



Grote Zilverreigers in de West-Betuwe

van dwaalgast tot jaarvogel (1975 t/m 2014)

Tekst en fotografie: Jouke Altenburg

Voor de eeuwwisseling waren Grote Zilverreigers een zeldzaamheid in het werkgebied van de Natuur- en Vogelwacht Culemborg.

Tegenwoordig kijkt bijna niemand meer op van 'die witte reigers': je krijgt soms het idee dat er 's winters meer Grote Zilverreigers dan Blauwe Reigers in het buitengebied rondlopen.

Dit artikel reconstrueert de opkomst van de Grote Zilverreiger tussen Lek en Linge van 1975 t/m 2014. Een eerdere versie verscheen in het NVWC-clubblad Hak-al 41/1 (2015)

Gegevens en methode

Het NVWC werkgebied ligt in de West-Betuwe met als globale grenzen de Lek (noordzijde), A2 (westzijde), Linge (zuidzijde) en Amersfoortcoördinaat 152 (oostzijde). De oppervlakte beslaat ca. 100 km².

De in dit artikel gebruikte gegevens zijn afkomstig uit drie bronnen: het 'losse' waarnemingenarchief, systematische slaapplaatstellingen en tijdens vroege ochtend trektellingen waargenomen uitvliegende Grote Zilverreigers van slaapplaats 'de Heul'.

De NVWC houdt sinds haar oprichting in 1975 een waarnemingenarchief bij. Sinds 2009 zijn alle waarnemingen opgenomen in het databestand van www.nwc.waarneming.nl. Uit de data-export (1975 t/m 2014) zijn, voor een zo zuiver mogelijk beeld, de Grote Zilverreigerwaarnemingen met de aanduiding 'overvliegend' verwijderd. Om waarnemerseffecten en dubbelstellingen zo veel mogelijk uit te sluiten zijn, als maat voor de talrijkheid, per jaar de records met de maximale groeps grootte per week geselecteerd (N=714).

In het werkgebied liggen verschillende slaapplaatsen, waar buiten de broedtijd Grote Zilverreigers overnachten. De slaapplaats in de Everdingerwaard is erg overzichtelijk en daarom aantrekkelijk om te tellen. Bij aankomst landen de vogels vaak in de hoger gelegen takken (zie foto). Na enige tijd 'verhuizen' ze naar de lagere regionen, net boven het water.



Van 6 oktober 2013 tot 23 februari 2014 heb ik op de slaapplaats Everdingen (twee-)wekelijks tellingen (N= 16) uitgevoerd. De tellingen zijn hervat op 10 augustus 2014 en vrijwel wekelijks uitgevoerd tot 1 januari 2015 (N=26). Op basis van beide telseries kon voor 27 weken een weekmaximum worden bepaald. De slaapplaatstellingen zijn uitgevoerd conform de Sovon telrichtlijnen (Hornman *et al.* 2012). Kortweg gezegd tel ik vanaf (ruim) een half uur voor zonsondergang alle arriverende vogels. Tussendoor worden met de telescoop de al gearriveerde exemplaren nageteld. De telling loopt door tot de duisternis is ingevallen; op bewolkte avonden is dat zo'n half uur na zonsondergang. Hartje winter is het echt noodzaak om tot in het donker door te tellen. De vogels benutten dan elk beetje daglicht om met een gevulde maag te kunnen gaan slapen.

Uit het werkgebied zijn nog vier andere slaapplaatsen van Grote Zilverreigers bekend: 'de Heul' in de Buitenwaard, de Moerbergse waard, een Blauwe Reigerkolonie op het Landgoed Mariënwaerdt en de Put van Buren. Deze slaapplaatsen zijn in oktober en december 2014 tijdens landelijke simultaantellingen geteld.

Aanvullend hierop hebben de trektellers tijdens vroege ochtendtellingen het aantal van 'de Heul' uitvliegende Grote Zilverreigers op www.trektellen.nl in het opmerkingenveld 'ter plaatse' vastgelegd.

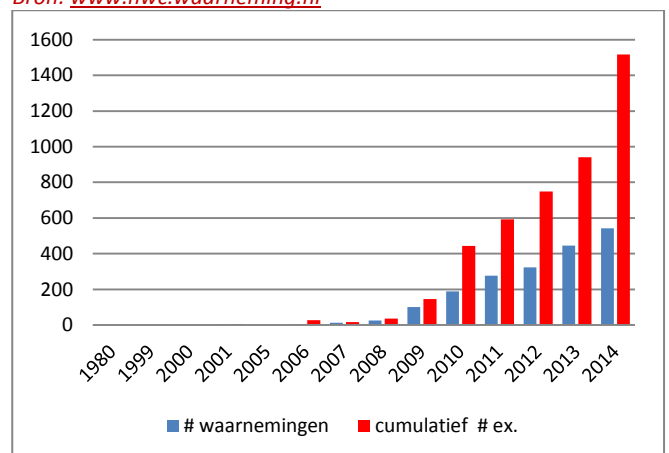
De Culemborgse Telpost heeft direct zicht op deze slaapplaats.

Resultaten – losse waarnemingen

De eerste waarneming van een Grote Zilverreiger werd gedaan op 30 september 1980 door Tom Kompier en dhr v.d. Bosch in de Regulieren (Brenkman en van Oort 1999). Vervolgens moesten we bijna 20 jaar wachten op de volgende waarneming. Op 21 augustus 1999 zagen Saskia Jansen en Wim Kievit 1 ex. in de Redichemse waard.

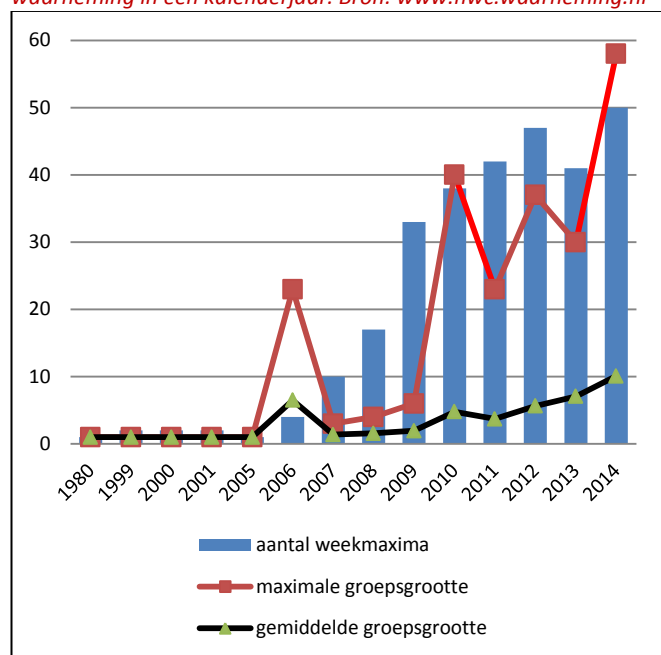
Figuur 1 toont de verdere toename van de Grote Zilverreiger, van dwaalgast tot jaarvogel.

*Figuur 1: Aantal waarnemingen en cumulatief waargenomen aantal exemplaren per jaar tussen 1975 en 2014.
Bron: www.nwc.waarneming.nl*



De toename komt op gang in 2006 en krijgt vanaf 2009 een echte impuls. 2014 is het topjaar tot nu toe. De toename zou wel eens nog wat sterker geweest kunnen zijn. Naarmate een vogel 'algemener' wordt, zijn vogelaars immers minder geneigd een waarneming door te geven (Klaassen 2012). Daar staat tegenover dat apps voor smartphones en tablets, zoals Obsmapp, het vastleggen van waarnemingen zeer laagdrempelig hebben gemaakt.

Figuur 2: Wekelijkse presentie van de Grote Zilverreiger versus de maximale en gemiddelde wekelijkse groeps grootte. Presentie is weergegeven als het aantal weken met tenminste één waarneming in een kalenderjaar. Bron: www.nwc.waarneming.nl



Figuur 2 analyseert de 'losse' waarnemingen meer in detail. Met blauwe kolommen is per jaar het aantal weken met tenminste één Grote Zilverreiger waarneming weergegeven. De lijnen geven de gemiddelde (zwart) en de maximale (rood) groeps grootte per week weer. De grafiek laat verschillende opvallende zaken zien.

Vanaf 2006 zijn Grote Zilverreigers steeds langer in het werkgebied aanwezig. Ging het in 2006 om slechts vier weken, in 2014 waren het er 50. De Grote Zilverreiger is tegenwoordig dus vrijwel jaarrond aanwezig in ons werkgebied.

Verder zien we dat vanaf 2007 de groeps grootte toeneemt. De gemiddelde groeps grootte (zwarte lijn) heeft in 2006 een opvallend piek, veroorzaakt door een kleine steekproef (N=4 weken), in combinatie met één uitschieter van 23 tegelijkertijd waargenomen exemplaren. Pas vanaf 2010 werden weer zulke groepen, of groter, gezien (rode lijn).

Resultaten - Slaaplaatstellingen

Slaaplaatstellingen zijn een betrouwbare manier om de aantallen van verspreid voorkomende vogels buiten de broedtijd vast te stellen (Klaassen 2012). Daarom organiseert Sovon landelijke simultaantellingen: in heel Nederland bezoeken vrijwilligers op voorkeursdata slaapplaatsen en tellen de binnenvliegende ('s avonds) of uitvliegende ('s ochtends) vogels. Tellingen zijn mogelijk binnen een periode van een week voor tot een week na de voorkeursdatum. Slaaplaatstellingen maken deel uit van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), waarmee trends voor in Nederland verblijvende broed- en wintervogels worden bijgehouden.

Tabel 1 geeft de resultaten weer van twee simultaan uitgevoerde slaaplaatstellingen in 2014. Het totaal voor ons werkgebied (ruim gezien) kwam tijdens de telling rond 18 oktober 2014 op *minimaal* 195 exemplaren.

De tweede telling rond 20 december 2014 viel in een weekend met stormachtige wind en veel regen. De genoteerde aantallen waren bijna gehalveerd ten opzichte van de oktobertelling.

Tabel 1. Resultaat van twee simultane slaaplaatstellingen van Grote Zilverreigers, najaar / winter 2014 in NVWC-werkgebied

Slaapplaats	teldatum	# ex.	teller
Marienwaardt	19-10-2014	26 ex.	Peter van Horssen
Put van Buren	17-10-2014	56 ex.	Peter van Horssen
Moerbergse waard	18-10-2014	53 ex.	Sjerp Weima c.s.
'De Heul'	18-10-2014	11 ex.	Paul van Veen
Everdingerwaard	18-10-2014	49 ex.	Jouke Altenburg
TOTAAL		195 ex.	

Slaapplaats	teldatum	# ex.	teller
Marienwaardt	20-12-2014	>17 ex.	Peter van Horssen
Put van Buren	22-12-2014	30 ex.	Peter van Horssen
Moerbergse waard	20-12-2014	1 ex.	Sjerp Weima c.s.
'De Heul'	20-12-2014	20 ex.	Paul van Veen
Everdingerwaard	13-12-2014	34 ex.	Jouke Altenburg
Everdingerwaard	24-12-2014	22 ex.	Jouke Altenburg
TOTAAL		>90 - 102 ex.	



Linkerpoot Orange Red – rechterpoot Green Lime (metal). Deze Franse Grote Zilverreiger is als nestjong op 13 mei 2013 geringd in Besné (Fr. Loire). Foto: Mario Huizinga



Gekleurde Grote Zilverreiger L90 (links) op 23 september 2014 in de Goilberdingerwaard. Deze vogel is op 8 juni 2013 in Ócsa (Hongarije) geringd. Foto: Mario Huizinga

Muizende Grote Zilverreiger profiteert van grazers

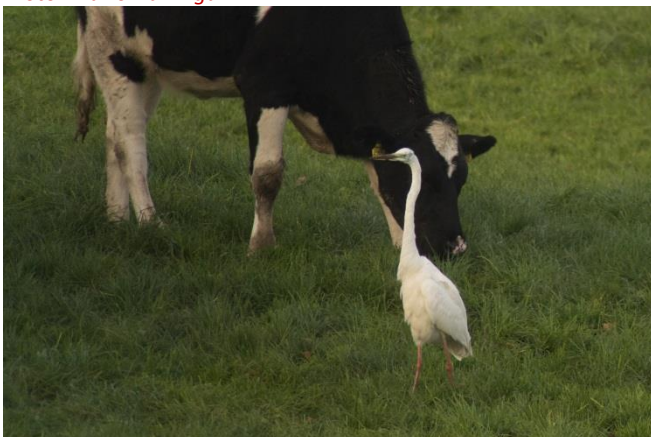
2014 is een extreem goed veldmuizenjaar. Grote Zilverreigers schakelen bij een groot muizenaanbod van visvangst over op (veld-)muizen. Gerritsen (2013) constateerde op basis van 82 voedselprotocollen van 1 uur dat 'muizende' Grote Zilverreigers een voorkeur voor graslanden met vee hebben. Mogelijk schrikt het vee de muizen op, waardoor ze makkelijker te vangen zijn.

Dat ook ganzenbegrazing dit effect kan hebben werd gesuggereerd in de Eempolder. Grote Zilverreigers bleken in door ganzen begraasde weilanden tweemaal zoveel veldmuizen te vangen als reigers die verspreid in de polder foerageerden (Prop 2008 in Klaassen 2012) .

Op 5 februari 2015 zag ik in de Vijfheerenlanden, ten westen van Meerkerk, maar liefst 44 muizende Grote Zilverreigers in één weiland, waar naar schatting 1200 Kolganzen, 200 Brandganzen en 100 Grauwe Ganzen aan het foerageren waren.

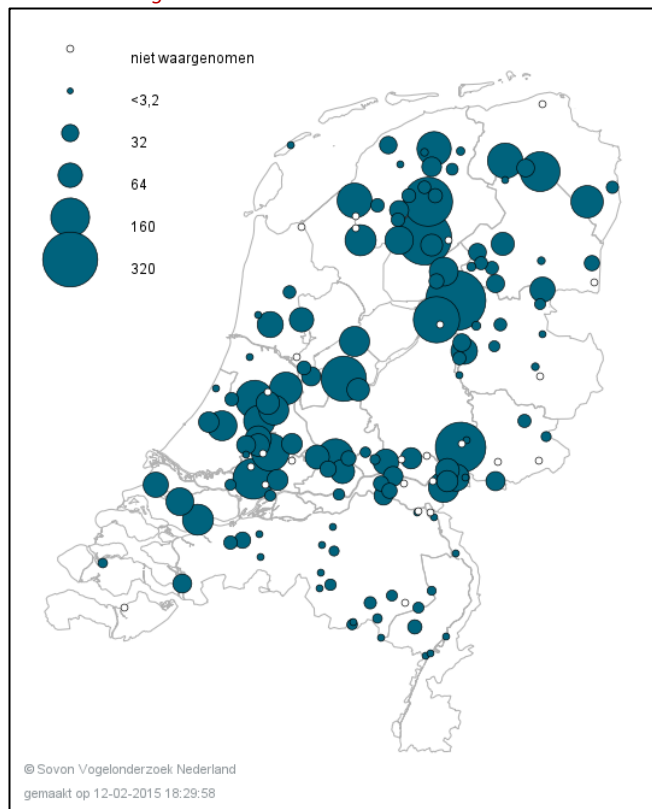
Toch gaat de begrazingsvlieger niet altijd op: Louis van Oort zag op 21-9-2014 maar liefst 22 Grote Zilverreigers in een onbegraasd weiland langs de Oude Hoeven foerageren (pers. med.).

*Muizende Grote Zilverreiger
Foto: Mario Huizinga*



Op 21 december 2014 plaatste Sovon een bericht op haar website dat tijdens de Landelijke simultaantelling van 18 oktober 2014 ruim 6300 Grote Zilverreigers waren geteld. Een ongelooflijk aantal voor een soort die 15 jaar geleden nog met uitroeptekens in veldboekjes werd genoteerd. Figuur 3 geeft de ligging en omvang van de getelde slaappleatsen in Nederland weer.

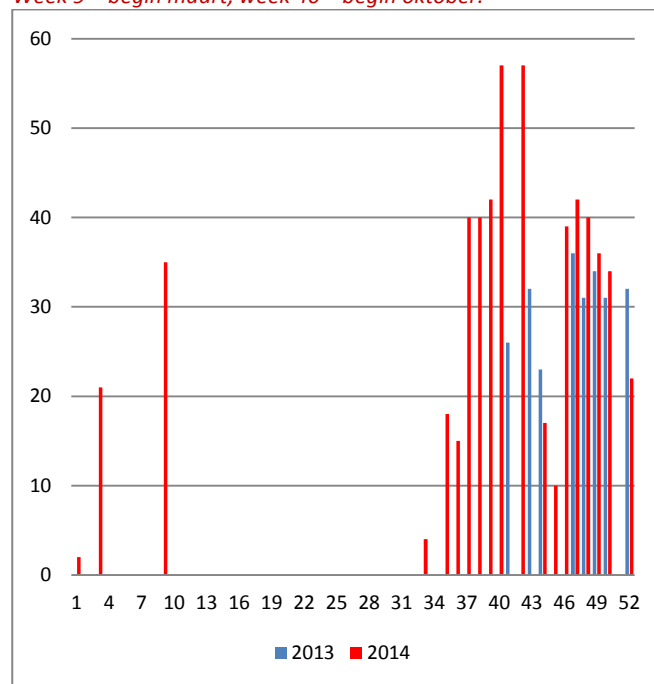
Figuur 3: Landelijke resultaten van de Grote Zilverreiger simultaantelling van 18 oktober 2014.



De slaappleats in Everdingen is, buiten het broedseizoen, sinds het najaar van 2013 in principe (twee-)wekelijks door mij geteld (figuur 4). In de eerste maanden van 2014 kwam een beetje de klad in de tellingen, onder andere door het veldwerk voor de nieuwe Atlas.

Figuur 4: Wekelijks maximum aantal Grote Zilverreigers op de slaappleats in de Everdingerwaard.

Week 9 = begin maart; week 40 = begin oktober.



Discussie

Waar komen al die Grote Zilverreigers vandaan?

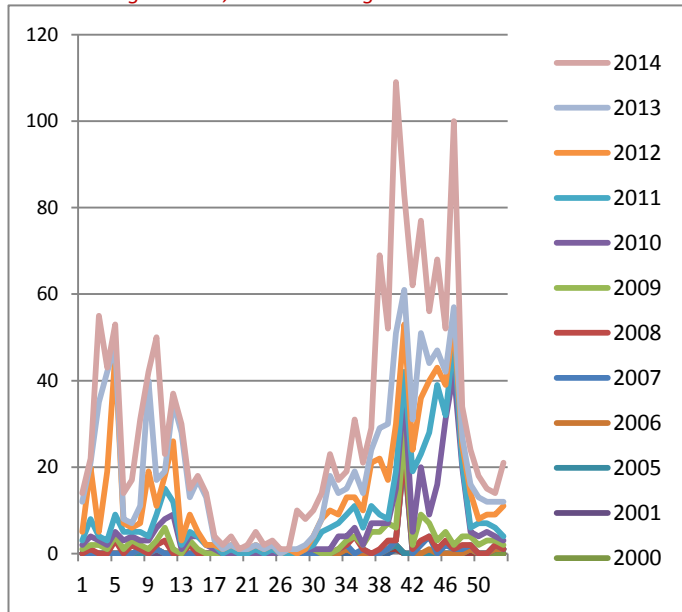
De enorme toename van overwinterende Grote Zilverreigers betreft vooral buitenlandse vogels. De Nederlandse populatie werd voor 2013 namelijk geschat op ca. 200-210 paren, het hoogste aantal ooit, vooral broedend in de Oostvaardersplassen (Boele *et al.* 2015). Uitgaande van ca. 2 uitgevlogen jongen per broedpaar zouden na het broedseizoen in Nederland zo'n 800-850 vogels rond kunnen zwerven.

De Nederlandse Grote Zilverreigers krijgen in het winterhalfjaar gezelschap van vogels die – verrassend genoeg – zowel uit het zuiden als oosten kunnen komen. De zuidelijke connectie wordt bijvoorbeeld aangetoond door de gekleurde vogel (linkerpoot) Orange Red (rechterpoot) Green Lime (metal). Deze Franse vogel is op 13-5-2013 als nestjong door onderzoeker Loïc Marion geringd in Besné (Fr. - Loire). Doortrekkende en overwinterende Grote Zilverreigers komen ook uit Polen, van de Baltische Staten tot aan de Oekraïne (Klaassen *et al.* 2012). In het NVWC-werkgebied heeft Mario Huizinga op 23 september 2014 in de Goilberdingerwaard de op 8 juni 2013 in Ócsa (Hongarije) geringde vogel L90 gefotografeerd.

Aantalsverloop gedurende het jaar

De grootste aantallen worden landelijk in het najaar gezien (Hornman *et al.* 2015). Dat komt overeen met het cumulatieve patroon in de weekmaxima van de losse waarnemingen uit het NVWC-werkgebied (figuur 5).

Figuur 5: Cumulatief meerjarenpatroon van de wekelijkse maximale groepsmaat van 'losse' Grote Zilverreigerwaarnemingen (1975-2014). Bron: www.nvwc.waarneming.nl
Week 9 = begin maart; week 40 = begin oktober.



De pieken rond de weken 40 en 47 springen in het oog, evenals de dalen in de weken 42-46 en de weken 50 t/m 2. Die pieken en dalen lijken ook terug te komen in de slaapplaatsstellingen (figuur 4), al betreft dit maar één slaapplaats en twee kalenderjaren.

De najaarspieken in figuur 5 ogen vanaf 2010 consistent. De vraag rijst dan of dit mogelijk een meer generiek, regionaal of landelijk patroon is. De tweede vraag die opkomt: waardoor zouden de pieken kunnen worden veroorzaakt? Influxen vanuit verschillende herkomstgebieden? Misschien een vraag voor trektellers of hiervoor aanwijzingen in hun data zijn te traceren? Na medio maart (week 10) nemen de aantallen sterk af. Slechts enkele exemplaren blijven in het NVWC-werkgebied achter.

Wisselende resultaten van de simultaantellingen

Het aantal aanwezig Grote Zilverreigers eind december 2014 was ongeveer de helft van het aantal exemplaren dat medio oktober werd geteld.

Het is een optie dat de Grote Zilverreigers, vanwege het slechte weer in het december telweekend een slaapplek dicht bij hun foerageergebied hebben gezocht. Het is verder mogelijk dat Grote Zilverreigers nog op andere (ongetelde) locaties slapen, bijvoorbeeld in een binnendijkse eendenkooi. Derde mogelijke verklaring is

dat er gewoon minder exemplaren aanwezig waren. Figuur 5 lijkt deze laatste veronderstelling te ondersteunen.

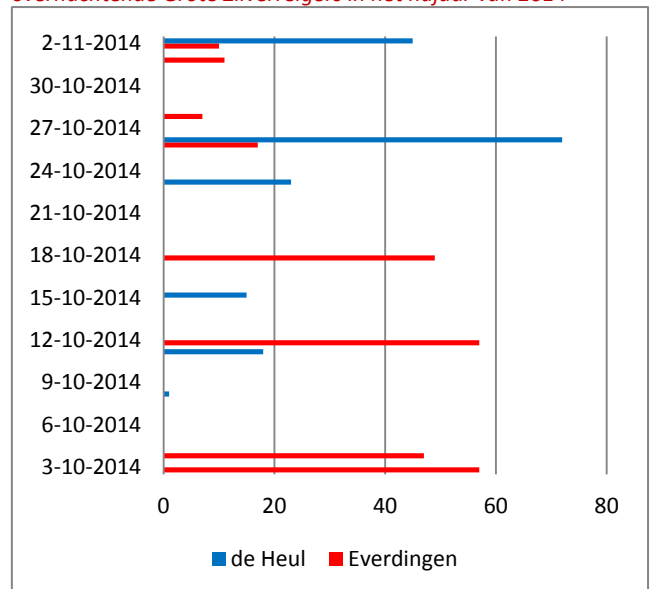
In elk geval kunnen de totalen van de simultaantellingen als minima worden beschouwd.

Uitwisseling tussen lokale slaapplaatsen?

Het is een interessante vraag of elke slaapplaats door een min of meer vaste groep zilverreigers wordt gebruikt, of dat de langs de Lek overnachtende vogels regelmatig van slaapplaats wisselen.

De slaapplaatsen in de Everdingerwaard en 'de Heul' liggen hemelsbreed immers 6,7 km. van elkaar; 'de Heul' en de Moerbergse waard maar 2,7 km (meting Google Earth). Tussen deze slaapplaatsen liggen diverse visrijke waterpartijen en begraasde (muizenrijke) weilanden, waar frequent foeragerende Grote Zilverreigers worden waargenomen. De gemeten afstanden liggen binnen de gemiddelde vliegafstand van 7,5 km tussen foerageergebied en slaapplaats, die bekend is uit literatuur (o.a. Kleefstra 2008 in Klaassen 2012). Een eerste verkenning van de uitwisselingshypothese is mogelijk door de serie ochtendwaarnemingen van de NVWC-trektellers in oktober 2014 af te zetten tegen slaapplaatsstellingen in de Everdingerwaard (figuur 6 en tabel 2).

Figuur 6: Aantal in de Everdingerwaard respectievelijk 'de Heul' overnachtende Grote Zilverreigers in het najaar van 2014



Tabel 2: Bewerkte resultaten van de tellingen van 'de Heul' en de Everdingerwaard van 3 oktober t/m 2 november 2014

	Everdingerwaard	'de Heul'
aantal tellingen	8	6
gemiddeld aantal ex.	31,9	29
standaarddeviatie	20,6	19,7

Het eerste dat in figuur 6 opvalt is de grote variatie in de getelde aantallen op beide slaappleatsen. Op 26 oktober en 2 november lijken de simultaantellingen negatief te correleren. Een hoog aantal in 'de Heul' correspondeert met een laag aantal in Everdingen. Op 11 oktober lijkt het omgekeerde het geval: een hoog aantal op de slaappleat in Everdingen valt samen met een laag aantal in 'de Heul'. De sterk overeenkomende gemiddelde aantallen en standaarddeviaties van beide slaappleatsen (tabel 2) lijken ook op uitwisseling te wijzen.

Van dwaalgast tot jaarvogel

Het is opvallend dat vanaf 2011 Grote Zilverreigers jaarlijks in 42 of meer weken in het NVWC-werkgebied zijn gemeld (figuur 2). Voor 2014 zelfs in 50 weken: ook in het broedseizoen zijn dus vogels aanwezig. Een aannemelijke verklaring voor de aanwezigheid van Grote Zilverreigers in het broedseizoen in NVWC-werkgebied is het gegeven dat deze volgens Cramp & Simmons (1977) waarschijnlijk pas na twee jaar geslachtsrijp zijn.

Al zwerfend leren deze subadulten goede terreinen kennen. Het valt te verwachten dat ze in deze gebieden langer 'blijven hangen'. Dat wordt treffend geïllustreerd door de waarnemingen van de gekleurde Franse 2^e jaarsvogel OR-GL(m) in 2014: 5 mei in de Goilberdingerwaard (Mario Huizinga), 7 september Steenwaard (Siebe Bonthuis), 13 september (Thierry Jansen), 18 oktober Everdingerwaard (Jouke Altenburg), 16 december Steenwaard (Sjerp Weima).

Langdurige aanwezigheid in het broedseizoen, in geschikt broedhabitat, is ook een reden om de regio in volgende jaren goed in de gaten te houden. Zo zag Paul van Veen b.v. op 20 april 2014 een Grote Zilverreiger landen in een Blauwe Reigerkolonie in het Beesdse Veld. Dat wekte verwachtingen voor een mogelijk broedgeval. Dit kon echter niet met aanvullende waarnemingen worden aangetoond. De Zouweboezem, ook potentieel broedgebied, ligt op maar 15 km afstand.

Regionale ontwikkeling in landelijk perspectief

Klaassen (2012) vermeldt over de ruimtelijke ontwikkeling van niet-broedvogels in Nederland het volgende. "De overwinterende Grote Zilverreigers hebben eerst het Lauwersmeer Fr/Gr, de noordelijke Randmeren Ov, Oostvaardersplassen, West-Utrechtse veenweidegebieden, Krimpenerwaard ZH, Alblasserwaard ZH, Biesbosch, Gelderse Poort, de Kempen en de Peel gekoloniseerd. Later kwamen daar bij: Zuidoost-Groningen, het Lage Midden van Friesland, het westelijk en centrale Rivierengebied (NVWC-werkgebied dus – JA), centraal Zuid-Holland, en de noordelijke Delta ZH."

Bekijken we de verspreidingskaart in Klaassen (2012) en figuur 3 dan zien we dat het NVWC werkgebied – naast de van west naar oost langs de Lek en Nederrijn gelegen slaappleatsen - aan de oostzijde ligt van een brede, globaal van de Biesbosch naar Flevoland lopende band van slaappleatsen, die elk enkele honderden Grote Zilverreigers kunnen bevatten.

18-10-2014: Invallende Grote Zilverreigers op de slaappleat Everdingen



Onderzoeksidee voor de (na-)zomer 2015

In augustus en september 2014 waren bij aanvliegende vogels op de slaapplaats Everdingen Grote Zilverreigers mét en zonder slagpenrui te zien. Albert de Jong opperde de vraag of slagpenrui een kenmerk is om in de nazomer jonge vogels van adulten te onderscheiden. Cramp & Simmons (1977) melden voor het onvolwassen winterkleed: 'primaries unmoulted and equally worn; difficult to recognise'. Volgens hun beschrijving ruien volwassen vogels na het broedseizoen het volledige verenkleed tussen augustus en november. De slagpennen (primaries) worden daarbij onregelmatig vervangen, dus niet volgens een bepaald patroon. Het feit dat Grote Zilverreigers pas na enkele jaren geslachtsrijp zijn is wel een complicerende factor. Hoe verloopt de rui van die subadulte 2^e en 3^e (4^e?) jaarsvogels? Hoe verhoudt die zich tot de rui van 'onze' broedvogels uit de Oostvaardersplassen? Het beantwoorden van die vragen vergt nog wat uitzoekwerk.

Wanneer de rui van slagpennen een betrouwbare indicator is om (sub-)adulten van jongen te onderscheiden kan door het nauwkeurig vastleggen van die verhouding mogelijk een indicatie worden verkregen van het jaarlijkse broedsucces van de Grote Zilverreiger. Momenteel lopen diverse langjarige onderzoeken waarbij geprobeerd wordt in de najaarspopulatie op basis van het rui patroon (onderscheid juveniel/adult) een schatting te maken van het broedsucces (o.a. voor Drieteenstrandloper, Kanoetstrandloper – van der Jeugd *et al.* 2014).

Het lijkt me dus een leuke aanvulling bij de slaapplaatstellingen om in de nazomer en het najaar van 2015 (ondersteund door foto- of filmbeeld) het aandeel Grote Zilverreigers met slagpenrui te registreren.

Dankwoord

Gerritjan Klop verzorgde de data-export uit het NVWC-archief. Dank aan alle inzenders van 'losse waarnemingen' van 1975 t/m 2014, met name grootleveranciers Jeroen Brandjes (203), Agaath Dankers-ten Hoeve (155), Jan Buys (108) en Ronald Jansen (80). Louis van Oort, Mario Huizinga en Paul van Veen gaven aanvullende informatie over opvallende 'losse' waarnemingen. Daniël Beuker zorgde voor informatie over de oudste waarnemingskaartjes. Peter van Horssen, Paul van Veen en Sjerp Weima c.s. telden ook Grote Zilverreiger slaapplaatsen in de regio tijdens de twee landelijke najaars-simultaantellingen in 2014. Mario Huizinga, Thierry Janssen, Siebe Bonthuis en Sjerp Weima deelden informatie over waargenomen gekleurde Grote Zilverreigers.

Mario Huizinga stelde foto's voor dit artikel beschikbaar. Albert de Jong (Sovon) wordt bedankt voor de inspirerende gezamenlijke slaapplaatstelling in de Everdingerwaard.

Olaf Klaassen (landelijk coördinator slaapplaatstellingen Sovon) en Fred Hustings (Sovon) voorzagen een eerder concept van dit artikel van waardevol commentaar.

Bronvermelding

Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J-W & van der Meij T. (2015). Broedvogels in Nederland 2013. Sovonrapport 2015/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Brenkman A. en van Oort L. (1999). Waarnemingen Culemborgse Vogels (1975-1998). Hak-al special Natuur- en Vogelwacht Culemborg.

Cramp S. & Simmons K.E.L. (red.) (1977). Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: the birds of the Western Palearctic. Volume 1. Oxford University Press. Oxford.

Gerritsen G.J. (2013). Muizende Grote Zilverreigers in de IJsseldelta buiten het broedseizoen. Vogels in Overijssel 12, 14-19. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Overijssel.

Hornman M., Hustings F., Koffijberg K. & Klaassen O. (2012). Handleiding Sovon Watervogel- en slaapplaatstellingen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., Klaassen O., Kleefstra R., van Winden E., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. (2013). Watervogels in Nederland in 2011/2012. Sovon rapport 2013/66. RWS rapport BM13.27. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., Klaassen O., Kleefstra R., van Winden E., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. (2015). Watervogels in Nederland in 2012/2013. Sovon rapport 2015/01. RWS rapport BM14.27. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

van der Jeugd H.P., Ens B.J., Versluijs M., Schekkerman H. (2014). Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. Vogeltrekstation 2014-1, Vogeltrekstation, Wageningen; CAPS-rapport 2014-01; Sovon-rapport 2014/18, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Klaassen O. (2012). De toename van overwinterende Grote Zilverreigers in Nederland aan de hand van dagtellingen en slaapplaatstellingen. Limosa 85, 82-90.

Svensson L., Grant P.J., Mullarney K., Zetterström D. (2003). ANWB Vogelgids van Europa, 3^e druk. Tirion Uitgevers BV, Baarn.

www.nwc.waarneming.nl

www.sovon.nl

www.trektellen.nl