



# Gnoe met zender waarschuwt voor stroopers

De vluchtbewegingen van hoefdieren verraden de aanwezigheid van stroopers – die het niet op hen, maar op olifanten en neushoorns hebben gemunt. Dat blijkt uit een proef met gezenderde dieren. Parkwachters worden gealarmeerd en kunnen tijdig ingrijpen.

TEKST ANNE VAN KESSEL FOTO GETTY

**D**e ivoorhandel zorgde ervoor dat in de afgelopen eeuw negentig procent van de Afrikaanse olifantenpopulatie is uitgeroeid. En nog steeds worden dagelijks zo'n 55 Afrikaanse olifanten gedood, hoewel de lockdowns neushoorns en olifanten goed lijken te doen. In 2019 werden in Zuid-Afrika 594 neushoorns gedood; in 2020 waren dat er nog 394. Maar de parkebeheerders vrezen voor een toename na de pandemie. In december, toen de lockdown even werd opgeheven, zagen experts van de Zuid-Afrikaanse parken onmiddellijk een toename in stropelij.

Kerngebied van de criminaliteit in Zuid-Afrika is het Krugerpark: een wildpark op de grens met Mozambique dat ongeveer half zo groot is als Nederland. Sinds een paar jaar bewaken zwaarbewapende parkwachters samen met het leger het park. Dat leidt regelmatig tot conflicten met de stropers, waarbij ook dodelijke slachtoffers vallen.

#### SENSOR ONDER DE HUID

Ook wetenschappers mengen zich in de verharde strijd. Britse onderzoekers kwamen

een aantal jaar terug op het idee om sensoren onder de neushoornhuid te implanteren en kleine camera's in hun hoorn te stoppen. Als iemand te dicht bij een van de dieren zou komen, zou de hartslag van het dier omhoog gaan en zouden de parkwachters een seintje krijgen om er naartoe te gaan, was het idee. Mochten ze te laat zijn, dan zou de camera de stropers vastleggen. Een mooi plan, maar ook gevaarlijk. Want wat als stropers de sensoren hacken en uitlezen? Dan helpt de wetenschap hen in plaats van de neushoorn. Bovendien is het de vraag hoe snel neushoorns op hun belagers reageren. Neushoorns en olifanten zijn zelden prooi voor andere dieren en zijn dus niet zo alert.

Het idee bracht Wageningse onderzoekers van de leerstoelgroep Wildlife Ecology and Conservation op een ander plan. Prooidieren als zebra's en gnoes reageren wel snel op verstoringen en bedreigingen, zoals door leeuwen. Waarschijnlijk reageren ze ook op stropers, terwijl die het niet op hen gemunt hebben. Zouden zebra's en gnoes als verklikker kunnen optreden?

#### HALSBAND OM

Om dat uit te zoeken, vertrokken ecooloog Henjo de Knecht en collega's in 2019 met een NWO-subsidie naar Zuid-Afrika. In het noordoostelijk gelegen natuurpark Welgevonden hingen ze bij 138 zebra's, >

‘Als een dier bij hoge temperatuur ineens gaat rennen, moet er iets aan de hand zijn’





impala's, gnoes en eland-antilopen een halsband om. In de halsbanden zit een gps om de locatie van het dier te bepalen, met daarnaast een versnellingsmeter en een thermometer. 'Als een dier bij hoge temperatuur ineens gaat rennen, dan moet er wel iets aan de hand zijn', zegt De Knegt.

### DATACENTRUM IN EUROPA

De data uit de zenders gaat naar een mast met een ontvanger, en van daaruit via een 3G of 4G internetverbinding naar een datacentrum in Europa. De onderzoekers in Wageningen halen de data binnen, decoderen die en voeren analyses uit met behulp van een in Wageningen ontwikkeld algoritme.

Het zenderen van de dieren was een omvangrijke klus. 'Teamleden zijn daarvoor met een dierenarts in een helikopter over het park gevlogen', zegt De Knegt. 'Als ze een

dier zagen, verdoofden dat met een pijltje en stuurden ze de coördinaten door naar collega's op de grond. Die reden er dan snel heen en hingen de halsband om.'

Een groot deel van de dieren in het onderzoek was afkomstig uit andere parken. 'In Afrika ruilen parken dieren, om de genetische diversiteit in stand te houden

en om populaties te vergroten of in te perken', aldus De Knegt. De managers van Welgevonden namen een aantal dieren uit andere parken over, en de onderzoekers maakten daar dankbaar gebruik van. 'Het was relatief makkelijk om bij deze dieren een zender om te hangen als ze bij het park aankwamen.'

Alle dieren werden naar een afgeschermd gedeelte binnen het park gebracht, om het onderzoeksgebied te beperken. Daar bootsten de onderzoekers en parkmedewerkers verstoringen na. Ze deden zich bijvoorbeeld voor als toeristen die per auto of met een wandelsafari het gebied verkenden. 'In andere experimenten vroegen we de parkwachters van de anti-stroperij-eenheid om zich te gedragen als stroppers. Zij weten hoe je onopgemerkt door de bush beweegt.' Om te zorgen dat de parkwachters hun uiterste best deden om niet op te vallen, moesten

**'We vroegen de parkwachters zich te gedragen als stroppers'**



FOTOS JULIA SCHÄFER

Impala's, zebra's en eland-antilopen in het Zuid-Afrikaanse natuurpark Welgevonden krijgen zenders om.

ze op zoek naar een gnoe met een rode stip op zijn rug. Degene die hem zou vinden, mocht hem schieten en het vlees houden. 'Althans, dat was wat de parkmanagers aan de parkwachters vertelden. In werkelijkheid liep er helemaal geen gemarkeerd dier rond.' Tijdens een van de eerste experimenten ging collega Jasper Eikelboom als toerist op pad. In Wageningen keek De Knegt mee naar de binnenkomende data uit de halsbanden van de dieren. 'Jasper was na de tocht een beetje teleurgesteld dat hij geen dieren had gezien. Ik kon uit de data afleiden dat die wel degelijk bij hem in de buurt waren, maar op de vlucht sloegen voordat hij hen zag.'

De computer kon dankzij het algoritme 86 van de 100 in scène gezette verstoringen detecteren, is te lezen in de publicatie die in *Nature Scientific Reports* verscheen. Het algoritme beoordeelt of het gedrag van de gezenderde dieren verschilt van hun normale gedrag. Om te bepalen wat dat normale gedrag is, liepen de dieren elf maanden met de halsbanden om. Dat genereerde een enorme berg data.

Uit de experimenten blijkt dat dieren alarm slaan als toeristen of stropers op een afstand van zo'n 500 meter zijn. De Knegt: 'De dieren reageren al, terwijl mensen ze nog niet kunnen zien.'

De werking van het concept is volgens De Knegt bewezen. Maar het systeem is nog niet klaar voor gebruik. Zo sloeg de computer in 9 procent van de gevallen ten onrechte alarm. Ook zijn er in Welgevonden geen grote roofdieren zoals leeuwen. Al leven er zo nu en dan wel andere grote katachtigen. De Knegt: 'In het park komen af en toe luipaarden binnen die op antilopen en impala's jagen, die houd je niet tegen met hekken.'

### IMPALA IN EEN BOOM

Dat bleek ook uit de experimenten. 'Op een gegeven moment zag ik dat het signaal van een impala op één plek bleef.' Dat kon twee dingen betekenen: de impala was dood, of zijn halsband was afgevallen. 'Ik stuurde Jasper erheen. Hij vond toen de impala han-

## 'Een mens zal tot een heftiger respons leiden dan een leeuw'

gend in een boom. Dat moet een luipaard hebben gedaan.'

De vraag is of het systeem een reactie van een zebra op een leeuw kan onderscheiden van de reactie op een stroper. De Knegt denkt van wel. 'Hoe onvoorspelbaarder iets is voor een dier, hoe heftiger de reactie. Een leeuw is niet heel onvoorspelbaar; een zebra en een leeuw zijn samen geëvolueerd, ze leven al lange tijd samen. Een mens komen ze veel minder vaak tegen en die zal daarom tot een heftiger respons leiden.' Of hij gelijk heeft, moet blijken uit een nieuw experiment, dat vertraagd is vanwege de coronapandemie. 'In een Keniaans park gaan we naast de prooidieren ook leeuwen en hyena's zenderen.'

### HACKEN

De techniek kent enkele voordelen ten opzichte van de sensoren bij neushoorns en olifanten. 'Als dit systeem gehackt wordt, hebben stropers niets aan de data. Ze weten waar de prooidieren zijn en waar ze zelf zijn', zegt De Knegt lachend. 'Daarnaast zijn de prooidieren makkelijker te zenderen en zijn ze vaak in grotere getalen aanwezig dan olifanten en neushoorns. Hierdoor kunnen we gedragsverandering eerder waarnemen.' Beide technieken hebben als voordeel dat parkwachters gericht naar de criminelen toe kunnen. 'Er zullen daardoor minder toevallige ontmoetingen zijn, die tot een vuurgevecht kunnen leiden.'

Maar er zijn ook nadelen. Zo is het kostbaar.

De Knegt: 'Je hebt niet alleen de zenders nodig, die je handmatig bij de dieren om moet hangen, maar ook ontvangststations. Dit soort natuurparken heeft geen elektriciteit dus je hebt zonnecollectoren en accu's nodig.' Daarnaast moeten de masten waar de stations op zitten tegen een stootje van een olifant kunnen. 'Onze technische partners MTM en IBM hebben die masten en antennes voor ons neergezet. Straks zullen parken dat zelf moeten regelen.' Bij deze studie gingen de zenders een jaar mee. Maar nieuwe sensoren met zonnecellen kunnen meerdere jaren operationeel zijn, zelfs zolang het dier leeft.

### VEILIGE HAVENS CREËREN

Niet ieder park zal dit kunnen bekostigen. 'Er zijn parken in Afrika waar de managers niet eens genoeg geld hebben om voor alle parkwachters schoenen te betalen', legt De Knegt uit. Daardoor is de kans groot dat de stroperij zich verplaatst naar parken zonder zenders. De ecooloog heeft daar wel een kanttekening bij: 'Ook als dat zo is, creëer je nog steeds veilige havens waar de dieren ongestoord kunnen leven en waar je de genetische diversiteit in stand kunt houden.'

Toch zal hij niet snel zeggen dat sensoren dé oplossing vormen om stroperij tegen te gaan. 'Stroperij is een probleem met vele kanten, dat je op verschillende manieren moet aanpakken. Ik hoop dat wij iets kunnen bijdragen omdat we ons niet rechtstreeks op de stroper richten.' Hij doelt op technieken als drones en hekken met sensoren, die dat wel doen. 'Dergelijke technieken geven vaak maar een paar weken voordeel. Je komt altijd in een wapenwedloop met de stroper terecht. Daarna heeft de jager er iets op bedacht; een warmtewerend pak, camouflagekleding of hij schakelt de sensoren op het hek uit. Dan moet je weer met iets nieuws komen.' De Knegt hoopt dat de Wageningse oplossing langdurig een bijdrage levert. 'Hoe kan een stroper zich wapenen tegen kuddes slimme dieren?' ■

[www.wur.nl/innovatief-natuurbeheer](http://www.wur.nl/innovatief-natuurbeheer)