



Start van de nazomertrek van Purperreigers uit het Groene Hart

Tellers op telpost 'De Gorzen', de uitkijkheuvel van het Gorzenpark in Ridderkerk, 10 september 2009. *Observers at migration watchpoint De Gorsen near Ridderkerk.* (Sander Elzerman).

Purperreigers broeden in Nederland aan de noordrand van hun verspreidingsgebied. Ze trekken na de broedtijd in groepen en meestal binnen tien dagen naar Afrika. Op trektelposten worden ze in de ochtend echter nauwelijks wegtrekkend gezien. Omdat er maar op een enkele locatie in de avond werd geteld, ontstond het idee dat de reigers zeer lokaal en geconcentreerd wegtrekken. Maar door een gezamenlijke inspanning van vele tellers die in de zomeravonden op hun telpost stonden ontstond een heel ander beeld. Op veel plaatsen in het Groene Hart zijn grote aantallen wegtrekkende vogels te zien; een prachtig nazomerfenomeen.

Jan van der Winden, Sander Elzerman, Peter van Horssen, Anthonie Stip, Adri Clements, Rogier Verbeek en Sander Terlouw

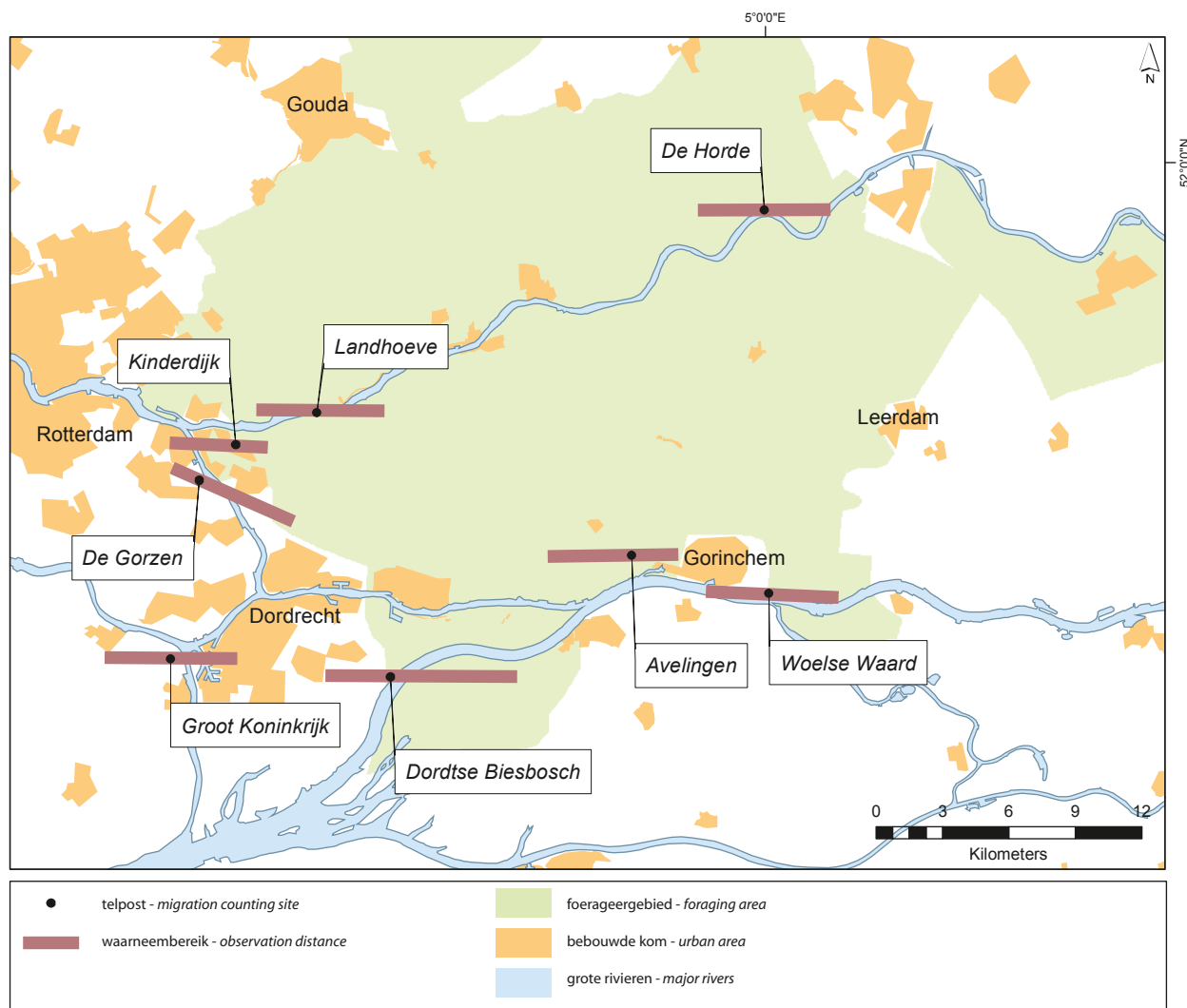
Boon & van der Giessen (2004) gaven het eerste inzicht in de wegtrek van Purperreigers *Ardea purpurea* uit Nederland. Van den Bosch & Vlek (2006) analyseerden vervolgens gegevens van meerdere jaren en stelden vast dat de wegtrek vooral in de avond plaatsvindt en bij Ridderkerk ZH van behoorlijke omvang kan zijn. In hun artikel wordt om deze reden het volgende geconstateerd: *"Nergens ter wereld kan het begin van de nachttrek van Purperreigers zo goed worden waargenomen als in Ridderkerk"*. De auteurs verklaarden dit fenomeen uit de gunstige ligging van Ridderkerk ten opzichte van belangrijke kolonies en de gemiddeld zuidwestelijke vliegrichting van de reigers. Ze namen hierbij aan dat Purperreigers vooral of uitsluitend vanuit broedkolonies vertrekken. Deze aanname bleek niet geheel juist: Van der Winden *et al.* (2010a) toonden aan dat het merendeel van de Purperreigers na afloop van het broedproces niet meer in de kolonies verblijft maar in de foerageergebieden, en daar ook overnacht. Op basis hiervan werd de hypothese geformuleerd dat de Pur-

perreigers tijdens de wegtrek geen geconcentreerde trekbaan volgen vanuit enkele kolonies, maar in een breed front over Nederland vliegen vanuit deze foerageergebieden, die ruim verspreid liggen over de laagveengebieden en delen van het rivierengebied (van der Winden *et al.* 2004). Om de breedfronttrekhypothese te toetsen hebben we in 2009-2011 op meerdere plaatsen in Zuid-Holland en Gelderland in de avond wegtrek van Purperreigers geregistreerd. Deze tellingen geven een prachtig beeld van het vertrek van Purperreigers uit het westelijk deel van Nederland, dat we voor de eenvoud in dit artikel omschrijven als 'Het Groene Hart'.

METHODEN

Simultane tellingen

In de nazomers van 2009-2011 zijn op zo veel mogelijk avonden simultane tellingen van wegtrekkende Purperreigers uitgevoerd op een aantal vaste telposten verspreid over Zuid-Holland, Utrecht en Gelderland (figuur 1). Trekkende Blauwe Reigers *Ardea cinerea* werden ook meegeteld, maar worden in onderhavig artikel niet specifiek besproken. De telposten werden min of meer in een west-oost lijn gesitueerd aan de zuidrand van het foerageergebied van Purper-



Figuur 1. Studiegebied en ligging van trekstelposten in het Groene Hart. Per stelpost is het bereik weergegeven waarop Purperreigers herkend kunnen worden en de waarnemingshoek waarop de reigers het beste zijn waar te nemen. Tevens is het zuidelijke deel van het nazomerfoerageergebied van Purperreigers gemarkeerd (van der Winden *et al.* 2004, 2010a). De vaste simultaanposten zijn De Gorzen, Kinderdijk, Dordtse Biesbosch en Avelingen. Study area and migration watchpoints in the Groene Hart, Netherlands. At each counting site, the distance is presented at which Purple Herons can be identified as well as the best observation angle for detection of passing herons. In green the southern part of the post-breeding foraging area is indicated (van der Winden *et al.* 2004, 2010a). Locations counted simultaneously are De Gorzen, Kinderdijk, Dordtse Biesbosch en Avelingen.

reigers. Op voorhand werd ingeschat dat de vogels tot 5-6 km afstand zijn waar te nemen en herkennen, en daarom zijn telposten gekozen die maximaal 10-13 km uiteen liggen. De zichtbaarheid is uiteraard afhankelijk van de weersomstandigheden, maar op dagen met wegtrek is het zicht in de regel goed. Ter controle werd af en toe geteld vanaf enkele tussenliggende extra locaties.

Het telnetwerk was in 2011 omvangrijker dan in 2009 en 2010, omdat het als een lopend vuurtje onder trektellers de ronde deed dat je op je 'eigen' telpost veel Purperreigers kunt zien als je op een goede wegtrekavond gaat kijken. Voor ons onderzoek lag de nadruk echter niet op het bemensen van zoveel mogelijk posten op een paar avonden, maar op het tegelijkertijd bemensen van telposten op de west-oost gradiënt. De vele posten zorgen namelijk ook voor veel dubbeltellingen (zie o.a. van der Linden & van der Linden 2011). Daarom hebben we met name geprobeerd om de telposten De Gorzen (Ridderkerk ZH), Dordtse Biesbosch (Dordrecht ZH) en Avelingen (Gorinchem ZH) zo vaak mogelijk te bemensen (figuur 1). Tevens hebben we vanaf deze locaties zo frequent mogelijk simultaan geteld, omdat ze aan de zuidgrens van het foerageergebied liggen en we dus hier de wegtrekpatronen het beste konden registreren. In totaal werd in 2009-2011 op 12 datums op alle drie de telposten simultaan geteld; daarnaast werd op 24 avonden simultaan geteld bij de Dordtse Biesbosch en De Gorzen en op 17 avonden bij De Gorzen en Avelingen. De tellers van De Gorzen leverden hierbij de bijzondere prestatie om in deze drie jaren op vrijwel alle avonden in augustus en september trekkende

Purperreigers te tellen (N=167). Dit bleek een mooie controle voor avonden waarop op de andere posten niet werd geteld. Omdat we inzicht wilden krijgen in wegtrekpatronen over het studiegebied, was het geen probleem dat de andere posten niet altijd bezet waren.

De simultane tellingen werden georganiseerd op avonden waarop er veel wegtrek verwacht werd. Purperreigers vertrekken uit Nederland wanneer ze in meer of mindere mate wind in de rug hebben (van der Winden *et al.* 2010b), waardoor het aantal avonden waarop wegtrek van enige betekenis op kan treden beperkt is tot ca. 5-10 per jaar (zie ook van den Bosch & Vlek 2006). Als het voor wegtrek gunstige weertype voorspeld werd, vertrokken de tellers – soms op het laatste moment – naar de telposten. De bijna continue telinspanning bij De Gorzen kon achteraf gebruikt worden als controle of we deze simultane telmomenten goed gekozen hadden.

In 2012 is op 31 augustus en 22 september de zuidoever van het Hollands Diep – tussen Klundert en Lage Zwaluwe – bezocht om de vervolgroutes van de Purperreigers vast te stellen.

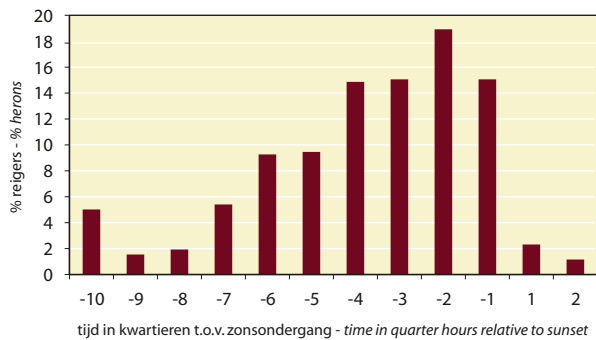
Gegevens van vaste telposten

In aanvulling op de doelgerichte avondtellingen is de database van de website trektellen.nl geraadpleegd. Hieruit zijn alle gegevens van overvliegende Purperreigers geselecteerd uit de periode 1 juli-15 oktober (periode van wegtrek gebaseerd op Van den Bosch & Vlek 2006), van alle Nederlandse trektelposten. Voor de najaren van 2009 en 2010 is



Sander Elzerman

Uitzicht in noordoostelijke richting vanaf telpost 'De Gorzen', 26 augustus 2004. View in northeast direction from migration watchpoint De Gorzen.



Figuur 2. Aantallen langstrekkende Purperreigers (procentueel) ten opzichte van zonsondergang op telpost Avelingen in 2009-2011 (N=518 vogels). Tijd weergegeven in kwartieren ten opzichte van zonsondergang. *Numbers of migrating Purple Herons (percentage) related to sunset at Avelingen (Zuid-Holland) in 2009-2011 (N=518 birds). Time represented in 15 min periods relative to sunset.*

uitgezocht hoeveel Purperreigers tijdens een ochtend-, middag- of avondtelling langs vlogen. Hoewel we zo veel mogelijk getracht hebben foerageervluchten uit de dataset te verwijderen, worden bij enkele telposten – met name in de ochtend – vliegende Purperreigers geregistreerd die mogelijk betrekking hebben op dispersie van jonge vogels en/of foerageervluchten. Deze gegevens zijn wel gebruikt omdat niet te achterhalen is op welke hoogte de vogels vlogen. Tellingen die na 16:00 begonnen zijn als een avondtelling gerekend. Per dagdeel is vervolgens een overzicht gemaakt van het aantal getelde uren en het aantal geregistreerde trekende Purperreigers.

Losse meldingen van wegtrek

Naast de systematische tellingen is zoveel mogelijk anekdotische informatie verzameld over de wegtrek van Purperreigers in Nederland. Zo werd alle beschikbare informatie uit de database van www.waarneming.nl (2009-2010) geselecteerd op gegevens van overtrekkende Purperreigers na de broedtijd. Handmatig zijn hierin alle waarnemingen gecontroleerd op mogelijk foerageervluchten, die vervolgens werden verwijderd. Hierbij werden verschillende criteria toegepast. Purperreigers vliegen in de regel solitair en op een geringe hoogte naar de foerageergebieden, waarbij de richting samenhangt met de ligging van de kolonies. Waarnemingen die aan deze criteria voldeden zijn verwijderd. In veel gevallen was deze informatie echter niet vermeld en konden de selecties niet plaatsvinden. Tijdens tellingen van slaappleatsen in Utrecht en Zuid-Holland in de periode 2009-2011 (van der Winden *et al.* 2010a en ongepubliceerd) is tevens informatie over wegtrek genoteerd en deze is gebruikt om de richtingen en vertreklocaties van de systematische tellingen aan te vullen.

Purperreigers met satellietzenders

Sinds 2007 is een aantal Purperreigers in kolonies in het Groene Hart met een satellietzender uitgerust (van der Winden *et al.* 2010a,b). De zenders bestaan uit twee typen: standaard ARGOS-PTT doppler-transmitters die een plaatsbepaling met een geringe nauwkeurigheid (honderden meters) geven, en PTT zenders waarin bovendien op geregelde tijden

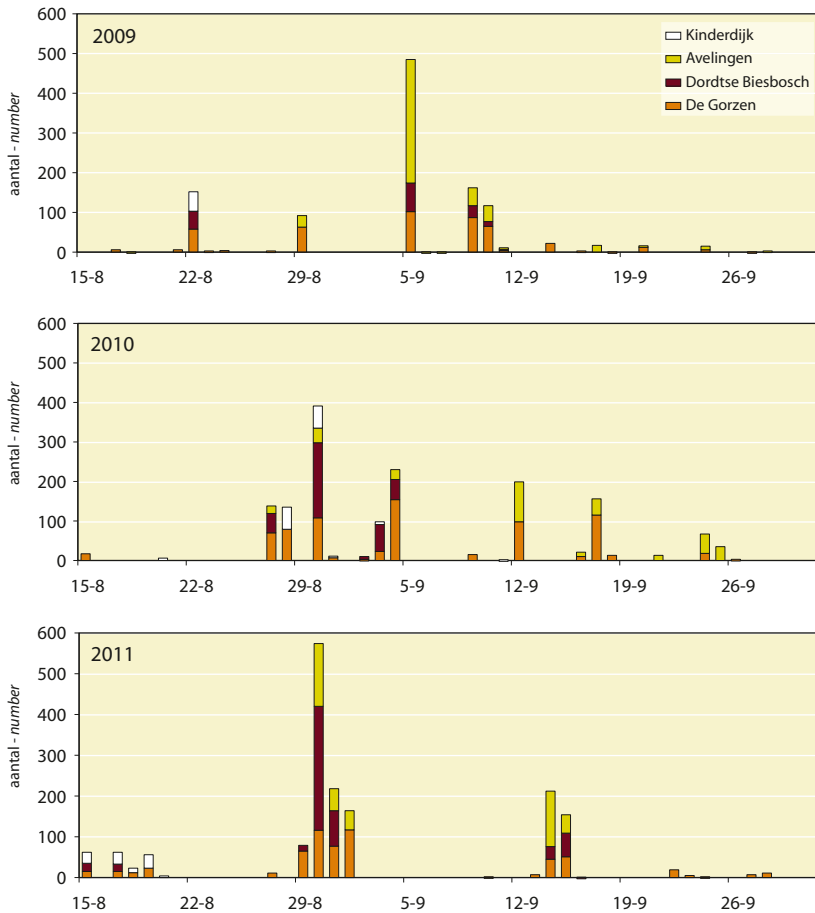
een GPS signaal opgeslagen wordt met een hoge nauwkeurigheid (1015 m). De zenders geven niet altijd signalen, o.a. omdat ze door een zonnepaneel geladen moeten worden (zie voor meer details o.a. van der Winden *et al.* 2010b). Van deze gezenderde reigers is uitgezocht hoe de start van de trek naar Afrika verliep. Hiertoe zijn alle beschikbare GPS-data geselecteerd en daarnaast de ARGOS plaatsopgaven die een redelijke nauwkeurigheid hadden of op een logische migratielijn lagen. Alleen signalen binnen een zone van 300 km van de laatste foerageerplek in Nederland zijn geselecteerd voor een indicatie van de vertrekrichting, waarbij de richting tot de het dichtst bij de vertreklocatie liggende volgende positie de vertrekrichting is genoemd.

RESULTATEN

Wegtrek uit het Groene Hart

Maar liefst gemiddeld 1940 wegtrekkende Purperreigers werden jaarlijks gezien tijdens de avondtellingen in 2009-2011, gesommeerd over de verschillende telposten in het Groene Hart (figuur 1). Op de vier posten waar het meest frequent werd geteld (De Gorzen, Dordtse Biesbosch, Avelingen en Kinderdijk), passeerden er jaarlijks gemiddeld 1354. Deze cijfers geven slechts een indruk van de omvang van de aantallen, omdat veel passerende reigers dubbel geteld worden (zie verder). De tellingen bevestigden dat Purperreigers hoofdzakelijk in de (na)middag en avond vertrekken. Op goede teldagen kwam de wegtrek al in de late namiddag op gang, en langstrekkende vogels werden gezien tot een half uur na zonsondergang. De grootste aantallen passeerden de telposten tussen zeven kwartieren voor zonsondergang en zonsondergang (figuur 2). Bij aanvang van de avondtrek stegen de reigers op. In de laatste anderhalf uur voor zonsondergang werden vooral passerende groepen gezien die elders waren opgestegen. Het moment van de start en de mate van synchronisatie van de wegtrek verschilden echter per avond.

Tijdens 1121 teluren in de avond op 27 min of meer systematisch bezette telposten in Nederland werden in juli-september 2009 en 2010 totaal 1924 Purperreigers genoteerd



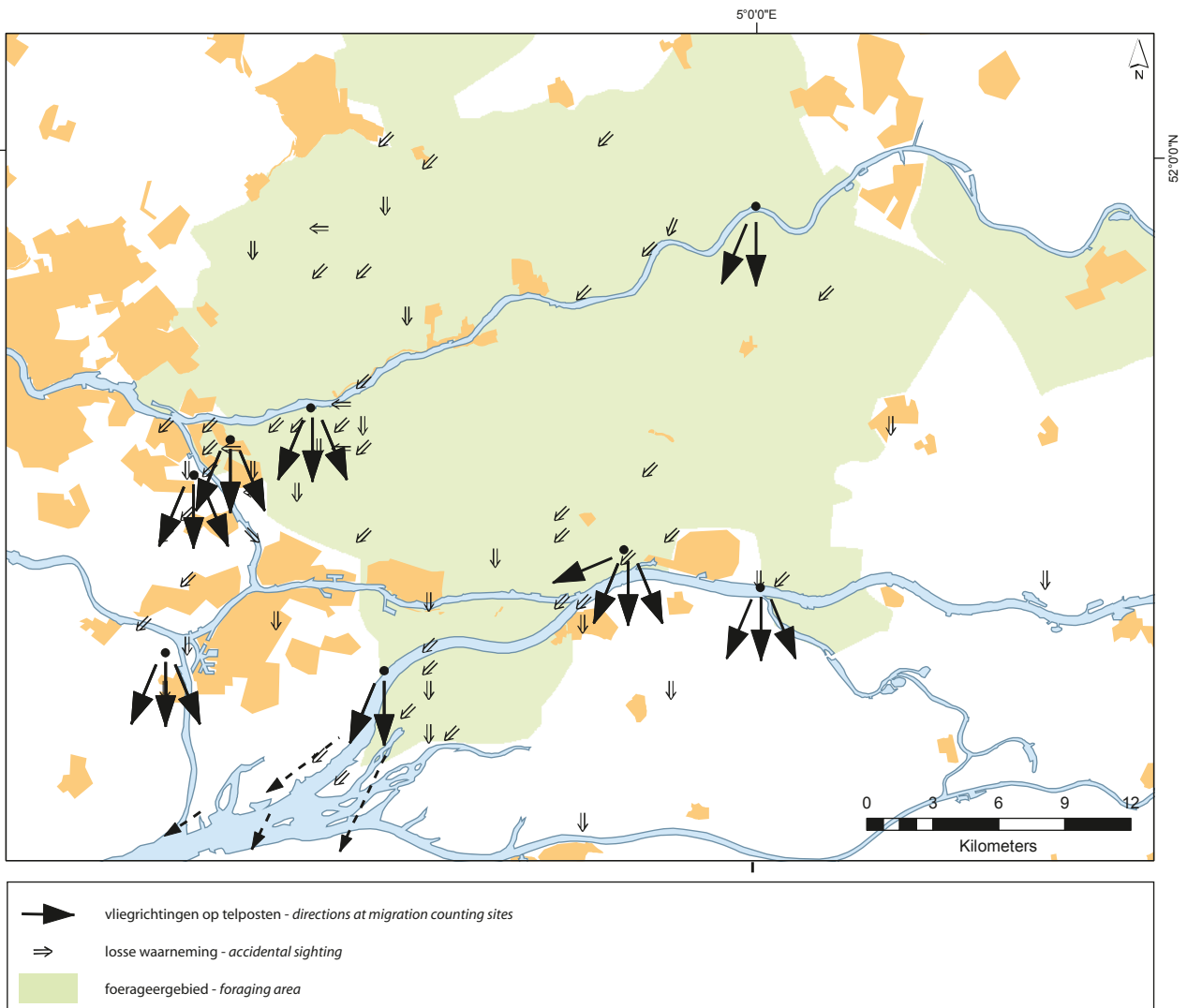
Figuur 3. Aantallen wegtrekkende Purperreigers per datum in 2009-2011 in het Groene Hart. Het betreft tellingen in de avond en de aantallen zijn niet gecorrigeerd voor overlap tussen de telposten. *Numbers of daily departing Purple Herons in the years 2009-2011 in the Groene Hart, Netherlands. Evening counts with numbers uncorrected for overlap between counting sites.*

(bron: trektellen.nl), waarvan veruit de meeste in het Groene Hart (1907). Het is echter op de meeste trekposten de gewoonte om in de ochtend te tellen. Ondanks de veel grotere telinspanning in de ochtend (19 955 teluren) werden slechts 154 zuidwaarts vliegende Purperreigers genoteerd, op een beperkt aantal locaties. Op het midden van dag was de wegtrek zelfs verwaarloosbaar (zeven exemplaren in ruim 2500 teluren).

Op de drie simultaanposten werden op sommige dagen vele honderden Purperreigers gezien. Hoewel niet altijd overal werd geteld, passeerden op goede wegtrekdagen op alle bezette telposten Purperreigers (figuur 3). De reigertrek treedt dus overal over het onderzoeksgebied op. Uit de zeer frequente tellingen bij De Gorzen kregen we zekerheid dat de simultane telposten op de meeste piekdagen bemenst waren. Net als in eerdere jaren was in 2009-2011 het aantal piekdagen beperkt tot 5 à 10 per jaar, en de simultaantellingen geven hiervan een goede afspiegeling. De wegtrek vond hoofdzakelijk plaats tussen de laatste decade van augustus en de tweede decade van september, met duidelijke piekdagen die jaarlijks op andere momenten vielen (figuur 3).

Tijdens de wegtrek passeerden Purperreigers in forse aantallen over het gehele Groene Hart (figuur 4). Er was in feite geen sprake van 'trek over de telpost', maar van trek over een breed front aan weerszijden ervan. De overlap tussen telposten was daardoor groter dan op voorhand werd verwacht. Purperreigers zijn grote vogels die in groepen vliegen. Ze zijn daardoor op de meeste dagen op meer dan 3 km afstand nog goed zichtbaar en hun vliegrouete kan bovendien meerdere posten passeren. Purperreigers die bijvoorbeeld bij Avelingen passeren worden voor een deel ook opgemerkt bij de Dordtse Biesbosch als ze een zuidwestelijke koers volgen (figuur 4).

Op twee dagen met sterke wegtrek in 2012 (31/8 en 22/9) werden respectievelijk ongeveer 350 en 50 Purperreigers gezien die het Hollands Diep overstaken. Op 31 augustus passeerden er groepen van meer dan 45 exemplaren. De overheersende trekrichtingen kwamen hier overeen met die van de noordelijke gelegen telposten en waren zw tot wzw. De reigers waaierden in een breed front uit, maar de grootste aantallen passeerden in het westelijk deel in de omgeving van de Ventjagersplaten en kleinere aantallen ten oosten van Moerdijk (figuur 4). Een belangrijk verschil met de noordelijker gelegen tellocaties was dat de groepen het Hollands



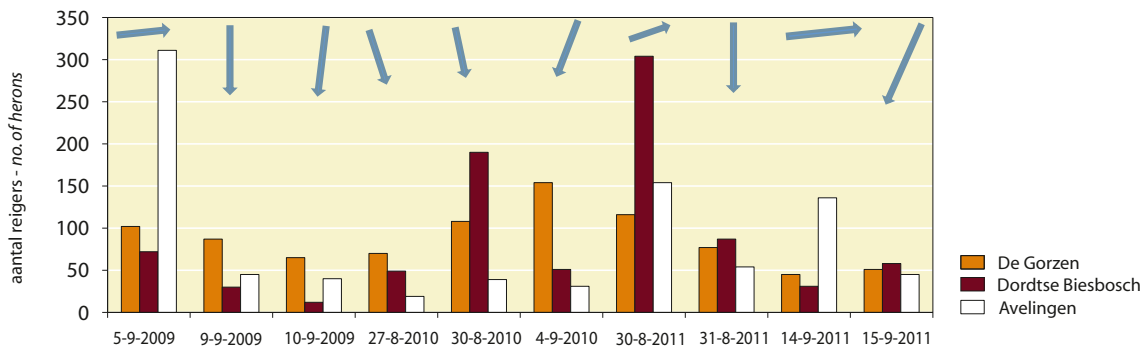
Figuur 4. Vertrekrichtingen en routes van Purperreigers in het Groene Hart in 2009-2011. De richtingen zijn per vaste telpost (figuur 1) indicatief weergegeven. De kleine pijlen zijn losse waarnemingen van trekkende Purperreigers (o.a. www.waarneming.nl). Gestippelde pijlen geven vervolgrichtingen aan, gecontroleerd in 2012. *Directions of Purple Herons at the onset of migration in the Groene Hart in 2009-2011. Directions are indicated per counting site. Small arrows indicate accidental sightings of migrating herons (e.g. www.waarneming.nl). Dotted arrows indicate continuations of routes as checked in 2012.*

Diep aanzienlijk hoger passeerden (>200 m) en ze waren ook koersvaster.

De reigers vlogen over alle landschapstypen. Bij de grote steden Rotterdam en Dordrecht bestond de indruk dat sommige groepen reigers deze iets meden, maar zeker niet allemaal. Bij telpost De Gorzen vloog een belangrijk deel van de vogels over het stedelijk gebied van Ridderkerk of Dordrecht. Ook bij telpost Avelingen werd geregeld vastgesteld dat de reigers boven de stad Gorinchem vlogen. Losse meldingen vanuit de steden bevestigen trek boven de stad door Purperreigers. Bij de Dordtse Biesbosch vloog de hoofdmoot van de reigers boven het stroombed van de Nieuwe Merwede naar zzw.

De wind stuurt de trekstroom

Op de meeste dagen volgden de reigers een wzw-zzw koers, met kleine verschillen tussen de telposten. Interessant was dat de reigers bij De Gorzen en de Dordtse Biesbosch gemiddeld meer zw vlogen en bij Avelingen een iets westelijkere koers (wzw) aanhielden. Richtingen tussen z en zo komen ook voor op alle posten. De aankomstrichting bij de telposten was overwegend identiek aan de richting waarin de reigers hun vlucht vervolgden. Bij De Gorzen werd echter van koers veranderd door vogels die over het moeras van de Boezems van Kinderdijk gingen vliegen (zie verder) en bij Avelingen volgden de reigers ten noorden van de telpost vaak een westelijker koers en vlogen zo relatief lang boven



Figuur 5. Avondtrek van Purperreigers op drie locaties in het Groene Hart in relatie tot de windrichting. De telposten zijn gesitueerd van west (De Gorzen) naar oost (Avelingen). De overheersende windrichting en windkracht rond 1-2 uur voor zonsondergang zijn schematisch weergegeven met pijlen: windkracht zwak (korte pijl) of matig (langere pijl) (bron www.knmi.nl). Alleen gegevens van simultaanteldagen met meer dan 100 wegtrekende Purperreigers zijn gepresenteerd. *Evening migration numbers of Purple Herons at three counting sites in the Groene Hart (Netherlands) related to wind direction. The counting sites were situated from west (De Gorzen) to east (Avelingen). Prevalent wind directions 1-2 hours before sunset are schematically indicated with arrows: slight breeze (short arrow) and moderate wind (longer arrow). Only data from simultaneous counts on which >100 Purple Herons were seen are presented.*

de graslandpolders naar wzw. Pas daarna gingen ze wat meer zuidelijk (zzw) koersen.

Al spoedig viel op dat op sommige teldagen de grootste aantallen Purperreigers in het westen van het studiegebied (De Gorzen) werden gezien en op andere dagen juist in het oosten (Avelingen) (figuur 3). Dit bleek sterk samen te hangen met de overheersende windrichting. Bij wind uit het westen verplaatste de trekstroom zich meer naar het oosten en bij de overige windrichtingen (nw-o) vlogen de meeste reigers over het westelijk deel van het Groene Hart (figuur 5).

Op dagen met een westelijke wind volgden de reigers gemiddeld vaker een zzo koers, op alle andere dagen (wind uit nw tot oost) overwegend een zzw koers. Bij Avelingen en De Gorzen is de vliegrichting systematisch bijgehouden en is

de relatie met de windrichting goed zichtbaar (tabel 1), maar het effect trad op bij alle posten. Bij De Gorzen was het fenomeen zelfs iets sterker dan bij Avelingen. Zo vlogen hier op 5 september 2009 alle 102 Purperreigers naar zo. De vertrekrichtingen van negen vertrekkende reigers met een zender bevestigden dit beeld. Op dagen met westenwind vlogen deze reigers een zzo koers (156° tot 168°) en alle andere dagen z tot zw (181° tot 241°) (tabel 2).

Wegtrekgedrag en groepsgrootte

Opstijgende Purperreigers riepen veel, cirkelden rond en wonnen langzaam hoogte. Het was niet ongebruikelijk dat ze soms ruime cirkels maakten of zelfs aanvankelijk in noordelijke richtingen vlogen, hoogte wonnen en dan pas zuidwaarts

Tabel 1. Wegtrekrichtingen (in procenten) van groepen Purperreigers bij telpost Avelingen en De Gorzen (figuur 1) die in de avond vertrokken. In de eerste kolom is overheersende windrichting weergegeven rond 2 uur voor zonsondergang (De Bilt, www.knmi.nl). *Evening departure directions (percentage) of Purple Heron flocks at two counting sites: Avelingen and De Gorzen (figure 1). In the first column the prevailing wind is presented at 2 hrs before sunset.*

Avelingen windrichting wind direction	datum date	W	WZW	ZW	ZZW	Z	ZZO	N
W	5-9-2009				3	58	39	180
N	10-9-2009		66	5	10	20		41
NO	17-9-2009		19	69	13			16
O	21-9-2010		100					13
W	25-9-2010			46	46	9		35
NO	1-9-2011			94	2	4		47
W	14-9-2011			36	21	33	10	134
NO	15-9-2011		2	56	42			45
De Gorzen windrichting wind direction	datum date	W	WZW	ZW	ZZW	Z	ZO	N
W	5-9-2009						100	102
N	10-9-2009			83		17		65
W	25-9-2010			100				18
NO	1-9-2011			100				117
W	14-9-2011					7	93	45
NO	15-9-2011			94		4	2	51

Tabel 2. Wegtrekkingen (koers) van Purperreigers met een satellietzender (ID = zendernummer). In de derde kolom is overheersende windrichting weergegeven van 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang (De Bilt, www.knmi.nl). De afstand is tot het eerste punt dat op trek gemeten is vanaf de laatste locatie in het foerageergebied (=1^e migratiesignaal). *Departure directions (heading) of Purple Herons with a satellite transmitter (with ID). The third column presents the prevailing wind around 2 hrs before sunset. The distance given is to the first satellite fix on migration measured from the last fix at the post breeding feeding site (=first migration signal).*

ID	vertrekdatum <i>departure date</i>	windrichting <i>wind direction</i>	koers (°) <i>heading</i>	afstand (km) <i>distance (km)</i>	locatie 1 ^e migratiesignaal <i>first migration signal</i>
33999	10-9-2009	N	236 (ZW)	113	Zeeuws-Vlaanderen
34005	11-9-2008	O naar N	199 (ZZW)	218	grens België - Frankrijk
34005	5-9-2009	W	156 (ZZO)	237	Luxemburg
83315	14-9-2008	NO	241 (WZW)	33	Biesbosch
83316	8-9-2008	Z naar O	192 (ZZW)	16	Dordrecht
83317	16-10-2008	NW naar WNW	181 (Z)	17	Lopik
83320	10-9-2008	WZW naar O	160 (ZZO)	63	Eindhoven
83320	9-9-2009	N	217 (ZW)	160	Westvlaanderen, België
83320	17-9-2010	W naar ZW	168 (ZZO)	175	Luik, België

gingen. In de loop van de avond vlogen ze hoger, sneller en in een vastere richting. Altijd vlogen de groepen in V-formatie of linie. Groepen of individueel opstijgende Purperreigers vertrokken aan het eind van de dag zowel uit de foerageergebieden, als vanaf kolonielocaties. Bij telpost De Gorzen kunnen de tellers een kolonielocatie (Boezems van Kinderdijk) zien en hiervandaan vertrok ongeveer 40% van 451 overtrekkende vogels, de rest passeerde de telpost uit noordelijke richtingen. Een belangrijk deel (23%) van alle 146 langsvliegende groepen in 2009-2011 boog af om over het moeras van Kinderdijk te vliegen. Ook bij telpost De Horde (nabij Lopik U) zagen de waarnemers op 14 september 2011 40% van de Purperreigers vanaf de Zouweboezem (kolonielocatie) vertrekken. Bij telpost Avelingen ligt geen kolonie in de buurt en bestond ongeveer 6% van de 565 wegtrekkende Purperreigers uit lokaal uit de foerageergebieden opstijgende vogels, de rest had een onbekende oorsprong. Bij de Dordtse Biesbosch liggen geen kolonies binnen het zicht van de telpost en is nauwelijks foerageergebied aanwezig (figuur 1). Daar werden dan ook sporadisch opstijgende reigers gezien.

Toevallige meldingen van vertrekkende reigers in foerageergebieden, zoals de Krimpenerwaard en Lopikerwaard, duiden op groepsvorming voorafgaande aan de wegtrek. De reigers foerageerden solitair en zochten vervolgens een mogelijkheid om soortgenoten op de trek te ontmoeten. Dit deden ze bijvoorbeeld door zich in de loop van de dag nabij slaappleatslocaties in de graslanden te verzamelen. Zo nam de eerste auteur waar dat bij een slaappleat in de omgeving van Vlist ZH op 28 augustus 2010 rond 17:00 (3,5 uur voor zonsondergang) in de graslanden nabij een slaappleat minstens tien rustende Purperreigers aanwezig waren. Deze vertrokken als groep rond 19:30 naar het zuidwesten, waarbij drie vogels zich uit een naburige polder bij hen aansloten. Pas 1,5 uur later vlogen lokale Purperreigers naar de betreffende slaappleat om te overnachten. Er zijn ook reigers die voor dit doel een kolonielocatie opzoeken, hetgeen

we afleiden uit de wegtrekkende aantallen bij Kinderdijk en de Zouweboezem. Maar een ander deel 'wacht' op de foerageerplek en stijgt op als er een groep reigers overtrekt, of vertrekt zelfstandig.

Aansluitgedrag van groepjes of individuele reigers tijdens vertrek of onderweg is op alle telposten geregeld waargenomen. Er stegen reigers op als er een groepje overtrok, maar ook sloten kleine trekkende groepjes onderweg bij elkaar aan. Bij Avelingen is het aansluitgedrag systematisch bijgehouden op 11 teldagen in 2009-2011. Bij 14% van de 133 waargenomen groepen sloten zich één of meer reigers aan. Dit betrof zowel Purperreigers (8x) als Blauwe Reigers (10x). Bij De Gorzen was het aansluitpercentage veel hoger, namelijk 40% (N=97 groepen). De reigers sloten zich vooral aan bij langstrekkende groepen van de eigen soort (11x Avelingen en 26x De Gorzen) of bij gemengde groepen (6x Avelingen en 13x De Gorzen). Gemengde groepen vormden overigens de minderheid: bij Avelingen 14% van 133 langsvliegende reiger-groepen (gemengd of ongemengd) en bij De Horde 13% van 104 groepen. Er waren flinke verschillen tussen avonden in de mate waarin de soorten samen trokken.

Dit gedrag resulteerde in groepen wegtrekkende Purperreigers van een omvang die varieerde van 1 tot ongeveer 30 vogels, met een gemiddelde van 6. In 2011 is bij drie telposten de groepsgrootte bijgehouden. Bij De Horde was dit gemiddeld 3,6 (maximum 31, N=54), bij Avelingen 4,8 (max. 29; N=90) en bij de Dordtse Biesbosch 8,7 (max. 26; N=58). Dat de gemiddelde groepsgrootte naar het zuiden toeneemt ondersteunt het idee dat groepsvorming onderweg optreedt. Dit blijkt tevens uit een afname van het aandeel trekkende eenlingen: 44% van de groepen bij De Horde, 20% bij Avelingen en 7% bij de Dordtse Biesbosch.

Aantallen vertrekkende Purperreigers

Op basis van de tellingen, kennis over de vliegroutes in samenhang met de windrichting en het gedrag van de vogels,

Tabel 3. Aantallen getelde vertrekkende Purperreigers op drie trekposten (figuur 1) in het Groene Hart in 2009-2011 (1 augustus-10 oktober). Gebaseerd op waargenomen trekrichtingen is zowel de overlap geschat tussen de telposten als de onderschatting op dagen waarop niet alle telposten bezet waren. *Numbers of departing Purple Herons at three migration counting sites in the Groene Hart, Netherlands in the years 2009 to 2011 (1 August to 10 October). Based on departure directions and impressions in the field, the overlap between the different counting sites has been estimated. Numbers have also been corrected for days without counts (only at De Gorzen counts were made on all days).*

	2009	2010	2011
De Gorzen	464	760	601
Dordtse Biesbosch	171	318	502
Avelingen	477	333	436
totaal geteld ongecorrigeerd <i>total uncorrected counts</i>	1112	1411	1539
overlap	-128	-65	-210
bijgeschat <i>estimated missed numbers</i>	+192	+341	+434
totaal wegtrek <i>total departing migrants</i>	1176	1687	1763

doen we een poging om een schatting te maken van de totale aantallen Purperreigers die in de verschillende jaren uit het Groene Hart vertrokken zijn. Op een belangrijk deel van de piekdagen werd simultaan geteld. De overlap tussen telposten is afhankelijk van de windrichting en is dus per avond beoordeeld op basis van de waargenomen vliegbanen en vliegrichtingen. Omgekeerd is er bijgeschat voor regio's waar geen telposten bemenst waren. Hierbij is eveneens rekening gehouden met het gemiddelde percentage vogels dat de betreffende route volgt bij de betreffende windrichting. In totaal werden per jaar 1100-1500 wegtrekkende Purperreigers gezien en 1200-1800 geschat (tabel 3). In 2009 was het aantal relatief klein en in 2010 en 2011 waren de aantallen groter en opvallend gelijk.

DISCUSSIE

Purperreigers vertrekken in de namiddag en avond

Onze resultaten bevestigen de bevindingen van Van den Bosch en Vlek (2006), dat Purperreigers in de namiddag en avond vanuit Nederland naar Afrika vertrekken. De reigers vliegen in de regel met een relatief vaste koers binnen tien dagen naar de Sahel (van der Winden *et al.* 2010b). Op enkele telposten werden gedurende de nazomer in de ochtend 'trekkende' Purperreigers geteld. Hun aantal is echter verwaarloosbaar ten opzichte van de avondtrek, en wij hebben zelfs sterke twijfels of deze vliegbewegingen wel betrekking hebben op wegtrek naar Afrika, want op de tellocaties waar de grootste aantallen in de avond vertrekkende Purperreigers worden geteld, worden in de ochtend veel minder vertrekkende Purperreigers gezien. Dit treedt bijvoorbeeld op

na een lange periode met slecht weer als de trekdrang blijkbaar erg groot is bij sommige vogels. Waarschijnlijk echter hebben de meeste ochtendwaarnemingen van 'trekkende' Purperreigers betrekking op foerageervluchten of op jonge vogels tijdens hun dispersievluchten (van der Winden *et al.* 2012). Dit wordt ondersteund door het feit dat 's ochtends vooral solitaire en juveniele reigers worden gezien.

Weersafhankelijke wegtrek

De gepiekte momenten waarop de Purperreigers vertrekken worden veroorzaakt door het weer. Purperreigers wachten situaties af waarin ze de wind min of meer in de rug hebben (van der Winden *et al.* 2010b). Hierdoor zijn dagen met goede Purperreigertrek goed te voorspellen. Zeker wanneer het lange tijd ongunstig weer is geweest (zuidwestenwind en regenachtig) zorgt een omslag met ruimende wind, die in de regel gepaard gaat met (deels) heldere luchten en de nadering van een hogedrukgebied, voor massale wegtrek (Elzerman & de Baerdemaeker in prep.). De reigers hebben in de voorafgaande slechtere periode reserves kunnen opbouwen (van der Winden *et al.* 2012) en maken vervolgens optimaal gebruik van de meewindcomponent. De overheersende windrichting bepaalt vervolgens mede de wegtrekrichting. Bij westelijke winden wordt de trekbaan oostelijker gestuurd en volgen de reigers een zzo richting. Bij windrichtingen van o tot en met nw vliegen ze overwegend zzw. Het feit dat ook bij winden uit nw tot n overwegend naar zzw wordt gevlogen suggereert dat dit de voorkeursrichting is. Van den Bosch & Vlek (2006) registreerden vergelijkbare koersen. De zzw koers (185°-210°) komt ook goed overeen met de richtingen die uitmonden in het overwinteringsgebied van de reigers. Vogels die vertrekken op een zo koers corrigeren deze gedurende de reis naar Afrika (van der Winden ongepubl.). Bij draaiende winden kan de trekstroom in de loop van de middag en avond veranderen (Elzerman & de Baerdemaeker in prep.). Dit alles verklaart het sterk variërende patroon in jaarlijkse wegtrekintensiteit per telpost en per dag (figuur 3). De reigers vliegen boven alle landschapstypen, inclusief stedelijk gebied. Ook in het vervolg van de trekroute vliegen de reigers veelvuldig over 'ongeschikte' habitats zoals bergketens en de zee (van der Winden *et al.* 2010b).

Sociaal gedrag stuurt de wegtrek

Een tweede factor van betekenis die de trekrichting van vertrekkende reigers stuurt is de sterke neiging tot groepsvorming (zie ook Boon & van der Giessen 2004, van den Bosch & Vlek 2006). De vogels zoeken in de loop van de middag de omgeving van slaappleatsen of locaties waar ze eerder in het seizoen gebroed hebben op om van daaruit te vertrekken. Ook sluiten individuele reigers of groepen zich bij elkaar aan als ze tijdens de wegtrek over kolonielocaties en slaappleatsen vliegen. Dit laatste lijkt een doelbewuste strategie. Bij De Gorzen bijvoorbeeld buigen de vanuit de Krimperwaard

aankomende Purperreigers af om over de moerassen van Kinderdijk te vliegen en bij de Dordtse Biesbosch vliegen de reigers boven de Nieuwe Merwede. Dit zou te maken kunnen hebben met de oriëntatie, maar op andere plekken zijn er geen indicaties dat landschapsstructuren worden gevolgd. Het is dus ook mogelijk dat ze boven wetlands gaan vliegen om de kans te vergroten dat ze soortgenoten tegenkomen. Het 'volgen' van de rivier kan ook toeval zijn, omdat de Nieuwe Merwede precies de voorkeursrichting volgt van de vertrekkende reigers. Bij een controle aan de zuidrand van het Hollands Diep in 2012 bleek dat de Purperreigers de Nieuwe Merwede niet blijven volgen. Ze waaieren uit over de hele regio, maar een belangrijk deel vliegt met een wzw koers over de Dordtse Biesbosch en polders ten zuiden van Strijen richting Ventjagersplaten. In ieder geval stuurt de groepsvorming mede de trekstroom. Zelfs trekkende Blauwe Reigers hebben hierop enige invloed, doordat beide soorten gemengde groepen vormen.

Herkomstgebieden en timing van de wegtrek

De herkomstgebieden van de Purperreigers die op de telposten langs vlogen liggen in het Groene Hart. De wegtrekrichtingen op de telposten en anekdotische waarnemingen elders in het gebied duiden er op dat de hoofdmoot van de in de nazomer aanwezige Purperreigers de telposten passeerde. Mogelijk vliegt een klein deel oostelijker langs op dagen met sterke westenwind (reigers uit noordelijk deel Groene Hart) en zeer kleine aantallen kunnen ten westen van Rotterdam passeren. Wij schatten in dat hun aandeel marginaal is vanwege het sociale gedrag en de relatief kleine aantallen in het westelijk deel van het foerageergebied (hooguit tientallen, Van der Winden ongepubl). Dit wordt bevestigd door hooguit zeer incidentele waarnemingen van Purperreigers in de avond ten westen van Ridderkerk.

Door de trage 'zoekende' start van de vertrekkende vogels ligt de gemiddelde vliegsnelheid vanaf het moment van vertrek duidelijk lager dan 40-60 km/u die tijdens het merendeel van de trek naar Afrika wordt aangehouden (van der Winden *et al.* 2010b). Zo schatten Van der Linden & Elzerman (2012) de snelheid bij Ridderkerk-Groot Koninkrijk ZH op 34.8 km/u (N=43 groepen). Rond zonsondergang wordt er op alle posten in het Groene Hart abrupt minder trek vastgesteld (figuur 2; van den Bosch & Vlek 2006). Dit ligt niet aan de zichtbaarheid van de reigers; Blauwe Reigers werden in die periode nog wel passerend vastgesteld. Dit feit maakt het aannemelijk dat hoofdzakelijk vogels van de Groene Hart populatie zichtbaar zijn op de telposten tijdens de avondtellingen. De laatste Purperreigers die 's avonds de zuidelijke telposten passeren, overwegend rond zonsondergang, komen waarschijnlijk uit het noordelijke deel van het Vechtplassengebied, dat op ongeveer 45 km afstand ligt. Met vergelijkbare vertrektijden en treksnelheden van minder dan 40 km/u zullen Purperreigers van de populatie

in Noordwest-Overijssel pas 0.5 tot 1 uur na zonsondergang het Groene Hart passeren. Als deze vogels echter een zzw koers volgen zal het merendeel hiervan verder oostelijk de grote rivieren passeren. Dat zou interessant zijn om nader te onderzoeken. Incidentele waarnemingen van roepende Purperreigers in het donker boven Utrecht, Dordrecht en Nieuw-Lekkerland (tussen 23:00 en 00:00 uur) doen vermoeden dat tenminste een deel van deze vogels 's nachts over het Groene Hart vliegt (incidentele waarnemingen auteurs).

Aantallen en trekpatronen verklaard

De dagelijkse tellingen bij De Gorzen bevestigden dat we inderdaad op de meeste goede wegtrekdagen een simultaantelling hadden georganiseerd. Omdat we op de topdagen een dekkend beeld verkregen aan de zuidrand van



Arjan Boele

Purperreigers zoeken in de omgeving van slaapplekken naar soortgenoten om samen verder mee te trekken. *Purple Herons actively search for conspecifics near night-roosts, to start nocturnal migration together.* Willeskop, Oudewater, 21 augustus 2010.



Arjan Boele

Trekkende Purperreigers vormen geregeld gemengde groepen met Blauwe reigers. *Migrating Purple Herons sometimes occur in mixed flocks with Grey Heron.* Telpost De Horde, Lopik, 14 september 2011.

het foerageergebied, stemt de ordegrootte van de getelde aantallen tamelijk nauw overeen met de aanwezige aantallen reigers in het Groene Hart (tabel 3). In 2009-2010 werd de broedpopulatie in dit herkomstgebied geschat op ongeveer 600-650 paren (van der Kooij 2012). Als we hierbij een gemiddelde jongenproductie aannemen van minimaal één jong per paar, verblijven er in de zomer ongeveer 1900 Purperreigers in dit gebied. De gemiddelde jongenproductie zou uiteraard hoger kunnen zijn, maar een deel van de jongen vertoont dispersiegedrag na de broedtijd (van der Winden *et al.* 2010b) en trekt weg uit het Groene Hart. Deze ordegrootte van 1900 reigers komt in ieder geval zeer goed overeen met de wegtrekschattingen in 2010 en 2011. Tegelijkertijd is het duidelijk dat tellingen vanaf één telpost niet gebruikt kunnen worden om de populatieomvang in het Groene Hart te monitoren. Daarvoor is de variatie in passerende aantallen die ontstaat door de invloed van wind op de vliegroutes te groot, zoals goed blijkt uit de jaarlijkse variatie in totale aantallen bij De Gorzen, waar vrijwel elke avond werd geteld. De totale aantallen varieerden hier in de drie onderzoeksjaren van 460 tot 760.

De Gorzen is inderdaad een goede locatie voor het zien van Purperreigertrek, zoals Van den Bosch en Vlek (2006) concludeerden; hier passeerde gemiddeld 40% van het totaal op de simultaandagen. Feitelijk kunnen echter overal in het Groene Hart forse aantallen wegtrekkende Purperreigers worden gezien, als de locatie maar gunstig ligt ten opzichte van het foerageergebied. Bij westenwind moet je op een oostelijke locatie gaan staan om het spektakel in volle

omvang te aanschouwen, en bij oostenwinden westelijker. Ook nabij andere Europese broedgebieden zal de wegtrek in vergelijkbare of zelfs in grotere omvang te zien zijn. We hopen dat dit een pleidooi is voor waarnemers op andere telposten in Nederland om niet alleen in de ochtend naar (weg)trek van reigers te kijken, maar ook in de avond. Zeker ook in Noordwest-Overijssel zou het aardig zijn om informatie te krijgen over de wegtrek van Purperreigers.

DANKWOORD

Allereerst danken we de tellers die assisteerden op de verschillende telposten. Bij De Gorzen waren dat Laurens van der Padt en André de Baerdemaeker; bij Groot Koninkrijk Arie en Leen van der Linden; bij de Woelse Waard Gld Wouter Thijs en Johan Sterk; bij Avelingen Hein Prinsen, Daniel Beuker, Louis van Oort, Martin Poot en Emiel Heunks; bij Kinderdijk Hendrik-Jan van Dijk, Jaap Hamelink, Richard Slagboom, Pieter Bieren en Corné Stam; bij de Dordtse Biesbosch Leo Apon, Joey Braat, Thomas van der Es, Hans Gebuis, Michel Kapoen, Peter Verhelst, Bas Verhoeven en Marco Vriens; en bij De Horde Arjan Boele. Hisko de Vries (www.waarneming.nl) en Gerard Troost (www.trektellen.nl) worden bedankt voor het toezenden van gegevens. Garry Bakker gaf informatie over de trek van reigers ten westen van Ridderkerk. Hans Schekkerman en Ruud Vlek leverden constructieve suggesties om het artikel te verbeteren.

LITERATUUR

- Boon L. & A. van der Giessen 2004. Najaarstrek Purperreigers *Ardea purpurea* over Ridderkerk. Het Vogeljaar 52: 9-13.
- van den Bosch M. & R. Vlek 2006. Najaarstrek van Purperreigers over Ridderkerk, 2002-2005. Limosa 79 : 129-138.
- van der Kooij H. 2012. De broedseizoenen 2009 en 2010 van de Purperreiger in Nederland. Het Vogeljaar 60: 21-28.
- van der Linden A. & S. Elzerman 2012. Trek van Purperreiger en Blauwe reiger over het Groot Koninkrijk in 2011. In Vogelvlucht 26 (maart): 21-22.
- van der Linden A. & L. van der Linden 2011. Purperreigertrek over het Groot Koninkrijk in 2010. In Vogelvlucht 24 (maart): 14-15.
- van der Winden J., G. Bonhof, A. Bak & P.W. van Horssen 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageergebieden van Lepelaar, Purperreiger en Zwarte Stern. Rapport 03-055, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- van der Winden J., P.W. Van Horssen & M.J.M. Poot 2010a. Slaapplaatsen en foerageergebieden van Purperreigers in het Groene Hart in de nazomer. Limosa 83 : 109-118.
- van der Winden J., M.J.M. Poot & P.W. van Horssen 2010b. Large birds can migrate fast: the post-breeding flight of the Purple Heron *Ardea purpurea* to the Sahel. Ardea 98: 395-402.
- van der Winden J., P.W. van Horssen, M.J.M. Poot & A.Gyimesi 2012. Pre-migratory behaviour of the Purple Heron in the Netherlands. Ardeola 59: 3-15.

Jan van der Winden, Dantelaan 115, 3533 VC Utrecht; jvdwinden@hetnet.nl

Sander D. Elzerman, Vogelwerkgroep Ridderkerk en Barendrecht, Koninginneweg 235, 2982 AM Ridderkerk;

sanderelzerman@hotmail.com

Anthonie Stip, Driestweg 5, 6721 NG Bennekom; anthoniestip@hotmail.com

Adri N. Clements, Oost-Kinderdijk 207, 2953 CL Alblasterdam; adriclements@gmail.com

Peter van Horssen, Lingedijk 104, 4196 HC Tricht; peter.vanhorssen@wxs.nl

Rogier Verbeek, Tweede Reedwardsstraat 12, 3312 VM Dordrecht; rgverbeek@gmail.com

Sander Terlouw, Natuur- en Vogelwacht Dordrecht, Noorderelsweg 4a, 3329 KH, Dordrecht, sander@terlouw1.nl

Onset of Purple Heron *Ardea purpurea* migration from the Netherlands

The Dutch breeding population of the Purple Heron migrates to West Africa during August-September. To date only one migration watchpoint (Ridderkerk, Zuid-Holland) has been known for substantial numbers passing during late afternoon and evening, and this site attracts many birdwatchers in this period. As Purple Herons take off for migration from their post-breeding foraging areas, it was hypothesized that the migration must occur on a broader front. For this reason, in August-September 2009-2012 we organised simultaneous evening counts at several migration watchpoints along the southern edge of the Purple Heron feeding areas (Fig. 1), to study migration patterns, timing and numbers. The herons took off from feeding areas and near night-roosts and colony sites in the late afternoon and evening (Fig. 2). The migration indeed occurs on a broad front from the feeding areas, though weather and social behaviour modify the birds' routes and direction (Fig. 4). The herons form flocks ranging from 2 to 45 birds at departure or when passing night roosts and

colony sites, while actively calling and circling while gaining height. Mixed flocks with Grey Herons *A. cinerea* were recorded in 14% of the cases. Departures only occur on days with a back wind component (WNW to E), and on such occasions, peak numbers of 300-500 Purple Herons are counted. The migration direction is predominantly SW to WSW but is highly influenced by wind direction and speed. During western winds, the herons headed SE while with other wind directions they flew SW to WSW (Tables 1,2, Fig. 5). From the simultaneous counts we estimate that 1200-1800 Purple Herons departed from the western part of The Netherlands in the study years (Tab 3). This coincides very well with the present size of the regional breeding population (600-650 pairs), yielding additional evidence that adult Purple Herons do not disperse before leaving to Africa.