



Everzwijn Danielle verdoofd in NationaalPark Hoge Kempen, met halsband. Foto INBO

Everzwijnen met halsband

Moderne technologieën zorgen ervoor dat we dieren op een veel nauwkeurigere manier kunnen bestuderen. Dankzij GPS-halsbanden slagen we erin om de bewegingspatronen van everzwijnen gedetailleerd weer te geven. Deze gegevens kunnen worden gebruikt om schade door everzwijnen in kaart te brengen en de groeiende populatie op een duurzame manier te beheren.

Michiel Stas, Sam Ottoy, Oliver Keuling, Thomas Scheppers, Jim Casaer en Jos Van Orshoven

Sinds de terugkeer van het everzwijn (in Nederland wordt de naam 'wild zwijn' gehanteerd) in België is hun aantal sterk toegenomen¹. De dieren staan bekend als ecosysteemingenieurs, omdat hun voedergedrag het hele agro-en ecosysteem beïnvloedt². Dit maakt dat het everzwijn een uitermate interessante diersoort is die kan worden bestudeerd voor zijn economische, ecologische en sociale effecten. Vooral in het kader van landbouwschade is het nodig om nieuwe beheerstrategieën te ontwikkelen, gebaseerd op ruimtelijk ecologisch onderzoek. Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) startte een onderzoek naar de ruimtelijke en temporele bewegingspatronen van everzwijnen in kader van schadebeheer³. Hiervoor werden everzwijnen uitgerust met een GPS (Global Positioning System) halsband en werden nieuwe methodes voor het verwerken van de gegevens getest.

Homerange en bewegingspatroon Om het ruimtegebruik van dieren te bestuderen, bestaan er verschillende mogelijkheden. De meest populaire methode

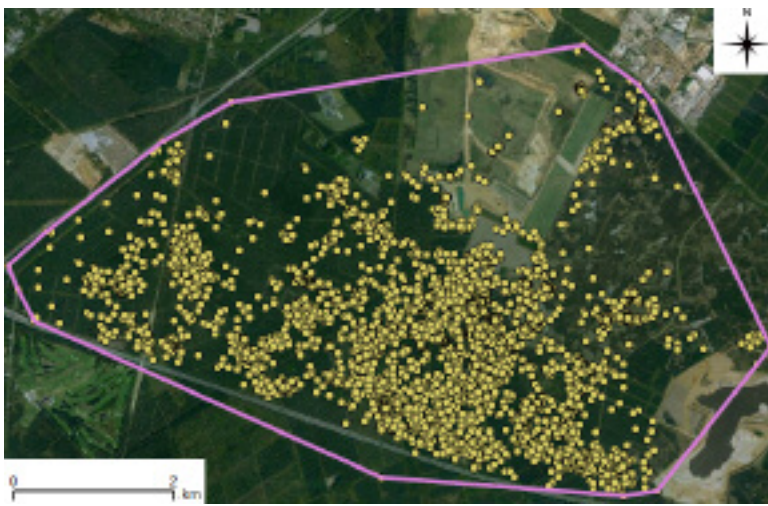
maakt gebruik van GPS-halsbanden. De halsband heeft een GPS-ontvanger die in verbinding staat met satellieten, zodat de locatie van het dier nauwkeurig kan worden bepaald. Vervolgens worden de gegevens vanaf de halsband verstuurd naar een computer waarmee ze bestudeerd worden.

Een eerste mogelijkheid is om aan de hand van alle ontvangen locaties te bepalen welk gebied het dier gebruikt om te overleven; dit gebied wordt de *homerange* genoemd. De meest eenvoudige *homerange* komt overeen met de kleinste figuur die men kan tekenen zodat alle GPS locaties erin vervat zijn. Figuur 1 geeft een voorbeeld van dat type *homerange* weer. Een dergelijke berekening geeft reeds veel informatie over het ruimtegebruik van een dier: hoe groot de oppervlakte is die het dier benut, welke habitattypes erin voorkomen en mogelijke interacties die plaatsvinden (bij overlappen van gebieden).

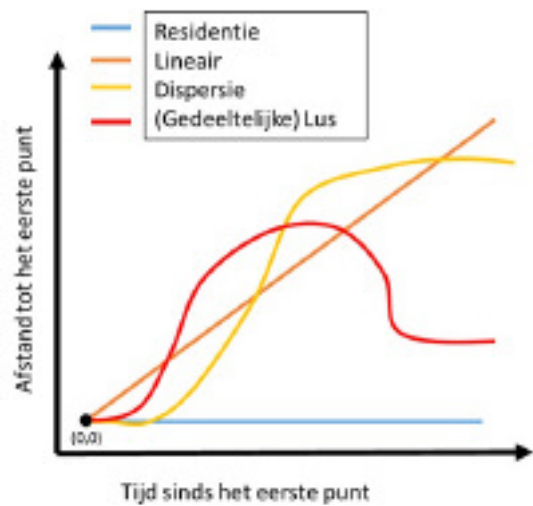
Om meer gedetailleerde informatie te bekomen, werd een nieuwe strategie ontwikkeld waarbij de verzamelde locaties worden vertaald in bewegingspatronen. Bij het verzamelen van gegevens met een GPS vormen

opeenvolgende locaties met een bepaald tijdsinterval het pad waarlangs het dier beweegt. Dit pad kan in stukken (segmenten) worden gedeeld, zodat binnen elk stuk het dier één gedrag vertoont: homogeen gedrag. Eerst wordt het pad in segmenten gedeeld op basis van veranderingen in snelheid: zo ontstaan er stukken waarin het dier snel, traag of niet beweegt. Vervolgens wordt voor elk stuk bepaald welke vorm het heeft; met andere woorden: het homogeen gedrag wordt als een bepaald bewegingspatroon geïdentificeerd. Deze patronen geven weer waar en wanneer een dier rust, hoe (snel) het beweegt door verschillende habitats of hoe lang interacties plaatsvinden. Deze meer gedetailleerde informatie vult de resultaten van de *homeranges* verder aan.

Een veldtest Onderzoekers van het INBO ving everzwijnen in de provincie Limburg (Vlaanderen) en rustten hen uit met een GPS-halsband. De bewegingspatronen van die everzwijnen werden in een masterthesis aan de KU Leuven⁴ bestudeerd. We vergeleken drie methodes voor het bepalen van segmenten: elke methode gebruikte een



Figuur 1 Homerange van een everzwijn in het Nationaal Park Hoge Kempen



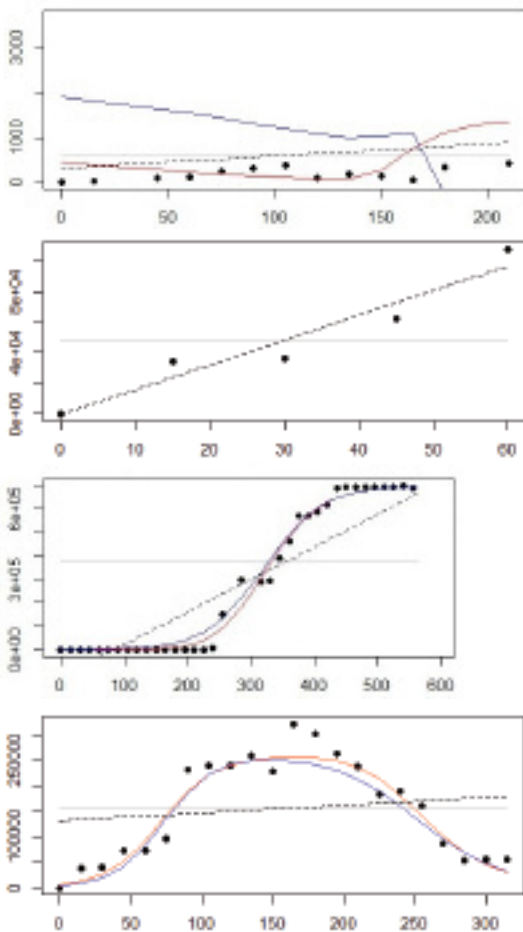
Figuur 2 Verwachte bewegingspatronen

ander algoritme om de paden in homogeen gedrag te verdelen op basis van snelheidsveranderingen. De bewegingspatronen kunnen gevisualiseerd worden door de GPS-locaties (punten) in een grafiek weer te geven. In deze grafiek komt het eerste punt van het patroon overeen met de oorsprong (0,0). De verticale as geeft de afstand tot het beginpunt weer, de horizontale as toont de verstreken tijd. De GPS-halsband geeft met een vast tijdsinterval de locatie van het everzwijn door, wat telkens een nieuw punt in de grafiek oplevert. Door de opeenvolgende

punten te verbinden, krijgen we een bewegingspatroon. Er werden vier bewegingspatronen verwacht: residentie, lineair, dispersie en lusvormig (zie figuur 2). Een residentiepatroon komt overeen met een moment waarop het everzwijn rust. Omdat er geen beweging is, registreert de GPS verschillende opeenvolgende locaties op dezelfde plaats. De afstand tussen de punten is ongeveer nul meter, en dat geeft een horizontale lijn in de grafiek. Een lineair bewegingspatroon is een snelle beweging waarbij het dier, in een quasi-rechte lijn, ver weg gaat van het beginpunt; het everzwijn is misschien op de vlucht. Een dispersiebeweging toont dat het everzwijn van één rustplaats naar een andere gaat: de grafiek lijkt op een uitgetrokken 'S'. Het dier verblijft initieel op een bepaalde rustplaats in de buurt van het eerste punt, om er vervolgens op uit te trekken naar een andere rust- of eetplaats. Dit soort beweging is gelijkaardig aan de volledige of gedeeltelijke lus. Bij een gedeeltelijke lus bevindt een nieuwe verblijfplaats zich op de terugweg in de richting van de eerste plaats. Bij een volledige lus keert het everzwijn terug naar dezelfde plaats waaruit het vertrok. In het thesisonderzoek namen we de vier verwachte patronen waar. In Figuur 3 zijn vier voorbeelden weergegeven, de zwarte punten geven de GPS-locaties weer en vormen duidelijk de verwachte bewegingspatronen. De gekleurde lijnen geven de verschillende classificatiemodellen weer, het model dat het best de vorm van de punten benadert, komt overeen met het uiteindelijke bewegingspatroon. 23% van de bekomen segmenten konden we niet classificeren. Zowel bij de classificatie als de segmentatie zijn er mogelijkheden ter verbetering. Desalniettemin zijn de methodes veelbelovend en zullen ze bijdragen tot een optimaal wildbeheer.

bewegingspatronen nog geoptimaliseerd moet worden, is het een veelbelovende methode om toekomstig beheer van wilde dieren op te baseren. De bewegingspatronen kunnen interacties weergeven tussen verschillende dieren, zo ook interacties tussen dieren en recreanten. Met deze informatie kan bepaald worden of sommige wandelpaden al dan niet moeten worden afgesloten of omgelegd, zodat de dieren niet verstoord raken en gevaarlijke ontmoetingen met wilde dieren worden vermeden. De gedetailleerde informatie die we uit de bewegingspatronen verkrijgen, helpt ook om huidige maatregelen te evalueren. Zo kan men nagaan hoe een dier reageert op bijvoorbeeld verstoring door jacht. Een dier kan vluchten, dan verwachten we een lineaire grafiek. Als het dier zich verstoort zullen we een residentieel gedrag waarnemen. Het dier kan ook van een gewone schuilplaats vluchten naar een veiligere schuilplaats, wat tot uiting komt in een dispersie of lusvormig patroon. Het is mogelijk dat everzwijnen zich tijdens de jacht schuilhouden op landbouwakkers. Ze richten dan veel schade aan door gewassen te eten en te vertrappelen. Om landbouwschade te voorkomen, zijn beheerstrategieën nodig die ontwikkeld kunnen worden dankzij beter inzicht in de bewegingspatronen van de everzwijnen.

De auteurs zijn werkzaam bij KU Leuven, Afdeling Bos, Natuur en Landschap (Michiel Stas, Sam Ottoy, Prof. Dr. Ir. Jos Van Orshoven), resp. Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (Dr. Oliver Keuling) en Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek & KU Leuven (Dr. Ir. Jim Casaer, Thomas Scheppers).



Figuur 3 Voorbeelden van bewegingspatronen. De horizontale as geeft de tijd sinds het eerste punt weer in minuten, de verticale as geeft de (gekwadrateerde) afstand tot het eerste punt in m². a: residentie, b: lineair, c: dispersie, d: lusvormig.

Toepassing in soortenbeheer

Hoewel segmenteren en classificeren van

Meer weten?

Naast de literatuurverwijzingen en contactgegevens van de auteur(s) zetten we ook gerelateerde filmpjes, artikelen, rapporten en weblinks online. Kijk op www.zoogdierwinkel.nl/Zoogdierdigitaal_27-2