

# Rui en plaatstrouw van Zilvermeeuw *Larus argentatus* ZDGA op grond van kleurringaflezingen

MOULT AND SITE-FIDELITY OF HERRING GULL 'ZDGA'  
BASED ON COLOUR-RING SIGHTINGS

Maarten van Kleinwee & Kees (C.J.) Camphuysen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Koninklijk Nederland Instituut voor Zeeonderzoek (Royal NIOZ),  
Texel

## Inleiding

Tussen 1986 en 1988 werden door Arie Spaans, toen werkzaam op het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) te Arnhem, in 14 Nederlandse kolonies kort voor het uitvliegen jonge Zilvermeeuwen *Larus argentatus* gekleurringd met grote, opvallende pootringen (Spaans 1986, Camphuysen 2008). Doel van het onderzoek was om op gestandaardiseerde wijze verschillen in verspreiding en overlevingskansen, alsmede vestigingspatronen van broedrijpe vogels vast te leggen. In totaal werden 3997 jonge Zilvermeeuwen geringd.

Eén van de kolonies waarin meeuwen werden geringd, Wassenaar, stond toen zo sterk onder druk van predatie door Vossen *Vulpes vulpes* (Bouman *et al.* 1991), dat er daar in 1987 en vooral in 1988 nauwelijks voldoende kuikens gevonden werden om te kunnen ringen. Kort na de ringcampagnes verdween de kolonie zelfs helemaal. De meeuwen van Wassenaar, voor zover ze de broedrijpe leeftijd haalden, moesten zich dus elders vestigen.

Inmiddels is het aantal terugmeldingen van de destijds geringde vogels klein geworden, maar nog steeds worden bepaalde individuen gevolgd. Eén zo'n exemplaar, de in Wassenaar in 1986 gekleurringde Zilvermeeuw ZDGA (zwart D links, groen A rechts; Fig. 1), dook in 2009 op in Leiden en werd sindsdien vaak gezien. De meeuw was 's zomers steeds gemakkelijk te vinden bij het sluiten van de vismarkt, maar verdween in de loop van de herfst weer uit beeld. Deze oude meeuw ontwikkelde tijdens de rui opvallende kale plekken op kop en hals, maar bovendien kon de slagpenrui nauwkeurig gevolgd worden. In deze bijdrage wordt de *life-history* van ZDGA tot dusverre geschetst en worden de verzamelde gegevens over de slagpenrui samengevat.



Figuur 1. ZDGA 20 juni 2009, Oude Rijn, Leiden. *ZDGA 20 June 2009, Oude Rijn, Leiden* (M van Kleinwee)

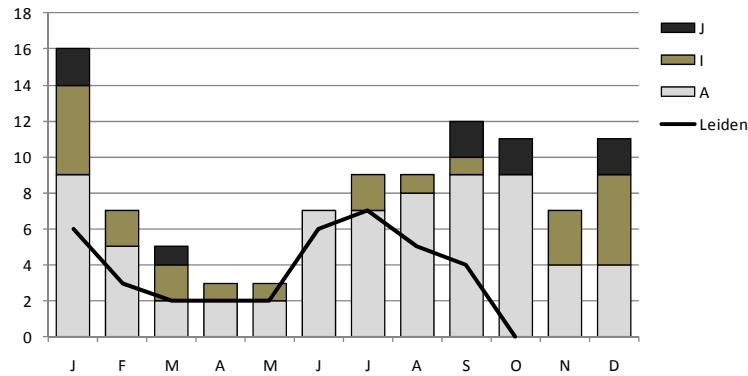
### Methoden en materiaal

ZDGA was één van in totaal 105 in 1986 door R.J. Wanders bij Wassenaar (52°09'NB, 04°20'OL) geringde kuikens. Sinds het ringen is deze vogel honderd keer teruggezien, maar veertig van die aflezingen stammen uit 2009 (het jaar van de "herontdekking") en 2010. Alle gerapporteerde aflezingen zijn in deze bijdrage in kaart gebracht. De aantekeningen over het verenkleed stammen uit de laatste periode, toen de vogel 23-24 jaar oud was.

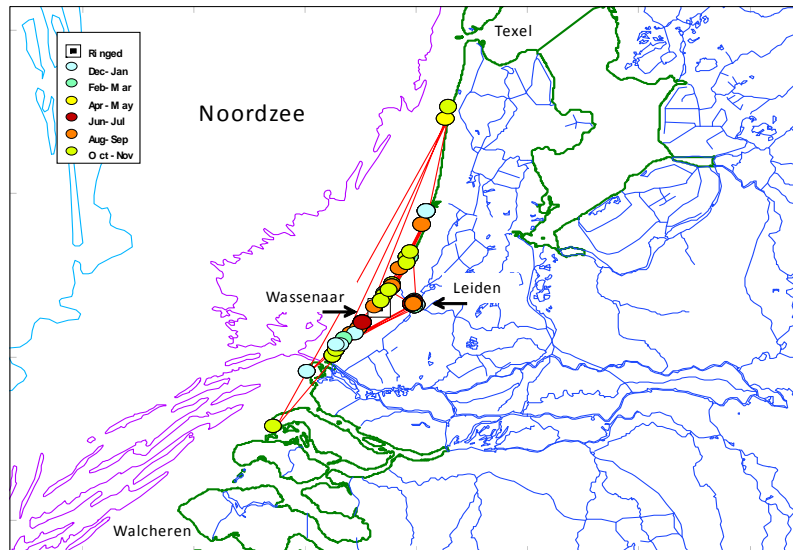
Als leeftijdsaanwijzingen worden gehanteerd: juveniel (J), vanaf het uitvliegen tot en met juni van het tweede kalenderjaar; onvolwassen (I), vanaf juli van het twee kalenderjaar tot en met juni van het vijfde kalenderjaar en adult (A) vanaf juli van het vijfde kalenderjaar. Van alle aflezingen zijn de datum, de plaatsnaam, de geografische coördinaten, voor zover bekend karakteristieken van de waarnemingsplaats en de waarnemer genoteerd.

### Resultaten

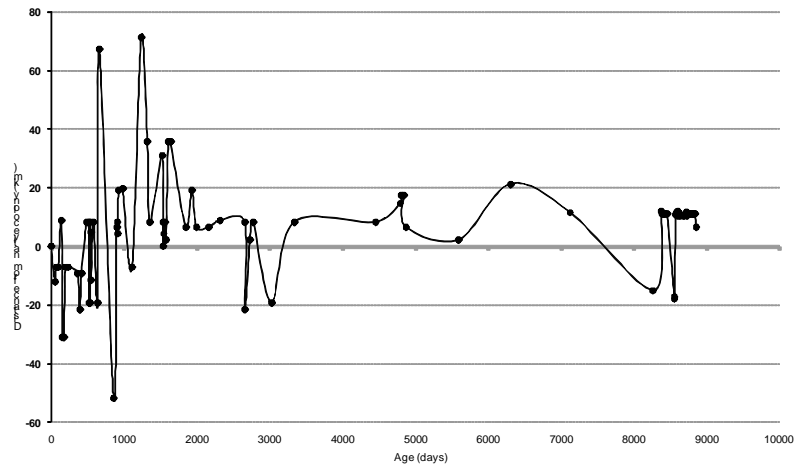
De aflezingen van ZDGA strekken zich uit over een lange reeks van jaren, maar er zijn talrijke hiaten in de gegevens. Deze vogel is in alle maanden van het jaar gezien (Fig. 2), en er zijn geen aanwijzingen dat deze vogel zich ooit buiten het kustgebied van Noord-Holland en Zuid-Holland heeft opgehouden (Fig. 3).



Figuur 2. Seizoenpatroon van de aflezingen van ZDGA sinds het ringen in 1986 als juveniel ( $n=9$ ), onvolwassen ( $n=23$ ) en adult ( $n=68$ ) en het aantal meldingen uit Leiden in 2009-2010 ( $n=37$ ). *Seasonal pattern of resightings of ZDGA since ringing in 1986, as juvenile ( $n=9$ ), immature ( $n=23$ ) and adult ( $n=68$ ), and re-sightings in Leiden in 2009-2010 ( $n=37$ ).*



Figuur 3. Geografische verdeling van de aflezingen van ZDGA sinds het ringen in Wassenaar in 1986, onderverdeeld in tweemaandelijks perioden. *Bi-monthly geographical distribution of re-sightings of ZDGA since ringing in Wassenaar in 1986.*



Figuur 4. Afstand (km) noordelijk (positief) of zuidelijk (negatief) ten opzichte van de geboortekolonie van aflezingen van ZDGA sinds het ringen in 1986. *Distance (km) of re-sightings North (above x-axis) or South (below x-axis) of the breeding colony since ringing in 1986.*

Uit het seizoenpatroon van de waarnemingen valt op te maken dat de vogel na het volwassen worden min of meer van de radar verdween van maart tot en met juli: in de broedtijd. Na de herontdekking in 2009 werden in deze periode waarnemingen in Leiden gedaan. Deze gegevens lijken te suggereren dat ZDGA vrijwel onmiddellijk na het volwassen worden in Leiden is neergestreken en mogelijk heeft de vogel daar jaarlijks gebroed. In de herfst dook het dier dan weer op.

ZDGA is een uitgesproken kustvogel met afgezien van de 38 aflezingen in Leiden (1x in 2006, verder in 2009-2010), tot op heden waarnemingen op de Hondsbossche Zeewering (1x), bij Camperduin (1x), IJmuiden (3x), Bloemendaal (1x), Langevelderslag (1x), Noordwijkerhout (1x), Noordwijk aan Zee (6x), Katwijk aan Zee (21x), Wassenaar (5x), Scheveningen (9x), Kijkduin (1x), Ter Heijde (2x), Monster (1x), 's Gravenzande (6x), Maasvlakte (2x), en op de Brouwersdam (1x; Fig. 3). ZDGA werd nooit opgemerkt op de Brabantse vuilnisbelten (1986-2010 10.955 aflezingen van 883 individuen), op de Zeeuwse belten en langs de kust in Zeeland (6211 aflezingen, 621 individuen), op de belten in België en langs de Vlaamse en Noord-Franse kust (3291 aflezingen van 778 individuen).

**Geslacht** Op basis van foto's die op 11 juli 2009 gemaakt zijn, kon het geslacht van ZDGA vastgesteld worden. De kopvorm, de snavel lengte, maar met name de zware bouw van de snavel suggereren dat deze meeuw van het mannelijk geslacht is (Fig. 5).



Figuur 5. ZDGA 11 juli 2009. Kopvorm en snavel lengte tonen duidelijk het mannelijke geslacht aan van ZDGA. Nieuwe Rijn, Leiden. *ZDGA 11 July 2009. Head shape and bill length clearly show the male gender of the bird* (M van Kleinwee)

In Leiden werden geen paringen waargenomen en interacties met andere meeuwen waren over het algemeen schaars. ZDGA hield zich meestal afzijdig van de andere aanwezige meeuwen op de vismarkt. De meeuw was wel vocaal actief. Regelmatig werd de "mowp-call" ("departure call") gehoord (BWPi 2004), een twee-tonige roep waarbij de staande vogel een houding aanneemt die veel op kokhalzen lijkt (Fig. 6). Deze roep wordt vaak gehoord vlak voor het vertrek van een vogel, maar kan een manier zijn om contact te onderhouden met een ander individu (BWPi 2004). De enige interactie met een andere vogel (ook een mannetje?) in Leiden betrof gedrag beschreven als "staring down" (naar de grond staren; Tinbergen 1953; Fig. 7); een tot dusverre onverklaard gedrag dat misschien wel tot overspronggedrag gerekend moet worden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982).



Figuur 6. Aanzet tot de "Mowp-call" door ZDGA, 31 juli 2010. Gangetje, Leiden. *Onset of the "Mowp or departure-call" by ZDGA, 31 July 2010 (M van Kleinwee)*



Figuur 7. "Staring down" door ZDGA, een onverklaard gedrag, 24 april 2010. Nieuwe Rijn, Leiden. *"Staring down" by ZDGA, an un-explained behaviour (M van Kleinwee)*

**Voorkomen in Leiden** Van alle 37 waarnemingen in Leiden in de periode 2009-2010, is het merendeel (27) gedaan op zaterdagen bij de lokale markt ter hoogte van de Nieuwe Rijn/het Gangetje. Een deel van deze markt bestaat uit viskramen die gedurende de dag, maar vooral 's avonds, tientallen meeuwen aantrekken (vooral Zilvermeeuwen, incidenteel ook Kleine Mantelmeeuwen *Larus fuscus* en Kokmeeuwen *L. ridibundus*). Deze locatie is vooral aantrekkelijk tijdens het afbreken van de markt, waarbij er voldoende ruimte voor de meeuwen ontstaat om op de grond de afvalresten op te pikken. Met grote regelmaat was ZDGA op zaterdagen rond 18:00 uur op die plaats te zien (Fig. 8, 9). De duur van zijn aanwezigheid varieerde daarbij van een kwartier tot een uur, afhankelijk van zijn foerageersucces, maar ook de mate van verstoring door voorbijgangers. Alle overige waarnemingen in Leiden in de periode 2009-2010 vonden plaats in de directe nabijheid van de vismarkt: Haven (3), Zijlpoort (2), Oude Vest (2), Herensingel (1), Maresingel (1) en Oude Rijn (1). Ofschoon een status als broedvogel in Leiden vermoed wordt, zijn daarvoor nog steeds geen directe aanwijzingen verzameld.



Figuur 8. ZDGA 17 juli 2010, aan de grond tijdens het afbreken van de vismarkt, met andere adulte Zilvermeeuwen. Oude Rijn, Leiden. ZDGA 17 July 2010, on the ground during break-down of the fish market (M van Kleinwee)



Figuur 9. ZDGA 4 september 2010, met een reep gerookte zalm tijdens het afbreken van de vismarkt. Nieuwe Rijn, Leiden. *BDGA with a piece of smoked salmon during break-down of the fish market* (M van Kleinwee)

Het is mogelijk dat ZDGA een klein gebied bestrijkt in Leiden, maar zich desondanks buiten de zaterdagen om goed weet te “verstoppert”. Naast de hiervoor genoemde locaties zijn in de periode 2009-2010 ook regelmatig andere plekken in Leiden gecontroleerd op de aanwezigheid van (geringde) meeuwen, op verschillende dagen van de week. De afwezigheid van ZDGA is daarbij opvallend te noemen, zeker als daarbij in ogenschouw genomen wordt dat hij ook op de andere locaties langs de kust (die door veel vogelaars bezocht worden) niet gemeld is.

ZDGA liet zich tijdens de waarnemingen op en rond de markt echter goed bestuderen. Daarbij hielp het dat hij twee favoriete zitplaatsen had: in de dakgoot van woningen aan de Nieuwe Rijn en op platte daken van de woningen bij het Gangetje (Fig. 10). Van deze plekken hield hij het afruimen van de markt in de gaten. Dit maakte het voor de waarnemers erg makkelijk om zelfs met het blote oog de aanwezigheid van ZDGA vast te stellen. Het uiterlijk van ZDGA was bovendien van dien aard, dat er niet gemakkelijk verwarring kon ontstaan met andere (gekleurringde) meeuwen, die daar overigens op die plek en op dat tijdstip nooit werden waargenomen.





Figuur 10. ZDGA 4 september 2010, landend op het platte dak van de woningen aan het Gangetje, Leiden. *ZDGA, 4 September 2010, landing on the flat roof of the houses in het Gangetje, Leiden* (M van Kleinwee)

Het gedrag van de op leeftijd zijnde ZDGA verschilde duidelijk van dat van de jonge(re) meeuwen. Het merendeel van de meeuwen reageerde op elke mogelijkheid tot het bemachtigen van voedsel door de daken te verlaten en omlaag te vliegen, maar ZDGA nam een afwachtende houding aan en kwam weinig naar beneden. Slechts in enkele gevallen was ZDGA als één van de eerste aan de grond te zien. Om een goed overzicht te houden vloog ZDGA wel regelmatig heen en weer tussen de favoriete plekken in de dakgoot en op het platte dak.

**Slagpenrui** Dit regelmatige heen en weer vliegen maakte het mogelijk om uitgebreid foto's te maken die vervolgens gebruikt konden worden voor het bestuderen van de mate van slagpenrui. Zilvermeeuwen ruien hun slagpennen gedurende een periode van 6 maanden, tussen mei/juni en oktober/november (Ginn & Melville 1983). Deze worden van binnen naar buiten vervangen, beginnend bij P1 en eindigend bij P10. Dit ruiproces kan in kaart gebracht worden door aan elke slagpen een waarde toe te kennen die de voortgang van rui illustreert (Tabel 1).

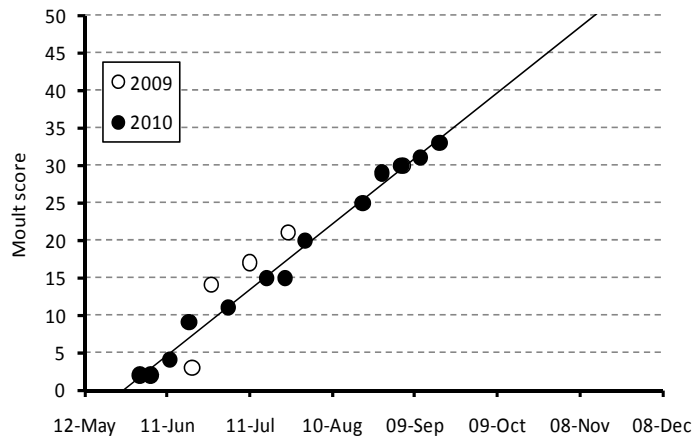
Door alle waarden per waarneming bij elkaar op te tellen ontstaat een totaalscore variërend van 0 (nog geen missende slagpennen) tot 50 (alle slagpennen vervangen en volgroeid). Deze score kan gebruikt worden als indicatie voor de mate van rui op een specifiek moment tijdens het ruiproces. Het is tevens mogelijk om de tijdsduur te bepalen die nodig is voor het voltooien van de rui. Ruiscores maken het mogelijk om een vergelijking te maken met andere jaren of met andere individuen. Helaas ontbreken voor beide jaren gegevens uit de maanden waarin de rui beëindigd wordt; de hoogste ruiscore is 33 op 18 september 2010, waarbij de oude P9 en P10 nog aanwezig zijn. Een voorspelling op basis van de waarnemingen in Leiden (Fig. 12) laat echter zien dat de complete handpenrui een periode van 5,8 maanden zou beslaan, waarmee ze half november voltooid zou zijn. Een dergelijke duur is in overeenstemming met gegevens uit de literatuur (Ginn & Melville 1983). De handpenrui wordt klaarblijkelijk elders gecompliceerd en de overige aflezingen van ZDGA suggereren dat dit ergens langs de Zuid-Hollandse kust zal zijn. Eventuele waarnemers van deze vogel worden daarom bij deze aangemoedigd om een poging te wagen de handpenrui vast te leggen.



Figuur 11. ZDGA 17 juli 2010. Slagpenrui: P1 en P2 volgroeid, P3  $\frac{3}{4}$  volgroeid, P4 mist. Het Gangetje, Leiden. ZDGA 17 July 2010. Primary moult: P1 and P2 full grown, P3  $\frac{3}{4}$  grown, P4 missing (M van Kleinwee)

Tabel 1. Definitie van ruiscore van afzonderlijke slagpennen. *Definition of moult score of primaries.*

Ruistatus slagpen	Waarde
Oud, niet vervangen	0
Afwezig of net doorkomend	1
¼ volgroeid	2
Half volgroeid	3
¾ volgroeid	4
Volgroeid	5



Figuur 12. Slagpenruiscore van ZDGA in 2009 en 2010 in Leiden en verwachting van gecompleteerde rui (medio november) op basis van vorderingen tot en met half september. *Primary moult score of ZDGA in 2009 and 2010 in Leiden, and the expected completion of moult (half November).*

**Kale plekken** Gedurende het vervangen van de kop-, hals- en nekveren tijdens de rui naar winterkleed, vertoonde ZDGA opvallende kale plekken in met name de rechterhals (Fig. 14-16). Ook de veren aan de rechterkant van de kop dunden behoorlijk uit, terwijl er in 2010 korte tijd ook een duidelijke kale streep in de nek zichtbaar was. Op de linkerkant was in 2009 geen sprake van uitdunning, terwijl er in 2010 enige uitdunning was. De kale plek in de hals ontstond al vroeg in het seizoen (in juni 2009 bij de herontdekking al waarneembaar; in 2010 voor het eerst waargenomen op 22 mei), en breidde zich daarna uit om pas in september te verdwijnen (Fig. 18).



Figuur 13. ZDGA 28 augustus 2010. P8 in de rechtervleugel hangt los en zal enkele momenten later uit de vleugel verdwenen zijn. Het Gangetje, Leiden. *ZDGA 28 August 2010. P8 in the right wing is loose and will be dropped soon (M van Kleinwee)*



Figuur 14. ZDGA 19 juni 2010. ZDGA met kale plekken in de rechterhals en kop, niet zichtbaar aan de linkerkant, Nieuwe Gracht, Leiden. *ZDGA 19 June 2010, with bald areas on the right side of the head and neck, lacking on the left side (M van Kleinwee).*



Figuur 15. ZDGA 15 augustus 2009, met zeer uitgedunde rechterkant van de kop en hals, Nieuwe Gracht, Leiden. *ZDGA, 15 August 2010, with very thinly feathered right side of the head and neck* (M van Kleinwee)



Figuur 16. ZDGA 4 september 2010, met kale plekken in de rechterhals en in de nek, Gangetje, Leiden. *ZDGA, 4 September 2010, with bald areas on the right side of the neck* (M van Kleinwee)



Figuur 17. ZDGA 21 augustus 2010, met kale plekken in de rechterhals en kop en lichte uitdunning aan de linkerkant, Nieuwe Gracht, Leiden. *ZDGA 21 August 2010, with bald areas on the right side of the neck and thin feathering on the left side (M van Kleinwee)*



Figuur 18. ZDGA 18 september 2010. ZDGA met volledig geruide kop in winterkleed, Gangetje, Leiden. *ZDGA, 18 September 2010, in winter plumage with fully moulted head (M van Kleinwee)*



11 juli 2009

25 juli 2009

24 april 2010



1 augustus 2009

15 augustus 2009

Figuur 19. Beschadigingen aan de zwarte ring (boven) en de groene ring (onder) van ZDGA. De foto's met data 11 juli (zwarte ring) en 1 augustus (groene ring) tonen de laatste waarneming waarin de ringen zich nog in dezelfde staat bevonden als tijdens de herontdekking op 20 juni 2009. De andere data behoren bij de waarnemingen waarop verdere schade voor het eerst geconstateerd is. Oude Rijn, Leiden. *Damage of the black (above) and green (below) ring of ZDGA. The pictures from 11 July (black) and 1 August (green) show the last record during which the rings were in the same condition as during the re-discovery on 20 June 2009* (M van Kleinwee)

**Slijtage van de ringen** Tijdens de herontdekking van ZDGA in juni 2009 was het opmerkelijk om te zien dat de ringen zich in een zeer goede staat bevonden. De zwarte ring was nagenoeg onbeschadigd (gespleten aan de bovenkant) terwijl de groene ring slechts lichte schade aan de onderkant vertoonde. Beide ringen waren weliswaar dof maar niet verkleurd. De letters op beide ringen (drie op elke ring) waren nog zeer goed leesbaar waarbij in alleen één letter A de middelste driehoek miste.

Helaas is er in de daaropvolgende maanden de nodige beschadiging aan beide ringen opgetreden. Op 11 juli 2009 (zwarte ring) en op 1 augustus 2009 (groene ring) zijn beide ringen voor het laatst in de hierboven beschreven staat gezien. Daarna is er bij de eerstvolgende waarneming schade geconstateerd: op 25 juli 2009 was de zwarte ring aan de bovenkant beschadigd en op 15 augustus 2009 was de groene ring zowel aan de boven- als aan de onderkant beschadigd. Verdere schade aan de bovenkant van de zwarte ring is op 24 april 2010 geconstateerd. (Fig. 19) De schade is hiermee zo vergevorderd dat het gewenst zou zijn om dit individu van nieuwe ringen te voorzien.

## **Discussie**

Tenminste vier dieren uit het eerste ringjaar (1986) worden nog regelmatig gezien: OBG3 geringd op Ameland, WAGL afkomstig uit Schoorl, ZAZB geringd in Europoort en ZDGA, de hoofdpersoon van deze bijdrage die afkomstig is uit de verdwenen kolonie van Wassenaar. Deze vogels waren op het moment van samenstellen van deze bijdrage ruim 24 jaar oud. In 2010 werden nog eens negen vogels gezien die onherkenbaar zijn doordat zij één ring verloren hebben, maar die heel goed in 1986 geringd kunnen zijn (??GF, ??GS, ??WS, ??Z1, ??ZB, ??ZD, ??ZT, Z?ZB en Z?ZS). Op basis van de in 2010 nog waargenomen gekleurringde vogels zou dus 1% van de in 1986 geringde jonge Zilvermeeuwen nog in leven kunnen zijn. Het werkelijke aantal nog levende Zilvermeeuwen is vermoedelijk iets hoger, maar compleet ringverlies heeft deze exemplaren mogelijk onherkenbaar gemaakt.

De hier gepresenteerde gegevens laten zien hoeveel informatie er uit goed gedocumenteerde waarnemingen gehaald kan worden en wat de betekenis is van het consequent doorgeven van aflezingen, met name in combinatie met digitale foto's van dergelijke vogels. Gedurende de eerste levensjaren is het vastleggen van de veranderingen van het verenkleed uiteraard fascinerend; vogels van exact bekende leeftijd laten zien dat de leeftijdsbepaling aan de hand van verenkleedkenmerken lang niet zo eenvoudig is als het wel lijkt.



Voor vogels op leeftijd, zoals ZDGA, zijn er echter allerlei andere facetten die het vastleggen van rui en andere verschijnselen in het verkleed de moeite waard maken. Helaas leeft onder velen de veronderstelling dat het doorgeven van kleurringaflezingen niet de moeite waard is. Deze veronderstelling wordt gevoed doordat sommige projectcoördinatoren dit soort gegevens niet terugkoppelen met de waarnemers. Wij hopen dan ook dat de publicatie van deze uitgebreide levenshistorie van één specifieke vogel aanleiding zal geven tot een vernieuwde belangstelling voor gekleurringde meeuwen (zie Camphuysen 2008 voor details). Tevens hopen wij dat meer vogelaars de handschoen willen oppakken bij pogingen om te achterhalen waar ZDGA in Leiden broedt, en waar deze vogel de winter doorbrengt. De laatste (100<sup>e</sup>) waarneming tot dusverre, onmiddellijk na zijn vertrek uit Leiden, betrof een waarneming op een dak in Katwijk aan Zee op 9 oktober 2010.

Een overzicht met tientallen foto's van ZDGA in 2009 en 2010 is te zien op:

<http://www.flickr.com/photos/little-w/collections/72157623512008100/>.

#### **Dankwoord**

Voor deze bijdrage werd dankbaar gebruik gemaakt van de aflezingen die P. de Barse, Patrick Bergkamp, Y. Bergkamp, Fred Cottaar, A.A. Dijkstra, Jacco Duindam, G. Goedhart, Arnold Gronert, B.J.M. Haase, N.F. van der Ham, Rob Hoeben, Hans Keijser, Maarten van Kleinwee, Peter de Knijff, A. van Kuijen, Danny Laponder, Frank Majoor, Benny Middendorp, Anja van der Niet, Jo Rampen, P. van Rhijn, M. Roos, J.M.M. Sniijders, Kees Verbeek, H.J.P. Vercrujse, H.J.S. Verkade en M. van Weeghel hebben ingestuurd. R.J. Wanders was de ringer van ZDGA, Arie L. Spaans de initiatiefnemer van het gehele Zilvermeeuwen kleurringprogramma in de jaren tachtig.

#### **Summary**

*One of the more comprehensive colour-ring studies on large gulls in The Netherlands was launched in the mid-1980s. This study involved the annual ringing of c. 100 fledglings in 12 (later 14) colonies of Herring Gulls scattered along the Dutch coastline between 1986 and 1988. Nearly 90 000 documented sightings of Herring Gulls ringed in these years have been processed and are currently available for analysis. This paper provides details of one, particularly old individual bird, colour-ringed as a chick with code ZDGA (Black D left, Green A right. ZDGA in Dutch) in Wassenaar in 1986, now over 24 years old and one of at least four similarly aged individuals from the same ringing campaign still alive. The bird was re-discovered in Leiden in summer 2009, after years of irregular sightings along the Zuid-Holland coast, mostly in winter. It's natal colony disappeared around 1988 and if the bird does breed, it must be somewhere else, possibly in Leiden. It's regular appearances on a fish market in the city were used to document the progress of primary moult and to describe some weird feather loss on the head during post-nuptial moult.*

**Referenties**

- Bouman A.E., Bruijn G.J. de, Hinsberg A. van, Sevenster P., Wanders E.A.J. & Wanders R.M. 1991. Meeuwen - opkomst en ondergang van een meeuwenkolonie. Wet. Med. KNNV nr. 204.
- BWPI 2004. The birds of the western Palearctic interactive. DVD Birdguides, Shrewsbury.
- Camphuysen C.J. 2008. Aflezingen van gekleuringde Zilvermeeuwen *Larus argentatus* en Kleine Mantelmeeuwen *Larus fuscus* in Nederland. *Sula* 21(1): 3-32.
- Ginn H.B. & Melville D.S. 1983. Molt in Birds. BTO Guide 19, BTO, Tring
- Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K.M. 1982. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 8/1. Akad. Verl., Wiesbaden.
- Spaans A.L. 1986. Oproepen. Zilvermeeuwen met kleurringen.. Het Vogeljaar 34(3): 143.
- Tinbergen N. 1953. The Herring Gull's world. Collins, London.

Adresgegevens auteurs:

**Maarten van Kleinwee<sup>1</sup>, Kees (C.J.) Camphuysen<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Oude Rijn 94A, 2312 HJ Leiden

<sup>2</sup>Royal NIOZ, Postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel