



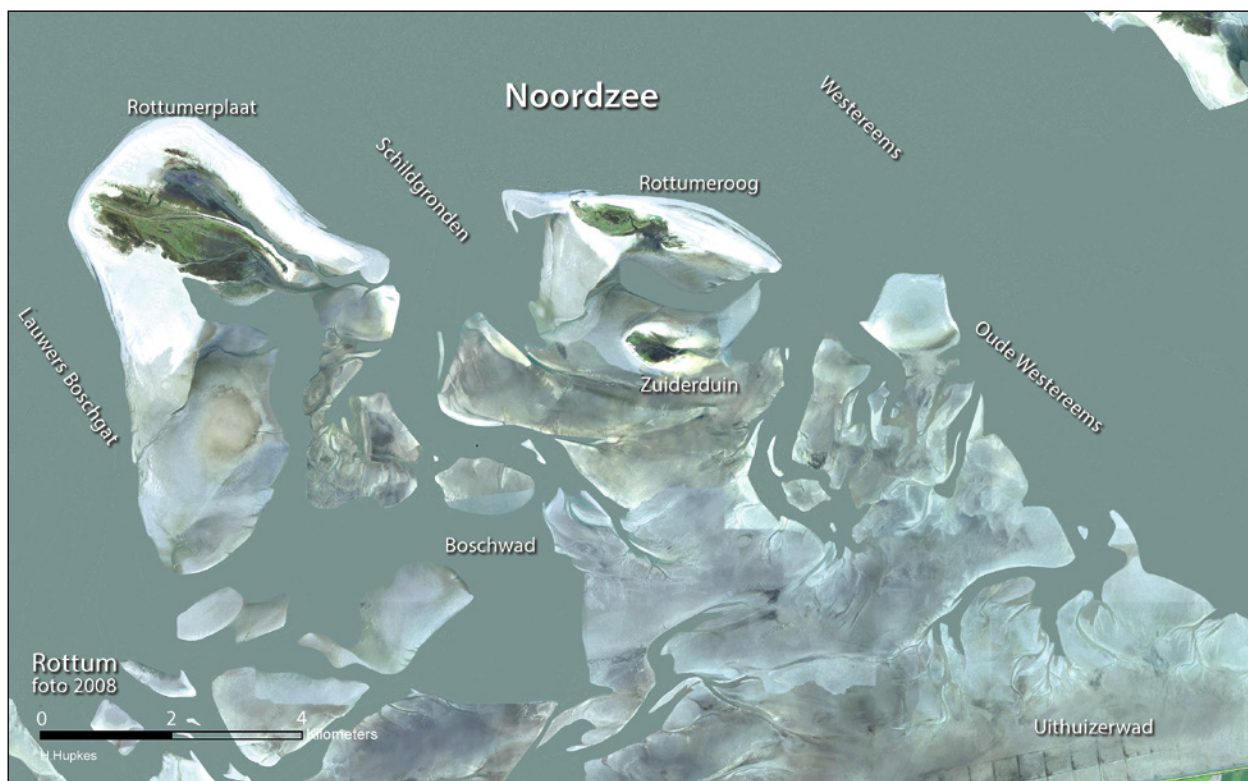
De Slechtvalk na 80 jaar terug als grondbroeder op Rottum

(foto Hans Roersma)

In 2005 werd voor het eerst sinds bijna 80 jaar door Slechtvalken in Nederland in een grondnest gebroed. Op Rottumerplaat was een grondbroedsel succesvol en in de daarop volgende jaren volgden nog vele zulke broedsels op de eilandengroep Rottum. In dit artikel wordt ingegaan op de vestiging en herkomst van de Slechtvalken op Rottum, mede in relatie tot het herstel van de populatie in Duitsland en Nederland. Ook wordt het broedsucces op Rottum vergeleken met dat van broedvogels op hoge nestlocaties op het Nederlandse vasteland en van grondbroeders op de Duitse Waddeneilanden.

Nelly van Brederode & Hans Roersma

Door grootschalig gebruik van pesticiden (DDT) en PCB's nam de populatie Slechtvalken *Falco peregrinus* in de jaren vijftig tot zeventig van de vorige eeuw wereldwijd sterk af. Na strenge maatregelen tegen het gebruik van deze stoffen trad vanaf de jaren zeventig langzaam herstel op. Vóór de DDT-crisis kwamen Slechtvalken in Nederland maar heel af en toe tot broeden. In 1926 en 1930 werden grondnesten gevonden op stuifduinen in het oostelijke Waddengebied (Brouwer 1927, 1930). Op de Hoge Veluwe waren van 1949 tot 1956 twee in bomen broedende paren aanwezig en van 1973 tot 1980 één in het Harskampse Zand (Bijlsma 1993). Na de DDT-crisis waren Slechtvalken in Nederland als broedvogel en als overwinteraar vrijwel verdwenen. De opbouw van een nieuwe broedpopulatie verliep vanuit Duitsland via twee routes: in het zuiden via Limburg en in het noorden via Groningen (van Geneijgen 2014). In Zuid-Duitsland en het Duitse Middelgebergte herstelde de overgebleven broedpopulatie zich rond 1990 en van hieruit verbreidde de populatie zich in noordwestelijke richting naar Noordrijn-Westfalen en Zuid-Nederland. In 1990 broedde voor het eerst een partje



Figuur 1. Rottum met de eilanden Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin. Rottum consisting of the islets of Rottumerplaat, Rottumeroog and Zuiderduin.

Slechtvalken op een fabriekstoren in Limburg. De eerste tien jaar groeide het aantal broedvogels in Nederland niet erg snel en nieuwe paren vestigden zich (in nestkasten) op hoge gebouwen in de zuidelijke provincies en in Noord-Holland tot het Noordzeekanaal (van Geneijgen 2006). Pas vanaf 2006 vond uitbreiding plaats in noordelijke richting door de vestiging van een paar langs de IJssel in Deventer Ov (van Geneijgen 2006).

In Noord-Duitsland was de Slechtvalk in 1965 als broedvogel uitgestorven (Robitzky 2011). Herstel trad hier op door een herintroductieprogramma waarbij vanaf 1977 door valkeniers in gevangenschap gefokte Slechtvalken werden uitgezet (Robitzky 2011) en door het plaatsen van nestkasten door slechtvalkwerkgroepen vanaf 1995 (Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz; www.agw-sh.de; www.wsn-ev.de). Dit leidde in 1978 tot een eerste broedgeval (Reilmann 1984). Op de Duitse Waddeneilanden broedden in 1985 voor het eerst Slechtvalken op Neuwerk in het Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (deelstaat Hamburg), in 1989 bij Greetsiel in Nedersaksen en in 1995 op het eiland Süderoog in Sleeswijk-Holstein. Deze broedgevallen vonden plaats op zeebakens of vuurtorens. In 1992 werd op het eiland Nigehorn (Nedersaksen) voor het eerst op de grond gebroed, maar dit was niet succesvol. Het eerste succesvolle grondbroedsel volgde in 1999 op Trischen,

Sleeswijk-Holstein (Robitzky *et al.* 1992; www.trischen.de). Uit de periode vóór de DDT-crisis zijn in de 20^e eeuw geen grondnesten in het Duitse waddengebied gedocumenteerd (Robitzky 2011, Müller 2012).

Vanuit Noord-Duitsland vestigde zich in 1998 een eerste paar Slechtvalken in de Eemsmond Gr (van Dijk 1998), eerst in een hoogspanningsmast en vanaf 2000 in een nestkast op de Eemscentrale. Het feit dat beide vogels ongeringd waren maakt het waarschijnlijk dat ze niet uit Zuid-Nederland of Noordrijn-Westfalen afkomstig waren, omdat daar jonge Slechtvalken in de beginperiode vrijwel allemaal van een (kleur)ring werden voorzien (van Dijk 1998). In 2003 werd de relatie van de Groningse broedgevallen met Noord-Duitsland bevestigd. Bij twee nieuwe vestigingen in Delfzijl en de Groningse veenkoloniën bleken de vrouwtjes afkomstig uit Noord-Duitsland: één was in 2001 als nestjong geringd in een nestkast van de kerncentrale in Brunsbüttel aan de Elbe Sleeswijk-Holstein (van Geneijgen 2005), en het andere in 1997 in Bremen, Nedersaksen (van Geneijgen 2004).

In 2006 vestigde zich op de Eemscentrale een vrouwtje Slechtvalk afkomstig uit Zuid-Nederland (van Geneijgen 2006). Zij was in 2003 als nestjong geringd in Geertruidenberg NB. Hiermee kwamen in Nederland de noordelijke en zuidelijke broedpopulaties bij elkaar.

Onderzoek op Rottum

De eilandengroep Rottum ligt in het oostelijke Waddengebied in de provincie Groningen en bestaat uit de onbewoonde eilanden Rottumeroog, Rottumerplaat en het Zuiderduin (figuur 1). De eilanden bestaan uit duinen en kwelders en grenzen aan de zuidkant aan een uitgestrekt waddengebied. Rottum valt onder de Natuurbeschermingswet en is niet toegankelijk voor publiek. In het broedseizoen zijn van april tot augustus in opdracht van Staatsbosbeheer (SBB) vogelwachters aanwezig met als voornaamste taak het houden van toezicht en het inventariseren van de flora en fauna. De auteurs waren vogelwachter van 2003 tot en met 2012.

De broedvogels werden geïnventariseerd volgens de BMP-methode waarbij de broedzekerheid wordt aangegeven met de Sovon-broedcode (van Dijk & Boele 2011). Het broedsucces van de Slechtvalken (aantal jongen per broedpaar) werd bepaald door bezoek aan het nest in de ei- of jongenfase en door het waarnemen van vliegvlugge jongen die nog door hun ouders werden gevoerd. De jonge Slechtvalken zijn niet geringd.

In 2014 is het Zuiderduin niet geïnventariseerd. In dat jaar waren hier geen vogelwachters aanwezig. Op 11 juli werd echter tijdens een bezoek aan Rottumeroog op de zuidoostpunt een alarmerend paartje met twee jongen gezien (M. Bunschoek en H. Blijleven). Aangenomen is dat dit paartje op het Zuiderduin heeft gebroed en net als andere jaren met

hun vliegvlugge jongen naar het naburige Rottumeroog is verhuisd.

De aanwezigheid van een vliegvlugge jonge Slechtvalk zonder (alarmerende) oudervogels is op zich geen indicatie voor broeden omdat jonge Slechtvalken al enkele weken na uitvliegen het broedgebied verlaten. Dit is een van de redenen dat een gemeld broedgeval op Schiermonnikoog in 2002 (Stuurgroep Avifauna Schiermonnikoog 2005) door Sovon niet is erkend (Oosterhuis 2003). Er is geen nest gevonden en ondanks langdurig posten op duintoppen zijn er geen voedseltransporten waargenomen.

RESULTATEN

Vestiging op Rottum

Het eerste grondbroedsel in Nederland sinds de DDT-crisis vond in 2005 plaats op Rottumerplaat. Dit grondbroedsel was meteen succesvol, evenals de broedgevallen in de daaropvolgende zes jaren. In het Waddengebied werd vervolgens in 2007-2014 op het Zuiderduin en in 2014 op Schiermonnikoog op de grond gebroed (Kleefstra 2014). Het nest op Schiermonnikoog is in de eifase verloren gegaan door een onbekende oorzaak.

Het broeden van Slechtvalken op Rottum kwam niet als een verrassing, omdat er al meerdere jaren vogels overzo-



Grondnest van Slechtvalk met vier eieren in karakteristiek biotoop op Rottumerplaat. *Peregrine ground nest with four eggs in primary dunes on Rottumerplaat.*

Hans Roelma



Grondnest van Slechtvalk met drie jongen van zeven tot acht dagen oud op Rottumerplaat. *Peregrine ground nest with three chicks seven to eight days old on Rottumerplaat.* (foto: Hans Roersma)

merden en er in de voorafgaande jaren geregeld een baltzend of alarmerend paartje werd gezien (tabel 1). Op Rottumerplaat werd in 2004, het jaar voorafgaande aan het eerste broedgeval, voor het eerst broedindicerend gedrag gezien. Hierbij waren gedurende de hele zomer verschillende vogels betrokken, waaronder een paartje dat een derde vogel verjoeg (tabel 1). Op het Zuiderduin waren er in 2000-2004 zomers waarin regelmatig één of twee Slechtvalken werden waargenomen, maar zonder verdere aanwijzingen voor broeden (broedcode 1). Ook waren er zomers waarin een paartje alarmeerde, baltste of een andere Slechtvalk of roofvogel verjoeg (broedcode 3, 4 of 5). Van de vogels die werden waargenomen op het Zuiderduin was het meestal niet mogelijk om de sexe of de leeftijd vast te stellen.

Op Rottumerplaat werd in april 2005 een alarmerend mannetje gehoord. Tijdens enkele vervolfbezoeken werden geen Slechtvalken waargenomen. Pas begin mei werd tijdens een inventarisatieronde een zeer laag wegvliegend vrouwtje opgemerkt. Bij inspectie werd het eerste nest met vier eieren gevonden. In de volgende jaren werd de broedlocatie vastgesteld door waarnemingen vanaf de uitkijktoren, voordat in het veld het nest werd gelokaliseerd.

Alle nesten op Rottum bevonden zich op een strandwal of in primaire duintjes in de nabijheid van de vloedlijn, maar altijd boven het hoogste vloedmerk van de voorafgaande win-

ter. Elk jaar ging het om een nieuwe locatie, op een afstand van 50 m tot 2 km van voorgaande locaties. De nesten waren kuiltjes in het zand zonder nestmateriaal, zoals gebruikelijk bij Slechtvalken, en waren omgeven door schaarse begroeiing met Helm *Ammophila arenaria* of Biestarwegras *Elytrigia juncea*. Eenmaal bevond het nest zich in dichte begroeiing van Helm zodat de vogels als het ware een loodrechte landing in het nest moesten maken.

Broedsucces

Zowel op Rottumerplaat als op het Zuiderduin is in zeven jaren gebroed. Hierbij is slechts één broedgeval mislukt, op het Zuiderduin. Daarmee was 93% van de broedpogingen succesvol.

Op beide eilanden had de eerste broedpoging meteen succes. In totaal zijn in tien jaar 35 jongen uitgevlogen uit 14 nesten. Dit geeft voor Rottum een gemiddelde van 2,5 jongen per broedpaar (tabel 2). Er was geen significant verschil tussen de legselgrootte en het broedsucces op Rottumerplaat en het Zuiderduin. De steekproef is echter klein.

Op Rottumerplaat werden zeven jaar achtereenvolgens vier eieren gelegd. Alle nesten waren succesvol en het gemiddelde aantal vliegvlugge jongen was 3,0 per nest (tabel 2). Vijf eieren (18%) kwamen niet uit en één maal, in 2010, stierven twee jongen. De oorzaak van het niet uitkomen van de vijf

Tabel 1. Broedindicerend gedrag van pleisterende Slechtvalken (sv) op Rottum in de voorjaren voorafgaand aan het eerste broedsel (bronnen: vogelwachtersverslagen van Rottumerplaat 1999-2004 en van Rottumeroog en Zuiderduin 1999-2006, uitgegeven door Staatsbosbeheer). De 'broedcode' geeft de hoogste waargenomen Sovon-broedzekerheidscode (van Dijk en Boele 2011). *Behaviour indicative of (future) breeding observed in the springs preceding the settlement of breeding Peregrines on Rottum. The 'breeding code' denotes the certainty of a breeding attempt, ranging from 1 (adult in breeding habitat) to 16 (nest with young).*

jaar year	broedcode breeding code	toelichting details
Rottumerplaat		
1999	0	In het seizoen geen rustende sv gezien.
2000	1	In juli maximaal 1 ex aanwezig.
2001	1	Waarnemingen in april (1 ex), mei (2) en juli (1).
2002	1	In april, mei en juni resp. 5x, 6x en 4x 1 sv aanwezig: adulte ♂, adulte ♀ en 2e kj. In juli vrijwel dagelijks 1 ex. aanwezig.
2003	1	Begin mei op twee dagen een adulte sv en daarna pas weer op 29 juli.
2004	4	30 april - 8 mei een paartje geregeld samen op een duintje zittend, adulte ♀ en 3 kj ♂. Op 1 mei werd een derde sv door hen verjaagd. Tot eind mei een adult ♂, alarmerend op 25 mei. Vanaf 30 juli weer een paar aanwezig: onvolwassen ♀ en adulte ♂.
Rottumeroog en Zuiderduin		
1999	3	Hele seizoen geregeld 1 jagende sv; op 4 juni een paar.
2000	1	Hele seizoen geregeld 1 jagende of rustende sv op Rottumeroog. Maximaal 2 vogels (1x in mei) maar geen broedindicerend gedrag.
2001	4	Hele seizoen geregeld 1 jagende of rustende sv. In april 2x een roepend ♂. Op 13 mei op Zuiderduin 1 ♂ naar de waarnemer toe vliegend en neerstrijkend. Op 22 mei hier een alarmerend paar.
2002	1	Hele seizoen geregeld 1 jagende of rustende sv. Maximaal 2 vogels (1x in mei), maar geen broedindicerend gedrag.
2003	5	Hele seizoen geregeld 1 jagende of rustende sv. Op 15 april balts door 3 sv boven Rottumeroog.
2004	1	Hele seizoen geregeld 1 jagende of rustende sv. Eén maal 2 sv, maar geen broedindicerend gedrag.
2005	5	Hele seizoen geregeld 1 sv of een paar. Op 19 en 22 mei een paar baltsend boven Zuiderduin. Op 25 mei verjoeg een sv boven Zuiderduin een Bruine Kiekendief.
2006	5	Hele seizoen geregeld 1 sv of een paar. In mei boven Zuiderduin tweemaal balts door een paar en éénmaal werd een andere sv verjaagd.

eieren is niet bekend; ze zijn niet onderzocht. Ze zijn in ieder geval niet verloren gegaan door externe factoren, want ze bleven in het nest aanwezig totdat de jongen het nest verlieten. Van de twee jongen die in 2010 doodgingen, stierf er één op een leeftijd van ongeveer één week. Het andere jong bleek na bijna drie weken aan één oog blind. Er ontstond een groeiachterstand en het jong overleed op een leeftijd

van bijna vijf weken. De oorzaak is niet bekend, maar ook hier lijkt er geen externe factor in het spel.

Op Rottumerplaat werd zeven jaar door hetzelfde vrouwtje gebroed. Zij was herkenbaar aan een metalen ring (zie 'herkomst broedvogels'). In 2010 en 2011 werd ze in de eifase geregeld lastig gevallen door een goed herkenbaar licht gekleurd vrouwtje. In 2010 wist ze dit vrouwtje een paar keer te

Tabel 2. Broedresultaten van Slechtvalken op Rottum (bron: Vogelwachtersverslagen 2005-2014, Staatsbosbeheer). *Breeding results of Peregrines on Rottum, 2005-2014.*

	jaar years										totaal	gem.	SD
	2005	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	total	mean	SD
Rottumerplaat													
broedcode <i>breeding code</i>	16	16	16	16	16	16	16	5	4	4			
aantal eieren <i>clutch size</i>	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-	28	4.00	0.00
aantal nestjongen <i>number of nestlings</i>	3	4	2	4	3	4	3	-	-	-	23	3.29	0.76
aantal uitgevlogen jongen <i>number of fledglings</i>	3	4	2	4	3	2	3	-	-	-	21	3.00	0.82
Zuiderduin													
broedcode <i>breeding code</i>	5	5	16	16	16	15	5	16	16	12			
aantal eieren <i>clutch size</i>	-	-	3	4	4	4	-	3	2	?	20	3.33	0.82
aantal nestjongen <i>number of nestlings</i>	-	-	2	4	3	0	-	2	1	?	12	2.00	1.41
aantal uitgevlogen jongen <i>number of fledglings</i>	-	-	2	4	3	0	-	2	1	2	14	2.00	1.29



Drie bijna vliegvlugge jonge Slechtvalken nabij grondnest op Rottumerplaat, met links twee vrouwtjes en rechts een mannetje. *Three just fledged young Peregrines near their ground nest on Rottumerplaat, on the left two females and on the right a male.* (foto: Hans Roersma)

verjagen door haar tegemoet te vliegen en aan te vallen. In 2011 ontstond een hevig gevecht op het nest maar ook toen wist ze het vreemde vrouwtje te verjagen. In beide jaren vertrok het licht gekleurde vrouwtje van Rottumerplaat nadat de eieren waren uitgekomen. In 2012 is er niet gebroed; het geringde vrouwtje was niet aanwezig en het licht gekleurde vrouwtje, dat wel aanwezig was, vormde geen paar en vertoonde ook geen broedindicerend gedrag. Het eerste vrouwtje is minstens 11 jaar oud geworden (zie 'herkomst broedvogels'). Het lichtgekleurde vrouwtje is mogelijk een Slechtvalk van de ondersoort *F. p. calidus* afkomstig van de Russische toendra (P. van Geneijgen). Dit zou ook verklaren dat dit vrouwtje begin mei vertrok en in 2012 geen broedindicerend gedrag vertoonde. Overwinterende Slechtvalken verdedigen ook een territorium, maar tot nog toe zijn er geen waarnemingen bekend van overwinteraars die een ter-

ritorium proberen te veroveren op een gevestigd broedpaar.

Op het Zuiderduin werd met een onderbreking van één jaar eveneens gedurende zeven jaar gebroed. Eén nest mislukte in de eifase door een onbekende oorzaak. Het gemiddelde aantal eieren was 3.3 per nest (tabel 2), het gemiddelde aantal vliegvlugge jongen 2.0. Het verschil tussen het aantal eieren en aantal uitgevlogen jongen (39%) kwam, voor zover bekend, alleen tot stand door het niet uitkomen van eieren en niet door verliezen onder jongen. Ook in de dagen dat de jongen uitvlogen is op zowel Rottumerplaat als het Zuiderduin geen sterfte opgetreden.

Herkomst van de broedvogels

De herkomst kon maar van één broedvogel worden vastgesteld. Het vrouwtje dat van 2005 tot 2011 op Rottumerplaat broedde was herkenbaar aan een metalen ring waarvan met

Tabel 3. Broedsucces (gemiddelde, 95%-betrouwbaarheidsinterval en aantal nesten) van Slechtvalken in 2005-2014 op Rottum, in overig Nederland (Bijlsma 2015) en in grondnesten in het Duitse Waddengebied (U. Robitzky, F. Müller en Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.). *Breeding success (mean, 95% confidence interval and number of nests) of Peregrines on Rottum, on the mainland of the Netherlands and in ground nests on the German Frisian islands, 2005-2014.*

	Rottum Rottum islands			rest Nederland rest Netherlands			Duitse Wadden German Wadden Sea		
	gem.	95%-interval	N	gem.	95%-interval	N	gem.	95%-interval	N
legselgrootte <i>clutch size</i>	3.69	3.33-4.06	14	3.45	3.27-3.63	99	-	-	-
uitgevlogen jongen <i>fledglings</i>	2.50	1.83-3.17	14	2.52	2.38-2.66	144	2.16	1.94-2.38	44

behulp van foto's de inscriptie kon worden afgelezen. Daaruit bleek dat zij op 13 juni 2000 als enige nestjong geringd was in een grondnest op het Duitse Waddeneiland Trischen, Sleeswijk-Holstein. Een tweede connectie met het Duitse Waddengebied bleek uit de vondst op 20 juli 2013 van een tweedejaars vrouwtje Slechtvalk in de vloedlijn van Rottumeroog, dat op 19 mei 2012 als nestjong was geringd in een grondnest op Trischen (van Nus & Mellema 2013).

DISCUSSIE

Na 80 jaar is de Slechtvalk weer als broedvogel teruggekeerd op de Waddeneilanden, als eerste op Rottum in 2005, en sinds 2014 ook op Schiermonnikoog (Kleefstra 2014). In de twintigste eeuw hebben Slechtvalken in Nederland twee maal eerder op de grond gebroed (Bijlsma 1993). In 1926 broedde een paartje succesvol op Schiermonnikoog (Brouwer 1927). In 1930 werd in april op een zandplaat ten noordwesten van Rottumeroog, het huidige Rottumerplaat, een nest met drie eieren gevonden (Brouwer 1930). Dit nest is tijdens een noordwesterstorm verstoven.

Voor de DDT-crisis was de Slechtvalk in Nederland een onregelmatige broedvogel en was het voorkomen beperkt tot natuurlijke locaties zoals bomen en duintjes (Bijlsma 1993). Na de DDT-crisis werd de opbouw van een nieuwe populatie zowel in Duitsland als in Nederland gekenmerkt door vestiging op hoge gebouwen, voornamelijk in nestkasten, en op hoogspanningsmasten, vooral in oude kraaiennesten.

Het vrouwtje Slechtvalk dat zich in 2005 op Rottumerplaat vestigde was afkomstig van het eiland Trischen in het Duitse Waddengebied, een afstand van 156 km. De vraag is of deze afstand groter is dan verwacht en waarom geen Slechtvalk uit een hoogbouwnest in Groningen of Nedersaksen deze kans heeft benut. De afstand van 156 km valt ruim binnen de maximale dispersie-afstand van vrouwtjes in de vroege groei-fase van de Nederlandse populatie (379 km), en valt binnen de gemiddelde afstand die ze overbruggen (148.8 ± 81.1 km, van Geneijgen 2014). De vogel is daarbij wel acht potentiële grondbroedplaatsen in de omgeving van Trischen en richting Nederland gepasseerd, die inmiddels wel door Slechtvalken zijn bezet. Met uitzondering van Juist gaat het om onbewoonde zandplaten of eilanden, waarvan sommige in het zomerseizoen ook door vogelwachters worden bewaakt.

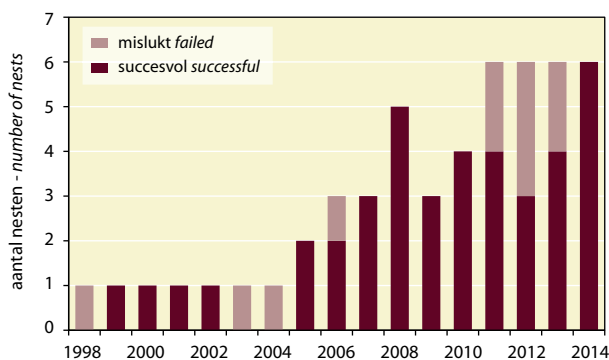
Waarom heeft niet een Slechtvalk uit een nabijgelegen hoogbouwnest uit Groningen of Nedersaksen de kans benut om zich als broedvogel in het vrije territorium op Rottum te vestigen? Nederlandse Slechtvalken leken in de opbouw-fase van de populatie een voorkeur te hebben voor vestiging in de buurt van bestaande broedplaatsen, onafhankelijk van de afstand tot hun geboorteplaats. Hierdoor ontstonden clusters van meerdere broedparen met minder dan 20 km tussenruimte (van Geneijgen 2007). Dit heeft mogelijk ook

in Noordoost-Groningen een rol gespeeld. Na vestiging van een eerste broedpaar nabij de Eemshaven in 1998 duurde het tot 2003 voordat zich hier een tweede paartje vestigde. In 2007 bevonden zich in dit gebied vier paren op onderlinge afstanden van 5-12 km (van Geneijgen 2007). De afstand van de Eemshaven, de dichtstbijzijnde broedplaats, tot Rottumerplaat is 29 km, een eind buiten het cluster dus.

Een andere reden waarom zich geen vogel uit een hoogbouwnest op Rottum heeft gevestigd zou kunnen zijn dat Slechtvalken een voorkeur hebben voor vestiging in eenzelfde type nest als dat waarin ze geboren zijn. Deze theorie wordt in Duitsland aangehangen maar is ook betwist (Müller 2012). In Nederland zijn tot 2014 72 op hoogbouw broedende vogels op basis van ringen individueel geïdentificeerd, 34 mannen en 38 vrouwen (van Geneijgen 2014). Zij waren alle afkomstig uit een hoogbouwnest in Duitsland, België of Nederland, waar een aanzienlijk deel van de nestjongen wordt geringd met een gecodeerde kleurring. Geen van de grondbroeders in Nederland is tot nog toe op basis van ringgegevens aanwijsbaar afkomstig uit een hoogbouwnest. Onder grondbroeders in Duitsland zijn dat er tot nog toe minstens vier, waaronder het broedpaar van het eerste grondnest op Nigehörn. Een vrouwtje dat van 2005 tot 2010 op Trischen broedde bleek afkomstig uit een rotsnest in Oost-Duitsland. Een broedvogel op Norderoogsand was geboren in een nestkast in een baken op Süderoog. Van de ongeveer 70 jongen die in Duitsland zijn gekleurringd in grondnesten zijn er slechts drie teruggemeld. Naast het vrouwtje dat op Rottumerplaat heeft gebroed betreft het een vrouwtje uit een grondnest op Norderoogsand in 2009 dat sinds 2014 op Trischen broedt en een vrouwtje uit een grondnest op Trischen in 2012 dat in de zomer van 2013 is aangespoeld op Rottumeroog.

Uit dit overzicht kan niet direct worden geconcludeerd dat Slechtvalken een voorkeur hebben voor vestiging in een type nest dat overeenkomt met het type waarin ze geboren zijn. Daarvoor zijn er te weinig jonge Slechtvalken geringd in grondnesten en zijn er van de geringde jongen te weinig terugmeldingen. Wel blijkt dat jongen uit hoogbouwnesten zich slechts zelden in een grondnest vestigen en dat jongen uit een grondnest zich tot nu toe niet op een hoogbouwlocatie hebben gevestigd. Daar staat tegenover dat twee van de drie teruggemelde jongen uit Duitse grondnesten zich ook in een grondnest hebben gevestigd.

Een factor die wel wordt genoemd als mogelijke oorzaak van de late vestiging van grondbroeders op de Nederlandse Waddeneilanden is concurrentie met overwinterende Slechtvalken (mededeling P. van Geneijgen). Deze kunnen tot in mei aanwezig zijn en hebben hun eigen voedselterritorium waarin ze geen soortgenoten dulden. Hier is op de Wadden nog geen onderzoek naar gedaan. Een complicatie daarbij is dat meestal geen onderscheid kan worden gemaakt tussen overwintelaars en (potentiële) broedvogels.



Figuur 2. Aantallen en succes van grondnesten van Slechtvalken in de Duitse Waddenzee, 1998–2014. *Numbers and breeding success of ground nesting Peregrines in the German Wadden Sea, 1998–2014.*

Broedsucces op Rottum vergeleken met het Nederlandse vasteland

De broedsituatie op Rottum verschilt sterk van die op het vasteland. Op Rottum gaat het om twee paren Slechtvalken met grondnesten en op het vasteland om een veel grotere populatie op niet-natuurlijke broedplaatsen zoals nestkasten op hoge locaties en oude kraaiennesten op hoogspanningsmasten. Ondanks deze verschillen wijkt het broedsucces op Rottum niet af van dat op het vasteland (tabel 3).

Verliezen van broedsels komen zowel op Rottum als op het vasteland vooral tot stand in de eifase (84%). Terwijl verliezen op Rottum voornamelijk (64%) niet uitkomende eieren betroffen, worden ze op het vasteland vooral veroorzaakt door externe factoren (63% in 1999–2007). Het jongenverlies werd op Rottum veroorzaakt door ziekte, terwijl op het vasteland alleen externe factoren een rol speelden. Externe factoren bij ei- en jongenverlies op het vasteland zijn problemen tijdens het broeden, bijvoorbeeld door territoriumgevechten of bigamie, verliezen van nesten op kwetsbare plekken bij slecht weer, en menselijke factoren waaronder verstoring of diefstal (Werkgroep Slechtvalk Nederland). Verliezen door territoriumgevechten en nestelen op kwetsbare plekken nemen in recente jaren toe, evenals verstoring door hybride valken. Terwijl de verliezen bij territoriumgevechten plaatsvonden bij nestkasten, traden alle verliezen door locatiekeuze op in kraaiennesten. Vooral het broeden in een oud kraaiennest in een hoogspanningsmast kan bij slecht weer gevaarlijk zijn. Zo gingen hierdoor in 2006 vijf van 24 nesten geheel of gedeeltelijk verloren (van Geneijgen 2007).

Opvallend is dat op Rottum geen verlies is opgetreden door overspoeling bij hoge waterstand. Dit gebeurde wel bij twee van de vier broedsels op de Hooge Platen in Zeeland (Schenk 2014). Op dit kleine eiland zoeken de Slechtvalken een rustige locatie zo ver mogelijk van de meeuwenkolonie, waardoor ze bij hoge waterstanden kwetsbaarder zijn voor overspoeling en voor verstoring door overtuigende meeuwen (Schenk 2014). Op Rottum is er voldoende ruimte voor

Slechtvalken om rustig te broeden op ruime afstand van bebouwing en broedende en overtuigende meeuwen.

Op het vasteland kunnen tijdens het uitvliegen problemen ontstaan door de hoge locatie van het nest, vaak in combinatie met de industriële omgeving. In 1999–2008 kwamen daardoor 15 jongen in de problemen, waarvan zeven het niet hebben overleefd en een deel van de andere zonder menselijk ingrijpen ook zou zijn gestorven (Werkgroep Slechtvalk Nederland). Dit jongenverlies wordt overigens niet meegerekend bij de bepaling van het broedsucces.

Broedsucces in grondnesten: Rottum vergeleken met de Duitse Wadden

Van grondbroedsels in het Duitse Waddengebied is meestal alleen informatie beschikbaar over het aantal legsels en het broedsucces (figuur 2). Alleen uit Sleeswijk-Holstein is beperkte informatie beschikbaar over legselgroottes en ei- en/of jongenverliezen.

In 2005–2014 mislukten in het Duitse Waddengebied acht van de 44 grondnesten, een succespercentage van 82%. De waarde voor Rottum (93%) wijkt daar niet significant van af ($\chi^2=0.97$, $df=1$, $P=0.68$). Het broedsucces op Rottum was in dezelfde periode duidelijk hoger dan die op de Duitse Wadden (tabel 3).

In 2005–2014 stierven in Sleeswijk-Holstein geen nestjongen, zodat de verliezen bij de broedsels geheel bepaald werden door het eiverlies. In de elf nesten waarvan de legselgrootte bekend was, ging 27% van alle eieren verloren, evenveel als op Rottum. Net als op Rottum ging in dezelfde periode één nest verloren, eveneens in de eifase.

Toekomst van broedende Slechtvalken op de Waddeneilanden

Het wordt interessant hoe de populatie grondbroedende Slechtvalken zich op de Waddeneilanden gaat ontwikkelen en welke factoren daarbij bepalend zijn. Gaan de broedparen zich eerst concentreren op de onbewoonde eilanden of gaan ze zich verspreiden over alle eilanden en pas daarna 'indikken', zoals in Groot-Brittannië is geconstateerd (Ratcliffe 1993)? Het voedselaanbod lijkt op het eerste gezicht op geen enkel Waddeneiland een beperkende factor, door de ruime aanwezigheid van broedende, pleisterende en langstreckende vogels. Op kleine eilanden is ruimtegebrek, en daarmee kans op verstoring door territoriumgevechten of wegspoelen van nesten door het broeden op kwetsbare locaties, mogelijk een beperkende factor. Meerdere paren op één eiland, dus eerst indikken, lijkt wel mogelijk, bijvoorbeeld op Rottumerplaat. Dat is echter nog niet gebeurd en inmiddels hebben op het nabije bewoonde Schiermonnikoog wel al Slechtvalken gebroed. Mogelijk wordt de invloed van menselijke factoren op kleine bewaakte eilanden en in grote natuurgebieden op bewoonde eilanden door Slechtvalken vooralsnog als gelijkwaardig beoordeeld. Het

is echter de vraag of deze afweging stand houdt als er verschil in broedsucces ontstaat, bijvoorbeeld als gevolg van legselverliezen door menselijke activiteiten op bewoonde eilanden.

DANKWOORD

Een deel van de hier vermelde waarnemingen is ontleend aan de SBB-vogelwachtersverslagen door Anneke Bouman, Bart Ebbinghe, Brenda Zoer, Daan Vreugdenhil, Date Lutterop, Doortje Ebbinghe-Dallmeijer, Dries Olsthoorn, Giny Kasemir, Henk Mellema, Jasper Zoeter, Jelle Postma, Job ten Horn, Johan Prins, Koen van Dijken, Marcel Edelenbos, Marit Heegstra, Mark de Vries, Mark Gal, Mark Hoksberg, Martijn Bunschoek, Richard Ubels, Roelf Hovinga en Tim van Nus. Dank voor het verstrekken van informatie gaat verder uit naar Harry Blijleven, Martijn Bunschoek, Romke Kleefstra (Sovon), Peter van Geneijgen (Werkgroep Slechtvalk Nederland), Fred Schenk (Stichting het Zeeuwse Landschap), Uwe Robitzky (Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz Schleswig Holstein), Frans-Otto Müller (Arbeitskreis Wanderfalkenschutz Nordseeküste), Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V. Speciale dank gaat uit naar Kees van Scharenburg voor hulp bij de statistiek en het lezen van het eerste concept en naar Bernard Spaans, Gerrit Geritsen en Peter van Geneijgen voor hun commentaar op het tweede concept van dit artikel. Peter van Geneijgen hielp bij het identificeren van vrouwtje Slechtvalk afkomstig van Trischen. Dank gaat ook uit naar Henk Hupkes voor het beschikbaar stellen van de figuur van Rottum.

Nelly van Brederode en Hans Roersma, Leiweg 2a, 1755 KM Petten; vanbrederode@hetnet.nl

After almost 80 years Peregrines *Falco peregrinus* return to ground nesting on the Dutch Frisian islands of Rottum

During their increase after the DDT era, Peregrines initially bred only in nest boxes and other high altitude nest sites on the Dutch mainland (since 1990). Although the nearest such nest was only 29 km away, it was a female fledged on the German Frisian island Trischen, Schleswig-Holstein, that first bred on one of the uninhabited islands of Rottum and did so for seven successive years (Tab. 2).

Since 2005 Peregrines have bred on the ground on two islands of the Rottum group. Their breeding success (on average 2.5 fledged young per nest) did not differ from that on the mainland (Tab. 3). Although in both localities egg loss is the main cause of breeding losses, its cause is very different. While

LITERATUUR

- Beijersbergen R. 2007. Grondnest van Slechtvalk *Falco peregrinus* op de Hooge Platen in 2006. De Takkeling 15(1): 89-92.
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische Atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Bijlsma R.G. 2015. Trends en broedresultaten van Roofvogels in Nederland in 2014. De Takkeling 23(1): 4-51.
- Brouwer G.A. 1927. *Falco peregrinus* Tunst. en *Larus fuscus affinis* Reinh. broedvogels in Nederland. Ardea 16: 4-10.
- Brouwer G.A. 1930. Een tweede geval van broeden van *Falco peregrinus* Tunst. in Nederland. Ardea 29: 66-67.
- van Dijk J. 1998. De Slechtvalk broedt weer in Groningen. Slechtvalk Nieuwsbrief 4(1): 3-6.
- van Dijk A.J. & A. Boele 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON. Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Geneijgen P. 2004-2007 (in serie). Broedresultaten van Slechtvalken in Nederland in 2004-2007. Slechtvalk nieuwsbrief 10: 2-6, 11: 2-7, 12: 2-9, en 13: 2-8.
- van Geneijgen P. 2014. Herkomst en populatiedynamiek van broedende Slechtvalken *Falco peregrinus* in Nederland: de eerste 24 jaar van een populatie in opbouw. De Takkeling 22(2): 148-162.
- Kleefstra R. 2014. Broedvogelmonitoring op Schiermonnikoog in 2014. Sovon-rapport 2014/39. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Müller F.-O. 2012. Der Wanderfalke (*Falco peregrinus*) an der Deutschen Nordseeküste. Arbeitskreis Wanderfalkenschutz Nordseeküste.
- van Nus T.M.C. & H. Mellema 2013. Vogelwachtersverslag Rottumeroog en het Zuiderduin, Broedseizoen 2013. Staatsbosbeheer, Groningen.
- Oosterhuis R. 2003. Broedvogelmonitoring op Schiermonnikoog in 2002. SOVON-inventarisatierapport 2003/10. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Reilmann, F. 1984. Wanderfalkenbruten auf Leuchttürmen im Nordseewatt und ihre Hege. Jahrbuch Deutscher Falkenorden: 40-49.
- Robitzky U., U. Schneider, M. Korsch & W. Pieper 1992. Erstrnachweis einer Bodenbrut des Wanderfalken in Deutschland. Weltarbeitsgruppe Greifvögel und Eulen, Rundbrief 16/17: 14-15.
- Robitzky U. 2011. Zur Neu- und Wiederbesiedlungsstrategie des Wanderfalken *Falco peregrinus* auf den Landesflächen von Schleswig-Holstein und Hamburg. Seevögel 32(1): 4-9.
- Schenk F. 2014. Logboek Zeeland 2006 tot 2014. Stichting het Zeeuws landschap.
- Stuurgroep Avifauna Schiermonnikoog (redactie) 2005. Vogels van Schiermonnikoog, gezien – geteld – opgetekend. Unipers, Abcoude.