

De Landeigenaar

72

IN VLAANDEREN

Driemaandelijks ledenblad van Landelijk Vlaanderen
september / oktober / november 2016

Word **NU** lid van
Landelijk Vlaanderen!
WWW.LANDELIJK.VLAANDEREN

DOSSIER

Klimaatverandering, een visievorming in opmaak

Het arendsoog van de wetenschap
Interview met Thierry de l'Escaille



Landelijk Vlaanderen

PLATTELAND

Het arendsoog van de wetenschap

Auteurs: Jeroen Vanden Borre, Sr. onderzoeker biotoopdiversiteit Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, David Nuyttens, wetenschappelijk attaché Instituut voor Landbouw- en Visserij Onderzoek & Jurgen Tack, algemeen directeur Landelijk Vlaanderen & Aanspreekpunt Privaat Beheer – Natuur en Bos



Drones, onbemande vliegtuigjes, of met hun officiële naam RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems), zijn een technologie in opmars. De mogelijkheden zijn dan ook schier eindeloos.

Ook in het onderzoek en de opvolging van biodiversiteit zijn heel wat nuttige toepassingen te bedenken. Denken we maar aan het in kaart brengen van zeldzame vegetaties, het tellen van nesten in broedvogelkolonies zonder de vogels te verstoren, of – op het raakvlak van natuur en landbouw – het in beeld brengen van schade aan teelten door wilde dieren.

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) zet sinds 2014 drones in voor zijn onderzoek. Het beschikt daarvoor over een eigen drone, aangekocht met steun van het Europese project

LifeWatch. Het toestel van INBO is een Gatewing X100 UAS, een drone van het zogenaamde fixed-wing type. Dit zijn kleine vliegtuigjes met vaste vleugels, in tegenstelling tot het rotary-wing type, wat men eerder met kleine helikopters kan vergelijken. Fixed-wing toestellen hebben als voordeel dat ze in één vlucht een grotere oppervlakte in beeld kunnen brengen. Zo kan de Gatewing X100 in één vlucht een gebied van ongeveer 1 km² fotograferen met een resolutie van ca. 4 cm per pixel.

Zo kan de Gatewing X100 in één vlucht een gebied van ongeveer 1 km² fotograferen met een resolutie van ca. 4 cm per pixel.

INBO beschikt over twee camera's voor de Gatewing: een klassiek RGB-toestel

(rood-groen-blauw) en een NIR-toestel (nabij infrarood). Uit de beelden van elke vlucht worden met gespecialiseerde software een orthofoto en een digitaal oppervlaktemodel (DSM) afgeleid.

Het onderzoek van INBO met de Gatewing X100 spitst zich toe op de monitoring van Europees beschermde habitattypes, in het kader van Natura 2000. Zo willen ze nagaan of het mogelijk is de verschillende habitattypes in heidegebieden, kustduinen of graslanden te onderscheiden op de luchtfoto's, en een aantal indicatoren van hun staat van

Vliegen met een drone: legaal of illegaal?

Tot voor kort was het in het Belgische luchtruim niet toegelaten drones te gebruiken. Enkel voor een beperkte reeks doeleinden (ontwikkeling, onderzoek, maatschappelijk belang) kon een uitzondering gemaakt worden, maar hieraan ging stevast een uitgebreide risico-analyse vooraf en een eventuele toelating was steeds beperkt in ruimte en tijd. Op 15 april 2016 verscheen in het staatsblad een langverwacht Koninklijk Besluit dat het gebruik van drones in het Belgische luchtruim regelt. Er worden nu drie categorieën onderscheiden: recreatief gebruik (een afzonderlijke klasse), semi-professioneel gebruik (klasse 2) en professioneel gebruik (klasse 1).

Recreatief gebruik kan enkel met drones van minder dan 1 kg, op private terreinen (met toestemming van de eigenaar) en tot een vlieghoogte van 10m. De bestuurder hoeft volgens het KB geen opleiding te volgen of een brevet te halen, al kunnen sommige verzekeringsmaatschappijen dit wel opleggen.

Semi-professioneel gebruik volgens klasse 2 kan met een drone tot maximaal 5 kg en een vlieghoogte tot 45 m. De bestuurder moet 16 jaar zijn, een erkende opleiding gevolgd hebben en geslaagd zijn voor een praktisch examen. Het toestel dient ook verplicht verzekerd en geregistreerd te zijn.

Het puur professioneel gebruik van drones valt onder klasse 1, die nog verder onderverdeeld wordt in een klasse met matig risico (1b) en een klasse met hoog risico (1a). Hogerisicovluchten worden als vanouds onderworpen aan een uitgebreide risico-analyse en een toelating beperkt in tijd en ruimte, voor matigerisicovluchten zijn de vereisten iets minder strikt. Verder gelden ook voor klasse 1 de vereisten dat het toestel verzekerd en geregistreerd moet zijn. De bestuurder moet bovendien 18 jaar zijn, geregeld een medische keuring ondergaan en geslaagd zijn voor een theoretisch én praktisch examen. Ook de vlieghoogte is beperkt, meer bepaald tot 90 m, al bestaat de mogelijkheid om een uitzondering aan te vragen. Dergelijke vluchten zijn dan altijd hogerisicovluchten (klasse 1a).

Voor alle drones zijn een aantal zones in het luchtruim te allen tijde verboden. Het gaat dan bv. om een zeer ruime perimeter (10 à 15 km) rond de grote luchthavens, 3 km rond elk kleiner vliegveld en 1 km rond elke helihaven, alsook diverse zones van het luchtruim die voorbehouden zijn voor militaire operaties. Voor klasse 2 zijn ook vluchten boven agglomeraties of mensenmassa's verboden. Deze worden immers beschouwd als risicovol en vallen daardoor altijd in klasse 1. Voor sommige toepassingen of in sommige gebieden kunnen deze beperkingen het gebruik van drones onmogelijk of praktisch onwerkbaar maken. Wie van plan is zelf drones in te zetten, informeert zich best goed over de geldende wetgeving en de toegelaten en verboden zones. Meer informatie is te vinden op de website van de FOD Mobiliteit & Vervoer (<http://mobilit.belgium.be/nl/luchtvaart/drones>) en op de website van de sectorvereniging BeUAS (www.beuas.be).



Orthofoto van de Zwinduinen (Knokke-Heist) in ware kleuren (RGB), samengesteld uit beelden van drie vluchten met de Gatewing X100, 10 juli 2015 © INBO

Wie van plan is zelf drones in te zetten, informeert zich best goed over de geldende wetgeving en de toegelaten en verboden zones.

instandhouding bepalen. Voor heidegebieden gaat het bijvoorbeeld over toe- of afname van vergrassing (door Pijpenstrotje) of verbossing, of de aanwezigheid van het invasieve grijs kronkelsteeltje (een mos). In graslanden kijkt men naar de biomassa en de verhouding van





Maisveld in Limburg met overvloedige schade door everzwijnen, ernaast een maisveld zonder schade, najaar 2015. Opgenomen met DJI Phantom 3 © INBO

hoopt men in de toekomst vroegtijdig op te kunnen sporen. Zijn de technische mogelijkheden in de laatste jaren sterk geëvolueerd, dan is er vandaag in de eerst plaats nood aan bijkomend onderzoek op het gebied van beeldverwerking, de interpretatie van de beelden en de vertaling naar gerichte acties op het veld.

Het ILVO koos voor een drone van het rotary-wing type (Altigator Onyxstar Hydra-12), vergelijkbaar met een helikopter maar met verschillende horizontale schroeven. Daarboven werd sterk geïnvesteerd in verschillende types van camera's. Het ILVO heeft intussen 4 opgeleide piloten. Hoewel het ILVO, als onderzoeksinstituut, reeds vluchten kon uitvoeren boven terreinen waarvoor ze een uitzonderlijke erkenning verkregen geeft de nieuwe wetgeving ook hier mogelijkheden om het onderzoek te versnellen en te verbreden. Intussen voert het ILVO reeds onderzoek uit naar 3 concrete toepassingen: monitoring van groei en kwaliteit van graslanden, het opsporen van ziekten in aardappelvelden en onkruiddetectie in verschillende teelten.

Ook in een landbouwomgeving hebben drones, in combinatie met steeds verbeterende camera's en passende informaticatoepassingen, nog een enorm potentieel. Maar vandaag zijn de praktische toepassingen nog beperkt. Met ISense kiest het ILVO alvast voor concrete innovaties ten voordele van de landbouwer.



Gestitched beeld van een ILVO-proefveld met verschillende grassoorten © ILVO

grassen versus kruiden. Voor kust- en landduinen probeert men o.m. de dynamiek en fixatie van stuifduinen in kaart te brengen. Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is om de monitoring in het kader van de Habitatrichtlijn, die momenteel vooral door veldwerk gebeurt, sneller en efficiënter te laten verlopen door de inzet van drones.

Naast vegetatie-onderzoek met de fixed-wing drone werkt het INBO ook mee aan een onderzoek van de Universiteit Antwerpen naar wildschade door everzwijnen. Dit gebeurt met een DJI Phantom 3, een drone van het rotary-wing type. Met deze drone kan een akker of grasland waarop schade door everzwijnen is vastgesteld, gedetailleerd gefotografeerd worden, zodat achteraf een nauwkeurige inschatting van de beschadigde oppervlakte gemaakt kan worden. Het doel van het onderzoek is enerzijds om op een geobjectiverde manier zicht te krijgen op de omvang van de landbouwschade en anderzijds beter te begrijpen welke factoren een veld aantrekkelijk maken voor everzwijnen (teelkeuze, ligging in het landschap, ...). Dit laatste moet toelaten in de toekomst gericht preventie maatregelen te nemen tegen everzwijnschade.

Het INBO is niet de enige wetenschappelijke instelling die gebruik maakt van drones. Ook het ILVO, de UGent, de KU Leuven, Inagro, VIB, VITO en Noordzee Drones zijn in Vlaanderen actief in het wetenschappelijk onderzoek met onbemande vliegtuigjes. Wij waren daarbij ook bijzonder geïnteresseerd op welke wijze het Instituut voor Landbouw- en Visserij Onderzoek (ILVO) gebruik maakt van drones voor het landbouwonderzoek.

Ook binnen de (precisie)landbouw zijn drones een recente ontwikkeling.

Door gebruik te maken van verschillende types camera's kan men vanuit de lucht gedetailleerde data verzamelen over bodem- en gewascondities.

Om de talrijke mogelijkheden van drones binnen de landbouw te onderzoeken werd binnen het ILVO het ISense-project opgezet. In het kader van dit project gaat men drones uitrusten met verschillende types camera's waarmee men de groei, de ontwikkeling en de kwaliteit van gewassen wil opvolgen. Maar ook stressfactoren zoals droogte, nutriëntentekort, ziekten en onkruidontwikkeling