

Patronen in slapen en foerageren van Grote Zilverreigers in het Land van Maas en Waal

Beschut gelegen slaappleats van Grote Zilverreigers in de Millingerwaard, zoals die ook in het studiegebied aangetroffen kan worden. Ooijpolder, 17 oktober 2006 (foto: Harvey van Diek). *Roost of Great White Egret.*

Het zal niemand zijn ontgaan dat er tegenwoordig steeds meer Grote Zilverreigers in Nederland overwinteren. Deze toename wordt in Nederland goed gedocumenteerd met landelijke slaappleatstellingen in oktober, december en februari. Echter, we weten eigenlijk weinig over de ecologie van overwinterende Grote Zilverreigers. Door slaappleatsen en foerageergebieden frequent te tellen, en daarnaast het gedrag te observeren, ontstond meer inzicht in het verblijf alhier.

Rob Lensink

Het aantal Grote Zilverreigers *Ardea alba* in Nederland neemt al meer dan twee decennia gestaag toe (Klaassen 2012). Tot begin jaren negentig was de soort nog zo zeldzaam dat waarnemingen door de CDNA werden beoordeeld. In de winter van de eeuwwisseling ging het in heel het land om ongeveer 100 overwinterende vogels (Klaassen 2012). Inmiddels is het aantal opgelopen tot ongeveer 9000 exemplaren in de winter van 2015/16 (Klaassen & de Jong 2015). De toename van het aantal overwinterende Grote Zilverreigers in Nederland hangt vooral samen met een toename en uitbreiding van het aantal broedvogels in Oost- en Zuid-Europa (Lawicki 2014). Ook in Nederland is het aantal broedparen toegenomen van één paar in 1996 tot meer dan 180 paar in 2015 (Sovon). Binnen het Europese broedgebied is Nederland een noordwestelijke buitenpost. Andere grote vestigingen liggen op meer dan 1000 km in Polen, op de grens van Oostenrijk/Hongarije en in Zuid-Frankrijk (Hagemeijer & Blair 1997, Lawicki 2014). In de wintermaanden is Nederland sinds kort het belangrijkste overwinteringsgebied van de soort in West-Europa (Lawicki 2014). Over de aantallen in de winter en de verspreiding over

het land zijn we goed geïnformeerd omdat sinds de winter van 2004/05 ieder winterhalfjaar driemaal een landelijke telling van slaappleaatsen wordt georganiseerd door Sovon (Klaassen 2012, Klaassen & de Jong 2015).

Pas sinds enkele jaren is de Grote Zilverreiger in noemenswaardige aantallen in West-Europa aanwezig (Lawicki 2014). Artikelen over de ecologie van overwinterende Grote Zilverreigers zijn daarom nog schaars. Onderzoek in het oorspronkelijke (winter)verspreidingsgebied, zowel in de Oude als Nieuwe Wereld, laat zien dat de soort in het broedseizoen vooral in rietmoerassen met ondiep water op vis en ongewervelden foerageert (Cramp & Simmons 1977, Glutz von Blotzheim & Bauer 1966, McCrimmon *et al.* 2011). Kleine zoogdieren vormen volgens deze literatuur slechts een klein aandeel van het dieet. Buiten het broedseizoen schuift de soort met de vorstgrens zuidwaarts op. En ook dan worden ze vooral in moerassig habitat aangetroffen. Het overwinteren van grote aantallen vogels in graslanden met intensief agrarisch gebruik wordt niet beschreven. Ook de resultaten van frequente slaappleaatsstellingen zijn nog niet in publicaties verschenen. Het begrip van het voorkomen in het nieuw ontdekte overwinteringsgebied in Noordwest-Europa staat duidelijk nog in de kinderschoenen. Altenburg (2015), Klaassen & de Jong (2015) en Gerritsen (2016) hebben een tipje van de sluier opgelicht over het voorkomen in de loop van de winter en over habitat- en voedselkeus.

In het Land van Maas en Waal is de Grote Zilverreiger sinds een jaar of tien een vaste wintergast en neemt het aantal, net als in de rest van Nederland, ieder jaar verder toe (R. Lensink). In de Afferdensche en Deestsche Waarden, een uiterwaard langs de Waal bij mijn woonplaats Deest, is sinds een aantal jaren een slaappleaats aanwezig met in najaar 2012 een maximum van minstens 30 reigers (T. Ebben). In 2013 ben ik begonnen met het wekelijks tellen van Grote Zilverreigers op deze en twee andere nabijgelegen slaappleaatsen. Daarnaast zijn door middel van frequente tellingen ook foeragerende Grote Zilverreigers in de komkleigebieden tussen de Maas en de Waal geteld. In deze bijdrage presenteer ik de resultaten van deze tellingen en stel daarbij de volgende vragen:

- 1) Wat is het seizoensverloop van het aantal vogels op de slaappleaatsen?
- 2) Hoe laat in de avond arriveren de vogels op de slaappleaats, en varieert dat door het seizoen heen?
- 3) Komen ze alleen of in groepen aan, en zijn dit adulte of juveniele vogels?
- 4) Worden slaappleaatsen in verschillende landschapstypen verschillend gebruikt?
- 5) In wat voor soort habitats foerageren de reigers, en worden verschillende habitats in verschillende perioden van het jaar gebruikt?
- 6) Hoe verhouden de aantallen in de foerageergebieden zich tot de aantallen op de slaappleaatsen?

In het achterhoofd moet worden gehouden dat één slaappleaats in een uiterwaard langs de Waal ligt en twee in de komkleigebieden tussen de Maas en de Waal. In het verlengde hiervan zijn foeragerende vogels onderzocht in zowel de uiterwaarden als in de komkleigebieden.

GEBIED EN METHODE

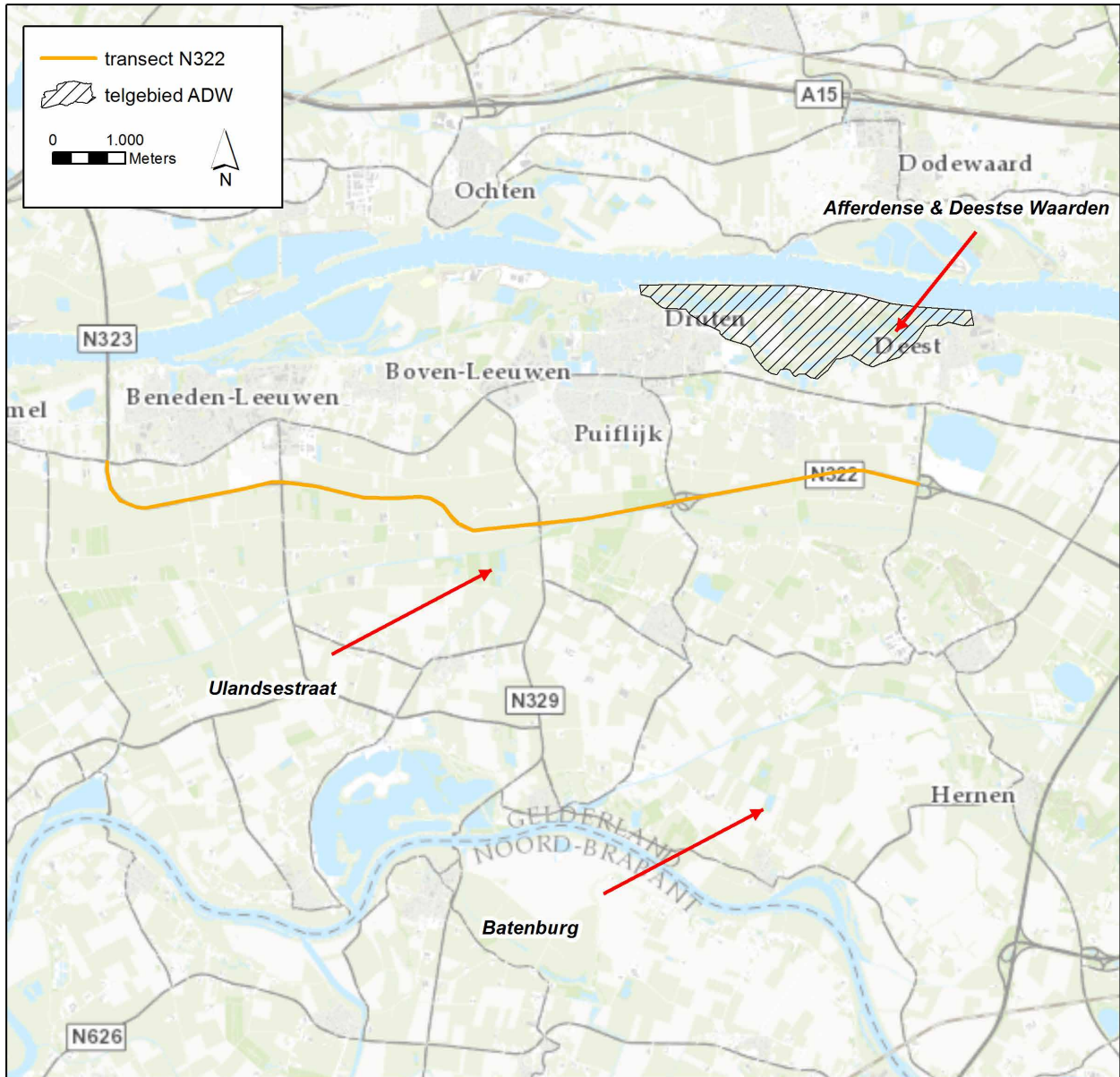
Gebiedsbeschrijving

Het Land van Maas en Waal (250 km²) maakt deel uit van het Gelderse rivierengebied en ligt tussen de Waal in het noorden en de Maas in het zuiden, Nijmegen in het oosten en Rossum in het westen. Dit onderzoek speelt zich af in een gebied ter grootte van 50 km² (figuur 1). Langs beide rivieren liggen uiterwaarden. In een aantal uiterwaarden is in het kader van het project 'Ruimte voor de Rivier' delfstofwinning gekoppeld aan natuurontwikkeling. Langs de Waal heeft dit onder andere plaatsgevonden in de Afferdensche en Deestsche Waarden (400 ha), de Leeuwensche Waard (250 ha) en langs de Maas in de Batenburgsche Waard (250 ha). De twee eerstgenoemde maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Direct aan de andere zijde van de dijk liggen oeverwallen met langs beide rivieren een keten van dorpen met tussen de dorpen op de lichte kleigronden fruitteelt en akkerbouw. Tussen de oeverwallen liggen de lager gelegen komkleigebieden met overwegend zware klei. Hier is de overheersende vorm van grondgebruik regulier (intensief) beheerd grasland afgewisseld met een klein aandeel maïs en soms tarwe op de hogere ruggen met lichtere klei. In het midden van het Land van Maas en Waal ligt een keten van voormalige rivierduinen met daarop dorpen en bossen van drogere zandgronden. Daarnaast liggen in de komkleigebieden verschillende eendenkooien.

Beschrijving drie slaappleaatsen

Ik heb in de nabijheid van Deest drie slaappleaatsen van Grote Zilverreigers gevonden en onderzocht: Batenburg, Ulandsestraat en Afferdensche en Deestsche Waarden (figuur 1).

Slaappleaats Batenburg bevond zich in de bomen langs de zuidelijke oever van de aanvliegplas van de eendenkooi van Batenburg (3 ha). Deze slaappleaats is vanaf de openbare weg (400 m afstand) niet te zien. Hier sliepen de vogels meestal in een aantal Zwarte Elzen *Alnus glutinosa*. Midden in de winter, wanneer het grootste aantal reigers aanwezig was, sliep een deel ook in de naastgelegen Grauwe Wilgen *Salix cinerea*. Alle slaapbomen stonden direct naast het water. Deze slaappleaats ligt midden in het agrarisch gebied met grasland, maïsakkers en boomgaarden. Hier slapen in de tweede helft van het jaar ook Aalscholvers *Phalacrocorax carbo* met een maximum van 10-15 exemplaren in september-november (R. Lensink) en in augustus-september vrijwel jaarlijks een Visarend *Pandion haliaetus*.



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied in het Land van Maas en Waal met de drie slaapplaatsen aangegeven met rode pijl. *Map of the research area. Locations of the night roosts are indicated by red arrows.*

Op de slaapplaats aan de Ulandsestraat brachten de Grote Zilverreigers de nacht door in Schietwilg *Salix alba* en Grauwe Wilg. Deze bomen stonden in de zuidwestelijke hoek langs een ondiepe plas die in het verleden is ontstaan door kleiwinning. De hele plas is omgeven door bomen, waarbij de slaapplaats vanaf de openbare weg (300 m afstand) vrijwel niet zichtbaar is. In de omgeving vinden we een uitgestrekt graslandgebied met enkele maïsackers. Langs de plas hebben buiten het broedseizoen ook Aalscholvers een slaapboom met een maximum van 30 exemplaren in oktober-november (R. Lensink).

De slaapplaats in de Afferdensche & Deestsche Waarden ligt in een uiterwaard langs de Waal met een afwisseling van bos, natuurgrasland en ondiepe wateren. De basis van de slaapplaats bestaat uit een omgevallen dode wilg in de bosrand langs westzijde van een tichelgat. In de waterplas liggen ook enkele met Schietwilg begroeide eilanden. Hoewel overdag zeer geregeld enkele vogels in het staketsel van de dode wilg verbleven, brachten de vogels in het najaar en in de wintermaanden de nacht door in enkele nabij gelegen Schietwilgen en Grauwe Wilgen. In het voorjaar, met alle bomen weer in blad, was de belangstelling voor de wilgen

duidelijk minder en sliepen de vogels vooral in de dode wilg. Deze slaappleaats is vanaf de dijk op 300 m afstand goed zichtbaar. Nabij de reigers slapen jaarrond Aalscholvers met een maximum tot 300 exemplaren in de nazomer en een minimum van rond 20 exemplaren in het broedseizoen (R. Lensink). De slaapbomen van de reigers liggen in de periferie van een kolonie Blauwe Reigers *Ardea cinerea* van maximaal 25 nesten.

Door de landschappelijke configuratie liggen alle drie de slaappleaatsen alleen bij een oostelijke luchtstroming op de wind; bij de overheersende westelijke luchtstroming liggen zij alledrie in de luwte.

Slaappleaatsstellingen

Tellingen van Grote Zilverreigers op slaappleaatsen zijn uitgevoerd tussen eind juli 2013 en voorjaar 2017 (2 april). Gegevens zijn geordend per 'standaardweek'. Zo loopt week 1 van 1 tot en met 7 januari en begint week 40 op 1 oktober (cf. Hustings *et al.* 1985). Slaappleaatsen zijn in het algemeen elk weekend geteld (één slaappleaats per avond). In de zomer werd vanaf zonsondergang tot een half uur na zonsondergang geteld en in de winter vanaf zonsondergang tot bijna een uur daarna. Wanneer in de schemer tien minuten geen vogel meer was binnengekomen, werd de telling afgesloten. Soms zijn op één avond twee slaappleaatsen geteld; de eerste tot ruim na de laatste binnenkomst en de tweede in het laatste daglicht (soms aangevuld met maanlicht). In dat geval werd alleen het aantal Grote Zilverreigers op de slaappleaats bepaald en niet de tijd van aankomst. Rond volle maan is een enkele maal een slaappleaats laat in de avond geteld. Verder werd in een paar gevallen slecht weer (regen, storm) gemeden door de tellingen één of twee dagen uit te stellen.

Bij iedere slaappleaats is een locatie gekozen met goed zicht op de slaappleaats zelf en op de omgeving, zodat binnekomende vogels tijdig konden worden opgemerkt. De waarneemlocatie ligt in alle drie de gevallen op 200-300 m van de slaappleaats. Van iedere binnekomende reiger is het tijdstip genoteerd. Per maand is het tijdstip van aankomst ten opzichte van zonsondergang berekend in minuten. Daarnaast is in de nazomer van 2015 bij iedere telling van binnenvliegende vogels vastgesteld of ze al dan niet vleugelrui hadden. Volgens Cramp & Simmons (1977) ruien alleen adulte Grote Zilverreigers hun slagpennen in nazomer en najaar. Daarmee zijn adulten en juvenielen in de vlucht van elkaar te onderscheiden. Alleen van vogels die zich goed lieten zien zijn gegevens over rui verzameld.

Daarnaast is de mediane datum (D_{50} , datum waarop 50% van de seizoensom is geteld) bepaald, alsook de datum waarop het maximum aantal vogels werd geteld (D_{max}). Door middel van deze maten wordt het seizoenspatroon gekwantificeerd, waarmee jaren met elkaar vergeleken kunnen worden (Hustings *et al.* 1985).

De bewolgingsgraad aan het eind van de dag bepaalt

het precieze moment waarop het donker wordt, en dus ook wanneer een oogjager als de Grote Zilverreiger geen prooi of roofdier meer kan zien. Bewolking tijdens de telling werd gemeten op een schaal van 0-8, waarbij 0 staat voor onbewolkt en 8 voor zwaar bewolkt weer. In dit artikel heb ik de extremen gecontrasteerd (onbewolkt en half bewolkt versus zwaar bewolkt). Omdat ik slecht weer (regen, storm) heb gemeden, zijn zwaar bewolkte en donkere dagen ondervertegenwoordigd in de dataset.

Tellingen en waarnemingen in foerageergebieden

Op mijn dagelijkse reis (maandag tot en met vrijdag) naar mijn werk rij ik door het komkleigebied tussen Maas en Waal (toegestane snelheid deels 100 km/uur, deels 80 km/uur) over de N320 van Deest tot aan de Alexanderbrug bij Beneden-Leeuwen. Dit is een traject van 15 km met grotendeels een goed zicht op aangrenzende graslanden en andere habitats. Iedere ochtend en avond (tegen 08:00 uur en tegen 18:00 uur, uitzonderingen daargelaten) is het aantal pleisterende Grote Zilverreigers genoteerd, alsmede het habitat waarin zij actief waren (grasland, bouwland, slootkant, sloot/plas). Ook in het weekend, wanneer deze route werd gereden, is er geteld en genoteerd. Tussen begin december en half januari viel het woon-werkverkeer vooral in de donkerperiode. In deze weken werd vrijwel alleen in het weekend het traject geteld.

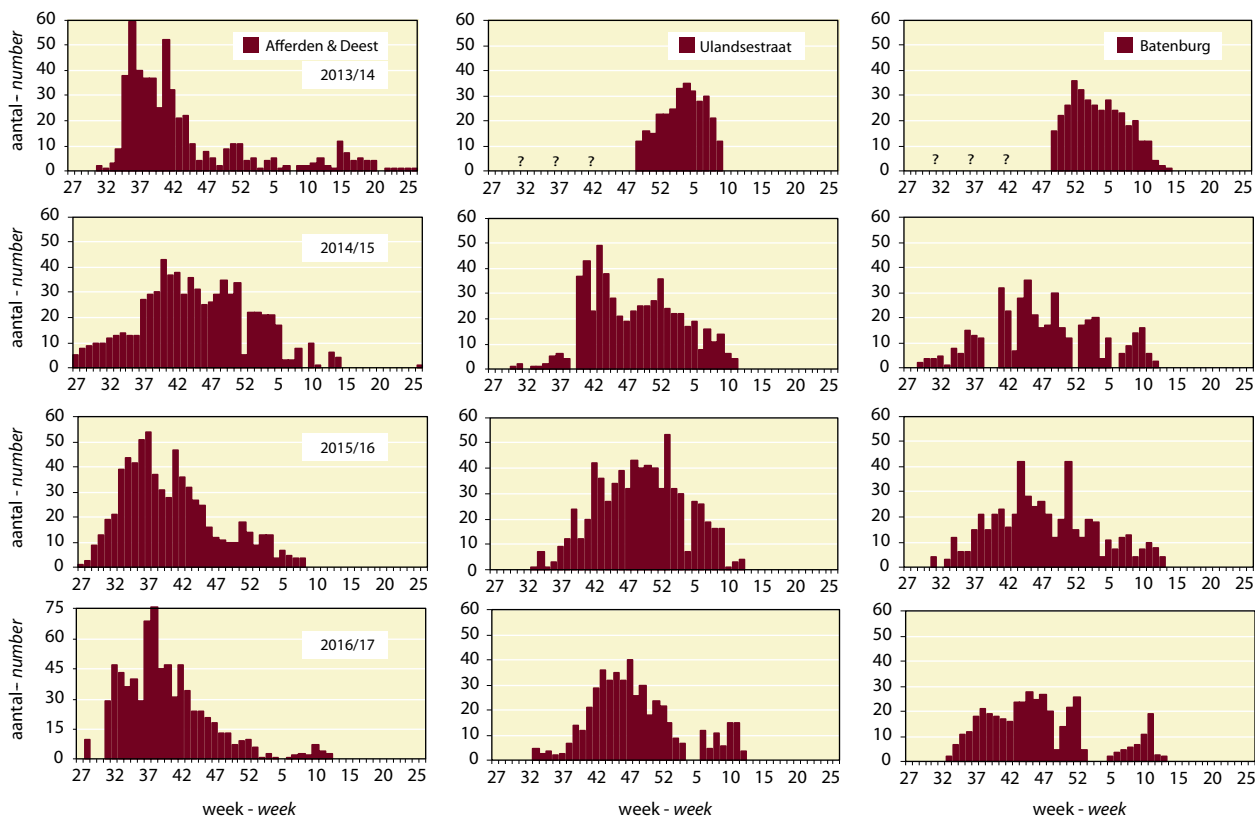
De uiterwaard tussen Deest en Druten is in de winters van 2014/15 en 2015/16 een tot tweemaal per maand geteld op pleisterende reigers (foeragerend, rustend). Vanaf de dijk is een groot deel van de uiterwaard goed te overzien. Het resterende deel van het gebied is vanaf de ontsluitingsweg door de uiterwaard bekeken.

RESULTATEN

Aantallen op de slaappleaatsen

De slaappleaats in de Afferdensche & Deestsche Waarden werd voornamelijk in het najaar gebruikt. Het maximum aantal Grote Zilverreigers op deze slaappleaats werd geteld tussen eind september en begin oktober. De aantallen kenden in het najaar een aantal verschillende pieken; één in september, één in oktober en soms ook nog één in november (figuur 2). De mediane datum waarop 50% van de vogels werd geteld (D_{50}), viel tussen eind september en begin november (tabel 1). In de wintermaanden die volgden, verbleven veelal kleinere aantallen op deze slaappleaats (figuur 2).

De slaappleaatsen Batenburg en Ulandsestraat kenden een maximum in de winter (tabel 1, figuur 2). De mediane datum viel op beide slaappleaatsen tussen eind oktober en begin november. De dan getelde maxima waren vergelijkbaar met die van de Afferdensche & Deestsche Waarden in het najaar. In de loop van maart of april werden de laatste vogels op

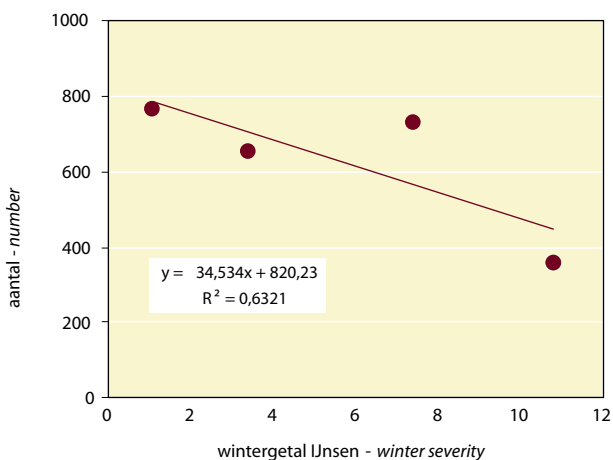


Figuur 2. Wekelijkse getelde aantallen Grote Zilverreigers op drie slaappleatsen in het land van Maas en Waal in 2013/14 (boven) tot en met 2016/17 (onder). *Weekly number of Great White Egrets on three night roosts in Maas & Waal in 2013/14 (upper panels) until 2016/17 (lower panels).*

de slaappleatsen genoteerd. In de zomer van 2014 heeft één reiger met zekerheid in de uiterwaard overzomerd.

Wanneer de wekelijkse getelde aantallen werden gesommeerd tot een seizoensom, bleek dat het gebruik van de slaappleatsen in nazomer en najaar van het seizoen 2015/16 en 2016/17 hoger lag dan in de voorgaande twee seizoenen (tabel 1). Voor de Afferdensche & Deestsche Waarden neemt het aantal slapende Grote Zilverreigers al vier seizoenen toe. In de wintermaanden was de soort in de uiterwaarden relatief talrijk in 2014/15 en op de beide andere slaappleatsen met name in 2013/14. In de meest recente winter (2016/17) waren Grote Zilverreigers op alle drie de slaappleatsen relatief schaars.

De winter 2016/17 was van de vier onderzochte winters de strengste (maar naar de normen nog altijd een normale winter; IJnsen 1991). Tijdens twee vorstperiodes, 15-27 januari en 5-14 februari (gegevens KNMI), werd er vrijwel geen gebruik gemaakt van de drie slaappleatsen. Zodra de temperatuur weer enkele dagen boven nul was, verschenen de reigers weer op de slaappleatsen. Hoewel er nog maar een paar jaar geteld is, is er nu al een negatief verband tussen het aantal Grote Zilverreigers op de drie slaappleatsen en de strengheid van de winter zichtbaar (figuur 3).



Figuur 3. Verband tussen het cumulatieve aantal Grote Zilverreigers op drie slaappleatsen tezamen in december-maart en de strengheid van de winter (IJnsen 1991). *Relation between the cumulative number of Great White Egrets on three night roosts in December-March and the severity of the winter (cf. IJnsen 1991).*

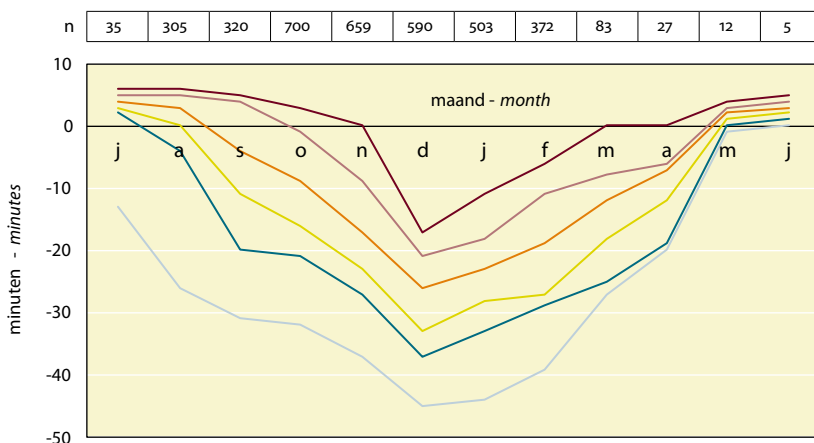
Tabel 1. Kengetallen van getelde Grote Zilverreigers op de drie slaappleatsen in het land van Maas en Waal. De grens tussen najaar en winter ligt op 8 december. *Key statistics for roost counts of Great White Egrets on three roosts in the "Maas en Waal" region.*

	seizoensom seasonal sum		datum 50% date 50%		maximum # maximum #	datum maximum # date maximum #
	jul-dec	dec-jun	jul-dec	jul-jun		
Afferden & Deest						
2013/14	408	104	29 sep	14 okt	59	8 sep
2014/15	523	203	12 okt	2 nov	43	4 okt
2015/16	608	101	21 sep	29 sep	54	16 sep
2016/17	696	59	15 sep	15 sep	76	15 sep
Ulandsestraat						
2013/14	-	305	-	-	35	27 jan
2014/15	353	271	25 okt	28 nov	49	29 okt
2015/16	382	347	31 okt	4 dec	53	3 jan
2016/17	331	168	29 okt	18 nov	40	18 nov
Batenburg						
2013/14	-	354	-	-	36	30 dec
2014/15	326	198	20 okt	14 dec	35	5 nov
2015/16	316	205	25 okt	21 nov	42	19 dec, 1 nov
2016/17	294	126	24 okt	6 nov	27	29 nov

Aankomst op de slaappleatsen

In december kwamen de reigers in vergelijking tot de andere maanden relatief laat op de slaappleatsen aan (figuur 4). Gemiddeld genomen kwam de helft van de vogels rond de kortste dag pas 27 minuten na zonsondergang binnen en de laatste reigers zelfs tot meer dan drie kwartier na zonsondergang. In voorjaar en nazomer arriveerden de

vogels veel eerder op de slaappleats. In mei en juni was de bezetting al rond zonsondergang compleet en in augustus en september was een deel van de vogels al present rond zonsondergang. Deze vogels hielden zich foeragerend en rustend in het ondiepe water in de directe omgeving van de slaappleats op, om het halfuur daarna alsnog naar de slaappleats te vliegen. Op dagen met (vrijwel) gesloten wolken-



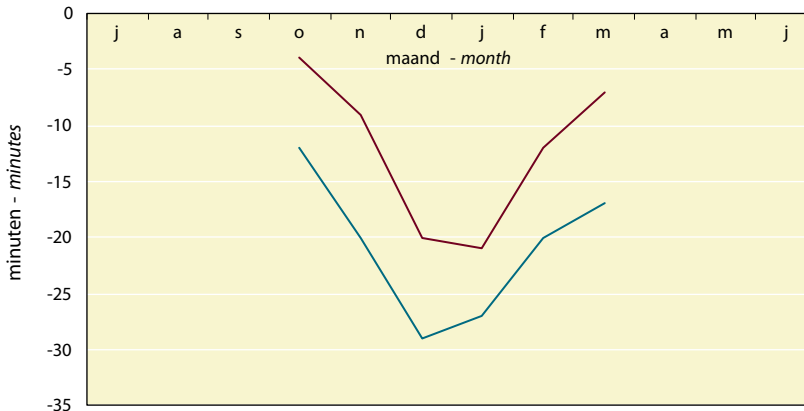
Figuur 4. Gemiddelde tijdstip van aankomsten opzichte van zonsondergang (in minuten) van Grote Zilverreigers op drie slaappleatsen in het Land van Maas en Waal in 2013-16. De getallen boven de grafiek geven de steekproefgrootte weer. *Average timing of arrival at the night roost (in minutes after sunset) for Great White Egrets in 2013-16 (n=1633). Sample sizes are depicted above the graph.*

n (helder - clear)

29	183	216	402	369	278	188	312	56	0	7	1
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	---	---	---

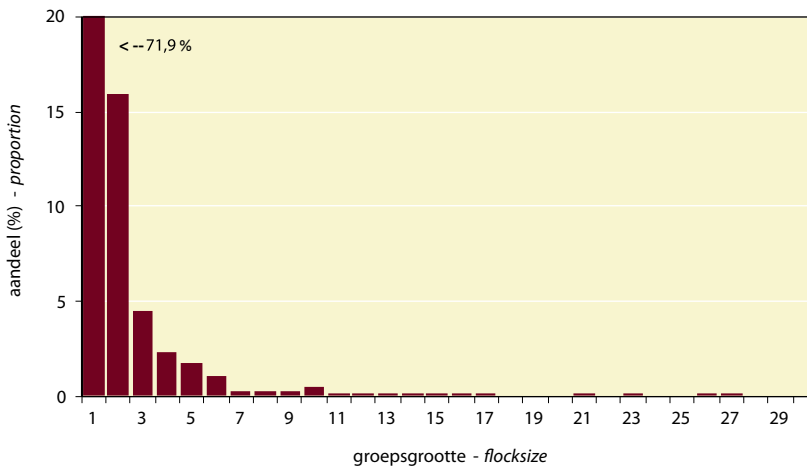
n (bewolkt - cloudy)

6	89	51	259	240	173	226	39	27	4	5	2
---	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	---	---	---

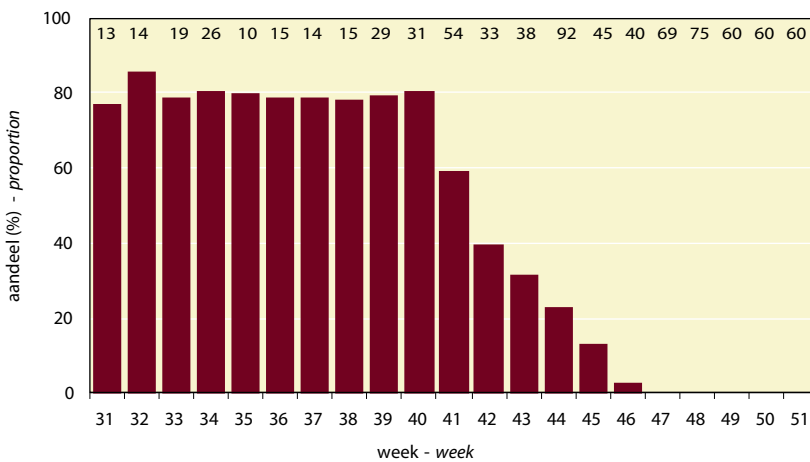


Figuur 5. Gemiddelde tijdstip van aankomst (hier alleen het tijdstip dat 50% van de vogels gearriveerd is) ten opzichte van zonsondergang (in minuten) van Grote Zilverreigers op drie slaappleatsen bij helder weer (onbewolkt/half bewolkt) en bij zwaar bewolkt en donker weer. Steekproefgroottes zijn boven de grafiek gegeven. *Timing of arrival on the night roost (time that 50% of the birds has arrived, in minutes after sunset) for Great White Egrets under different cloud conditions. Sample sizes are depicted above the graph.*

■ onbewolkt & half bewolkt - no or half clouds
 ■ zwaar bewolkt - heavy clouds



Figuur 6. Verdeling van groepsgrootte van Grote Zilverreigers tijdens aankomst op drie slaappleatsen in 2013-16 (N=3342 ex. en 1923 groepen). *Relative frequency distribution of the flocksize of Great White Egrets arriving at the night roosts (N=3342 individuals and 1923 groups).*

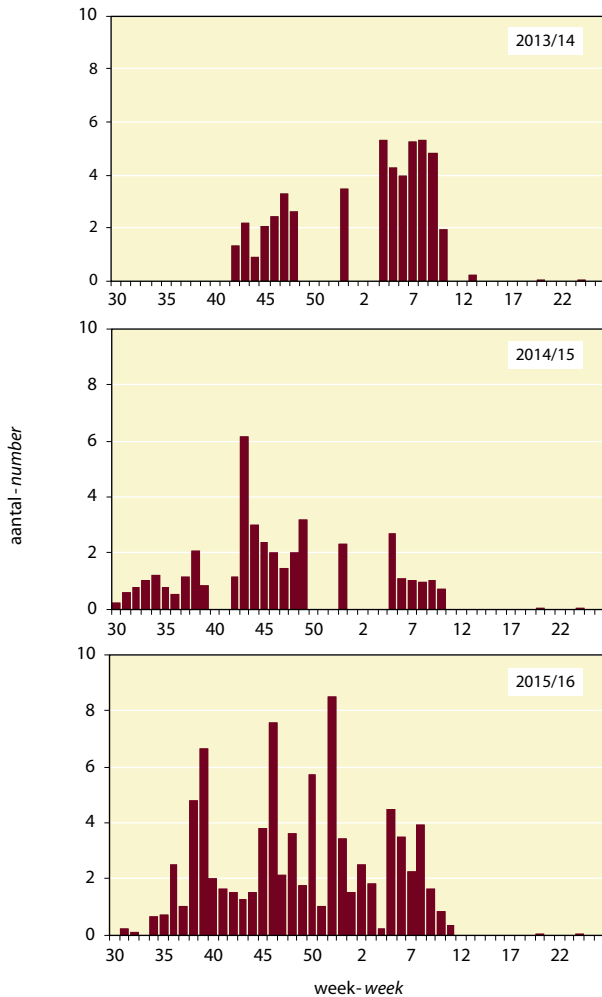


Figuur 7. Aandeel Grote Zilverreigers met vleugelrui op drie slaappleatsen in de nazomer van 2015. Getallen betreffen de steekproefgroottes. *Proportion of Great White Egrets with wing moult arriving on the roosts in autumn 2015. Numbers depict sample sizes.*

dek arriveerden de reigers gemiddeld 7-10 minuten eerder op de slaappleats dan onder onbewolkte en half bewolkte omstandigheden (figuur 5).

De meerderheid (71,9%) van de binnenkomende Grote

Zilverreigers waren eenlingen (figuur 6). In de Afferdensche en Deestsche Waarden kwam slechts 5,8% van de vogels in groepen van zes of meer vogels aan. Op slaappleats Ulandsestraat was dit zelfs maar 3,1%. De grootste groep



Figuur 8. Gemiddeld aantal Grote Zilverreigers langs het transect langs de N322 (zie figuur 1). Aantal in week 53 in 2013/14 en 2014/15 is het gemiddelde van week 49 t/m week 3. *Average number of Great White Egrets along a transect along the N322 (see figure 1).*

bestond uit 21 exemplaren die ruim een half uur na zons- ondergang binnenkwam (op 6 december 2014, slaappleats Batenburg). Grote groepen werden vooral in het najaar en winter gezien, wanneer tevens hoge aantallen op de slaappleats zaten. Opvallend was dat deze grote groepen relatief laat binnenkwamen, op het moment dat gemiddeld genomen al meer dan de helft van de slapende vogels aanwezig was.

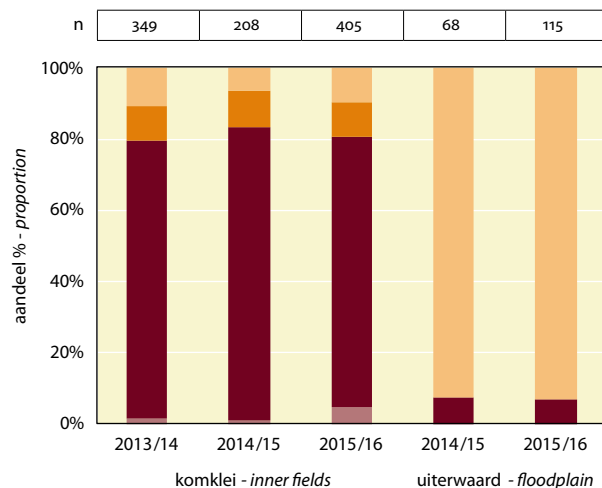
Rui van de slagpennen

In de nazomer van 2015 werd bij gemiddeld 81% van de vogels rui in de hand en/of armpennen waargenomen (figuur 7). Dit aandeel was opmerkelijk constant gedurende de tellingen. Vanaf half oktober liep het aandeel vogels dat vleugelrui vertoonde gestaag terug tot nul halverwege november.

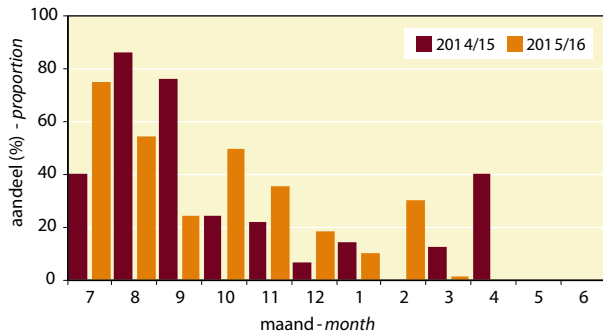
Foerageren

Langs het transect langs de N322 in het komkleigebied van Maas en Waal werden de hoogste aantallen in de winter genoteerd (figuur 8). De meeste vogels werden foeragerend op grasland gezien (figuur 9) met een groot deel op de percelen zelf en een kleiner deel langs de slootkant. Een klein aantal vogels stond in een sloot of in de waterrijke delen van twee natuurontwikkelingsprojecten langs de N322. Dit patroon is consistent over de drie onderzoeksjaren (figuur 9). Op bouwland (geoogst of geploegd maaisland) werd slechts een enkele keer een reiger waargenomen en dan vooral na een periode met veel neerslag (R. Lensink).

De transecttelling leverde in 2013/14 in de ochtend vrijwel altijd minder reigers op dan in de namiddag. In het najaar was het aantal in de namiddag gemiddeld het dubbele van dat in de ochtend, en in het voorjaar zelfs het drievoudige daarvan. In de namiddag verbleven de vogels stevast op een aantal graspercelen in het oostelijk deel van het gebied waar zij zeer verspreid op foerageerden. Direct nabij de slaappleats Batenburg verbleven in het seizoen 2013/14 aan



Figuur 9. Habitatkeus van Grote Zilverreigers voor het transect langs de N322 en in de Afferdensche & Deestsche Waarden. Getallen geven de steekproefgroottes. *Habitat choice of Great White Egret in the Maas and Waal area. Numbers depict sample sizes.*



Figuur 10. Het aantal Grote Zilverreigers overdag in de uiterwaard als aandeel (%) van het aantal 's avonds op de slaapplaats. *The number of Great White Egrets by day in the floodplains as a proportion (%) of the number on the night roost.*

het einde van de middag tot meer dan tien vogels op steeds hetzelfde grasland. Tot na zonsondergang konden Grote Zilverreigers hier arriveren om nog een beperkte tijd te foerageren alvorens naar de slaapplaats te vliegen. Echter, in de twee volgende seizoenen werd deze concentratie aan het einde van de dag bij beide slaapplaatsen niet meer waargenomen. Nabij Batenburg was een deel van het gebruikte grasland in seizoen 2014/15 en 2015/16 in gebruik als maïsakker. Naspelingen rond de N322 in de winters 2014/15 en 2015/16 leerde dat aan het einde van de dag een beperkt aantal percelen grote aantallen Grote Zilverreigers konden herbergen. Deze lagen echter buiten het zicht van de teller op de provinciale weg.

In het seizoen 2013/14 werden langs het traject de eerste Grote Zilverreigers pas in oktober gezien, terwijl dat in latere jaren al in juli was (figuur 8). Dat wierp de vraag op waar de vogels in 2013 tot oktober foerageerden. Incidentele waarnemingen suggereerden dat in juli-september grote aantallen in de uiterwaarden verbleven, om daarna vrijwel volledig uit dit deel van het landschap te verdwijnen. In 2014/15 en 2015/16 is dit meer systematisch vastgelegd (figuur 10). In de eerste maanden van het seizoen bedroeg het aandeel reigers in de uiterwaarden meer dan 50% van het aantal dat 's avond op de slaapplaats in hetzelfde gebied werd geteld. Dit aandeel nam in maanden daarna snel af, en uiteindelijk werden er in de winter in de uiterwaarden niet of nauwelijks meer Grote Zilverreigers gezien.

Reigers die gedurende deze tellingen in de uiterwaard verbleven, foerageerden vooral in ondiep water (93%) en nauwelijks op land (7%) (figuur 9). Vooral in augustus en september werd daarnaast overdag een aanzienlijk aantal vogels rustend op de slaapplaats waargenomen. Dit kon oplopen tot meer dan de helft van het totaal aantal reigers in de uiterwaard. Later in het jaar kwam dit nauwelijks meer voor.

DISCUSSIE

De Grote Zilverreiger is bezig met een opmars in Nederland. Ook rond mijn woonplaats, in het land van Maas en Waal, zijn de aantallen toegenomen. Uit interesse in aantallen vogels en de patronen daarin, ben ik Grote Zilverreigers gaan tellen op hun slaapplaatsen en in hun foerageergebieden. In deze bijdrage heb ik mezelf een aantal vragen gesteld die ik met behulp van de verkregen gegevens wilde onderzoeken:

Wat is het seizoensverloop van het aantal vogels op de slaapplaatsen?

Uit de telgegevens van de drie slaapplaatsen lijkt het er op dat de soort in nazomer en najaar in een aantal golven aankomt en/of doortrekt (figuur 2). In 2013 kende september en oktober ieder een piek, waarbij de piek in september hoger was dan die in oktober. In 2014 lag de aankomst van de reigers enkele weken eerder (begin juli) maar lag het seizoenmaximum later (oktober, november). Een vergelijking met de gegevens die bekend zijn van actief trekkende Grote Zilverreigers, zoals geregistreerd op telposten (www.trektellen.nl), leert dat trektellers in 2013 slechts een enkele top hebben geobserveerd, maar in 2015 was er sprake van een vergelijkbaar dubbeltoppige patroon. Deze dubbele top in oktober en november komt ook naar voren in gegevens van slaapplaatsen rond Culemborg, ca. 40 kilometer ten noordwesten van mijn onderzoeksgebied (Altenburg 2015). In het voorjaar van 2013 laat www.trektellen.nl een langzaam toenemend aantal trekkende vogels met een maximum in april zien. In het voorjaar van 2015 is door- en wegtrek in drie golven geregistreerd (februari, maart, april). Frequentie tellingen (vrijwel dagelijks) van de slaapplaats in de Afferdensche & Deestsche Waarden in 2015 duiden ook op wegtrek in golven. De gegevens van www.trektellen.nl lijken dus te ondersteunen dat de aankomst en wegtrek van reigers op de slaapplaatsen in mijn studiegebied in golven plaatsvindt.

Meldingen van ge(kleur)ringde Grote Zilverreigers laten zien dat in Nederland in de winter vogels uit Zuid-Europa en Oost-Europa aanwezig zijn (Klaassen & de Jong 2015). Met twee verschillende herkomstgebieden is het niet vreemd dat in voor- en najaar het patroon meertoppig is. Vogels uit Zuid-Europa zouden dan vanwege een milder klimaat in het voorjaar eerder wegtrekken en later in het najaar hier verschijnen, in vergelijking met vogels uit Oost-Europa. Direct na het broedseizoen in juli zwerven adulten en hun jongen uit; in het verleden tot 400 km van broedplaatsen (Cramp & Simmons 1977). Tegenwoordig gaat deze beweging vermoedelijk verder. Broedgebieden in Midden- en Oost-Europa liggen immers op 800 km en verder, en voor de Zuid-Europese broedgebieden geldt hetzelfde. Het wordt tijd voor een grootschalig kleurringprogramma om de trek vanuit verschillende herkomstgebieden te ontrafelen.

De verzamelde gegevens duiden op een toename van



Rob Zweers

Een concentratie van Grote Zilverreigers op grasland. Deze individuen foerageren niet gemeenschappelijk en vertrekken veelal ook solitair tegen zonsondergang. Duiven, 14 oktober 2014. *A concentration of Great White Egrets on a meadow. These individuals forage solitary and leave for the roost mostly solitary at sunset.*

het aantal Grote Zilverreigers in nazomer, najaar en winter (tabel 1). In de winter van 2014/15 was in Nederland sprake van een enorme piek in het aantal Veldmuizen *Microtus arvalis*, met in sommige gebieden bijzonder veel Grote Zilverreigers in vergelijking tot eerdere en navolgende jaren (zie onder andere Gerritsen 2016). In het Land van Maas en Waal zijn toen geen uitzonderlijke aantallen witte reigers geteld, alleen in de uiterwaarden werden meer reigers gezien. Deze foerageerden hier echter vooral in het water (figuur 9). In het aangrenzende land zijn muizen per definitie schaars omdat zoogdierpopulaties in de uiterwaarden bij ieder hoogwater of uit het gebied worden verdreven dan wel uitsterven (Wijnhoven *et al.* 2006). Blijkbaar is de veldmuizenpiek en het effect daarvan op de reigers aan het gebied tussen Maas en Waal voorbij gegaan.

De door mij verzamelde gegevens wijzen er op dat er slaappleatsen zijn die een duidelijk maximum in de winter hebben en slaappleatsen met een maximum in het najaar; waarbij het najaar dan vaak een dubbele piek kent. De landelijke slaaplaatstelling van Sovon half oktober mist de eerste piek van augustus/september. Wanneer we inzicht willen krijgen in aankomst en doortrek van de soort zou een telling begin september een welkome aanvulling zijn. Mijn

voorstel is een aantal jaren landelijk een extra telling begin september te organiseren en dan te bezien of het werkelijk aanvullende inzichten oplevert.

Hoe laat in de avond arriveren de vogels op de slaappleats?

In de nazomer zijn de meeste reigers al rond zonsondergang op de slaappleats. Het lijkt er op dat ze dan voldoende gegeten hebben. In de loop van het najaar verschijnen ze steeds later op de slaappleats totdat ze rond de jaarwisseling pas in de diepe schemer binnenkomen (figuur 4). Dat ze rond de kortste dag zeer laat arriveren, lijkt erop te duiden dat ze dan de volle daglichtperiode nodig hebben om voldoende voedsel te vergaren. Op donkere dagen met veel bewolking verschijnen ze ook eerder op de slaappleats dan op dagen dat het onbewolkt of half bewolkt is. In het laatste geval is het langer licht en kan langer worden gefoerageerd. De Grote Zilverreiger is een oogjager (Cramp & Simmons 1977). Met dit in het achterhoofd is het logisch dat de soort bij een beperkte daglengte maximaal van het daglicht gebruik maakt. Het is ook illustratief dat in de uiterwaard alleen in de nazomer overdag substantiële aantallen rustende reigers genoteerd werden.

Komen ze alleen of in groepen aan, en zijn dit adulte of juveniele vogels?

Een slaappleaats wordt gebruikt door een groot aantal reigers. De meeste reigers komen alleen aangevlogen (figuur 6). Af en toe werden grote groepen gezien, die relatief laat op de slaappleaats aankwamen. Dit duidt erop dat voor de vlucht naar de slaappleaats, de reigers zich ergens verzamelen. In 2013/14 was in de nabijheid van beide slaappleaatsen Batenburg en Ulandsestraat een graslandgebied waar vogels aan het einde van de dag voor korte tijd neerstreken alvorens naar de slaappleaats te gaan. Daar foerageerden zij evenwel als individu en niet als groep. De meeste vogels vertrokken dan ook weer als eenling. Groepsgewijs foerageergedrag is hier niet waargenomen. Was hier wel sprake van geweest, dan konden we spreken van een voorverzamelplaats, zoals we bijvoorbeeld voor meeuwen kennen (Cramp & Simmons 1983). Voorverzamelplaatsen lijken voor Grote Zilverreigers dus niet te bestaan; concentraties van individuen aan het einde van de dag wel.

Grote Zilverreigers ruien hun verenkleed tussen begin augustus en eind november en vooral tussen begin september en half november (Cramp & Simmons 1977). Bij reigers die binnenkomen op een slaappleaats is de rui in de vleugels (hand- en armpennen) vaak goed zichtbaar. De verzamelde gegevens duiden erop dat vanaf augustus de vleugelrui is ingezet en dat deze doorloopt tot begin november (figuur 7). Vanaf begin oktober neemt het aandeel vogels met vleugelrui af, hetgeen aangeeft dat de eerste vogels dan de vleugelrui hebben voltooid. In augustus en september is het aandeel niet-ruierende vogels betrekkelijk constant gebleken (zo'n 20%). Wanneer dit de juveniele vogels zijn, zou een landelijke telling van slaappleaatsen begin september ook informatie over het broedsucces kunnen opleveren. Onder ganzen worden na aankomst jaarlijks gerichte tellingen gehouden om het aandeel jongen te bepalen (Hornman *et al.* 2016a, 2016b). Deze gegevens dragen bij aan het begrip van de populatiedynamika van ganzen.

Worden slaappleaatsen in verschillende landschapstypen verschillend gebruikt, en in wat voor soort habitat foerageren de reigers? En hoe verhouden de aantallen in de foerageergebieden zich tot de aantallen op de slaappleaatsen?

De Grote Zilverreiger staat te boek als een opportunist die afhankelijk van het aanbod op verschillende prooidieren jaagt (Cramp & Simmons 1977). In het Land van Maas en Waal foerageren de Grote Zilverreigers buiten het broedseizoen in twee landschapstypen, de uiterwaarden met veel ondiepe waterpartijen en graslanden, en de komkleigebieden met vooral (intensief beheerde) graslanden gescheiden door sloten. In de uiterwaarden foerageren de reigers vrijwel uitsluitend in water. Mogelijk consumeren ze hier vooral vis. In de Oostvaardersplassen is gebleken dat in het broedseizoen een reiger kan volstaan met enkele uren succesvol vissen

om in de dagelijkse energiebehoefte te kunnen voorzien (Voslamber *et al.* 2010). In andere gebieden (polder Mastenbroek), zijn Grote Zilverreigers een groot deel van de dag actief om in hun dagelijkse behoefte op basis van muizen te voldoen (Gerritsen 2016). In de graslanden in de uiterwaarden is het aanbod aan muizen waarschijnlijk echter laag omdat na iedere inundatie vrijwel alle muizen zijn verdronken of verdwenen (Wijnhoven *et al.* 2006). Vrijwel ieder voorjaar worden laaggelegen gebieden in een uiterwaard vanuit hoogwatervrije gebieden (zomerkade, steenfabriek, winterdijk) opnieuw door de muizen gekoloniseerd (Wijnhoven *et al.* 2006). Dit is mogelijk ook de oorzaak dat ik in mijn onderzoeksgebied nauwelijks foeragerende Grote Zilverreigers op graslanden in de uiterwaarden heb gezien.

Edoch, des te meer vogels zijn foeragerend in water in de uiterwaarden genoteerd. De reigers benutten dit habitat vooral in de nazomer, minder in het najaar en nauwelijks in de winter. In de loop van nazomer en najaar wordt de dichtheid aan kleine vis in ondiep water kleiner door predatie, sterfte en wegtrek (van Kessel & Dorenbosch 2016). In de uiterwaarden trekken vissen in het najaar bij voorkeur naar dieper water, waarbij zij door de diepte buiten bereik van viszende reigers zijn. Daarnaast stijgt in de loop van het najaar het peil in ondiepe plassen door neerslag en door gemiddeld hoger waterstanden in de rivier (gegevens Rijkswaterstaat). Hiermee neemt de oppervlakte dieper water toe. Wegtrek van vis en onbereikbaar worden van vis als prooi zijn vermoedelijk de belangrijkste mechanismen waardoor het aantal foeragerende reigers in wateren in de uiterwaarden in de loop van het najaar afneemt.

Op basis van mijn waarnemingen aan Grote Zilverreigers in het land van Maas en Waal kan ik vaststellen dat een slaappleaats in de uiterwaarden een maximum aan slapende vogels in nazomer en najaar had, waarbij deze vogels vooral in wateren in de uiterwaarden foerageren (vis). Twee slaappleaatsen in de komkleigebieden kenden een maximum in de winter, waarbij de vogels vooral in graslanden in de omgeving foerageren (muizen). Het verschil in seizoenpatroon tussen slaappleaatsen in de uiterwaarden en in de komklei kan een gevolg zijn van het verruilen van visrijke wateren in nazomer en najaar voor muizenrijke graslanden in de wintermaanden. Door Klaassen (2012) werden verschillen in seizoenpatronen tussen regio's vastgesteld. Deze verschillen zouden verklaard kunnen worden door de mate waarin aquatische en terrestrische habitats gebruikt worden; in waterrijke regio's (Laag-Nederland) zijn de aantallen in de nazomer dan groter dan in waterarme graslandgebieden (Hoog-Nederland).

DANKWOORD

Ik dank Ton Ebben voor zijn inspanning om tijdens mijn vakanties de slaappleaats bij Deest in de gaten te houden;

ook dank aan het Gelders Landschap voor de gastvrijheid bij de Eendenkooi van Batenburg. Een zoen voor Marieke die het ritme van onze avondmaaltijd in voor- en najaar wist aan te passen aan het ritme op de slaapplekken. Jouke Altenburg had het idee om, met een aantal tellers, jaarlijks het aandeel juveniele vogels vast te stellen aan de hand van het ontbreken van rui in de vleugels; vervolgens heb ik gekeken hoe deze maat zich in de loop van een nazomer ontwikkelt. Ook dank aan Jeroen Onrust en Margje de Jong voor hun suggesties voor verbetering van eerdere concepten.

LITERATUUR

- Altenburg J. 2015. Grote Zilverreigers tussen Lek en Linge; van dwaalgast tot jaarvogel (1975 t/m 2014). NWC Culemborg, Hak-al 1: 7-12.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds.) 1977. The Birds of the Western Palearctic, Volume 1: Ostriches to Ducks. Oxford University Press, Oxford.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds.) 1983. The Birds of the Western Palearctic, Volume 3: Waders to Gulls. Oxford University Press, Oxford.
- Gerritsen G.J. 2016. Muizenetende Grote Zilverreigers in de polder Mastenbroek in 2007-2015. *Limosa* 89: 75-78.
- Glutz von Blotzheim U.N. & K.M. Bauer 1966. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1: *Gaviiformes – Phoenicopteriformes*. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- Hagemeyer W.J.M. & M.J. Blair 1997. The ECBB Atlas of European Breeding Birds; Their Distribution and Abundance. Poyser, London.
- Hornman M., F. Hustings, K. Koffijberg, O. Klaassen, E. van Winden, SGZW & L. Soldaat 2016a. Watervogels in Nederland in 2013/2014. Rapport 2015-72, Sovon, Nijmegen.
- Hornman M., F. Hustings, K. Koffijberg, O. Klaassen, E. van Winden, SGZW & L. Soldaat 2016b. Watervogels in Nederland in 2014/2015. Rapport 2016-54, Sovon, Nijmegen.
- Hustings F., R. Kwak, R. Reijnen & P. Opdam 1985. Handboek Vogelinventarisatie. Natuurbeheer in Nederland deel III. Pudoc/Wageningen, Vogelbescherming/Zeist.
- Unsen F. 1991. Karaktergetallen van de winters vanaf 1707. *Zenith* 18: 69-73.
- van Kessel N. & M. Dorenbosch 2016. Juveniele vissen in de Duursche, Olster- en Hengforderwaarden. Onderzoek naar de juveniele vislevensgemeenschap in wateren in het IJssel stroomgebied. Rapport 16-256, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Klaassen O. 2012. De toename van overwinterende Grote Zilverreigers in Nederland aan de hand van dagtellingen en slaapplekstellingen. *Limosa* 85: 82-90.
- Klaassen O. & A. de Jong 2015. De winter van 2014/15 zag wit van de Grote Zilverreigers. *Sovon Nieuws* 28: 8-9.
- Lawicki L. 2014. The Great White Egret in Europa: population increase and range expansion since 1980. *British Birds* 107: 8-25.
- McCrimmon Jr. D.A., J.C. Ogden & G.T. Bancroft 2011. Great Egret (*Ardea alba*), version 2.0. In: The Birds of North America (P. G. Rodewald, ed.). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, USA.
- Voslamber B., M. Platteeuw & M.R. van Eerden 2010. Individual differences in feeding habits in a newly established Great Egret *Casmerodius albus* population: key factors for recolonisation. *Ardea* 98: 355-363.
- Wijnhoven S., G. van der Velde, R.S.E.W. Leuven & A.J.M. Smits 2006. Modelling recolonisation of heterogeneous river floodplains by small mammals. *Hydrobiologia* 565: 135-152.

Rob Lensink, Vriezeweg 6, 6653 AJ Deest; r.lensink@kpnmail.nl

Patterns in feeding and roosting of Great White Egret *Ardea alba* in the region "Land van Maas en Waal", the Netherlands

In the riverine area in the centre of the Netherlands, a four year study about the roosting and feeding behaviour of Great White Egrets was conducted from July 2013 until April 2017. Weekly counts at three roosts revealed that the roost in the flood plains along the Waal (Afferdensche & Deestsche Waarden) showed a clear double peak of bird numbers in late summer and early autumn, whereas the two inland roosts (Batenburg, Ulandsestraat) had only a single peak in winter. These differences were linked to a shift in feeding habitat at the end of autumn, from aquatic feeding at the flood plains to terrestrial feeding on grassland. In winter,

the great majority of Great White Egrets is foraging on grassland, where voles seem to form their main prey. Arrival at the night roost shifted in the course of autumn in relation to sunset, with birds arriving later in winter. On cloudy days birds arrived earlier compared to clear days. In early autumn juveniles (with no wing moult) could be distinguished easily from adults (with wing moult). Most birds arrived solitary to the night roost. Arrival in flocks was rare, and sometimes linked to gatherings of feeding birds nearby of the night roost. However, these pre-roosting gatherings could not be considered pre-roosts as the birds would use them individually.