten besparen door een drone in te zetten, dankzij de snelheid waarmee de drone data verzamelt en de software waarmee de data automatisch geanalyseerd worden. Met een drone is er bijvoorbeeld sneller een vegetatiekartering gemaakt, dan wanneer iemand handmatig een set luchtfoto's moet interpreteren.
Bij het inventariseren van weidevogelnesten bleek een drone sneller te zijn dan vrijwilligers. Terwijl een vrijwilliger een middag bezig was met zoeken en zes nesten vond, was de drone (in staat om dertig tot veertig hectare per uur te inventariseren) in vijf minuten klaar met hetzelfde terrein en had hij acht nesten gelokaliseerd. Het leveren van completere en accuratere data lijkt dan ook een groot voordeel van drones. Een ander voordeel is de mogelijkheid dat drones gestandaardiseerde metingen kunnen doen, zonder menselijke interpretaties.

Nadelen en beperkingen

Een voor de hand liggend nadeel van een drone is de mogelijke verstoring die hij veroorzaakt. Momenteel is onbekend hoeveel verstoring een drone teweegbrengt. Ook is het onduidelijk of het type drone van invloed is. Gebruikers winden er geen doekjes om: zij geven aan dat de inzet van een drone boven het terrein uiteraard verstoring veroorzaakt, maar vermoeden dat dit minder is dan de inzet van vrijwilligers in het veld.
Terwijl vrijwilligers in weer en wind buiten zijn, is de inzet van een drone sterk weersafhankelijk. Zo wordt er niet gevlogen bij windkracht vijf of meer. In het geval van een drone met een warmtecamera moet de onderzoeker ook rekening houden met de omgevingstemperatuur. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om op een warme zomermiddag reekalven in het veld te lokaliseren voordat er gemaaid wordt, omdat de kalven dan niet 'oplichten' ten opzichte van hun omgeving.
Dronetechnologie is nog volop in ontwikkeling. Op dit moment zijn drones alleen nog inzetbaar in open terrein of boven bossen. Ze kunnen niet ín een bos vliegen. Dit komt doordat een drone niet zijn eigen afstand tot een object kan schatten en dronepiloten vaak geen goed overzicht hebben om de drone tussen de bomen door te loodsen. Ook de software voor automatische classificatie moet nog verder ontwikkeld worden, zodat graspollen of rasterpaaltjes die oplichten op warmtebeelden niet worden aangemerkt als vogelnesten.
De wetgeving rond drones is een andere factor om rekening mee te houden. Natuurorganisaties die voor onderzoek of monitoring met drones aan de slag willen, doen er verstandig aan om in zee te gaan met zogeheten ROC-gecertificeerde ondernemingen. Zij voldoen aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van drones. Een ROC-certificering om met drones te vliegen is duur. Een lichtere variant van deze certificering (ROC-light) is goedkoper, maar biedt niet de mogelijkheden die nodig zijn voor onderzoek en monitoring. Nu zijn er natuurlijk ook enthousiaste amateurs die hun drones graag willen inzetten, maar voor particulieren zijn commerciële of zakelijke activiteiten met drones (waar acties voor terreinbeherende organisaties onder vallen) niet toegestaan.

Hulpmiddel

Het gebruik van drones biedt legio mogelijkheden, maar is niet zaligmakend. Dit benadrukt ook de projectgroep Drones voor de Natuur. Het is belangrijk om de voor- en nadelen, mogelijkheden en beperkingen van een drone in overweging te nemen. Een drone is een hulpmiddel: een nieuw stuk gereedschap voor de natuurbeheerder en -onderzoeker, die vooral andere mogelijkheden biedt en niet per se beter of slechter is dan de vertrouwde onderzoeksmethoden.
Vrijwilligers bij natuuronderzoek en -monitoring hoeven dan ook niet bang te zijn dat ze op termijn vervangen worden door drones. Mensenwerk blijft nodig. De detectie van een weidevogelnest door een drone geeft bijvoorbeeld geen informatie over de soort broedvogel. Ook kunnen drones (nog) niet het gedrag van weidevogels interpreteren, waardoor menselijke waarnemers er nog steeds aan te pas moeten komen.
Zo gaan mens en technologie samen. In de toekomst zullen menselijke onderzoekers en drones elkaar waarschijnlijk gaan aanvullen en ondersteunen, wat uiteindelijk ten goede moet komen aan natuurbeheer en -ontwikkeling.

> Meer informatie is onder andere te vinden op de volgende websites:

www.dronesvoordenatuur.nl
www.sovon.nl/drones
www.natuurdrones.nl