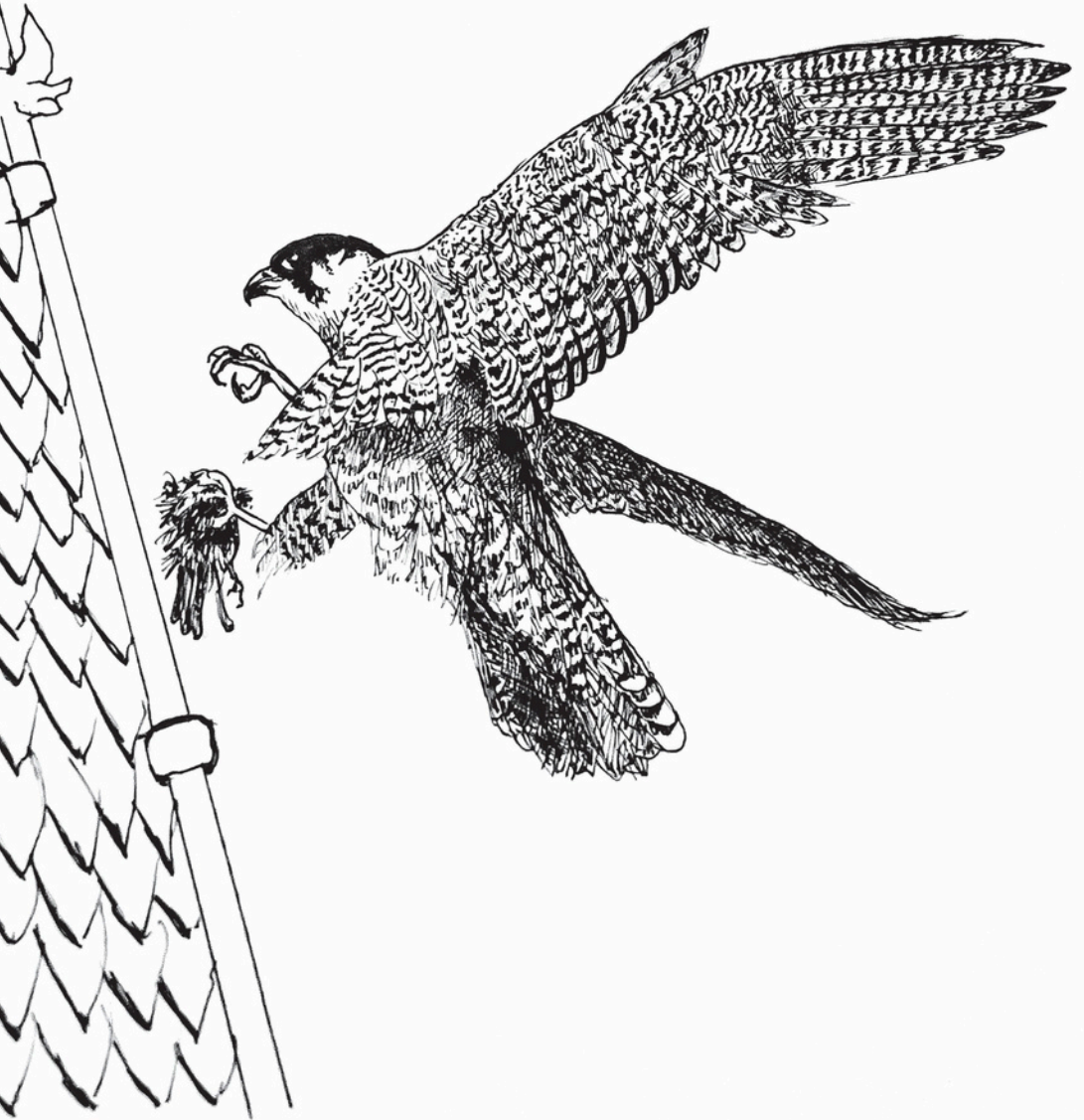


De Takkeling

Jaargang 33 (2025), nummer 1



Werkgroep Roofvogels Nederland



Werkgroep Roofvogels Nederland

De Takkeling is een uitgave van de stichting Werkgroep Roofvogels Nederland (WRN). De WRN is een landelijke werkgroep die de belangen behartigt van de Nederlandse roofvogels. Naast activiteiten als het geven van voorlichting en het stimuleren van maatregelen voor een efficiënte roofvogelbescherming, voert de WRN gestandaardiseerd onderzoek uit naar de ecologie van de in ons land voorkomende soorten.

Bestuur

Voorzitter: Hanneke Sevink
Penningmeester: Ton Elzerman
Secretaris: Peter van Geneijgen
Lid: Lydia Barkema, Gertrude van den Elzen
Webmaster: André van Roon
Redactie: Rob Bijlsma
Drukwerk: /pet visuele communicatie, Hoogeveen

Voorzitter: Hanneke Sevink, 06-22630641

Redactie: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse, rob.bijlsma@planet.nl

Ledenadministratie: ledenadministratie@werkgroeproofvogels.nl

Opzegging lidmaatschap: vóór 31 december via ledenadministratie@werkgroeproofvogels.nl naar Ton Elzerman

Website: <http://www.werkgroeproofvogels.nl>

Email: info@werkgroeproofvogels.nl

U kunt onze activiteiten steunen door lid te worden van de WRN. U ontvangt dan drie maal per jaar de Takkeling (februari, juni en oktober). De minimale jaarlijkse bijdrage is Euro 15,-; meer is welkom. U kunt lid worden door uw bijdrage over te maken op rekening NL85INGB0000076284 t.n.v. Werkgroep Roofvogels Nederland te Eext, o.v.v. "nieuw lid".

Per jaar (basis) is de bijdrage 15,-. IBAN code NL85INGB0000076284, BIC code INGBNL2A named to 'Stichting Werkgroep Roofvogels Nederland' mentioning 'New member' and name/address.

Omslag: Slechtvalk (tekening: Theo van Lent).

ISSN 1380 - 3735

Opnieuw gezenderde Zeearend *Haliaeetus albicilla* gedood door een aanvaring met een windturbine

Stef van Rijn & Peter de Boer

In 2020 werd een nestjonge Zeearend van het nest in de regio Zuid-Veluwe met een GPS-zender uitgerust. Na vele omzwervingen door een groot deel van NW-Europa vestigde de vogel zich op 22 september 2023, in zijn vierde kalenderjaar, in een eigen territorium in de regio Ostfriesland in deelstaat Nedersaksen (D), op ongeveer 4 km van de Waddenkust. Uit waarnemingen van lokale vogelwaarnemers bleek dat de vogel ten minste sinds november 2023 een partner had en dat er een nest was gebouwd. Op basis van deze waarnemingen bleek dat de Gelderse vogel een mannetje was. Het nest ligt op 204 km van de geboorteplaats van de zendervogel. De nestlocatie bestaat uit een klein loofbos, omgeven door zeer open landschap waarvan het merendeel uit akkers bestaat. In dat gebied staan een aantal grote windparken.

Windparken (naar Wikipedia en Google Earth)

De windparken ten zuidwesten van de nestlocatie van de Zeearenden omvatten windpark Holtriem (1998), windpark Utrap (2009-2010) en windpark Dornum (2011- 2015), met totaal ongeveer 140 windturbines (situatie 2019). Deze turbines liggen op 1.3-6.4 km van de nestlocatie. Ten noordoosten van de nestlocatie ligt windpark Utgast (1996), met totaal ongeveer 40 windturbines (situatie 2019). Deze turbines liggen op 1.8-4.0 km van de nestlocatie. Tussen de twee windparken staat een opstelling met 5 turbines in de directe omgeving van het nestbos. Hiervan staat de dichtstbijzijnde turbine op 255 m van het nest. Binnen een straal van 6.4 km rond het nest staan dus 185 windturbines (Figuur 1).

Aanvaring

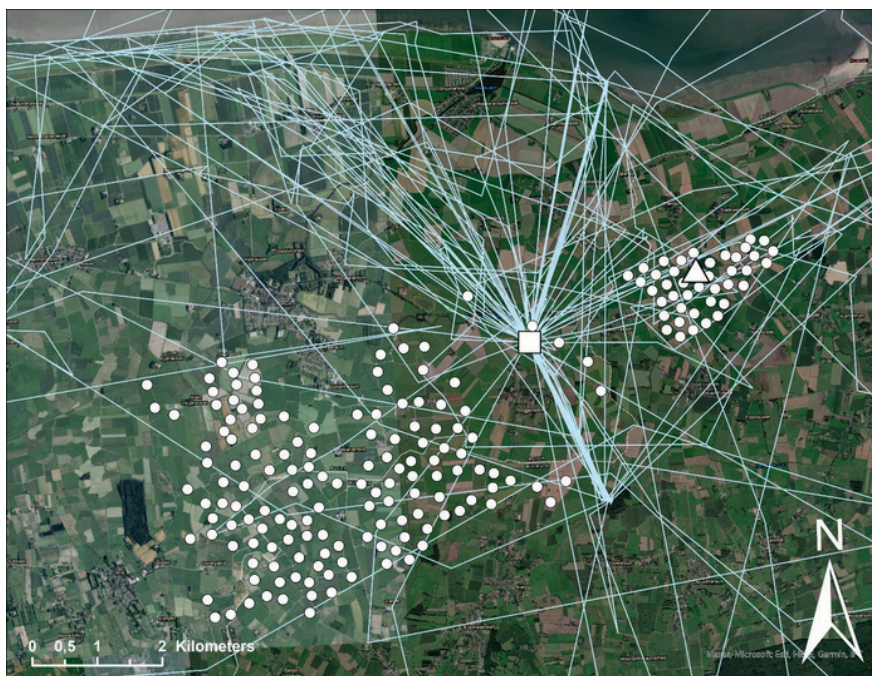
In de ochtend van 21 maart 2024 waren beide vogels nog bij het nest. In de ochtend van 22 maart zat de zendervogel bij een binnendijks plasje langs de dijk van de Wadden-zee, waarschijnlijk om op watervogels te jagen. Dat plasje ligt op 10 km van het nest en vanaf het nest uit gezien, recht achter het noordoostelijke windpark. Rond de middag vertrok de vogel naar het zuidwesten in de richting van het windpark en het nest (waarnemingen Wulf von Graefe, Foto 1). Binnen 800 m ten oosten van het noordoostelijke windpark ligt een drietal kleiwinplasjes. Uit de gegevens van de zender bleek dat de vogel op 21 en 22 maart deze binnendijkse plasjes herhaaldelijk had bezocht. De bezoeken resulteerden op die dagen in een tiental vliegbewegingen door het noordoostelijke windpark (Figuur 1). In de vroege ochtend van 23 maart 2024 stuurde de zender de laatste posities van de vogel waaruit bleek dat hij in de nacht van 22 op 23 maart bij het nest sliep. Sindsdien stopte het contact met de zender plotseling ondanks de elke 12 uur geplande contactmomenten met de GSM. Omdat al werd gevreesd voor sterfte door een aanvaring met één van de turbines werd op 30 maart door de Duitse

waarnemers polshoogte genomen. Tijdens dat bezoek werd onder de 5 turbines die dicht bij het nest staan niets gevonden. Bij het nest was het adulte vrouwtje aanwezig. Ze vloog van of uit de buurt van het nest weg en was waarschijnlijk aan het broeden. Op 11 april bezocht de Werkgroep Zeearend (PdB) samen met de Duitse waarnemers de omgeving nog eens. Onder het nest lagen eischalen die bevestigden dat het paar tot broeden was gekomen. Daarna werden onder één van de turbines van het windpark ten noordoosten van het nest resten gevonden van de gestorven Nederlandse Zeearend. Gezien de staat van de resten was de vogel al een paar weken dood. Dat klopt met het laatste contact met de zender in de vroege ochtend van 23 maart en het uitblijven van contact in de avond van die dag. De vogel stierf dus hoogst waarschijnlijk op 23 maart, waarbij de zender defect raakte.



Foto 1. Vijfde kalenderjaar zeearendmannetje van de Zuid-Veluwe in zijn foerageergebied, Neuharlingersiel (D), 22 maart 2024, op de dag voordat de vogel stierf door een aanvaring met een windturbine (Wulf von Graefe). *Fifth calendar year male White-tailed Eagle of the southern Veluwe in his foraging area, Neuharlingersiel (D), 22 March 2024, the day before the bird collided with a wind turbine.*

De vogel werd geïdentificeerd op basis van zijn kleurring en het tuigje van zijn GPS-zender. De metalen VT-ring was de vogel al eerder verloren, zo bleek uit foto's. De vogel lag onder een turbine van het noordoostelijk gelegen windpark, op 2.8 km afstand van het nest (Foto 2).



Figuur 1. Vliegbewegingen van de Nederlandse Zeearend in zijn Duitse broedterritorium in 1-23 maart 2024. Vierkant= nestlocatie, driehoek = sterflocatie, stippen = posities windturbines. *Flights of the Dutch White-tailed Eagle in its German breeding haunt during 1-23 March 2024. Nest = square, triangle is site where mortality occurred, dots denote wind turbines.*

Omdat de vogel op 23 maart in het noordoostelijke windpark stierf, heeft hij die dag vermoedelijk dezelfde foerageergebieden gebruikt als op de dagen ervoor, waarbij hij het windpark moest doorkruisen. Van de vogel werden alleen resten gevonden, waaronder de romp met linkervleugel en beide poten en de afgeslagen kop met een deel van het harnas van de zender (Foto 3). De afgeslagen rechtervleugel lag enigszins verscholen iets verderop (50 m van de windturbine) in een ploegvoor aan de rand van een akker. De zender werd niet gevonden. De resten van de vogel zijn op dezelfde dag opgemeten en gefotografeerd. De botmaten (tarsus en kop) en de vleugellengte wezen op een mannetje (Tabel 1). Op 29 maart, zes dagen na de vermoedelijke sterfdatum van het mannetje, zat het vrouwtje nog steeds in broedhouding op het nest, waarbij ze meermaals enkele minuten naast het nest ging staan. In de ochtend van 30 maart stond het vrouwtje langere tijd naast het nest, zonder dat ze nog in broedhouding ging zitten. Na 30 maart werden er geen vogels meer bij het nest gezien (waarnemingen Wulf von Graefe).

Tabel 1. Maten van de resten van het vijfde kalenderjaar mannetje Zeearend van de Zuid-Veluwe, ~~Gesloten door een individuele broedplaats in Roggenstede (D) op 23 maart 2024~~ *Eagle killed by a wind turbine in Germany on 23 March 2024.*

Gewicht (g) <i>Body mass (g)</i>	Niet meetbaar <i>Not measurable</i>
Vleugellengte (mm) <i>Maximum wing chord (mm)</i>	618
Tarsusdikte lateraal (mm) <i>Tarsus width lateral (mm)</i>	18.2
Tarsusdikte frontaal (mm) <i>Tarsus width frontal (mm)</i>	15.4
Achternagel (mm) <i>Hind claw (mm)</i>	39.4
Kop-snavel (mm) <i>Head + bill (mm)</i>	122.6
Snavelhoogte (mm) <i>Bill depth (mm)</i>	35.3

Windturbineslachtoffers

De gestorven vogel betrof het derde Nederlandse individu dat door een aanvaring met een windturbine stierf, van totaal 15 nestjongen die in 2019-2021 verspreid over Nederland met een GPS-zender werden uitgerust. De aanvaringen betroffen er twee in Duitsland en één in Nederland (Tabel 2). De sterfte van in Nederland geboren jongen door aanvaringen met windturbines betreft dus 20% in de eerste 4 levensjaren. In Nederland zijn daarnaast sinds 2008 drie bij toeval aangetroffen individuen onder windturbines gevonden. Deze individuen waren net als de gestorven zendervogels relatief jong (1-4 kalenderjaar) (Tabel 2).

Tabel 2. Overzicht van windturbineslachtoffers van Nederlandse Zeearenden met zenders (uit 2019-2021) en overige in Nederland gevonden windturbineslachtoffers. * = in Nederland als nestjong met zender uitgerust individu; van alle overige individuen is de afkomst onbekend. *Overview of Dutch White-tailed Eagles equipped with senders (*, 2019-21) and killed by wind turbines, and other White-tailed Eagles killed by wind turbines in The Netherlands.*

Sterflocatie	Dood	Vondst	KJ	Sekse	Bron
<i>Location where died</i>	<i>Date of death</i>	<i>Date of finding</i>	<i>Age (cy)</i>	<i>Sex</i>	<i>Source</i>
Biddinghuizen (NL)	c. 8.XI. 2008	14.XI.2008	1 kj	man vrouw	de Roder & Bijlsma 2009
Zeewolde (NL)	vers <i>fresh</i>	20.III.2018	4 kj	man	Buij & Jansman 2019
Bremen (D)	24.II.2021	26.II.2011	3 kj*		van Rijn 2021
Zeewolde (NL)	31.I.2022	01.II.2022	3 kj*	?	van Rijn <i>et al.</i> 2022
Rilland (NL)	niet vers <i>not fresh</i>	28.VIII.2022	3 kj	man	R.J. Buijs
Roggenstede (D)	23.III.2024	11.IV.2024	5 kj*		dit artikel



Foto 2. Windturbines in het windpark waar de vogel van de Zuid-Veluwe stierf, Roggenstede (D), 11 april 2024 (Foto: Peter de Boer). *The site where the White-tailed Eagle of the southern Veluwe collided with a wind turbine, Roggenstede (D), 11 April 2024.*



Foto 3. Kop en deel van het harnas van de GPS-zender van het vijfde kalenderjaar zeearendman-
~~hetje van de Zuid-Veluwe, gevonden op Roggenstede (D), 11 april 2024 (Foto: Peter de Boer)~~
Head and part of the harness of the GPS transmitter of the fifth calendar year sea eagle of the southern Veluwe, found at Roggenstede (D), 11 April 2024 (Peter de Boer)

Discussie

Sinds een jaar of dertig is het aantal windparken in Duitsland snel toegenomen. Tegenwoordig staan er in Duitsland op land c. 30.000 turbines. Roofvogels zijn relatief vaak slachtoffer van windturbines in vergelijking met andere vogelsoorten (Thaxter *et al.* 2018) en worden in verhouding tot hun populatiegrootte vaker gevonden als aanvarings- en rooivogelsoorten. Uit het onderzoek naar Nederlandse Zeearenden met GPS-zenders blijkt dat wind- turbines in de eerste vier jaar een grote bedreiging vormen. Hoe groot de uitval in latere jaren is, hangt waarschijnlijk af van het aantal windturbines in de gebieden waar subadulte en adulte individuen zich als broedvogel vestigen. Hoe meer en hoe dichter windturbines bij nesten van roofvogels staan, hoe grotere de risico's op aanvaringen (Schaub *et al.* in prep.). Het aantal bij toeval gevonden turbineslachtoffers, in de nog kleine maar groeiende Nederlandse populatie, bevestigt dat aanvaringen met wind- turbines vaak voorkomen en een forse sterftefactor omvatten. Een groot deel van de geregistreerde aanvaringen betrof gevallen in Flevoland (2x bij toeval gevonden, één keer via een GPS zender). Van 15 in Nederland gezenderde jongen betroffen twee van de drie dodelijke aanvaringen met windturbines gevallen in Duitse windparken. Dat is geen toeval want in Nederland geboren Zeearenden brengen de eerste vier jaar van hun leven een groot deel van de tijd door in Duitsland (van Rijn *et al.* 2019c) en juist daar staan veel windparken. Tot in 2023 zijn in Duitsland al 269 dodelijke aanvaringen van Zeearenden met windturbines geregistreerd, en in heel Europa 490 (Dürr 2023). Zeearenden zijn in Nederland nu nog schaars, al neemt het aantal broedparen de laatste tien jaren snel toe (van Rijn *et al.* 2019a, van Rijn *et al.* in serie). Daarom is de verwachting dat ook in Nederland steeds vaker Zeearenden zullen sneuvelen, gezien de groei van de populatie en de toename van windparken. Wanneer de sterfte van gezenderde jongen uit 2019-21 representatief is voor de werkelijke sterfte, dan zal het werkelijke aantal turbineslachtoffers van Zeearenden uit Nederland nu al zijn opgelopen tot enkele tientallen individuen. Dat aantal zal navenant toenemen door de toename van broedparen en aantal uitgevlogen jongen, en een toename van turbines in de laaglandprovincies van Noord- en West-Nederland (Buij *et al.* 2023). Het nieuwe geval van de gestorven vogel van de Zuid-Veluwe die gepaard was en een nest had, geeft aan dat naast jonge en zwervende individuen ook (sub)adulte broed- vogels kunnen sneuvelen. Voor langlevende vogelsoorten die pas laat in hun leven tot broeden overgaan, kunnen windturbines extra sterfte toevoegen aan de al bestaande sterftefactoren. Daarmee is een verdere negatieve invloed op populatieniveau waarschijnlijk (Drewitt & Langston 2006). En dat het met name de grote vogels zijn die verhoudingsgewijs vaak het slachtoffer worden, is inmiddels door tal van studies aangetoond (zie o.a. Dürr, en voor een review: Percival 2005). Het ligt voor de hand dat de groei van windparken in relatie tot activiteitspatronen van vogels in hoge mate bepaalt of en hoeveel slachtoffers er vallen (Barrios & Rodriguez 2004, Fielding *et al.* 2006, Drewitt & Langston 2006).

De Nederlandse overheid streeft naar opschaling van hernieuwbare energie, waardoor het aantal windturbines zal toenemen met een grotere sterfte bij vogels als gevolg. Dit leidt tot onbekende risico's voor populaties van gevoelige soorten zoals de Zeearend. In recente jaren worden oude turbines steeds vaker vervangen door een kleiner aantal maar veel grotere turbines. Dat levert meer energie op maar de totale draaicirkelopervlakte van de rotoren en daarmee de aanvaringsrisico's nemen daardoor verder toe. Daarom zijn er studies nodig die de mogelijke effecten van de energie-infrastructuur kwantificeren en in kaart brengen, zodat waar nodig tijdig voorzorgsmaatregelen kunnen worden genomen om sterfte uit te sluiten (geen turbines) of te beperken. Een recente studie van het vlieggedrag van een aantal soorten roofvogels in West-Europa laat zien dat de afmetingen van turbines bepalend zijn voor de aanvaringsrisico's. In die studie komt naar voren dat de risico's voor verschillende soorten niet eenduidig zijn omdat kleinere soorten, waaronder kiekendieven, lager vliegen dan soorten als Buizerd en Rode Wouw. Grotere soorten (in de studie is informatie over Slangenarenden opgenomen) vliegen gemiddeld nog hoger. Dat betekent dat een grotere tiplaagte van rotoren kleinere risico's teweegbrengt voor de kleinere soorten, maar dat dit niet zonder meer gunstig is voor grotere soorten waaronder Slangenarenden (Schaub *et al.* 2024) en waarschijnlijk ook Zeearenden, waarbij de grotere rotoren ook grotere risico's geven. Voor uitsluiten van risico's voor Zeearenden zouden er geen windparken geplaatst moeten worden in regio's waar Zeearenden broeden en vaak vliegen. Voor het beperken van risico's zijn er mogelijkheden voor stilstandvoorzieningen op locaties en/of op momenten waar aanvaringen het meest waarschijnlijk zijn, of waar stilstandvoorzieningen in combinatie met detectiesystemen voor de hand liggen. Daarnaast is het gebruik van turbines met een bepaalde rotorhoogte en rotordiameter met een kleinere aanvaringskans mogelijk. In Nederland is er steeds meer kennis over vlieggedrag van roofvogels in relatie tot windturbines in het omliggend landschap, en de bijbehorende aanvaringsrisico's in tijd en ruimte, zoals bij Grauwe en Bruine Kiekendieven in Groningen (Schaub *et al.* 2020) en Zeearenden (Buij *et al.* 2023). Of en in welke mate de sterfte van Zeearenden door aanvaringen met windturbines een negatief effect heeft op de Nederlandse populatie is onbekend, maar wordt op dit moment onderzocht in het project 'Niewohl'. Hiervoor analyseert Wageningen Environmental Research samen met Sovon Vogelonderzoek Nederland en de Werkgroep Zeearend Nederland aanvaringsrisico's van Zeearenden met windturbines op landelijke schaal waarbij populatiedynamiecamodellen worden gebruikt om mogelijke negatieve effecten op de Nederlandse populatie te schatten.

Dank

Voor het volgen van het broedpaar en het zoeken naar de gesneuvelde vogel werd samengewerkt met de Duitse waarnemers: Joachim Schwarz, Wulf von Graefe, Heike Uhlenkott.

Summary

Rijn S. van & de Boer P. 2025. Again Dutch White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* with GPS-transmitter died by collision with a wind turbine. *De Takkeling* 33: 73-81.

In September 2023, a Dutch male White-tailed Eagle, born on the southern Veluwe in 2020 and equipped with a GPS transmitter, settled in a territory in Ost-Friesland (Germany). A nest was built in a small wood, where breeding commenced in March 2024, surrounded by 185 wind turbines within a radius of 6.4 km from the nest. On 23 March 2024, the bird collided fatally with one of the wind turbines. Only the head and parts of the wings and body were found, making autopsy impossible. The female continued breeding till 30 March. A visit to the nest on 14 April indicated that the birds had had a clutch, as pieces of egg shell were found underneath the nest. This was the third casualty by a wind turbine among 15 Dutch White-tailed Eagles that had been equipped with a GPS transmitter as nestling in 2019-21. This corresponds with a 20% loss of birds by wind turbines within the first four years of life.

Literatuur

Barrios L. & RodriguezA. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mor-

talities at on-shore wind turbines. *J. Appl. Ecol.* 41: 72-81.

Buij R. & Jansman H. 2019. Wederom een dode Zeearend *Haliaeetus albicilla* door een aanvaring met een windturbine in Flevoland. *De Takkeling* 27: 138-145.

Buij R., Moonen S., van Rijn S., van Straalen D. & Dekker J. 2023. Vliegbewegingen van jonge zeearenden in Windpark Zeewolde (Flevoland) in 2019-2022; variatie in ruimte en tijd van vliegbewegingen door het windpark. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3242.

Drewitt A.L. & Langston R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.

Dürr T. 2023. Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand Augustus 2023.

Fielding A.H., Whitfield D.P. & McLeod D.R.A. 2006. Spatial association as an indicator of the potential for future interactions between wind energy developments and golden eagles *Aquila chrysaetos* in Scotland. *Biol. Conservation* 131: 359-369.

Percival S. 2005. Birds and windfarms: what are the real issues? *British Birds* 98: 194-204.

Rijn S. van, van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., van Straalen D. & Kleefstra R. 2019. Broedende Zeearenden in Nederland in 2006-2018. *Limosa* 92: 3-15.

Rijn S. van, van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., Kleefstra R. & van Straalen D. 2019. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2019. *De Takkeling* 27: 204-209.

Rijn S. van, de Boer P., Buij R., Dekker J., Deuzeman S. & van Straalen D. 2019. Eerste stappen van jonge Nederlandse Zeearenden *Haliaeetus albicilla* met GPS-GSM-zenders. *De Takkeling* 28: 55-61.

Rijn S. van, van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., Kleefstra R. & van Straalen D. 2021. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2020. *De Takkeling* 29: 54-60.

- Rijn S. van 2021. In Nederland gezenderde Zeearend omgekomen door windturbine in Duitsland. *Nature Today*, 28 februari 2021.
- Rijn S. van, van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., Kleefstra R. & van Straalen D. 2022. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2021. *De Takkeling* 30: 50-54.
- Rijn S. van, van Straalen, D. en Buij, R., 2022. Opnieuw in Nederland gezenderde Zeearend omgekomen door windturbine. *Nature Today*, 3 februari 2022.
- Rijn S., van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., Kleefstra R. & van Straalen D. 2023. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2022. *De Takkeling* 31: 55-60.
- Rijn S., van den Berg A., de Boer P., Dekker J., Deuzeman S., Kleefstra R. & van Straalen D. 2024. Broedende Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in Nederland in 2023. *De Takkeling* 32: 68-72.
- Roder F.E. de & Bijlsma R.G. 2009. Zeearend *Haliaeetus albicilla* in Oostelijk Flevoland gedood door windturbine. *De Takkeling* 17: 68-73.
- Schaub T., Klaassen R.H.G., Bouten W., Schlaich A. & Koks B.J. 2020. Collision risk of Mon-tagu's Harriers *Circus pygargus* with wind turbines derived from high-resolution GPS tracking. *Ibis* 162: 520-534.
- Schaub T., Klaassen R.H.G., De Zutter C., Albert P., Bedotti O., Bourrioux J.L., Buij R., Chadœuf J., Grande C., Illner H., Isambert J., Janssens K., Julius E., Lee S., Mionnet A., Müskens G., Raab R., van Rijn S., Shamoun-Baranes J., Spanoghe G., Van Hecke B., Waldenström J & Millon A. 2024. Effects of wind turbine dimensions on the collision risk of raptors: A simulation approach based on flight height distributions. *Science of The Total Environment* (954).
- Schaub T., Klaassen R.H.G., De Zutter C., Albert P., Bourrioux J.-L., Buij R., Chadœuf J., Grande C., Illner H., Janssens K., Keller A., Lee S., Mionnet A., Müskens G., van Rijn S., Shamoun-Baranes J., Spanoghe G., Van Hecke B., Waldenström J. & Millon A. in prep. Sensitivity to wind turbine collisions: Large differences in time spent flying, proportion of flights at risk height and distance from nest among raptor species.
- Thaxter C.B., Ross-Smith V.H., Bouten W., Masden E.A., Clark N.A., Conway G.J., Barber L., Clewley G. & Burton N.H.K. 2018. Dodging the blades: new insights into three-dimensional space use of offshore wind farms by lesser black-backed gulls *Larus fuscus*. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 587: 247-253.

Adressen:

SvR: Graaf Hendriklaan 16, 7242 CH Lochem, stef@deltamilieu.nl
PdB: Keerweer 23, 6862 CD Oosterbeek, info@werkgroepzeearend.nl