



Dispersie van jonge Oehoes in beeld gebracht met satellietzenders en GPS-loggers

Een jonge Oehoe van ongeveer vijf weken oud, nog te jong om van een zender of logger te worden voorzien. *A young Eagle owl of about five weeks old, still too young to be fitted with a tracking device.* (foto Gejo Wassink)

Recentelijk heeft de Oehoe zich (weer) in Nederland gevestigd als broedvogel. Limburg werd vanaf 1997 gekoloniseerd, de Achterhoek volgde in 2002. Om meer te weten te komen over de dispersie van de in Nederland geboren jonge Oehoes zijn sinds 2007 vogels uitgerust met satellietzenders en GPS-GSM-loggers.

Gejo Wassink

In Nederland zijn in 2014 maar liefst 20 territoria van de Oehoe *Bubo bubo* vastgesteld. We vermoeden dat de Nederlandse broedpopulatie haar oorsprong vindt in België en Duitsland (Wassink 2003). De vestiging van de Oehoe in Nederland kan daarmee niet los worden gezien van de Duitse herintroductieprojecten in de jaren tachtig van de vorige eeuw. Voor wat betreft Limburg zijn de ogen dan met name gericht op de Eifel; vogels die in de Achterhoek en Overijssel broeden komen naar alle waarschijnlijkheid uit de populaties van het Sauerland of het Teutoburgerwald (Wassink & Hingmann 2006). In de loop der jaren is er een flink aantal jonge Oehoes in ons land geboren. Buiten Limburg wil het echter met de toename nog niet echt vlotten. De vraag is dan ook waar de in Nederland geboren jonge uilen blijven nadat ze het ouderlijk territorium hebben verlaten. Wordt het vlakke landschap van Nederland door jonge Oehoes gemeden en vliegen ze zo snel mogelijk het meer heuvelachtige Duitsland binnen? Of trekken de uilen wel degelijk dieper ons land in, maar worden ze daar vervolgens nooit opgemerkt? Door middel van zender- en loggeronderzoek

Tabel 1. Details over de dispersiefase van tien gezenderde jonge Oehoes (inclusief de twee ex-asielvogels). *Details about the dispersal phase of ten young Eagle owls (two rehabilitated birds included).*

herkomst <i>origin</i>	jaar <i>year</i>	geboorte- datum <i>birth date</i>	begin dispersie <i>start of dispersal</i>	aankomst najaarsverblijf <i>arrival in late autumn site</i>	na x dagen <i>after x days</i>	afstand tot nest (km) <i>distance to nest</i>	vertrek uit najaarsverblijf <i>departure from late autumn site</i>	na x dagen <i>after x days</i>
Limburg	2008	21 mrt	17 sep	16 okt	29	61.8		>44
Limburg	2009	29 mrt	07 sep	17 sep	10	22.0	07 nov	52
Gelderland	2010	25 mrt	17 sep	26 okt	39	53.5	12 dec	47
Gelderland	2011	10 apr	10 sep	03 okt	23	20.4	02 nov	30
Limburg	2011	22 mrt	10 sep	16 okt	36	149.5	20 jan	96
Gelderland	2013	23 mrt	17 sep	09 okt	23	40.2	14 dec	66
Limburg	2013	5 apr	08 sep	21 okt	44	138.4		?
Limburg	2013	30 mrt	17 okt	03 nov	18	29.5		>42
Limburg	2013	30 mrt	14 okt	27 okt	14	5.7	20 mrt	144
Limburg	2013	30 mrt	14 okt	21 okt	8	6.6	09 feb	111
gemiddeld <i>average</i>		28 mrt	22 sep	16 okt	24	52.8	29 dec	78

hebben we geprobeerd inzicht te krijgen in de dispersie van in Nederland geboren Oehoes.

MATERIAAL EN METHODE

In 2008-2013 zijn bij 14 jonge Oehoes GPS-zenders of GPS-loggers aangebracht. Het ging om de 40 g zware PTT-100-Battery Powered Argos/GPS-PTT-satellietzender (2008-2011) en om de 50 g zware Ecotone Crane-A GPS-GSM-logger (2013). Deze laatste heeft een extra batterij die door zonnecellen steeds wordt bijgeladen. Data van de loggers worden verstuurd via het GSM-netwerk. De zenders en loggers werden aangebracht toen de uilen ongeveer negen weken oud waren. Twee vogels die waren opgevangen in een vogelopvangcentrum kregen hun zender of logger vlak voor het uitzetten. Gegevens van deze individuen zijn bij sommige berekeningen, bijvoorbeeld van de gemiddelde datum van de start van dispersie, niet meegenomen.

De zenders werden in de eerste jaren zo geprogrammeerd dat ze elke nacht één keer de locatie van de jonge uilen vastlegden. In 2011 en 2013 werd zowel overdag als 's nachts een locatie vastgelegd, zodat ook de dagrustplaatsen in kaart konden worden gebracht.

Wanneer een Oehoe tijdens de dispersiefase minimaal twee keer (twee nachten) werd gepeild op minder dan 500 m uiteen gelegen locaties, is dit gedefinieerd als een tussenstop. Uitstapjes van minder dan een week, waarbij de vogel terugkeerde naar hetzelfde gebied, zijn ook tot de tussenstops gerekend. De eerste plek waar de Oehoe zich na de dispersiefase vestigde is in dit artikel het 'najaarsverblijf' genoemd, analoog aan de term 'winterkwartier' gebruikt door Aebischer *et al.* (2005, 2010). Dit waren gebieden waar de uilen minimaal 30 dagen verbleven, alvorens weer verder te trekken naar hun uiteindelijke broedgebieden.

Voor elke plaatsbepaling van een Oehoe is bepaald of er binnen een straal van 500 m bos, bebouwing, open- en halfopen cultuurlandschap, hellingen, groeves, boerderijen, water of industrie voorkwamen. Voor elke tussenstop zijn habitatopnames gemaakt, waarbij het landschap en de landschapselementen gedetailleerd in beeld werden gebracht. Hierbij werd genoteerd welke gewassen er op akkers verbouwd werden en hoe de samenstelling van de bossen was.

RESULTATEN

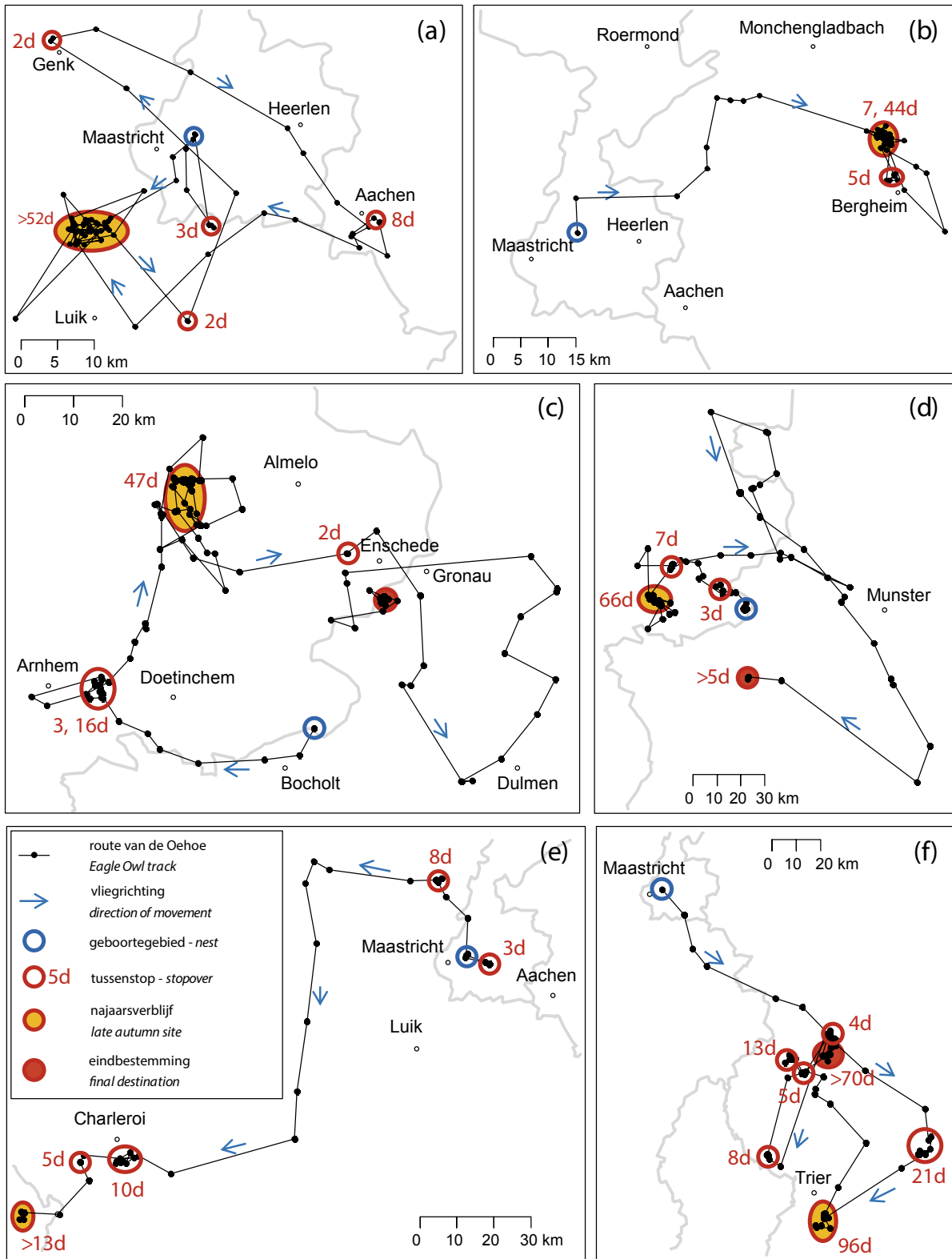
Van de 14 gezenderde uilen stierf er één vroegtijdig. Verder viel één zender uit nog voordat de Oehoe aan de dispersie was begonnen. Zo zijn er dus 12 gezenderde Oehoes gevolgd tijdens de trek uit hun geboortegebieden. Gemiddeld konden deze vogels 284 dagen worden gevolgd (spreiding 183-435 d).

Timing

Gemiddeld vertrokken de jonge Oehoes op 18 september uit hun broedgebied (spreiding 7 september - 17 oktober, N=10, exclusief de twee ex-asielvogels). Ze reisden vervolgens ongeveer een week lang zonder een tussenstop te maken. De eerste tussenstop duurde ongeveer een week. Gedurende de reis naar het najaarsverblijf werd er onderweg één tot vier keer gestopt.

Rond half oktober werden de najaarsverblijven bereikt, na gemiddeld ruim drie weken reizen (spreiding 8-44 dagen). De Oehoes bleven gemiddeld 78 dagen in zo'n najaarsverblijf (30-144 d, N=7). Deze gebieden lagen gemiddeld op een afstand van 53 km van het geboortegebied (5.6-150 km).

De najaarsverblijven werden eind december weer verlaten (2 november - 20 maart, N=7; tabel 1). Grofweg waren ze 22 km² groot (2-51 km²). Hierbij moet worden opgemerkt



Figuur 1. Voorbeelden van de dispersie en verdere verplaatsingen van Oehoes uitgerust met satellietzenders of GPS-loggers. De getallen geven de verblijfsduur (dagen) weer in een tussenstop of najaarsverblijf. *Examples of the dispersal and subsequent movements of young Eagle Owls equipped with satellite transmitters or GPS loggers. Numbers denote the number of days that an owl stayed at a stopover or late autumn site.*

Tabel 2. Afstanden afgelegd door 12 gezenderde juveniele Oehoes tijdens de dispersiefase. *Distances covered by 12 young Eagle Owls during the dispersal phase.*

	min <i>min</i>	max <i>max</i>	gemiddelde <i>mean</i>	mediaan <i>median</i>	N <i>N</i>
afstand afgelegd per reinsnacht (km) <i>distance covered per night</i>	1	70	8	7	320/12*
totale afgelegde afstand tijdens dispersie (km) <i>total distance covered in dispersal phase</i>	121	729	299	242	12
maximum afstand tot nest (km) <i>maximum distance from nest</i>	8	154	68	56	12
afstand tussen nest en najaarsverblijf (km) <i>distance between nest and late autumn site</i>	6	150	53	35	10

* 320 nachten van 12 individuen *320 nights by 12 individuals*

dat het vaak moeilijk was de grootte van een najaarspleisterplaats vast te stellen. Vaak waren er enkele kerngebieden waar de uilen vaak sliepen of jaagden. Regelmatig maakten ze dan een sprong naar een ander gebied waar ze vervolgens bijvoorbeeld weer een week verbleven. In het gebied tussen twee activiteitscentra werden de dieren dan nauwelijks gepeild (figuur 2).

Afgelegde afstanden

Tijdens de dispersiefase legden de jonge uilen gemiddeld ongeveer 8 km per nacht af (exclusief de tussenstops; tabel 2). De grootste afstand die werd afgelegd binnen 24 uur be-

droeg bijna 70 km. Nachtelijke afstanden van 15-30 km kwamen geregeld voor. Binnen de gebieden waar een pauze werd gehouden waren de afstanden tussen de dagelijkse peilingen veel kleiner; gemiddeld 1.4 km. In 2011 en 2013 zijn ook peilingen overdag verricht en bleek dat er veelal niet dagelijks in dezelfde roestbomen werd geslapen. Er werd vaak gependeld tussen slaapplekken, waarbij dagelijkse afstanden van 4 km geen uitzondering waren. Wel zijn er in de najaarsverblijven clusters van peilingen te zien omdat de uilen vaak heen en weer pendelden tussen dezelfde bosdelen. De maximale afstand tot het nest bedroeg na de dispersie 154 km (tabel 2).



Figuur 2. (a) Voorbeeld van een najaarsverblijf van een in Limburg gezenderde Oehoe, die eerst was opgevangen in een asiel. De stippen zijn GPS-locaties overdag en 's nachts. Tussen de verschillende activiteitscentra in werd de vogel nooit geregistreerd. Totale grootte van dit gebied was 51 km². (b & c) Een meer gedetailleerd beeld van twee 'activiteitscentra'. Mooi is te zien dat de uil overdag buiten het dorp slaapt en in de nacht in en aan de rand van het dorp jaagt. (a) *Example of a late autumn site of a young Eagle Owl (individual released from a rehabilitation centre). GPS locations were collected during the night as well as during the day. Note that the bird was not located in between the different activity centres. Total area of this site was 51 km². (b & c) Details of activity centres. During the day the owl roosted outside the villages, in the night it hunted in and on the edges of the villages.*

Trekrichting

Tijdens de dispersiefase werd een significante voorkeur voor noordwest - zuidoostelijke reisrichtingen vastgesteld (figuur 3; $X^2_{7,}=26.5$, $P<0.01$). Verder viel op dat een eenmaal gekozen richting vaak meerdere dagen werd aangehouden voordat een duidelijk andere richting werd ingeslagen (figuur 1). Meerdere Oehoes trokken een (ruime) week lang in bijna exact dezelfde richting!

Eindbestemming

Voor zes Oehoes hebben we mogelijk de definitieve vestiging in een eigen territorium vastgelegd. Het globale beeld dat we verkrijgen is dat Oehoes na ruim drie weken reizen het najaarsverblijf bereikten. Na een verblijf van minimaal een maand werd dit gebied verlaten en zwierven de Oehoes nog ongeveer een maand rond alvorens ze definitief in een gebied bleven. In dit laatste gebied waren altijd hellingen of steilwanden aanwezig, of was een groeve in de buurt. In één geval ging het om een elektriciteitscentrale, in wezen een grote betonnen rots. Omdat de batterijen van de satellietzenders rond deze tijd leeg raakten is niet met zekerheid te zeggen of al deze zes uilen ook daadwerkelijk op die 'eindbestemmingen' zijn gebleven.

Landschap

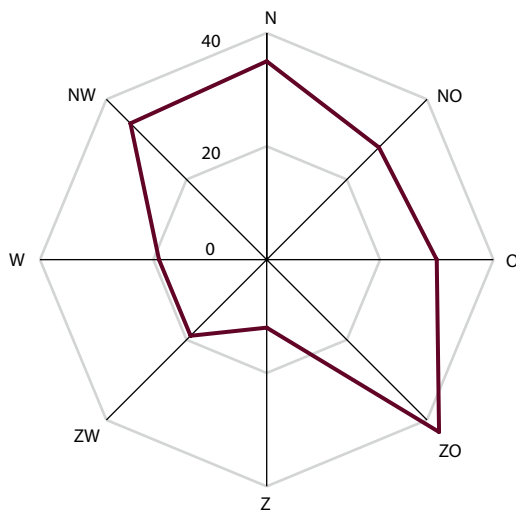
Zo'n driekwart van alle 1129 peilingen kwam vanuit halfopen cultuurlandschappen. In mindere mate (24%) werden de vogels gelokaliseerd in open landschap. Het agrarische landschap op de tussenstops bestond voornamelijk uit grasland (45%), maïs- (14%) en graanakkers (12%).

We zien de Oehoe niet als een echte bosvogel, maar desondanks was in 87% van alle gevallen bos aanwezig binnen een straal van 500 m van de verkregen GPS-positie. Vrijwel alle uilen gebruikten bossen of bosjes als slaappleats. In de gebieden waar ze een tussenstop maakten bestonden de bossen voor 63% uit loofhout (meestal eiken *Quercus sp.* als hoofdsoort) en voor 37% uit naalddhout. Met name in het winterseizoen werden sparren *Picea* gebruikt als roestplaats. Ook al kwam 37% van de peilingen uit dorpen en steden, geslapen werd er in stedelijk gebied nauwelijks. Wel sliepen enkele Oehoes in de periferie van bebouwing, vrijwel altijd in Fijnsparren *Picea abies*. De Oehoes hielden zich vaak op in de buurt van boerderijen (54% van alle peilingen) waarbij ze soms ook op de erven kwamen. Twee gezenderde uilen die na een verblijf in een vogelopvang werden vrijgelaten, hielden zich beduidend vaker op in en bij dorpen dan Oehoes die in het wild opgroeiden (figuur 2). Industriegebieden



James Wadsworth

Het aanbrengen van een satellietzender. Attaching a satellite transmitter.



Figuur 3. Richtingen van dagelijkse verplaatsingen van 12 Oehoes tijdens de dispersiefase. Dit is exclusief de lokale verplaatsingen op de tussenstops. *Daily directions of 12 young Eagle Owls during their dispersal. Local movements on stopovers were excluded.*

werden niet gemeden (19% van alle peilingen). Ze werden vooral bezocht tijdens tussenstops (21% tegen 12% tijdens reismomenten).

Hellingen (in de vorm van vuilnisbelten, hellingbossen, terrils en dergelijke) waren vooral op tussenstops aanwezig (53% van alle peilingen) en in mindere mate tijdens de reismomenten (24%). Groeves werden tijdens de dispersiefase niet vaak bezocht (7% tijdens tussenstops en 3% tijdens reismomenten). Water tenslotte was nergens van grote betekenis. Zowel tijdens de reis als de tussenstops ging het om zo'n 12% van alle peilmomenten.

DISCUSSIE

De Oehoes verlieten het ouderlijk territorium gemiddeld op 18 september bij een leeftijd van 173 dagen. Dat komt overeen met leeftijden die in andere studies worden genoemd (Aebischer *et al.* 2005, Del Mar Delgado & Penteriani 2008). Het had er alle schijn van dat de uilen de eerste 14 dagen veel 'haast' hadden. Binnen die twee weken bereikten de meeste Oehoes reeds de maximale afstand tot het nest. In het begin van hun dispersie reisden de uilen vaak een week lang in ongeveer dezelfde richting. Gedurende tussenstops werd er juist veel meer kras in alle richtingen gevlogen. Ook in Spanje werd vastgesteld dat de hoek tussen opeenvolgende verplaatsingen tijdens de tussenstops groter was dan tijdens de trekfase (Del Mar Delgado & Penteriani 2008). Uit hetzelfde onderzoek bleek dat uilen in een slechte conditie kortere reizen maakten, langzamer trokken en ook rechtere

trekwegen volgden. Opvallend in dit verband is het feit dat de twee Limburgse Oehoes die nabij hun geboortegebied werden vrijgelaten vanuit een vogelopvang, hun najaarsverblijf hadden binnen een afstand van 10 km van dit gebied. Alle Oehoes die in de vrije natuur opgroeiden vestigden zich verder (20-150 km) van het geboortegebied. Mogelijk hebben de uilen in gevangenschap minder goed kunnen leren jagen en daardoor een moeilijker start gehad.

Opvallend is dat tijdens de dispersiefase verplaatsingen in noordwestelijke tot zuidoostelijke richtingen duidelijk meer voorkwamen dan naar het westen, zuidwesten en zuiden. Mogelijk spelen landschapsfactoren hierbij een rol en trekken de uilen bewust richting gebieden met meer hoogteverschillen, zoals de Eifel. Ook zou de reisrichting kunnen worden beïnvloed door de openheid van het landschap, waarbij de uilen waarschijnlijk halfopen cultuurlandschappen prefereren boven meer open gebieden. Een andere hypothese zou kunnen zijn dat een grote stad als Maastricht L toch een bepaalde barrière vormt voor een jonge Oehoe die aan zijn dispersie begint; een relatief groot aantal van de hier gevolgde Oehoes was nabij Maastricht geboren. In Zwitserland en Spanje werd geen duidelijke voorkeursrichting van uitzwervende jonge Oehoes geconstateerd (Aebischer *et al.* 2005, Del Mar Delgado & Penteriani 2008).

Een opvallend detail is dat bepaalde gebieden waar de vogels tijdens de reis al eerder waren geweest, soms na maanden van zwerven weer opnieuw werden bezocht (figuur 1). Het heeft er alle schijn van dat Oehoes gebieden waar ze eenmaal zijn geweest feilloos kunnen terugvinden. Het blijft een raadsel hoe ze dit voor elkaar krijgen, maar mogelijk gebruiken ze hoge punten in het landschap ter oriëntering. Vuilnisbelten, mijnafvalbergen en heuvelgebieden zijn boven boomtophoogte op kilometers afstand zichtbaar.

De najaarsverblijven werden 8-44 dagen na het verlaten van het ouderlijk territorium bereikt. In Zwitserland gebeurde dat wat eerder, namelijk al na 8-23 dagen (Aebischer *et al.* 2005). In de periode 2 november tot 20 maart werden de najaarsverblijven alweer verlaten. In Zwitserland gebeurde dat pas eind maart tot begin april (Aebischer *et al.* 2010). Mogelijk hebben de strengere en langere winters in Zwitserland hier iets mee te maken. Door het vroegere begin van het voorjaar in onze omgeving is er waarschijnlijk ook vroeger in het jaar meer voedsel beschikbaar doordat bijvoorbeeld het sneeuwdek eerder is verdwenen. Een ander opvallend verschil was de grotere afstand die de Zwitserse vogels per nacht aflegden (gemiddeld 12,7 km tegen 8 km in dit onderzoek). Naar de oorzaak hiervan kunnen we alleen maar gissen. In de Zwitserse bergen is de dichtheid aan Oehoes in ieder geval hoger. Mogelijk worden jonge vogels in de dichtbevolkte oehoegebieden door soortgenoten gedwongen steeds wat verder te vliegen voordat een rustpunt wordt gevonden.

De uiteindelijke afstand tussen het geboortegebied en het najaarsverblijf was in Nederland wat groter (53 km) dan



Jonge Oehoe van ongeveer negen weken oud, een goede leeftijd om te zenderen. *Young eagle owl of about nine weeks old, a good age to apply a tracking device.* foto: Gejo Wassink

in Zwitserland (40 km). De jonge Oehoes in de dunbevolkte oehoegebieden van Nederland vestigen zich dus verhoudingsgewijs niet dicht bij hun geboortegebied dan de Zwitserse Oehoes. Het lijkt er dus op dat het de jonge vogels is ingegeven om in enkele weken tijd op afstanden van rond de 50 km van hun geboortegebied terecht te komen. Na een lange pauze in de late herfst en begin van de winter trekken ze verder en kunnen vervolgens nog verder van die initiële najaarsverblijven terecht komen. Enkele Oehoes vlogen echter ook weer terug in de richting van het geboortegebied, zodat de uiteindelijke vestigingsplaats ook dichterbij kon liggen dan het najaarsverblijf.

Er is met dit zender- en loggeronderzoek in ieder geval vastgesteld dat Nederlandse jonge Oehoes terechtkomen in Duitse deelpopulaties in de Eifel, Münsterland en ten noorden van Osnabrück. Eén vogel is zelfs helemaal naar Frankrijk gevlogen. Als we aannemen dat het omgekeerde ook het geval is, is er dus ook sprake van uitwisseling tussen verschillende Europese deelpopulaties. Dat Limburgse Oehoes snel in onze buurlanden terecht kwamen is misschien niet zo vreemd gezien het feit dat deze provincie wordt ingesloten door België en Duitsland en nauwelijks breder is dan de gemiddelde dispersieafstand.

Het lijkt er op dat naaldbomen een voorkeur genieten als roestplaats, wellicht omdat ze in de latere herfst en winter

meer beschutting bieden dan loofbomen. Wat ons wel verwonderde was dat er soms erg diep in de uitgestrekte wouden van de Eifel werd geslapen. Bij 19 peilingen zat één Limburgse Oehoe bijvoorbeeld geregeld dieper dan 500 m in de Duitse bossen (gemiddeld 214 m, maximum 2575 m). Wel waren er dan af en toe open plekken aanwezig. Maar dan nog is het de vraag waarom deze vogel zo vaak en zo diep de bossen introk om een slaapplek te vinden. Misschien speelt de hoge oehoedichtheid in de Eifel ook hierbij een rol. En natuurlijk zijn er overal in de Eifel zeer grote aaneengesloten bosgebieden te vinden, dus de uil had ook weinig andere keuze dan in het bos te slapen.

Een aantal Gelderse Oehoes heeft laten zien dat ze wel degelijk dieper Nederland in kunnen trekken, waarbij ze ook door relatief vlak en open landschap reizen. Enkele langere tussenstops en najaarsverblijven lagen bij Doetinchem Gld, Rheden Gld, Enschede Ov en Raalte Ov. Slechts één gezen- derde Oehoe is tijdens zijn omzwervingen door Nederland opgemerkt door vogelaars. Deze uil zat overdag op een beverburcht ten westen van Maasbracht L. In maart werd dit exemplaar nogmaals waargenomen toen hij al roepend op een hoog gebouw zat. Of alle jonge uilen al direct in het eerste levensjaar roepen weten we overigens niet, dus het zou in dat verband waardevol zijn geweest als meerdere gevolgde Oehoes waren opgemerkt.

Tot slot is duidelijk geworden dat hoger gelegen gebieden zoals onze stuwwallen, voormalige vuilnisbelten, het Montferland bij Doetinchem en de Veluwe rand bij Arnhem/Doesburg Oehoes tijdens de dispersie aantrekken. Enkele van deze gebieden werden door verschillende Oehoes aangedaan. Twee verschillende zenderoehoes bezochten bijvoorbeeld in verschillende jaren een reeds door Oehoes bezette vuilnisbelt. Dit soort zaken gebeurde te vaak om toeval te kunnen zijn.

DANKWOORD

Een woord van dank is op zijn plaats voor de subsidieverstrekkers Vogelbescherming Nederland, Provincie Limburg, Prins Bernhard Cultuurfonds, stichting Bouwstenen voor Dierenbescherming, stichting Doen en de firma Ankerpoort. Contactpersoon bij VBN was J. Altenburg. Bij de provincie Limburg waren dat P. Voskamp en I. Luijten. Verder is dank verschuldigd aan Sovon waarvan de contactpersonen bestonden uit: R. Foppen en K. Oosterbeek. H. Terwort hielp bij de voorbereidingen op een Duitse vanglocatie. P. Waardenburg, B. van Kampen, J. Stegeman, C. Sleven, W. Quaedackers, S. van Lierop en R. Janssen verrichtten enkele habitatkarteringen. Dank ook aan de firma Ankerpoort (J. Langeweg en G. ten Dolle), Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten voor

de bereidwillige medewerking en de toestemming om de gebieden te betreden, en aan S. van Rijn en R. Janssen voor het vangwerk.

LITERATUUR

- Aebischer A., P. Nyffeler, S. Koch & R. Arlettaz 2005. Jugenddispersion und Mortalität Schweizer Uhus *Bubo bubo*. Ein aktueller Zwischenbericht. Ornithologischer Anzeiger 44: 197-200.
- Aebischer A., P. Nyffeler & R. Arlettaz 2010. Wide-range dispersal in juvenile Eagle Owls (*Bubo bubo*) across the European Alps calls for transnational conservation programmes. Journal of Ornithology 151: 1-9.
- Delgado M.M., V. Penteriani & V.O. Nams 2009. How fledglings explore surroundings from fledging to dispersal. A case study with Eagle Owls *Bubo bubo*. Ardea 97: 7-15.
- Del Mar Delgado M. & V. Penteriani 2008. Behavioral states help translocate dispersal movements into spatial distribution patterns of floaters. The American Naturalist 172: 475-485.
- Del Mar Delgado M., V. Penteriani, E. Revilla & V.O. Nams 2010. The effect of phenotypic traits and external cues on natal dispersal movements. Journal of Animal Ecology 79: 620-632.
- Hegemann A., E.D. Hegemann, O. Krone 2007. Erfolgreiche Wiederauswilderung eines einäugigen Uhus (*Bubo bubo*) mit anschließender Brut. Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 120: 183-188.
- Wassink G.J. 2003. Eerste broedgeval van Oehoe *Bubo bubo* in de Achterhoek. Limosa 76: 1-10.
- Wassink G.J. & W. Hingman 2006. Der Uhu als Brutvogel im Grenzgebiet Münsterland-Niederlande. Naturzeit Nr.5 2006: 10-12, en De Leunink 33(1): 9-14.

Gejo Wassink, Europaweg 40a, 7137 HN Lievelede; info@oehoewerkgroep.nl

Dispersal of juvenile Eagle Owls *Bubo bubo* from the Netherlands

In 2008-2013 12 young Eagle Owls from the Netherlands were tracked using battery-powered GPS-satellite transmitters and solar-powered GPS-GSM loggers. Tracking devices were programmed to determine one GPS position once every night and, for the devices used in 2011 and 2013, also one during the day.

On average, the owls left their natal territories on 18 September when 173 days old. Tracks during the dispersal phase were surprisingly straight, with movements predominantly in northwestern, northeastern and southeastern directions (Figs. 1 & 3). Owls travelled on average 8 km per night (excluding stopovers), and at most 70 km (Tab. 2). Already in the first two weeks of their dispersal the Eagle Owls reached the maximum distance from the nest (68 km). After about three weeks 'late autumn sites' were reached, on average at

53 km from the nest (Tab. 1). The owls remained here for on average 78 days, until the end of December, and arrived at their final breeding (?) territories in spring. Final territories were located in Germany, Belgium, the Netherlands and France, indicating a frequent exchange between different European subpopulations.

During the dispersal phase, Eagle Owls regularly travelled through half-open to open landscapes and also regularly visited farms and urban areas. Late autumn sites were characterized by steep hills or high structures like garbage dumps and push moraine. Here the owls usually did not roost in the same tree but regularly switched between day roosts. Coniferous trees were often used as day roosts, especially during winter.