



# Grote zilverreigers tussen Lek en Linge

*Van dwaalgast tot jaarvogel (1975 t/m 2014)*

Door Jouke Altenburg

*Voor de eeuwwisseling waren grote zilverreigers in het NVWC-werkgebied een echte zeldzaamheid. Toen ik begin jaren '70 begon met vogels kijken, moest je voor grote zilverreigers naar de Neusiedlersee (Oostenrijk). 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 de weilanden rondlopen. Dit artikel reconstrueert de opkomst van de grote zilverreiger tussen Lek en Linge van 1975 t/m 2014.*

Foto Jouke Altenburg

## Gegevens en methode

De in dit artikel gebruikte gegevens zijn afkomstig uit drie bronnen: het 'losse' waarnemingenarchief, systematische slaapplaatstellingen in de Everdingerwaard (geregistreerd bij Sovon) en uitvliegende grote zilverreigers tijdens vroege ochtendtrektellingen ([www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl)).

De NVWC houdt sinds haar oprichting in 1975 een archief bij. De waarnemingen werden aanvankelijk op 'kaartjes' genoteerd. Deze kaartjes zijn sinds 2009 gedigitaliseerd en opgenomen in het databestand van [nwc.waarneming.nl](http://nwc.waarneming.nl).

Dit databestand wordt voortdurend aangevuld. Uit de data-export (1975 t/m 2014) zijn voor een zo zuiver mogelijk beeld de grote zilverreigerwaarnemingen met de aanduiding 'overvliegend' verwijderd: daarmee resteerden 1779 records van terreingebonden vogels uit 14 jaren. Om waarnemerseffecten te verminderen, zijn als maat voor de presentie met een draaitabel per jaar per week de records met de maximaal gemelde groepsgrootte geselecteerd.

In de Everdingerwaard (Ut) ligt een slaapplaats, waar grote zilverreigers buiten de broedtijd overnachten. Van 6 oktober 2013 tot 23 februari 2014 heb ik op deze slaapplaats (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 tellingen zijn uitgevoerd conform de telrichtlijnen van Sovon (Hornman et al. 2012). Kort gezegd komt dat erop neer dat ik vanaf (ruim) een half uur voor zonsondergang arriverende vogels tel. Ter controle tel ik tussendoor met de telescoop de al gearriveerde exemplaren die in de kale bomen zitten. Ik tel door tot de duisternis echt is ingevallen; op bewolkte avonden is dat zo'n half uur na zonsondergang. Hartje winter is het echt een must 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 (Plasjes Pont Beusichem), een blauwe-reigerkolonie op het Landgoed Mariënwaardt en de Put van Buren. Deze vijf slaapplaatsen



Slaapplaats van grote zilverreigers in de Everdingerwaard. Foto Jouke Altenburg.

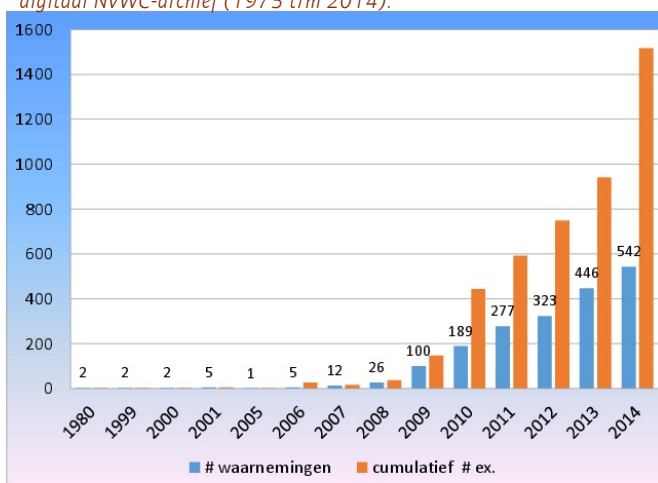
zijn in oktober en december 2014 tijdens landelijke simultaantellingen geteld.

Als derde bron is een aantal trektellingen beschikbaar. Tijdens vroege ochtendtellingen hebben de trektellers het aantal uit 'de Heul' of van de afgraving Redichemse waard uitvliegende grote zilverreigers op [www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl) in het opmerkingenveld 'ter plaatse' vastgelegd. De Culemborgse telpost grenst direct aan beide slaapplaatslocaties.

### Resultaten – losse waarnemingen

De eerste 'losse' waarneming van een grote zilverreiger werd gedaan op 30 september 1980 in de Regulieren (Brenkman en van Oort 1999). In het archief zitten twee waarnemingskaartjes met die datum van respectievelijk Tom Kompier en dhr. v.d. Bosch. Vervolgens moesten we bijna 20 jaar wachten op de volgende waarneming: 21 augustus 1999. Saskia Jansen en Wim Kievit zagen 1 ex. in de Redichemse waard. Berry Lucas zag op 20 september 1999 één exemplaar bij Fort Everdingen. Figuur 1 toont de verdere toename van de grote zilverreiger, van dwaalgast tot

*Figuur 1: Aantal waarnemingen en cumulatief waargenomen aantal terreingebonden grote zilverreigers, weergegeven per jaar. Bron: digitaal NVWC-archief (1975 t/m 2014).*

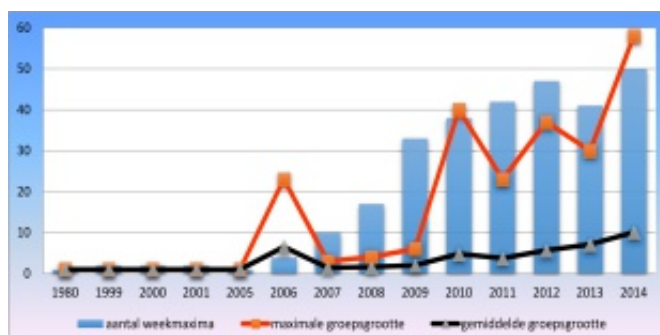


jaarvogel. Deze toename komt op gang in 2006 en krijgt vanaf 2010 een echte impuls. 2014 is het voorlopige topjaar, ondanks dat er mogelijk sprake is van een verzadigingseffect bij waarnemers. Naarmate een vogel 'algemener' wordt zijn vogelaars immers minder geneigd een waarneming vast te leggen (Klaassen 2012). Daar staat tegenover dat apps voor smartphones en tablets, zoals Obsmapp, het vastleggen van waarnemingen zeer laagdrempelig hebben gemaakt. Bovendien krijg je via Waarneming.nl automatisch de beschikking over waarnemingen door derden in het NVWC-werkgebied.

Laten we de 'losse' waarnemingen meer in detail bekijken: figuur 2. In deze grafiek staat met blauwe kolommen per jaar (linkeras) het aantal weken met een grote zilverreigerwaarneming weergegeven. De lijnen (rechteras) geven de gemiddelde (zwart) en de maximale (rood) groepsgrootte per week weer. De grafiek laat twee opvallende zaken zien.

Van 2006 neemt de presentie toe, in de vorm van het aantal weken (blauwe kolommen) waarin de grote zilverreiger in het werkgebied jaarlijks is gemeld. Waren het in 2006 nog vier weken, in 2014 zijn uit 50 weken één of meer meldingen van grote zilverreigers bekend. De grote zilverreiger is dus vrijwel jaarrond aanwezig in ons werkgebied.

*Figuur 2: Wekelijkse presentie van de grote zilverreiger versus de maximale en gemiddelde wekelijkse groepsgrootte. Presentie is weergegeven als het aantal weken met tenminste één waarneming in een kalenderjaar.*



Verder zien we dat vanaf 2007 de gemiddelde en de maximale wekelijkse groepsmaat toeneemt. 2006 heeft een opvallende piek in de gemiddelde groepsmaat. Die piek wordt veroorzaakt door een beperkt aantal weekmaxima (N=4), met één uitschieter van 23 tegelijkertijd waargenomen exemplaren. Deze uitschieter is van flinke invloed op het gemiddelde.

## Resultaten - Slaaplaatsstellingen

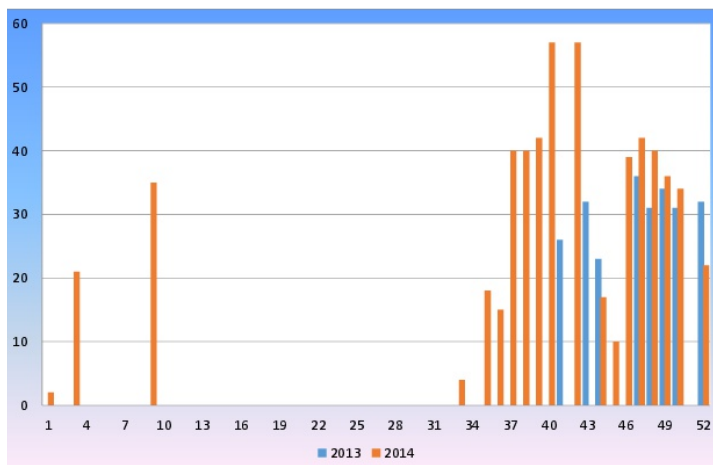
Slaaplaatsstellingen zijn een betrouwbare manier gebleken om buiten de broedtijd de aantallen van verspreid voorkomende vogels vast te stellen (Klaassen 2012). Daarom organiseert Sovon landelijke simultaantellingen: in heel Nederland bezoeken vrijwilligers op voorkeursdata slaapplaatsen en tellen de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

Tabel A geeft de resultaten weer van de slaaplaatsstellingen die in 2014 zijn uitgevoerd. Het totaal voor ons werkgebied (ruim gezien) kwam tijdens de telling van 18 oktober 2014 op minimaal 195 exemplaren. Het is mogelijk dat grote zilverreigers nog op andere locaties slapen, bijvoorbeeld in een van de vele binnendijkse eendenkooien of in de blauwe-reigerkolonie aan het einde van de Lange Dreef.

Op 21 december 2014 plaatste Sovon een bericht op haar website dat tijdens de Landelijke simultaantelling van 18 oktober 2014 ruim 6300 grote zilverreigers zijn geteld. Een ongelooflijk aantal voor een soort die 15 jaar geleden nog met uitroptekens werd genoteerd op waarnemingskaartjes. Figuur 3 geeft de ligging van de getelde slaapplaatsen weer.

De tweede simultaantelling van 20 december 2014 viel in een

*Figuur 4: Wekelijks maximum aantal grote zilverreigers op de slaapplaats in de Everdingerwaard. Week 9 = begin maart; week 40 = begin oktober.*



weekend met erg slecht weer: stormachtige wind en veel regen. Dat bemoeilijkt het waarnemen, maar kan er ook toe geleid hebben dat grote zilverreigers dichter bij hun foerageerplekken een slaapstek hebben opgezocht. Maar hoe dan ook, het aantal grote zilverreigers op onze slaapplaatsen was ongeveer de helft van het oktober.

Ook de slaaplaatsstellingen kunnen we nader bekijken, omdat de slaaplaats in Everdingen buiten het broedseizoen sinds het najaar van 2013 in principe (twee-)wekelijks door mij wordt geteld. In de eerste twee maanden van 2014 kwam een beetje de

*Tabel A: Resultaat simultaantellingen grote zilverreiger najaar/winter 2014 in NVWC-werkgebied*

Slaapplaats	Teller	Voorkeur: 18-10	Voorkeur: 20-12
		Uitloop: 11 t/m 26-10	Uitloop: 13 t/m 27-12
Eendenkooi Mariënwaardt	Peter van Horssen	26 ex. (op 19-10)	>17 ex. (op 20-12)
Put van Buren	Peter van Horssen	56 ex. (op 17-10)	30 ex. (op 22-12)
Moerbergse waard (Plasjes pont Beusichem)	Sjerp Weima c.s.	53 ex. (op 18-10)	1 ex. (op 20-12)
De Heul	Paul van Veen	11 ex. (op 18-10)	20 ex. (op 20-12)
Everdingenwaard	Jouke Altenburg	49 ex. (op 18-10)	22 ex. (op 24-12)
			34 ex. (op 13-12)
<b>TOTAAL</b>		<b>195 ex.</b>	<b>&gt;90 - 102 ex.</b>

*Figuur 3: Landelijke resultaten van de grote zilverreiger simultaantelling van 18 oktober 2014*



klad in de tellingen door het intensieve veldwerk voor de nieuwe Atlas van de Nederlandse vogels. Vanaf begin maart (week 9) verlegde ik mijn aandacht naar de (gekleurde) grutto's in de Everdingerwaard.

In figuur 4 staat het verloop van de (twee-)wekelijkse tellingen in 2013 en 2014 weergegeven.

## Discussie

### Waar komen al die grote zilverreigers vandaan?

De enorme toename van overwinterende grote zilverreigers betreft vooral buitenlandse vogels. De Nederlandse populatie werd voor 2012 namelijk geschat op ca. 175 paren, het hoogste aantal ooit, vooral broedend in de Oostvaardersplassen (Hornman et al. 2015). De Nederlandse grote zilverreigers krijgen in het winterhalfjaar gezelschap van vogels die – verrassend genoeg – uit het zuiden (Frankrijk) kunnen komen. Dat bewijst bijvoorbeeld de gekleurde vogel (linkerpoet) Orange Red (rechterpoet) Green Lime (metal). Deze Franse vogel is op 13-5-2013 als nestjong door onderzoeker Loïc Marion geringd in Besné (Fr. - Loire). De overwinterende grote zilverreigers komen ook uit het oosten: van Polen, de Baltische Staten tot aan Oekraïne (Klaassen et al. 2012).



*Boven: de gekleuringde vogel (linkerpoot) Orange Red (rechterpoot) Green Lime (metal). Deze Franse vogel is op 13-5-2013 als nestjong geringd in Besné (Fr. - Loire). Foto Mario Huizinga.*

*Onder: Geringde grote zilverreiger L90 (midden) op 23 september 2014 in de Gollberdingerwaard. Deze vogel is op 8 juni 2013 in Ócsa (Hongarije) geringd. Foto Mario Huizinga.*



## Muizende grote zilverreiger profiteert van grazers

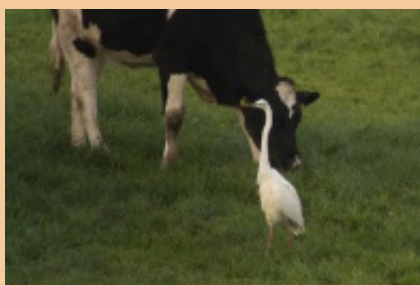
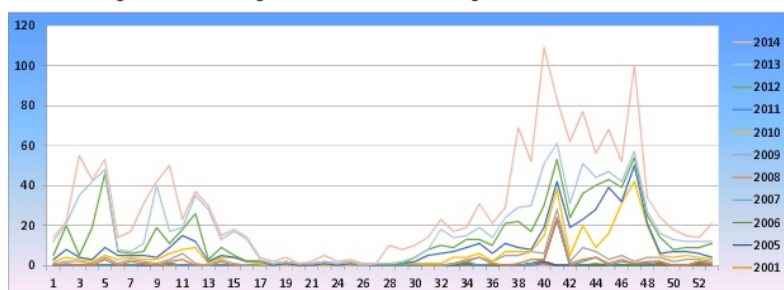


Foto Mario Huizinga.

2014 is een extreem goed veldmuizenjaar. Grote zilverreigers schakelen bij een groot muizenaanbod van visvangst over op (veld-)muizen (Gerritsen 2013). Gerritsen (2013) constateerde op basis van 82 voedselprotocollen van 1 uur tussen 2007 en 2013 dat 'muizende' grote zilverreigers een voorkeur voor graslanden met vee hebben. Het vee schrikt de muizen op, waardoor ze makkelijker te vangen zijn. Dat ook ganzenbegrazing dit effect kan hebben werd geconstateerd 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.).

Figuur 5: Cumulatief patroon van de wekelijkse maximale groepsgrootte van de 'losse' grote zilverreiger waarnemingen (1975-2014) tussen Lek en Linge. Week 9 = begin maart; week 40 = begin oktober.



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.

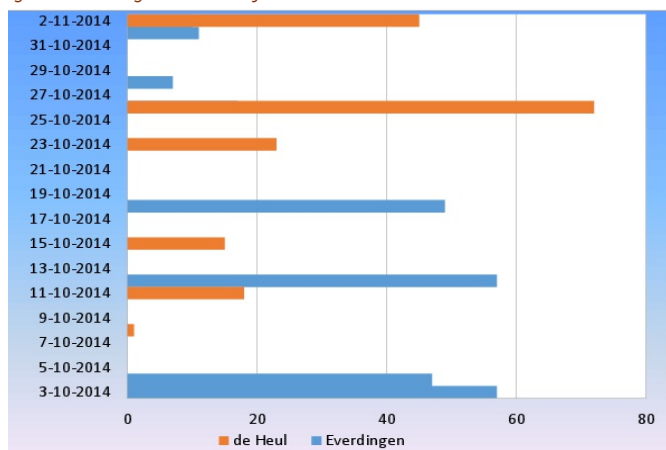
### Aantalsverloop gedurende het jaar

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 ons werkgebied (figuur 5). Als eerste springt de piek in week 41 in het oog evenals de 'dips' in de weken 44 & 45 en de weken 50 t/m 2. Die dips lijken ook terug te komen in de slaapplaatsstellingen (figuur 4), al is dit een beperkte telreeks van maar één slaapplaats.

### Uitwisseling tussen slaapplaatsen?

Het is een interessante vraag of elke slaapplaats door een min of meer vaste groep zilverreigers wordt gebruikt, of dat de langs de

Figuur 6: Aantal van in 'de Heul' respectievelijk Everdingerwaard overnachtende grote zilverreigers in het najaar van 2014.



Lek overnachtende vogels regelmatig van slaapplaats wisselen. De slaapplaatsen in de Everdingerwaard en 'de Heul' liggen hemelsbreed immers maar 6,7 km. van elkaar; 'de Heul' en de Moerbergse waard maar 2,7 km (meting Google earth). Tussen deze slaapplaatsen liggen diverse visrijke strangen, waterpartijen en extensief begraasde (muizenrijke) weilanden, waar frequent foeragerende grote zilverreigers worden waargenomen. De genoemde afstanden liggen ruim binnen de gemiddelde vliegafstand van 7,5 km. tussen foerageergebied en slaapplaats, die in diverse bronnen voor grote zilverreigers wordt gemeld (Kleefstra 2008 in Klaassen 2012).

Een eerste verkenning van deze 'uitwisselingshypothese' is mogelijk door de serie waarnemingen van de NVWC-trekkers in oktober 2014 af te zetten tegen slaapplaatsstellingen in de Everdingerwaard (figuur 6).

Van 23 t/m 28 oktober 2014 variëren de uitvliegende aantallen grote zilverreigers in 'de Heul' van 23 ex. naar 72 ex. naar 7 ex.: een grote schommeling in één week tijd. De 'dip' van 26 oktober in de Everdingerwaard (17 ex.) valt samen met het maximum aantal in 'de Heul' (72 ex.). Tabel B. vat grafiek 6 samen. Het valt op dat de gemiddelden en de afwijkingen daarvan (SD) voor beide slaapplaatsen in dezelfde orde van grootte liggen.

	Everdingerwaard	'de Heul'
Aantal tellingen	8	6
Gemiddeld aantal ex.	31,9	29
SD	20,6	19,7

Tabel B: Slaapplaatsstellingen van 3 oktober t/m 2 november 2014

### 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. Tijdens aanvullend veldwerk voor de nieuwe Atlas van de Nederlandse vogels zag Paul van Veen bijvoorbeeld op 20 april 2014 een grote zilverreiger invallen in een blauwe-reigerkolonie annex slaapplaats in het Beesds Veld. Dat wekte verwachtingen voor een mogelijk broedgeval. Dit kon echter niet met aanvullende waarnemingen worden aangetoond.

Een logische verklaring voor de aanwezigheid van grote zilverreigers in het broedseizoen is het gegeven dat deze volgens Cramp & Simmons (1977) waarschijnlijk pas na twee jaar geslachtsrijp zijn. Het valt te verwachten dat subadulte vogels langdurig in goed foerageergebied kunnen verblijven. Dat wordt treffend geïllustreerd door de waarnemingen van de gekleurde Franse 2e 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).

## Afwijkende kleuren

In 2014 vloog in het werkgebied een Grote Zilverreiger rond met rode poten en een zwarte snavel. Ook buiten het broedseizoen. En dat is opvallend want de Grote Zilverreiger heeft buiten het broedseizoen zwarte poten en een gele snavel. In de paartijd kan de tibia – het bovenste deel van de poot - roodachtig verkleuren (Svensson et al. 2003). Deze vogel is in 2014 onder meer gezien op 12 september Everdingerwaard (Albert de Jong en Jouke Altenburg), 14 september Goilberdingerwaard (Thierry Jansen), 18 oktober Everdingerwaard (Jouke Altenburg), 23 november Eiland van Schalkwijk (Mario Huizinga). De structureel rode pootkleur en zwarte snavel zijn mogelijk het gevolg van een hormonale afwijking. Foto Mario Huizinga.



## Landelijke en regionale ontwikkeling

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 slaapplaatsen - aan de oostrand ligt van een brede, globaal van de Biesbosch naar de Flevopolder lopende band van slaapplaatsen, die elk enkele honderden grote zilverreigers kunnen bevatten.

De landelijke aantallen zijn op een vergelijkbare manier als voor het NVWC-werkgebied gestegen, dat blijkt zowel uit slaapplaatstellingen als de tellingen van de Zoete Rijkswateren (Hornman et al. 2015).

## Onderzoeksidee voor 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 tijdens een gezamenlijke telling de vraag of slagpenrui een kenmerk is om in het najaar 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 slagpenrui (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 2e en 3e (4e?) jaarsvogels en hoe verhoudt die zich tot de rui van ‘onze’ adulte broedvogels uit de Oostvaardersplassen? Het beantwoorden van die vragen vergt dus nog wat zoekwerk.

Wanneer de rui van slagpenrui een betrouwbare indicator is om 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 studies 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, kanoet – 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 drie waarnemingskaartjes.

Peter van Horssen, Paul van Veen en Sjerp Weima c.s. telden ook grote zilverreigerslaapplaatsen in het werkgebied tijdens de twee landelijke najaarsmultiantellingen 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 en zijn informatie over grote zilverreigers met rode poten.

Olaf Klaassen (Landelijk coördinator slaapplaatstellingen Sovon) zorgde voor het kaartje met de bij Sovon bekende grote zilverreigerslaapplaatsen uit oktober 2014. Hij voorzag ook een eerdere versie van dit artikel van waardevol commentaar. 

## Bronvermelding

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, 3e druk. Tirion Uitgevers BV, Baarn.

[www.nwc.waarneming.nl](http://www.nwc.waarneming.nl)

[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

[www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl)