

SOVON in de ruimte

Moderne technieken bieden steeds meer mogelijkheden om bewegingen van vogels in kaart te brengen. Tot dusverre werden veel vogels gevolgd door middel van radio-telemetrie. Het signaal wordt daarbij in het veld door een ontvanger met antenne opgepikt, zie de bijdrage over Nachtzwaluwen en Kwartelkoningen elders in dit nummer. Vooral bij zwaardere vogels worden tegenwoordig vaak satellietzenders ingezet. Deze maken het mogelijk de verplaatsingen over de hele trekweg te volgen zonder inzet in het veld. Ganzen en zwanen waren de eerste soortgroep die op deze wijze werd gevolgd. Afgelopen voorjaar zijn op Vlieland Zilvermeeuwen en Kleine Mantelmeeuwen gezenderd. Met verrassende resultaten.

Nieuw project

SOVON doet sinds dit voorjaar mee aan een groot internationaal onderzoek gefinancierd door de European Space Agency (ESA, flysafe precursor project zie: www.congrex.nl/07c17/Avian_Alert_Flyer.pdf), dat ons via het Duitse "Institut für Vogelforschung" in Wilhelmshaven heeft gevraagd om satellietzenders te bevestigen op Kleine Mantelmeeuwen, Zilvermeeuwen en Brandganzen. Het overkoepelende doel van dit onderzoek is om de meerwaarde te bewijzen van het integreren van ruimtesystemen (meteorologie, aard observaties, telecommunicatie etc.) en aardsystemen om de vliegveiligheid te verbeteren. Gestreefd wordt naar een "real time" waarneemsysteem voor vliegbewegingen van vogels in heel Europa: een soort buienradar, maar dan voor vogels. Met een dergelijk systeem wordt het mogelijk om het risico van aanvaringen tussen vliegtuigen en vogels aanzienlijk te verminderen.

Integratie van radar- en satellietgegevens

De eerste vraag is natuurlijk waarom een Duits onderzoeksinstituut SOVON inhuurt om vogels in Nederland te vangen, van zenders te voorzien en de gegevens te analyseren. Dat heeft te maken met de grote radar bij Wier in de buurt van Leeuwarden. Die radar bestrijkt een groot deel van de provincie Friesland en de radar is zo afgeregeld dat vogelbewegingen zichtbaar zijn. Als er veel trekvogels in de lucht zijn, en het aanvaringsrisico tussen F-16's en vogels hoog is, kan besloten worden het vliegverkeer in Nederland tot een bepaalde hoogte stil te leggen. De kans op schade bij een vogelaanvaring hangt niet alleen af van het aantal vogels, maar vooral van de grootte van de vogels. Een botsing met een grote vogel is riskanter dan een botsing met een kleine vogel. Graag zou je aan de radarbeelden zien welke soorten vogels in de lucht zijn, maar dat is lastig. Een eerste stap is het koppelen van radarbeelden aan de positie van individuele vogels waarvan de identiteit, de locatie en

vlieghoogte exact bekend is – de door ons gezenderde vogels. Dat maakt het mogelijk te onderzoeken of er karakteristieke eigenschappen zijn die bij het radarsignaal van een bepaalde vogelsoort horen en vanaf welke hoogte grote vogels kunnen worden opgepikt door de radar. Koppeling met de radarbeelden is echter maar één van de doelstellingen van het onderzoek. Het is ook belangrijk om een precies beeld te vormen van de grenzen van de huidige zendertechnologie. Welke onderzoeksvragen zijn nog wel te beantwoorden en welke vragen overstijgen de huidige mogelijkheden? En natuurlijk is het ook de bedoeling om meer te weten te komen over het foeragegedrag, de dagelijkse vliegbewegingen en het trekgedrag van de door ons gezenderde vogels.

Zendertechniek

De zenders die we gebruiken zijn zogenaamde GPS-PTT's (figuur 1). Dat zijn zenders die zijn uitgerust met een GPS-ontvanger, waarmee de locatie van de zender tot op enkele meters nauwkeurig kan worden vastgelegd – veel nauwkeuriger dan conventionele satellietzenders zonder GPS. De essentie is dat de satellietzender zijn positie bepaalt door het signaal op te vangen van een groot aantal GPS-satellieten. Deze informatie wordt via een communicatiesatelliet naar een ontvangststation op de aarde gestuurd, die de gegevens weer aan ons emailt. Op deze manier kan de zender continu gevolgd worden, waar deze zich ook op de aarde bevindt. De energie voor de satellietzender wordt geleverd door zonnecellen die bovenop de zender zijn geplakt (zie figuur 1). Dat betekent dat de zender vele jaren achtereen ononderbroken kan functioneren. Dat is prachtig, maar het systeem heeft ook nadelen. Om te beginnen moet de zender zodanig worden bevestigd dat hij een aantal jaren blijft zitten. Dat gebeurt met een tuigje. De zender komt boven de veren uit, maar de draden van het tuigje verdwijnen geheel onder de veren. Dat is goed te zien op de foto's die wij toege-

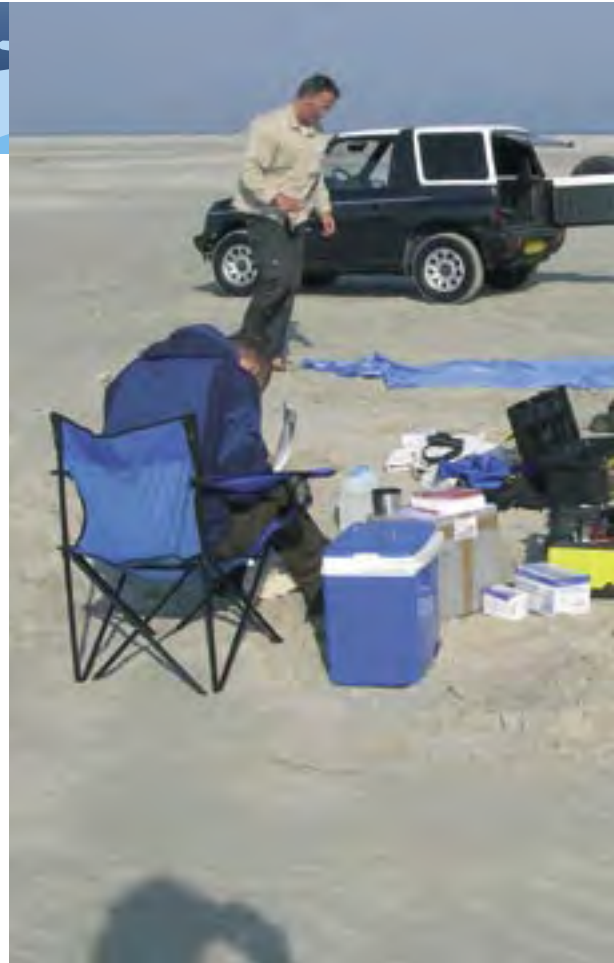


Foto: Peter de Vries (NIOO)





Figuur 1: Foto van de in het onderzoek gebruikte GPS-PTT zenders. Links de 30 gram wegende variant en rechts de 22 gram variant. Foto: Rolf Nagel IJfV.



Figuur 2: Foto's van gezenderde Zilvermeeuwen in het wild. Links: de Zilvermeeuw M.AFH (de enige niet volledig uitgekleurde Zilvermeeuw met een zender) vliegend gefotografeerd bij de vuurtoren van Texel door Peter Tibax. Boven: de gezenderde Zilvermeeuw M.AFJ tussen soortgenoten, die zich tegoed doen aan de uitbundige zaadval van mosselen op een van de strekdammen op het strand van Vlieland. Foto Carl Zuhorn.

stuurd kregen van op grote afstand van de kolonie waargenomen dieren (figuur 2). Op een van die foto's is ook goed de kleurring te zien die we bij elk van de gezenderde meeuwen hebben omgelegd (met dank aan Kees Camphuysen - NIOZ - die ons voorzag van kleurringen uit zijn meeuwenonderzoek). De meeuwen moeten even wennen, maar lijken daarna geen merkbare last te hebben van de zenders (en de ringen) en zich niet opvallend anders te gedragen dan andere meeuwen. Het voordeel van het zonnepaneel is dat de zender niet afhankelijk is van een batterij die vroeg of laat leeg is, maar het nadeel is dat er maar een paar posities per dag kunnen worden doorgestuurd. De vogels van minuut tot minuut volgen is dus nog niet mogelijk. Daarmee is de eerste technologische grens duidelijk: het beperkte aantal posities dat per dag kan worden doorgegeven.

De lichtste commercieel verkrijgbare zender met GPS weegt 22 gram, maar deze zender verzamelt en verzendt alleen de geografische posities. De zwaardere variant van iets meer dan 30 gram geeft naast positie ook de (vlieg)hoogte, de snelheid van beweging en de bewegingsrichting. Daarmee is de tweede technologische grens al meteen duidelijk: steltlopers kun je niet met dit soort zenders belasten en zangvogeltjes al helemaal niet. Dat zijn twee grote groepen trekvogels. Natuurlijk is er ook een financiële grens. De zenders zijn nogal prijzig: meer dan 3000 euro per stuk. En voor deze prijs heb je alleen nog maar de zender van Microwave. De communicatie via de Argos-satelliet moet nog eens afzonderlijk worden betaald.

Uiteindelijk is besloten om beide typen zenders te gebruiken op de Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw en Brandgans. Bij deze keuze speelde, naast lichaamsgrootte, ook een rol dat van Kleine Mantelmeeuwen en Brandganzen zowel kleinschalige foerageerbewegingen als lange trektochten bestudeerd zouden kunnen worden. Omdat het risico bestond dat de Kleine Mantelmeeuwen vooral ver op zee buiten het bereik van de radar naar voedsel zouden zoeken, is er ook een aantal Zilvermeeuwen van een zender voorzien. Verwacht werd dat deze dieren veel voedsel in de Waddenzee zouden zoeken.

In de loop van dit najaar zullen de Brandganzen worden gevangen en gemerkt. Voor het onderzoek aan de meeuwen is dit voorjaar door Kees Oosterbeek en Peter de Boer een kolonie op de Vliehors geselecteerd. Eind mei/begin juni zijn daar in totaal 9 Zilvermeeuwen en 14 Kleine Mantelmeeuwen

gevangen en van een zender voorzien. Sindsdien stromen de data binnen.

Eerste resultaten

Het meest fascinerend is om de posities van de meeuwen te bekijken in Google Earth, omdat je dan precies kunt zien waar de meeuwen naar toe zijn gevlogen. Om er iets van te laten zien is de periode half juni – half juli uitgekozen. Zoals te verwachten is er een duidelijk verschil tussen de Zilvermeeuwen en de Kleine Mantelmeeuwen. De Zilvermeeuwen blijven dicht bij de kolonie, al is er wel een voor Zilvermeeuwen zeer reislustige meeuw (EAFJ) die een aantal uitstapjes naar Amsterdam en de kop van Noord Holland heeft gemaakt (figuur 3). De Kleine Mantelmeeuwen vliegen juist over enorm grote afstanden. Ze maken lange tochten de Noordzee op, regelmatig tot wel 90 km van de kolonie (figuur 4). Maar dat niet alleen. Al heel snel was er een meeuw (M.AFK) die naar de oostkust van Engeland verkaste. We dachten dat die meeuw zo geschrokken was van het vangen dat hij zo ver mogelijk weg probeerde te komen van de kolonie. Ondertussen is de betreffende meeuw echter al drie keer op en neer gevlogen tussen de kolonie en het oosten van Engeland, en ook andere meeuwen hebben dergelijke tochten gemaakt (figuur 3). Toen de eerste Kleine Mantelmeeuw naar het noorden van Frankrijk trok, dachten we dat de najaarstrek begonnen was. Maar ook deze meeuw keerde terug naar de kolonie, om daarna nog een keer op en neer te vliegen. En ook andere Kleine Mantels vertoonden dit gedrag. Een van die meeuwen (M.AFD) is daarbij in België gefotografeerd. Een andere meeuw die opvallend gedrag vertoonde was E.AFA, die vanaf de allereerste dag in juni regelmatig heen en weer pendelde tussen de kolonie en weilanden bij Jiskenhuzen in de binnenlanden van Friesland (figuur 4). De afstand tot de kolonie van 64 km is vergelijkbaar met de afstanden die Kleine Mantels boven de Noordzee afleggen. Je vraagt je echter wel af wat de weilanden bij Jiskenhuzen nu zo speciaal maakt om er zo'n eind voor te vliegen.

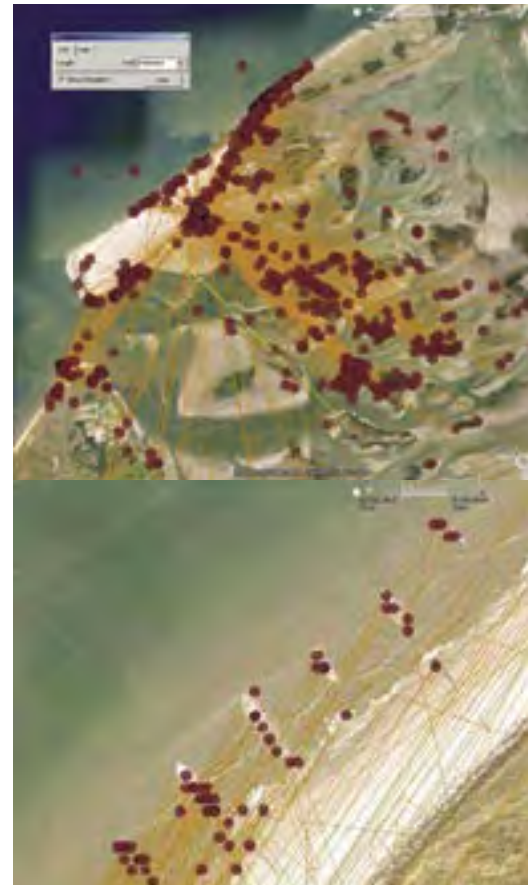
In juli lijkt de najaarstrek dan toch begonnen. Op 15 juli zette de Kleine Mantel M.AFP koers naar het zuiden om op 22 juli in de baai van Arcachon in Zuid Frankrijk aan te komen. Daar heeft M.AFP voorlopig halt gehouden (tot op heden nog steeds aanwezig). Op 3 augustus vertrok de Kleine Mantel M.AFD uit het noorden van Frankrijk en bereikte via de westkust van Frankrijk, de noordkust van Spanje en de westkust van Portugal uiteindelijk op 17 augustus het zuiden van Portugal.



Figuur 3. Posities van de gezenderde Kleine Mantel-meeuwen (boven) en Zilvermeeuwen (onder) in Google Earth in de periode 15 juni-15 juli 2007. De locaties op Schier zijn testpunten: de zenders zaten toen nog niet op de meeuwen.



Figuur 4. Posities van Kleine Mantelmeeuwen in de periode 15 juni – 15 juli 2007. De bovenste figuur illustreert het foeragegedrag rond de kolonie. De onderste figuur laat zien hoe de meeuw Fafa een groot aantal bezoeken aan de weilanden bij Jiskenhuzen bracht.



Figuur 5: Posities van Zilvermeeuwen in de periode 15 juni – 15 juli 2007. De bovenste figuur laat zien hoe de Zilvermeeuwen het gebied rond de kolonie gebruiken. De onderste figuur laat in detail zien hoe de meeuwen naar de stranddammen trekken.

Terwijl de Kleine Mantels tochten van vele tientallen kilometers maken zijn de Zilvermeeuwen zelden meer dan 10 km van de kolonie verwijderd (figuur 5). Ze foerageren op de wadplaten, in de weilanden en op het Noordzeestrand. Op het Noordzeestrand zijn de dammetjes waarmee de kustlijn van Vlieland wordt verdedigd zeer in trek bij de Zilvermeeuwen. Op die dammetjes heeft zich dit jaar een overvloedige broedval van mosselen gevestigd en in de kolonie vonden we inderdaad op veel plekken braaksels met mosselzaad. Misschien dat er op de dammetjes naast het mosselzaad ook een enkele strandkrab wordt buitgemaakt. Zonder diepgravende analyse van de gegevens is er dus nu al veel interessants te zien. Onze verwachtingen zijn dan ook hoog gespannen en we staan te popelen om de

gegevens over de foerageervluchten te kunnen koppelen aan gegevens over de foerageerhabitat, het weer en het broedseizoen. Niet eerder konden we in zoveel detail van dag op dag over de schouder van individuele meeuwen meekijken.

Bruno Ens,
met medewerking van Peter de Boer, Klaus-Michael Exo (Institut für Vogelforschung in Wilhelmshaven), Ruud Foppen, Kees Oosterbeek, Judy Shamoun (Universiteit van Amsterdam), Henk van der Jeugd en Hans van Gasteren (Koninklijke Luchtmacht).
Speciale dank aan Carl Zuhorn van Staatsbosbeheer Vlieland voor intensieve hulp bij het onderzoek.

