



Vos Yolanda met haar zenderhalsband, net voor het loslaten. In het bovenste deel zit de GPS-module, die vrij 'zicht' op de hemel moet hebben. Foto Nico Dekker.

Gezenderde vos in het IJperveld

Een vos met een tomtometje

Ook in het onderzoek aan zoogdieren schrijdt de techniek voort. Bekend zijn de zenders, waarmee al sinds zo'n veertig jaar allerlei dieren worden uitgerust. Aan de hand van de signalen die zulke zenders uitzenden, kan de plaats van het dier worden bepaald. Sinds een jaar of twintig zijn er ook satellietzenders. Daar hoeven onderzoekers niet zelf achteraan, want een satelliet peilt hun positie. Dat is vooral handig voor soorten die zich over grote afstanden verplaatsen, zoals trekvogels of ijsberen. Sinds kort zijn er ook zenders die hun eigen positie bepalen, door middel van het Global Positioning System (GPS). In het IJperveld ten noorden van Amsterdam liep afgelopen jaar een vos rond met zo'n GPS-zender.

Jaap Mulder

GPS-zenders hebben het grote voordeel dat ze erg nauwkeurig zijn. Vaak is het mogelijk om met een foutmarge van slechts enkele meters te bepalen waar het dier zich bevindt. Een ander groot voordeel is dat de onderzoeker dan 's nachts rustig kan slapen. Een nadeel was wel dat het

systeem nog veel stroom vergde. Tot voor kort was het gebruik daarom alleen mogelijk bij grote dieren, die flinke batterijen konden meedragen. Maar intussen is ook deze techniek verder ontwikkeld. Zo kon in een proefproject in het IJperveld in de zomer van 2007 een vos worden uitgerust

met een GPS-halsband, in feite een tomtometje. De betreffende vrouwtjesvos werd Yolanda genoemd, naar de vrouw van één van de terreinmedewerkers. Behalve de GPS-module bovenop de halsband, zat er een gewone peilzender onderaan de halsband. Het geheel woog 200 gram, on-



geveer het maximum gewicht dat je aan een vos van 4,6 kilo (het gewicht van Yolanda) kunt hangen zonder dat die er last van heeft. Ze was, gezien de slijtage van haar gebit, in 2006 geboren. In 2007 had ze geen jongen gehad.

Het doel van dit onderzoekje was om te experimenteren met zulke GPS-zenders in weidevogelgebieden, met het oog op een uitgebreider onderzoek elders. Onderzoeksvragen hierbij waren: hoe lang gaan deze zenders mee, welk peil-interval moet worden gehanteerd om een voldoende nauwkeurige weergave van de gelopen routes te verkrijgen, hoeveel procent van de peilingen lukken, enzovoort. Wat dat laatste betreft, omdat de vos nauwelijks onder objecten of in de grond kon wegkruipen, en er geen bladerdek van bomen aanwezig was, lukten meer dan 90 procent van de peilingen. In onderzoek aan andere dieren in afwisselend landschap is dat vaak slechts 30 tot 60 procent. De GPS-techniek is dus geknipt voor open landschappen.

Eilanden Yolanda's zender was zo geprogrammeerd dat hij de ene nacht zijn eigen positie elk uur bepaalde, de volgende nacht om de twaalf minuten, daarna weer een nacht om het uur. Op deze manier kon Yolanda ongeveer twee en een halve maand zeer nauwkeurig gevolgd worden zonder dat het nodig was om haar echt in het veld te volgen, en dus ook zonder eventuele verstoring door de onderzoekers. Dat was in dit geval ook wel prettig, omdat het IJperveld zeer nat is. Het bestaat uit eilanden met beweide grasland, rietland of rietkragen en er zijn stukken moerasheide te vinden. Een vos moet in zo'n landschap vaak zwemmen om ergens te kunnen komen.

Zwemmen Al snel bleek dat deze vos een vast activiteitsgebied had, midden in het IJperveld. Het is een open gebied, zonder bomen of struiken en ook is er geen enkele mogelijkheid om een hol te graven.

Yolanda sliep dus altijd bovengronds, in een leger onder braamstruiken, half omgevallen oud riet of dikke pollen pitrus of pijpestro. De kern van haar leefgebied was in 2007 een 28 hectare groot samenhangend stuk terrein waar ze overal kon komen zonder te hoeven zwemmen. Bijna 70 procent van de nachten bleef ze uitsluitend in dat gedeelte actief. Een voorbeeld van een hele nacht activiteit geeft kaart 1. Waarschijnlijk leefde ze daar vooral van noordse woelmuizen, afgewisseld met wat vogels (zoals eenden en meerkoeten) en een haas.

Ongeveer één op de vier nachten ondernam ze een tochtje naar het noorden of noordwesten. Daarbij moest ze minstens twee vaarten overzwemmen; daarna was weer een groot aantal percelen met elkaar verbonden via een recent aangelegd pad met dammen en bruggen. Kaart 2 toont de nacht van 9 op 10 augustus waarin ze zo'n wandeling inclusief zwemtochtjes maakte. Een enkele keer ging ze een stukje richting zuid of zuidwest.

Terugvangen Om iets meer te kunnen zeggen over het effect van een langer of korter interval tussen de peilingen, besloten we nog een tweede zender uit te proberen, nu met een peil-interval van slechts 6 minuten. Dat levert dus tweemaal zoveel peilingen op. De GPS-module van de eerste zender was uitgewerkt, maar de gewone peilzender werkte nog. We konden Yolanda dus nog met de hand peilen, en wisten elke dag waar ze sliep. Ze gebruikte afwisselend een stuk of tien dagrustplaatsen. Om haar te vangen grepen we terug op een beproefde methode: een



Gegevens verzamelen

De gegevens die de zender van Yolanda verzamelde, werden in het geheugen van de zender opgeslagen. Maar hoe krijg je ze eruit en in je computer? Bij GPS-zenders zijn daar verschillende systemen voor. Het kan bijvoorbeeld per mobiele telefoon (de zender belt jouw computer op) of satelliet, of je haalt de gegevens er pas uit als je de zender weer in handen hebt. In het geval van Yolanda konden de gegevens verkregen worden via een bluetooth-verbinding (een radiofrequentie) tussen zender en laptop. Op vaste tijdstippen probeert de zender zo'n verbinding tot stand te brengen. Als je dan met je laptop en speciale antenne klaar zit in de buurt van het slapende dier, dan rollen opeens de gegevens over het scherm.

Enkele voorbeelden van GPS-zenders bij dieren: <http://www.vogelbescherming.nl/content.aspx?cid=3035>

http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/detail/forschung/fachgebiete/wildbiologie/luchstelemetrie/luchstelemetrie_englisch.htm

<http://fwp.mt.gov/mtoutdoors/html/articles/2007/GPStracking.htm>



Links: De drijvers aan het werk, de spanning stijgt. Foto Arie-Jan Mulder.

Rechts: Hans Frederiks, vossenveteraan uit het onderzoek in de duinen, heeft vos Yolanda stevig in zijn knuisten, onder toezicht van de camera van Musch & Tinbergen. Foto Eric Thomassen.

Onder: Worp van vos Yolanda: acht jongen van enkele dagen oud, in een leger tussen riet en zegges. Foto Jaap Mulder.



drijfjacht met staande hazennetten. 's Ochtends werd met een paar man in alle stilte een fuik van netten opgezet, en 's middags joegen we haar daar met een groep vrijwilligers in. Dat was echter makkelijker gezegd dan gedaan! De eerste keer 'sloeg ze terug' en liep ze dwars door de linie van drijvers de andere kant op waar geen netten stonden. De tweede keer liep ze al weg toen we nog bezig waren de netten op te stellen. Maar de derde keer, op 11 december 2007, ging alles goed en hadden we haar te pakken. Ze was ondanks de zender bijna een halve kilo zwaarder geworden sinds juli.

Toch watervrees Nu kreeg Yolanda dus een zender die zichzelf 's nachts elke zes minuten peilde. Niet elke nacht, maar om en om. Er begon een interessante periode, want kort na haar terugvangst ging

het vriezen en verscheen er een laag ijs op de meeste sloten. Direct veranderde haar gedrag, ze ging veel grotere tochten maken. In sommige nachten liep ze wel 20 kilometer. Daarbij ging ze naar plekken waar ze eerder nooit geweest was sinds ze een zender droeg. Zo bezocht ze enkele keren de omgeving van de dorpen Landsmeer en Den IJp aan de westrand van het IJperveld (kaart 3). Toen het ijs verdween, verdween ook haar zwerflust. Daarmee wordt duidelijk dat in elk geval voor deze vos het water toch een zekere barrière vormde. Zodra er ijs was ging ze overal heen, maar in haar dagelijks leven koos ze er voor zo weinig mogelijk te zwemmen. Dit gedrag lijkt niet op het typische territoriaal gedrag van vossen, waarbij ze (vrijwel) altijd binnen bepaalde grenzen actief zijn. Het bijzondere in dit gebied is dat Yolanda in dit gebied vrijwel zonder sociale context leefde, omdat vanwege de weiden moerasvogels (onder andere grutto, roerdomp, bruine kiekendief) geprobeerd wordt het gebied vossenvrij te houden. Alleen de zendervos werd gespaard. Voor dat doel kreeg de faunabeheerder de beschikking over een peilontvanger.

Een worp jongen Ondanks de bestrijding van vossen in dit gebied was het Yolanda blijkbaar toch gelukt om contact te maken met een mannetje. Begin april wierp ze maar liefst acht jongen in een leger in dichte vegetatie. Helaas stierf ze twee weken later als gevolg van bijtonden, waarschijnlijk toegebracht door een andere vos. De jongen verdwenen spoor-

loos. Hier wreekte zich mogelijk het gebrek aan sociale structuur. Opvallend was dat Yolanda de laatste weken van haar dracht helemaal niet zwom.

Toepassing Het is de bedoeling om een tamelijk grootschalig onderzoek te gaan doen naar vossen en hun beheer in weidevogelgebieden, onder andere met behulp van GPS-zenders. Nu het mogelijk blijkt om in dit soort open landschappen de looproutes van vossen heel nauwkeurig vast te leggen, met exacte tijdstippen erbij, is het ook mogelijk om een verband te leggen met het verdwijnen van weide- en moerasvogelnesten in bepaalde nachten. Vooral als tegelijkertijd een flink aantal nesten wordt voorzien van temperatuurgevoelige data-loggers, is het precieze tijdstip bekend waarop de vogels hun nest verlaten. Dan kan zelfs worden nagegaan op welke afstand van de vos ze dat doen, ook als het nest niet gepredeerd (berooft) is.

Bovendien wordt in zulk onderzoek duidelijk wat de belangrijkste plekken zijn voor vossen in een relatief kaal weidevogellandschap. En dat biedt weer aanknopingspunten voor het beheer. Want er zullen minder vossen in een gebied zijn wanneer zoveel mogelijk van zulke 'sleutelplekken' worden verwijderd. Voor de beheerders van het IJperveld heeft deze proef al een schat aan gegevens opgeleverd, die mede sturend zullen zijn bij afwegingen over inrichting en beheer.

Jaap Mulder
Bureau Mulder-natuurlijk
www.mulder-natuurlijk.nl

Woord van dank

Dit onderzoek was onmogelijk geweest zonder de toestemming, intensieve medewerking en praktische ondersteuning van Landschap Noord-Holland, de beheerder van het IJperveld. Daarvoor dank aan Niels Hogeweg, Nico Dekker en vele andere medewerkers en vrijwilligers. Ook de onmisbare en dagelijkse hulp van Paul Wals werd zeer gewaardeerd! De kosten werden gedragen door de Provincie Noord-Holland en het Faunafonds.



Kaart 1 Loopactiviteit van vos Yolanda in de nacht van 3 op 4 augustus 2007. In bijna 70% van de nachten tussen juli en oktober speelde al haar activiteit zich op dit beperkte terrein af. De dunne zwart lijnen vormen het km-raster van Nederland.



Kaart 2 Route van vos Yolanda in de nacht van 9 op 10 augustus 2007. Peilingen om de 12 minuten. Plekken waar ze een vaart over moest zwemmen zijn met een blauw cirkeltje aangegeven. Hier en daar zijn tijden (zomertijd) aangegeven bij peilpunten.



Kaart 3 Looproute van vos Yolanda in de nacht van 25 op 26 december 2007, toen er op alle kleinere wateren ijs lag. Peilingen om de 6 minuten. Toen de zender om 20:00 uur aan ging, liep ze al actief rond (onderin de kaart).