

# Wageningen gebruikt drone voor remote sensing

## Met Okkie de lucht in

Onbemande vliegtuigjes die je akkers in de gaten houden. Een drone als het alziend oog van de boer. Wageningse wetenschappers onderzoeken de mogelijkheden met hun eigen speeltje: Okkie.

tekst: Roelof Kleis / foto: Guy Ackermans

**T**ik het woord drone in op Google en je weet meteen waarom Lammert Kooistra een hekel heeft aan dat woord. De militaire toepassing van drones domineert de ruim elf miljoen hits. Maar eigenlijk is er geen beter woord voorhanden. 'Onbemand platform is een alternatief, maar dat is zo'n technologische term.' En dus hebben de onderzoekers van het project Smart Inspector de eigen drone, een octocopter, maar een koosnaampje gegeven: Okkie.

Okkie is de machine waar het allemaal om draait in het interregionale project waar Kooistra (Geo-informatiekunde en remote sensing) leiding aan geeft. Doel van het project is om kant-en-klare toepassingen af te leveren voor het gebruik van Okkie's in landbouw en natuurbeheer. Drones dus, met speciale camera's aan boord die beelden schieten waar een doorsnee satelliet niet aan kan tippen. Informatie op maat voor boer en natuurbeheerder.

### KWIJT

Google op drone en de eerste (gesponsorde) link leidt naar Wehkamp. Voor 299 euro heb je er eentje. Speelgoed wel-

iswaar, maar met een kleine camera aan boord. Grappig genoeg is het Geolab van Kooistra ook zo begonnen: met een drone van de MediaMarkt. Om wat eerste tests te doen voor een nieuwe onderzoekslijn met drones. Met die eerste ervaring liep het overigens meteen mis, lacht Kooistra. 'Eén van de collega's zette het raam open en stelde voor om het ding even naar buiten te laten vliegen. Na een halve minuut zagen we hem op vijftien meter hoogte een noodlottige crash maken in een beukenboom.' Wat de Geolab-jongens daar van leerden? Je moet goed voorbereid aan de slag, legt Kooistra uit.

Veiligheid en regelgeving rondom het gebruik van drones is een belangrijk en nog tamelijk onontgonnen terrein. Aan de eerste echte test sessie, twee weken terug in het Duitse Kleve, ging dan ook een flinke voorbereiding vooraf. 'Deze zomer hebben we voornamelijk gebruikt om onze piloten op te leiden; eentje van Alterra en eentje van de universiteit. Eerst met een vluchtsimulator op de computer en daarna op het grasveld naast Atlas.' Want Okkie is niet van Wehkamp. Hij oogt misschien als toys for boys, het ding (een Altura Pro AT8) kostte wel tien mille. En met een speciale camera aan boord is dat bedrag met gemak dubbel zo hoog, vertelt Kooistra. Een crash is dus een duur grapje.

### STIKSTOF

Smart Inspector is een zogeheten Interreg-project, een door Europa betaald programma om grensoverschrijdende samenwerking te stimuleren. Wageningen UR werkt hierin samen met de Hochschule Rhein-Waal in Kleve en diverse technologie-bedrijven uit de twee landen. Met Okkie stapt het Geolab in een nieuwe ontwikkeling. Kooistra: 'Voor ons is het een interessante tussenvorm tussen satellietbeelden en sensoren op de spuitboom van een tractor.'

De voordelen van de inzet van drones liggen voor de hand. In de eerste plaats: je kunt beelden opnemen op een moment dat je zelf bepaalt. Kooistra: 'Satellietopnames zijn weerbarstig. Bij satellieten ben je altijd afhankelijk van de beschikbaarheid: of er op het moment dat jij dat wilt net eentje overkomt. En niet te vergeten: het weer. We leven hier in Nederland. In juni en juli is door bewolking de beschikbaarheid van satellietbeelden vaak beperkt.'

## PIEPSCHUIM

Drones zijn ook voor bodemkundigen en geomorfologen een interessante nieuwe tak van sport. Naast het Geolab doet daarom ook de leerstoelgroep Soil Physics and Land Management mee aan Smart Inspectors. 'Het grote voordeel van drones is dat je opnames maakt wanneer jij dat wilt', legt Saskia Keesstra uit. 'Bijvoorbeeld vlak voor en na een regenbui. Waar blijft het water staan

en waar niet? Dat zegt iets over de gevoeligheid van de bodem voor erosie.' De leerstoelgroep schaft binnenkort een eigen drone aan van het bedrijf MAVinci. 'Zo'n vliegtuigje kun je vooraf programmeren om een bepaalde route te vliegen. Op die manier kun je bijvoorbeeld een heel stroomgebied nauwkeurig in kaart brengen.' Drones zijn volgens Keesstra een aanvulling op de traditionele manier om

bodemprocessen en sedimenttransport in beeld te brengen.



Testvluchten met de drone van het Geolab leverden aardige beelden op van de campus. Het filmpje is ook te zien op [www.resource.wur.nl](http://www.resource.wur.nl).



Terwijl in die periode boeren juist behoefte hebben aan directe gegevens over de groei van hun gewassen. Met een drone ben je meer eigen baas.'

Er zijn meer voordelen. Onder Okkie kun je naar believen welke camera dan ook hangen. Camera's die beelden maken in delen van het spectrum waar satellieten niet meten. En met een resolutie die satellieten misschien wel halen, maar daar hangt dan wel een fors prijskaartje aan. Een eigen Okkie de lucht in sturen is gewoon veel goedkoper.

'Wij willen laten zien dat je met zo'n platform opnamen op maat kunt maken op een moment dat de boer het wil', licht Kooistra toe. 'En dat je uit die opnamen direct info kunt halen die de boer nodig heeft. Dat je onmiddellijk kunt zien: daar op die plek moet er wat stikstof bij of daar is het te droog.' Dergelijke commerciële toepassingen zijn er al voor satellietbeelden. Kooistra: 'mijnakkker.nl is zo'n dienst. Maar die komt wat resolutie betreft niet verder dan twintig meter. Boeren willen vijf tot tien meter. Dat heeft door zijn detailniveau betekenis, daar kunnen ze iets mee.'


#### GONE WITH THE WIND

Maar Okkie heeft ook zijn beperkingen. Het weer bijvoorbeeld. Niet wolken, maar wind speelt de lichte toestellen parten. Een optreden van de octocopter bij het bereiken van het hoogste punt van Orion moest vanwege de wind worden afgelast. Het gewicht van de camera onder dit model drone is bovendien beperkt tot maximaal twee kilo.

'We ontwikkelen daarom deze winter een systeem met collega's in Kleve die kennis hebben van optische systemen. Wij zijn geen techneuken.' De expertise van het Geolab zit 'm in de verwerking van de ruwe gegevens tot kant-en-klare variabelen zoals de hoeveelheid stikstof in het blad. Kooistra: 'Uit de ruwe gegevens moet je consistente beelden maken. Beelden die in tijd en plaats vergelijkbaar zijn. Weer en atmosfeer hebben invloed op de beelden die de camera's maken. Die effecten moet je eruit rekenen en dat is de kennis die wij in huis hebben. Dat is de reden waarom wij in dit project zitten.'

Of elke boer in de toekomst zijn eigen Okkie op stal heeft staan is overigens nog maar de vraag. Kooistra: 'Ik

### Een optreden bij het bereiken van het hoogste punt van Orion moest vanwege de wind worden afgelast

denk eerder dat gespecialiseerde bedrijven zulke diensten aan gaan bieden.' Kooistra denkt bovendien dat het geen Okkie's zullen zijn, maar gewone vliegtuigjes. 'Zo'n multicopter is primair voor het experimentele werk. Die van ons kan zes tot zeven minuten vliegen voordat de batterij leegraakt. Een vliegtuigje met vaste vleugels kan wel twintig minuten in de lucht blijven. De leerstoelgroep Landdegradatie en -ontwikkeling, partner in het project, gaat er binnenkort (zie kader) eentje aanschaffen. Dat wordt dan de tweede WUR-drone. 

**Lambert Kooistra (rechts) en 'piloot' Juha Suomalainen testen Okkie.**