

HEXACOPTER IN DE OOSTVAARDERSPLASSEN

A BIRD'S-EYE VIEW



'Met verkleumde vingers bestuur ik de hexacopter over het met sneeuw bedekte landschap. Een dag eerder zat ik nog bij veertig graden in Afrika te filmen. Ik ben net op tijd terug om luchtbeelden te maken van de korte winter in de Oostvaardersplassen.' Met zijn hexacopter filmt Michael Sanderson vanuit perspectieven die met traditionele helikopters of vliegtuigen onmogelijk zijn. Het zijn spannende tijden, want kleinere camera's worden beter en coptercams steeds stabiel, efficiënter, intelligenter en sterker

• MICHAEL SANDERSON

Gamen met Ruben Smit schiet Michael het merendeel van de filmbeelden voor De Nieuwe Wildernis. Werkelijke is hij bezig met zijn RED One-camera in het veld. Daarnaast ligt zijn hexacopter altijd in de achterbak, klaar voor gebruik mocht het windstil worden. Geboren in Nederland met Engelse ouders is hij na zijn studie in Engeland begonnen als natuurfilmer, met veel oog voor techniek en innovatie. Hij heeft gefilmd voor prijswinnende films voor o.a. de BBC en National Geographic. Michael Sanderson werkt nu onder de naam MSFILMS.EU en heeft recentelijk een documentaire over vogeltrek naar Afrika gefilmd met New Earth Films en Vogelbescherming. Nu wordt alle innovatie en techniek voluit ingezet in de De Nieuwe Wildernis.

WEBSITE www.msfilms.eu www.denieuwewildernis.nl

Wijf jaar geleden kreeg ik het idee om een camera radiografisch de lucht in te sturen. Er waren een paar opties. De eerste was een ballon of zeppelin, maar die zou twaalf meter lang moeten zijn, kon maar driehonderd gram tillen en is heel erg gevoelig voor wind. Bovendien zou je een aanhanger nodig hebben voor de zeppelin en de heliumflessen. Ik maakte een film over wolven in Tsjernobyl, Oekraïne, dus dat was geen optie. Ik ontdekte het concept van de microdrone. Destijds

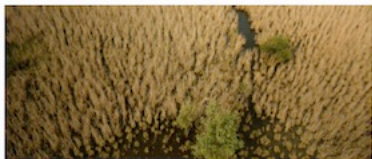
waren er maar een paar commerciële platforms, die wel 30.000 euro kostten en bovendien maar heel weinig payload konden tillen. Dit ging mijn budget ver te boven, dus keek ik naar de hobbymarkt, waar mensen al jaren dergelijke apparaten zelf bouwen. De hobbymarkt is vaak de kraamkamer en inspiratie voor fantastische technologie en ideeën. Hier stuitte ik al snel op Mikrokopter, een bedrijf dat vanuit Duitsland een nieuwe branche van de radiografische community had opgebouwd. Het was allemaal vrij nieuw en ik had nog steeds een klein oogje op de traditionele RC-heli's, maar ik werd afgeschrikt door de grootte en het gevaar van deze machines, die bovendien minstens een jaar vliegervaring vereisen voordat je een camera op kan zetten. Ik koos dus voor de Mikrokopter. Hij kwam in kit-vorm bij mij binnen en ik kon niet wachten om hem in elkaar te zetten. Mijn vader dacht dat ik gek was en dat het niet zou

lukken. Hij zou me ermee helpen, maar hij was nog twee dagen op reis. Ik kon niet wachten. Twee dagen later stond er een octocopter voor mijn neus, klaar om te testen. Mijn soldaerbout had nog nooit zoveel actie gezien. Ik ging naar buiten, stopte er een batterij in en zette de transmitter aan. Na het kalibreren volgens de (Duitse) instructies op de ietwat onduidelijke website van Mikrokopter gingen de motoren

aan. Gas geven dan maar! Meteen vloog de heli schuin omhoog en maakte een enorme klapper tegen de muur. Iets klopte niet. Dit zou minder makkelijk zijn dan ik dacht.

Vallen en opstaan

Terug naar de tekentafel dus. Gelukkig waren er alleen maar een paar propellers kapot. Na lang onderzoek kwam ik erachter dat de motoren allemaal dezelfde





'De heli vlog schuin omhoog en maakte een enorme klapper tegen de muur. Iets klopte niet'

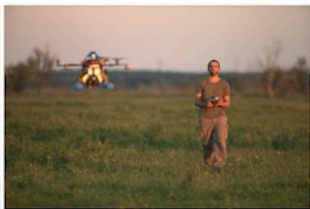
kant op draaien; dat klopte niet dus. Deze copters vliegen door middel van motoren die de tegenovergestelde kant op draaien. Ze werken tegen elkaar om de copter stabiel op een plek te laten zweven. Ik had toen acht 'clockwise' motoren, terwijl vier ervan 'anti-clockwise' moesten zijn. Dit was snel opgelost, nu ging de octocopter wel goed de lucht in. Leren vliegen was de eerste taak. Dat duurde lang en resulteerde in vele landingen in de bossen. Na heel wat vlieguren was het tijd om er een camera aan te hangen. Eerst kleine camera's, dan steeds groter. De eerste ophanging was voornamelijk gemaakt van Gaffertape. Snel werd het duidelijk wat het maximumgewicht was, ongeveer 800 gram. De eerste keer dat ik de octocopter meenam naar een nabijgelegen bos om te filmen ging het meteen mis. Ik had al drie batterijen gedraaid, maar om één of andere reden, voornamelijk enthousiasme, vloog ik met de vierde batterij nog steeds over het water met hele lage voltages. Toen het voltage tot

13,7V zakte schakelde de automatische landing in en begon de octo te dalen. Boven het water. Ik zag het gebeuren en had maar een optie; ik gooide de transmitter op de grond en sprong het water in. De octo draaide nog en lag schuin in het water. Ik haalde snel de batterij eraf en schakelde de camera uit. Oeps!

De Nieuwe Wildernis

Fast-forward naar nu: Mijn coptercam is op veel punten veranderd. Het frame is nu een koolstofvezel-exemplaar van UAVFrame uit Waalwijk. De gimbles zijn professionele mounts van Photohiger uit Nieuw Zeeland in plaats van Gaffertape. Mijn hexacopter kan makkelijk camera's van anderhalve tot twee kilogram tillen. De regel is: hoe meer gewicht, hoe korter het vliegt. Een oplossing is om er een tweede batterij op te zetten. De elektronica is niet veel veranderd, maar alle onderdelen zijn vervangen voor sterkere (en soms ook gevaarlijkere) varianten. De motoren

zijn bijvoorbeeld sterker en zwaarder, ze kunnen 350 tot 410 Watt draaien. Volgens de specificaties kun je met zes motoren vijftien kilogram tillen. Dat is te testen, maar er is weinig reden om zo zwaar te gaan. De motoren hebben ieder een ESC (Electronic Speed Controller) die veel hogere ampères aankunnen. Ik heb geëxperimenteerd met configuraties van vier propellers (quadcopter), zes in een co-axial-opstelling (in feite twee tricopters boven elkaar) en een octo-co-axial (twee quads op elkaar). Uiteindelijk ben ik uitgekomen bij een hexa-opstelling met zes propellers. De propellers die ik nu gebruik zijn onvergelijkbaar scherp en sterk ten opzichte van de plastic props die ik eerst gebruikte. Het is altijd uitkijken dat je niet te dicht bij de copter komt, want dat kan veel schade aanrichten. Dit is ook een overweging tijdens het vliegen in de Oostvaardersplassen. We proberen de grote kuddes vanuit de lucht te volgen, het zijn perspectieven



die ongelofelijk mooi kunnen zijn. Mijn taak is dan om het beeld zo stabiel mogelijk te houden en shots te maken die lang genoeg zijn.

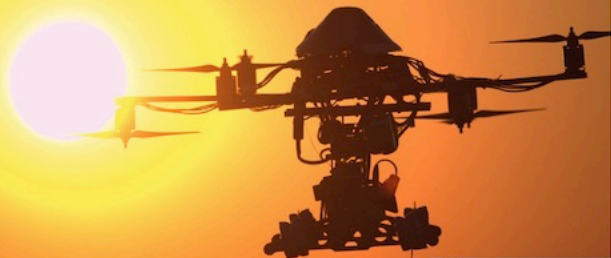
De dieren wennen er wel aan. De eerste keer is altijd even kijken hoe ze reageren, maar tot nu toe hebben we natuurlijk gedrag kunnen filmen met de hexacopter boven kuddes paarden en herten. De herten waren zeker een uitdaging. Die zijn sowieso heel



CRASHEN

Met iedere vlucht komt risico en soms als het té goed gaat kan het links worden. Er moeten regels zijn, je kan niet als een cowboy ronzevliegen, want dit soortgoed wordt nu gebruikt om professionele beelden op te nemen met dure camera's. Als je begint met vliegen ga je zeker crashen, dat is niet te voorkomen. De vraag is hoe snel je kunt herstellen. Hoe kan je een probleem identificeren voordat de coopter uit de lucht valt? Extra propellers bij je hebben is een must. Die breken als eerst. Bij mij hadden de meeste crashes gelukkig niks met de electronica te maken, die moet je kunnen vertrouwen. Vaak zijn het slechte solderenconnecties, losse schroeven of propellers die loskomen. Alleen maar te vermijden, maar vibraties maken dingen snel kapot. Wind heeft nooit een crash veroorzaakt bij mij, maar dat komt mede door het vaststellen van regels. Bijvoorbeeld door niet te vliegen boven een bepaalde windkracht. Er zijn verschillende windpatronen, dus dit is soms moeilijk te bepalen. Ook situaties met gebouwen of bomen die de wind verstoppen kunnen heel verraderlijk zijn. Met dracines kom je heel ver. Een andere regel die ik heb is om niet over water te vliegen. Er zijn er velen die dit toch doen en ook velen die hun duizenden euro's van de boeien van de zee of een meer moeten vissen. Ik vlieg alleen boven water met speciale coopter die op het water kan landen.





PAUW EN WITTEMAN

In oktober 2011 kreeg ik rond zes uur 's avonds een belletje van Ruben Smit. Of ik die avond nog mee naar Pauw en Witteman kon komen. Ze wilden de hexacopter in de studio zien vliegen en beelden zien van onze eerste test in het veld met de konikpaarden. Unieke beelden van een grote kudde, die nog niet eerder vertoond waren. Uiteindelijk stond ik te wachten totdat ik een seinrij kreeg om de hexacopter in de studio te demonstrenen, live op televisie. Ik was nerveus, de adrenaline kletterde in. In het veld is die adrenaline er ook. Het is altijd

risico: heb je alles goed gekalibreerd, zitten alle schroefjes goed vast, is de batterij wel goed opgeladen? Er ging een hele snelle 'pre-flight-check' door mijn hoofd op dat moment. Ik zette mijn hand boven de coopter om te voelen of alles goed was en ik gaf gas. De hexacopter begon te stijgen voor de neus van Pauw en Witteman en de gasten. Hij vloog prima, mensen ermaast keken met grote grinsen naar het vreemde object dat voor hun neus zweefde. Het was een succes en de beelden zagen er ook fantastisch uit. Omdat de heke wat groot was voor een binnenlucht, heb ik nu een kleinere versie die voor kleinere ruimtes is gebouwd, specifiek om binnen en door deuren en ramen te vliegen.

TERMIN

Hexacopter

Drome met zes rotoren

Detectooper

Drome met acht rotoren

Drome

Bemanning voor een onbemand luchtvaartuig

Gimble

Ophangstelsel met stabilisatie voor de camera aan de drone

Microdrone

Fabrikant van kleine drones

Payload

Het gewicht dat de drone met zich mee kan dragen

Flight Controls

Afstandsbediening voor de drone

Transmitter

Radiofrequente zender in de drone die zorgt voor de connectie met de grond en de flight controls

schrikachtig als je langrijdt. Het lijkt er echter op dat ze meer op ons gericht zijn op de grond, dan op het zoemende mega-insect boven hun hoofd. De beste techniek om de kudde te filmen is langzaam starten, rustig vliegen en beginnen vanaf grote hoogte. Tijdens de eerste tests in de herfst van 2011 vlogen we tot wel 120 meter hoog. Hoe hoger je vliegt, des te meer de wind een probleem wordt, dus het gebeurt niet vaak dat we zo hoog gaan. Ik ga nog experimenteren met verschillende manieren om beelden vast te leggen. Zoals vanuit auto's filmen, meer met de gps en waypoints werken, rechte lijnen

door het landschap vliegen om de vegetatie vast te leggen, point-of-view-shots van de arenden en kiekendieven en misschien zelfs wat vosjes filmen vanaf een heel hoog standpunt.

Helaas is het ook altijd afwachten wat het weer doet. De film is al erg geplaagd door slecht weer. Het is nog steeds Nederland waar we filmen, kans op slecht weer en slecht licht is groot. Er is gemiddeld maar één dag per week dat het windstil genoeg is om echt de kwaliteit te krijgen voor het grote doek met de coptercam.

IN DE ACHTERBAK VAN MICHAEL SANDERSON

MIKROKOPTER HEXACOPTER

INFO: www.mikrokooper.de

Coptercam-frame van UAVframe.nl
Ifrontech 5.8Ghz Video Downlink
Spektrum Transmitter
Lcd monitor

CAMERA'S

Canon EOS 5D Mark II
Panasonic GH2
GoPro HD Hero2

