



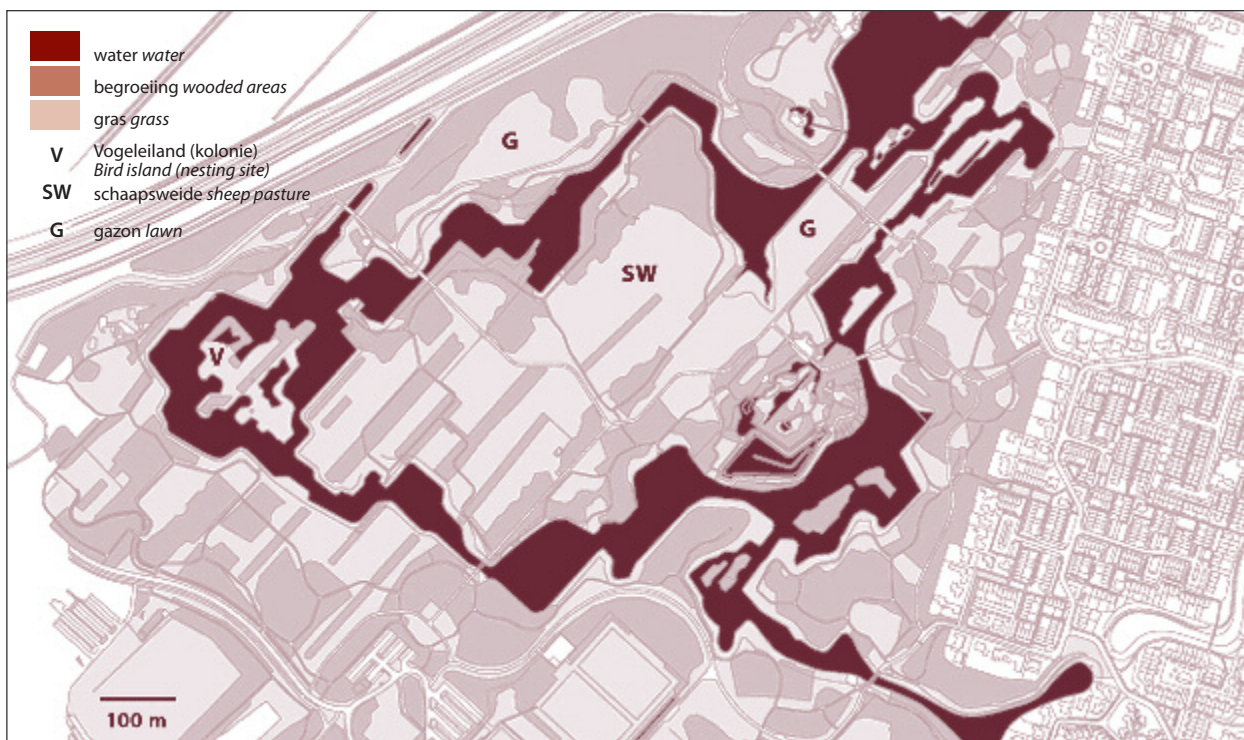
Hoge jongenoverleving en adoptie in een stadspopulatie van de Grauwe Gans in Zoetermeer

Arno van Berge Henegouwen

Elke natuurliefhebber die regelmatig recreëert in één van de Zoetermeerse stadsparken zal het kunnen beamen: de Grauwe Gans is er uitgegroeid tot een beeldbepalende broedvogel. En dat terwijl de soort er pas in 2001 zijn intrede deed. Voor vogelaars met belangstelling voor broedvogelonderzoek en gedrag biedt de Grauwe Gans een uitgelezen kans om broedbiologische gegevens te verzamelen. Nieuw is dat we ons daarbij richten op een stedelijke populatie, die wat gedrag betreft duidelijk afwijkt van de tot dusverre goed bestudeerde broedvogels in natuurgebieden. De stadsganzen blijken uiterst succesvol in het grootbrengen van jongen, ook al doen ze dat lang niet altijd zelf.

Francis Havekes en Martin Hoogkamer

De Grauwe Gans *Anser anser* keerde in de jaren zestig van de vorige eeuw terug als broedvogel in Nederland en begon daarna langzaam aan een populatieherstel (van den Bergh 1991). Vooral na 1990 nam de broedpopulatie snel toe, met een gemiddelde groei van 20% per jaar (van der Jeugd *et al.* 2006, Voslamber *et al.* 2007). Een groot deel van het land is inmiddels gekoloniseerd. Schaduwkant van deze groei zijn problemen met schade aan landbouwgewassen. Er is dan ook in toenemende mate behoefte aan goede broedbiologische gegevens om inzicht te krijgen in de factoren die de populatiegroei bepalen. Voor het Noordelijk Deltagebied werd een model opgesteld waarmee aantallen Grauwe Ganzen voorspeld konden worden bij verschillende vormen van beheer (Schekkerman *et al.* 2000, Ebbing *et al.* 2002). Recenter verschenen de resultaten van een landelijke studie waarbij alle broedende ganzensoorten werden betrokken (van der Jeugd *et al.* 2006, Voslamber *et al.* 2007). Voor het maken van goede voorspellingen zijn gebiedsspecifieke gegevens over reproductie en overleving onontbeerlijk. Helaas ontbreken



Figuur 1. Kaart van het centrale deel van het Westerpark in Zoetermeer, Zuid-Holland. *Map of the central part of Westerpark in the city of Zoetermeer, Zuid-Holland.*

deze gegevens vaak, waardoor noodgedwongen gewerkt moet worden met informatie van enkele goed onderzochte broedplaatsen, en dat terwijl bekend is dat grauwe ganzenpopulaties grote verschillen in groeisnelheid vertonen binnen Nederland (van der Jeugd *et al.* 2006, Voslamber *et al.* 2007, Voslamber & van Turnhout 2008). Bovenal is nog maar weinig bekend over het broedsucces van de Grauwe Gans in Nederlandse steden. Deense onderzoekers stelden vast dat de jongenoverleving in stedelijk gebied veel hoger kan zijn dan elders (Kampp & Preuss 2005).

In Zoetermeer (ZH.) beschikken we over betrouwbare gegevens van het aantal Grauwe Ganzen in het Westerpark. De Grauwe Gans deed er zijn intrede als broedvogel in 2001 en begon daarna aan een opmerkelijke opmars. Opvallend was het voorkomen van families met grote aantallen jongen. Dit riep bij ons nogal wat vragen op. Is de Grauwe Gans succesvoller in stadsparken dan elders? Gaat de stap naar broeden in stedelijk gebied gepaard met gedragsveranderingen? Wat zijn de gevolgen voor andere parkbewoners of bezoekers? En is er voor de komende jaren een verdere groei te verwachten? Om antwoord te krijgen op deze vragen was meer inzicht nodig in het broedsucces. Daartoe hebben we in 2008 een onderzoek uitgevoerd in het Westerpark, om gegevens te verzamelen over legselgrootte en uitkomstpercentage. Aansluitend volgden we de paren met jongen nauwlettend tijdens de opgroeiperiode, om de jongenoverleving te kunnen bepalen. In heel Zoetermeer werden tellingen van families gedaan om een schatting te kunnen maken van de huidige Zoetermeerse broedpopulatie. Onze resulta-

ten kunnen bijdragen aan een beter inzicht in de populatieontwikkeling van de Grauwe Gans in Zuid-Holland.

METHODEN

Onderzoeksgebied

Het Westerpark (figuur 1) is een ca. 150 ha groot stadspark aan de westkant van Zoetermeer. Het ligt ingeklemd tussen een woonwijk, spoorlijn, golfbaan en snelweg. Het park omvat verschillende sport- en recreatiefaciliteiten en wordt doorkruist door een netwerk aan fiets-, wandel- en ruiterspaden.

Voor de ganzen is het centrale deel van het park van belang: de watering die het grote midden terrein omsluit, alle graskanten langs de watering (opgroei gebied) en het Vogeleiland (broedlocatie). Het grote midden terrein is voor mensen toegankelijk via vijf fietsbruggen en wordt hoofdzakelijk ingenomen door een weide die begraaasd wordt door Drentse heideschappen. Langs de watering liggen enkele speelvelden die regelmatig worden gemaaid. De overige velden en graskanten worden later in het seizoen eenmalig gemaaid. Naast het grotere Vogeleiland (ca. 1.5 ha) zijn er nog zeven kleinere eilandjes in het park.

Nestonderzoek

Het doel van het nestonderzoek was in de eerste plaats gegevens te verzamelen over legselgrootte en uitkomstpercentage. Daarnaast wilden we een indruk krijgen van het aantal broedparen in het Westerpark, dat niet betrouwbaar

op basis van ganzentellingen was te bepalen. Het aantal gevonden nesten stelden we gelijk aan het aantal broedparen. In maart en april werd het Westerpark eens per anderhalf tot twee weken vanaf het water afgespeurd op nesten van de Grauwe Gans. Hiervoor werd met een motorbootje een ronde door het park gemaakt en het Vogeleiland bezocht. We probeerden de werkzaamheden op het Vogeleiland steeds tot een uur te beperken om de vrouwtjes niet te lang van het nest te houden. Nesten werden gemarkeerd door eieren te nummeren. Per bezoekronde werd van alle gevonden nesten het aantal eieren genoteerd. Van succesvolle nesten werd op grond van genummerde eischalen in het nest het aantal uitgekomen eieren zo nauwkeurig mogelijk bepaald. Niet uitgekomen eieren bleven meestal in het nest achter, maar we zochten de nestomgeving ook altijd af op resten van eieren.

Tellingen van families

Na het uitkomen van de nesten volgden we de ontwikkeling van het aantal families (paren met jongen), enerzijds om inzicht te krijgen in de jongenoverleving, anderzijds ook om een beeld krijgen van de populatieontwikkeling. Tot 2008 was die vrijwel jaarlijks vastgesteld op basis van het aantal families, maar zoals bekend levert dat een onderschatting op van de broedpopulatie omdat alleen succesvolle vogels worden geteld.

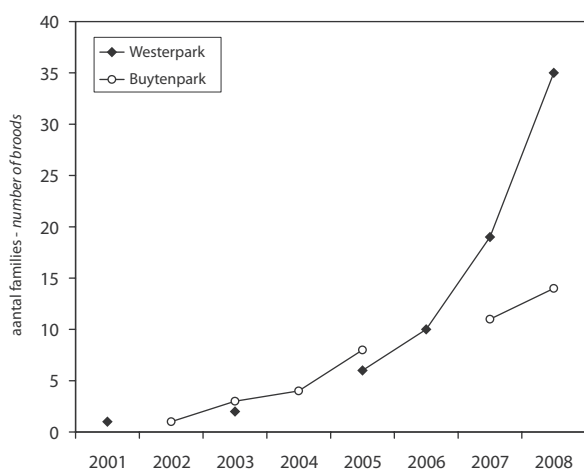
In maart en april werden vrijwel dagelijks tellingen van families uitgevoerd in het Westerpark. In mei, toen er geen grote veranderingen meer optraden, werd wekelijks geteld. Alle mogelijke verblijfplaatsen van ganzen werden in zo kort mogelijke tijd aangedaan op een (electrische) fiets om dub-

beltellingen te voorkomen. Van alle waargenomen families werd het aantal jongen genoteerd en werd het groeistadium van de jongen ingedeeld in acht grootteklassen, van zeer klein naar zeer groot. Bij tellingen van grote groepen werd altijd gecontroleerd of alle families daadwerkelijk geteld waren, door nogmaals snel het aantal paren te tellen. Bij twijfel werd de hele groep opnieuw geteld. Indien de groep in een onrustige situatie verkeerde werd gewacht tot de rust was hersteld en families zich hadden gehegroepeerd. In andere groengebieden van Zoetermeer werden gedurende het seizoen drie tot zes tellingen uitgevoerd, op de wijze zoals hiervoor beschreven voor het Westerpark.

RESULTATEN

Populatieontwikkeling

De Grauwe Gans verscheen in 2001 als broedvogel in de Zoetermeerse stadsparken (figuur 2). Vooral de populatie in het Westerpark nam snel toe, tot 34 families in 2008. In 2002 vestigden zich ook vogels in het Buytenpark, maar de populatie nam daar duidelijk minder snel toe dan in het Westerpark. Het moment van vestiging in een derde park, de Benthuizerplas, is niet precies bekend, maar aangezien dit park pas is opgeleverd in 2002 kan dit op zijn vroegst in 2003 zijn geweest. De groei van deze populatie tot ongeveer 25 families in 2008 is zo mogelijk nog sneller verlopen dan in het Westerpark. Naast deze drie grotere populaties zijn er in of net buiten Zoetermeer nog een viertal kleinere. In 2008 bedroeg het aantal families in het Westerpark de helft van het aantal gevonden nesten (broedparen). Als we dit vertalen naar de totale Zoetermeerse populatie kunnen we het aantal broedparen schatten op ongeveer 190.

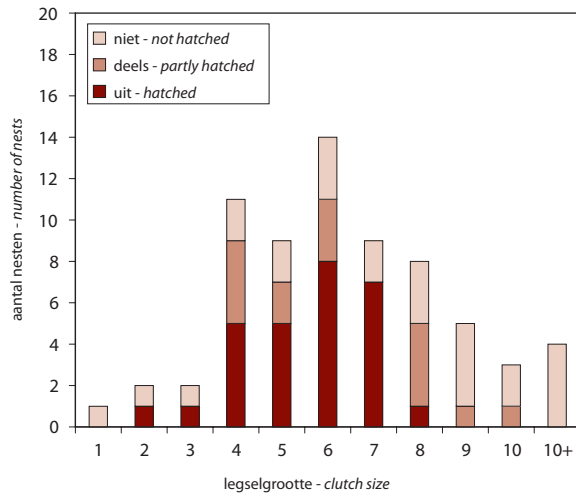


Figuur 2. Aantal getelde families van de Grauwe Gans in het Westerpark en het Buytenpark van Zoetermeer (bron: Vogelwerkgroep Zoetermeer: 2001-2003; F. Havekes 2004-2008) *Number of Greylag Goose families recorded in Westerpark and Buytenpark in Zoetermeer.*

Nestonderzoek

De eerste Grauwe Ganzen arriveerden in de tweede week van januari in het park voor korte verkenningsbezoekjes. Eerst waren de ganzen erg schichtig maar de schuwheid nam geleidelijk wat af en maakte plaats voor openlijk en luidruchtig baltsgedrag. Het aantal getelde ganzen groeide tot eind februari tot ca. 200. In maart en april nam het aantal adulten weer wat af door het vertrek van ongebonden individuen en doordat broedende vrouwtjes zich aan het oog onttrokken. De legfase vond plaats van eind februari tot half april, en de gemiddelde datum voor het eerste ei was 20 maart. Het eerste ei werd al op 22 februari gelegd.

Tijdens vijf bezoeken in maart en april werden in totaal 68 nesten van de Grauwe Gans gevonden. Vrijwel alle nesten lagen op het Vogeleiland. De gemiddelde legselgrootte was 6.4 (± 2.5 SD) met een maximum van 14 eieren (figuur 3). Kleinere legfels (< 5) werden bijna uitsluitend in het tweede deel van de legperiode gevonden. Van de 68 nesten kwamen er 28 volledig uit, 15 deels uit en 25 geheel niet uit. Het



Figuur 3. Nestsucces van grauwe ganzennesten (vastgesteld op basis van de klassieke methode met aantal nesten) bij verschillende legselgroottes. *Nest success in relation to clutch size.*

deels uitkomen van nesten betekende meestal dat er één ei niet uitkwam. Bij twee nesten konden we vaststellen dat het niet uitgekomen ei later aan een reeds compleet legsel was toegevoegd, vermoedelijk door een ander vrouwtje. Er was een significant negatief verband tussen uitkomstsucces en legselgrootte (lineaire regressie: $R^2=0.092$, $P=0.012$). Grote legfels (negen eieren of meer) kwamen vrijwel nooit uit. Het klassieke (niet op dagelijkse overlevingskansen gebaseerde) uitkomstpercentage was 63% op basis van het aantal nesten en 52% op basis van het aantal eieren.

De meeste nesten werden aan land op het Vogeleiland gevonden, of in de rietkragen rondom het eiland. Van de landnesten kwam 69% (deels) uit, bij de rietnesten was dit 54%. Dit verschil was niet significant en werd voornamelijk veroorzaakt door verschillen in legselgrootte (meer grote leg-

sels in het riet). Het nest dat op 27 maart als eerste uitkwam (volledig uitgekomen zevenlegsel) bevatte anderhalve week later een vierlegsel van een ander paar. Twee maal werd een verlaten nest overgenomen door een ander vrouwtje dat er dan haar eigen eieren aan toevoegde. Deze eieren kwamen niet uit.

Tijdens de nestcontroles vonden we vijf nesten van de Nijlgans *Alopochen aegyptiacus* met een gemiddelde legselgrootte van 8.6 ± 3.3 . Geen van deze nesten kwam uit. De eieren verdwenen spoorloos of werden gepredeerd in de nestomgeving teruggevonden. Eén nest vonden we op zeer korte afstand van een grauwe ganzennest waaraan ook twee nijlganseieren waren toegevoegd (foto volgende pagina). In juli verscheen er toch nog een nijlganzenpaar met kleine jongen in het park.

Adoptie en jongenoverleving

Met het toenemen van het aantal families in april werd duidelijk dat deze zich in twee soms met elkaar vermengende groepen over het park verdeelden. Halverwege april was er een periode met grote veranderingen in de familiesamenstelling, door de snelle toename van het aantal families en door dagelijkse schommelingen in het aantal jongen per familie. In deze fase bleven de vroege families met grotere jongen echter duidelijk herkenbaar en veranderde hun jongenaantal niet. Eind april stabiliseerde de familiesamenstelling, ook al kon het aantal jongen in vooral de grotere families van dag tot dag wat variëren.

In mei trokken de families vaak massaal naar de schaapsweide. In dit rustige gebied (geen loslopende honden) begaven ze zich verder van het water en maakten ze gebruik van glooiingen in het landschap om zich aan het zicht te ont-



Arno van Berge Hensgouwen

Zicht op het Vogeleiland in het Westerpark. *The main breeding island 'Vogeleiland' in the park.*

trekken. In juni konden geen betrouwbare tellingen meer worden gedaan doordat families zich meer over het park verspreidden, zich vaak terugtrokken in hoog gras of langs rietkragen en doordat ouders soms los van elkaar met een deel van de jongen werden waargenomen. Waarschijnlijk heeft het heimelijke gedrag in deze fase te maken met de slagpennenrui van de volwassen vogels. In de loop van juni begonnen families geleidelijk uit het park te vertrekken. De laatste families werden eind juli gezien. Daarna bleven nog enkele jongen in het park achter.

Opvallend was het voorkomen van families met 10 of meer jongen terwijl er geen nesten waren waarin zoveel eieren uitkwamen (figuur 4). Dit wijst op het veelvuldige voorkomen van adoptie van jongen in deze populatie Grauwe Ganzen. Het weergegeven aantal van negen families zonder jongen is verkregen door het aantal families in mei (34) af te trekken van het aantal uitgekomen nesten (43).

Tot eind mei werden 202 jongen grootgebracht in 34 families. De gemiddelde toomgrootte was initieel (op basis van aantal uitgekomen eieren) 5.3 ± 1.7 en in mei 5.9 ± 3.6 . De jongenoverleving was niet betrouwbaar per familie te bepalen door de grote invloed van adoptie en het ontbreken van gemerkte dieren. De gemiddelde jongenoverleving tot eind mei kon echter berekend worden door het aantal grootgebrachte jongen te delen door het aantal uitgekomen eieren, dat we door de volledigheid van ons onderzoek precies hadden bepaald. Op deze manier komen we op een jongenoverleving van 88.6%. Tot eind juni waren er geen zichtbare aanwijzingen voor sterfte onder de jonge ganzen. In juli werden wel enkele dode juvenielen in het park gevonden. Het ging hierbij om vogels die niet in staat waren de familie te volgen bij het vertrek uit het park en die meestal eerst nog enkele dagen alleen of in kleine groepjes in het park rondliepen. De uitval in deze fase schatten we op 5-10 juvenielen. Als dit wordt meegerekend komt de jongenoverleving op ongeveer 85% uit. Het broedsucces was 2.8 vliegvlugge jongen per paar (tabel 1).

DISCUSSIE

Broedsucces Westerpark

Met een broedsucces van gemiddeld 2.8 jongen per paar waren de Grauwe Ganzen in het Westerpark in 2008 bijzonder productief. Het uitkomstsucces in het Westerpark ligt tussen dat van de Ooijpolder (Gld.) en van Denemarken en Zuid-Zweden (tabel 1). Bij vergelijkingen van uitkomstcijfers moet echter de nodige voorzichtigheid worden betracht. Uitkomstsucces kan te hoog uitvallen als geen rekening wordt gehouden met de invloed van legselgrootte (grote legfels komen zelden uit). In het Westerpark vonden we in dat geval een uitkomstsucces van 0.63, vergelijkbaar met de hoge waarden uit Zweden en Denemarken. Daarnaast moet



Francis Havekes

Nest 10 van Grauwe Gans op 7 april 2008. Er zijn twee nijlganseieren aan het nest toegevoegd en op nog geen meter afstand is een nijlgansnest met 14 eieren gemaakt. Nest 10 is in de week erna toch uitgekomen (5 eieren uit, 1 ei niet) en van de nijlganseieren bleef niets over in de volgende weken. *Nest nr. 10 of Greylag Goose on 7 April 2008: Egyptian Goose added two eggs to the nest and an Egyptian Goose nest containing 14 eggs was only 1 m apart. In nest nr. 10 five eggs hatched in the following week. All Egyptian Goose eggs disappeared.*

bedacht worden dat koloniebroedende Grauwe Ganzen het beter doen dan solitaire broeders (van der Jeugd *et al.* 2006). Onze waarde is bijna volledig gebaseerd op koloniebroeders, in de Ooijpolder is de waarde een gemiddelde van zowel solitaire paren als koloniebroeders. Het hogere uitkomstsucces van koloniebroeders is vooral te danken aan de afwezigheid van predatie door Vossen *Vulpes vulpes*. In het Westerpark was er wel enige predatie door Zwarte Kraaien *Corvus corone* of kleine zoogdieren zoals de Bunzing *Mustela putorius*, maar dit leek vooral de Nijlganzen op het Vogel-eiland te treffen. Nijlganzen lijken minder zorg aan hun legsel te besteden en zijn ze onderling veel minder coöperatief dan de Grauwe Ganzen. Nijlganseieren vormen daardoor een makkelijker prooi voor een predator dan de eieren van de Grauwe Gans.

Het hoge broedsucces in het Westerpark werd vooral veroorzaakt door de zeer hoge jongenoverleving, hoger dan alle tot nu toe gerapporteerde waarden in Nederland

Tabel 1. Broedsucces (aantal vliegvlugge jongen per broedpaar), legselgrootte, uitkomstsucces en jongenoverleving van Grauwe Ganzen in Zoetermeer in vergelijking met andere gebieden binnen en buiten Nederland. *Reproductive success (young fledged per breeding pair), clutch size, nest success and fledging success of Greylag Geese in Zoetermeer compared to those elsewhere in The Netherlands and abroad.*

gebied area	broedsucces breeding success	legselgrootte clutch size	uitkomstsucces nest success	jongenoverleving fledging success	bron source
Westerpark	2.8	6.4	0.52	0.85	deze studie
Ooijpolder	1.5	6.45	0.36	0.64	Ebbinge <i>et al.</i> 2002
Zuid-Zweden	2.5	5.4	0.7	0.65	Ebbinge <i>et al.</i> 2002
Denemarken	-	-	0.6	0.91	Kampp & Preuss 2005

(Voslamber 2007). Een vergelijkbaar hoge jongenoverleving werd gevonden in een park in Kopenhagen (tabel 1) en opvallend genoeg ging deze ook hier gepaard met veelvuldige adoptie van jongen (Kampp & Preuss 2005). In het Westerpark hadden we in voorgaande jaren al aanwijzingen voor adoptie. In 2005 was er één familie van vier ouders met 27 jongen (foto hieronder), in 2006 één familie met 34 jongen, en in 2007 waren er drie families met respectievelijk 16, 10 en 10 jongen. Het aantal sterk vergrote families is dus toegenomen tot zes in 2008, maar het aantal jongen per vergrote familie lijkt wat af te vlakken. Adoptie van jongen komt voor bij bijna alle ganzensoorten (Kalmbach 2006), maar de mate waarin het werd vastgesteld in Kopenhagen en in Zoetermeer is uitzonderlijk en doet denken aan de zogenaamde "super broods" bij de Canadese Gans *Branta canadensis*. Dit fenomeen wordt geassocieerd met een hoge ganzendichtheid en menselijke invloeden. Dominantie van ouderparen speelt er waarschijnlijk een rol bij. Paren met een hogere rang adopteren vaker jongen en paren met kleinere tomen en een lager nestsucces verliezen vaker hun jongen door adoptie (Kalmbach 2006).

Kampp & Preuss (2005) verklaren adoptie ook als het gevolg van een hoge ganzendichtheid, waardoor gedrang ontstaat bij de smalle toegangen tot het water. Zij vonden aanwijzingen dat vooral families die vanaf het begin veel jongen hebben uitgroeien tot sterk vergrote families. Dit blijkt ook uit onze resultaten. Er waren tien nesten waarin zeven eieren uitkwamen, maar slechts twee families met zeven jongen (figuur 4). Waarschijnlijk stonden de andere acht bijna allemaal aan de basis van een vergrote familie.

Een andere aanwijzing voor adoptie binnen een ganzenpopulatie is de gemiddelde toomgrootte. In mei was die 5.9 in het Westerpark, 4.8 in het Buytenpark en 5.9 bij de Benthuizerplas. Elders in Europa liggen de gemiddelde toomgroottes altijd tussen de drie en vijf jongen (Madsen *et al.* 1999). De waarden die wij vinden in het Westerpark en bij de Benthuizerplas zijn uitzonderlijk hoog en kunnen alleen ontstaan door adoptie waarbij een deel van de paren alle jongen verliest.

Grauwe Ganzen in stedelijk gebied

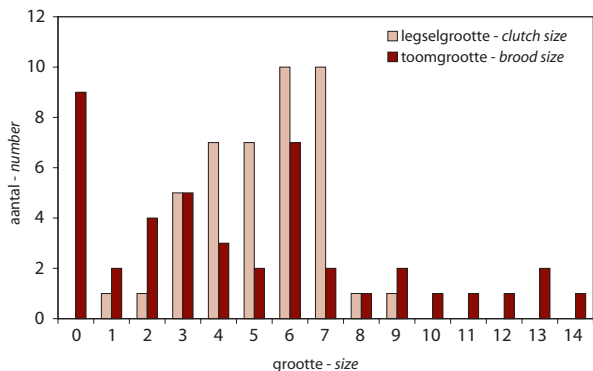
Het sterk toenemen van Grauwe Ganzen in het Westerpark heeft uiteraard invloed op de directe omgeving. In het voorjaar dragen de families met hun kleine jongen sterk bij aan het lentegevoel van de bezoekers van het park. Er is ook sprake van enige overlast in de vorm van poep op de wandel- en fietspaden en het aantreffen van dode juveniele vogels in juli. De Grauwe Ganzen in het Westerpark zijn schuw en vertonen nauwelijks agressief gedrag naar voorbijgangers. In de loop van het broedseizoen neemt de schuwheid wel wat af. In Kopenhagen bleek dat de Grauwe Ganzen in de loop van de onderzoeksperiode van ruim 30 jaar zeer tam werden (Kampp & Preuss 2005). Mogelijk zal dit in de toekomst in Zoetermeer ook gebeuren. In Nederland is bijvoorbeeld al het geval in Arnhem (B. Voslamber).

Koloniebroedende Grauwe Ganzen hebben tijdens de broedfase een grote invloed op elkaar en op hun nestomgeving. In het Westerpark lijkt dit vooral nadelig uit te pakken voor de Nijlgans, die in dezelfde periode in dezelfde omgeving broedt. In mei en juni verbleven de Grauwe Ganzen



Francis Havekes

Eerste aanwijzing voor adoptie onder Grauwe Ganzen in het Westerpark: familie van vier ouders en 27 jongen in 2005. *First sign of adoption by Greylag Geese in Westerpark: a family of four parents and 27 goslings in 2005.*



Figuur 4. Vergelijking van legselgrootte (alleen uitgekomen eieren) en toomgrootte in mei. *Comparison of clutch size (only eggs that hatched) and brood size in May. The larger brood sizes in May indicates that adoption occurs.*

vaak op de schaapsweide. Dit gebied wordt beweid door een kudde van ongeveer 40 Drentse heideschapen. Met behulp van de empirisch bevestigde modellen van Van Gils *et al.* (2007) kan de voedselopname van herbivore vogelsoorten vergeleken worden met die van herkauwers. Uitgaande van een gemiddeld gewicht van de Grauwe Ganzen van 2.5 kg en een gewicht van 50 kg voor een Drents heideschaap zou dit uitkomen op ongeveer 7.5 ganzen per schaaap. Hierbij is ingecalculeerd dat een gans 2.4 maal zo veel tijd aan grazen besteedt als een herkauwer (van Gils *et al.* 2007). Een bezetting van 250 ganzen betekent dus een tijdelijke maar aanzienlijke uitbreiding van de kudde met 33 schapen.

Verwachtingen

Het is de vraag in hoeverre de populatie in het Westerpark nog kan groeien. Schekkerman *et al.* (2000) en Van der Jeugd *et al.* (2006) veronderstellen dat de groei van een grauwe ganzenpopulatie uiteindelijk een plafond bereikt wanneer opgroeihabitat voor kleine jongen beperkend wordt en de jongenoverleving daalt. Door dichtheidsafhankelijke regulatie raakt de populatie dan in een evenwicht en wordt de draagkracht van het gebied bereikt. Schekkerman *et al.*

(2000) geven tegelijkertijd aan dat zij geen aanwijsbaar verband vonden tussen ganzendichtheid en jongenoverleving. Een enquête onder terreinbeheerders en ganzentellers leverde een dichtheid op van 3.5 broedparen per ha opgroei gebied in stabiele broedpopulaties van de Grauwe Gans (van der Jeugd *et al.* 2006).

In het Westerpark kunnen we de jongenoverleving bepalen onder constant gunstige voedselomstandigheden en bij een verwaarloosbaar kleine invloed van predatie. Daardoor wordt een hoge ganzendichtheid bereikt en gaan interacties tussen families een belangrijke rol spelen. Uit onze waarnemingen blijkt echter dat dit niet ingrijpt op de jongen, maar op de ouders. Lager geplaatste ouderparen ruimen het veld, maar hun jongen niet. Die worden opgenomen in een andere familie waardoor de jongenoverleving hoog blijft. Het aantal getelde families (34) is dan een onderschatting van het werkelijke aantal succesvolle broedparen (± 40). In het Westerpark verbleven de families op een oppervlak van ca. 15 ha opgroei gebied, wat neerkomt op dichtheden van respectievelijk 2.3 families en 2.7 succesvolle broedparen per ha. Beide getallen liggen nog ruim onder de dichtheid voor een stabiele populatie. Als de dichtheid in de komende jaren verder toeneemt, zal blijken of opgroeihabitat in het Westerpark limiterend wordt, en in hoeverre dit proces wordt beïnvloed door adoptie. Kampp & Preuss (2005) beschrijven dat het oppervlak aan benut opgroei gebied in een stadspark kan toenemen wanneer ganzen tammer worden en zich durven te begeven op velden met een hogere recreatiedruk.

Moeten we onze resultaten nu toeschrijven aan omstandigheden typerend voor een stadspark in Zoetermeer of kunnen vergelijkbare situaties ook elders in gecultiveerd Nederland worden verwacht? Dat Grauwe Ganzen niet in elk stadspark dezelfde ontwikkeling doormaken blijkt uit een verslag uit Hamburg: daar was de jongenoverleving niet uitzonderlijk hoog (67.6%) en er wordt geen melding gemaakt van adoptie (Hoff 2005). Om te bepalen of adoptie ook in an-



Francis Havekes

Familiegroep Grauwe Ganzen op de schaapsweide in het Westerpark in juni. *Families of Greylag Geese on the sheep pasture in the park in June 2008.*



Francis Havekes

Nest 20 werd tijdens de nestcontrole op 17 maart 2008 gevonden met zes eieren en een golfbal. Op 27 maart vonden we een ander nest met een golfbal bij vier eieren. *Nest nr. 20 of Greylag Goose was found on 17 March containing six eggs and a golf ball. A second nest was found containing four eggs and a golf ball on 27 March.*

dere populaties een rol speelt bij dichtheidsafhankelijke regulatie, kan het best gekeken worden naar de toomgrootte in mei. Wanneer de populatie voor deze eigenschap een hoog gemiddelde en een grote standaardafwijking vertoont, dan mag aangenomen worden dat adoptie een rol speelde.

Waarnemingen tijdens onze nestbezoeken wijzen erop dat de bezetting van het Vogeleiland hoog is en dat een deel van de vrouwtjes hier geen serieuze broedpoging onderneemt. De nestafstanden zijn vaak klein, nesten worden hergebruikt en er worden dumpnesten gevormd met grote aantallen eieren. Ook vonden wij regelmatig losse eieren in de omgeving van een nest. Vermoedelijk dumpen sommige vrouwtjes hun ei dichtbij of in een nest in de hoop dat het broedende vrouwtje het ei aanneemt. Dat deze eieren wel geaccepteerd worden bewijst het feit dat er soms eieren aan voltallige legsels toegevoegd bleken. Het regelmatig achterblijven van eieren in uitbroede nesten kan hier een gevolg van zijn. Een andere aanwijzing vormt de opmerkelijke vondst van een golfbal in twee verschillende nesten (zie bovenstaande foto). Wij denken dat Zwarte Kraaien deze ballen aanslepen vanaf de nabijgelegen golfbaan en dat ze vervolgens in een ganzennest belanden doordat de ganzenvrouwtjes er een eigen ei in zien.

Broedhabitat is in het Westerpark waarschijnlijk nog niet

limiterend. In stabiele populaties bereiken Grauwe Ganzen dichtheden van gemiddeld 80 nesten per ha (van der Jeugd *et al.* 2006). Bovendien beschikt het Westerpark over nog zeven kleinere eilandjes waar in de toekomst een verdere uitbreiding kan plaatsvinden. In 2008 werden enkele van deze eilandjes al verkend door Grauwe Ganzen. Naast het Westerpark maakt ook de Zoetermeerse Benthuiserplas een sterke groei van het aantal broedende Grauwe Ganzen door. In het Buytenpark en het Prielbos lijkt geen sprake van sterke groei. In deze parken kan sprake zijn van predatie door Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* en door de Vos. Voor heel Zoetermeer verwachten we in de toekomst zeker nog een verdere groei, vooral wanneer de plannen voor de Nieuwe Driemanspolder (recreatiegebied, natuurgebied, seizoenswaterberging en gecontroleerde hoogwaterberging) ten uitvoer worden gebracht.

DANKWOORD

Onze dank gaat uit naar Ken Kraaijeveld, Jan van Gils, Diana van Heemst, Arno van Berge Henegouwen en Berend Voslammer voor het meedenken, hulp bij berekeningen en commentariëren van de tekst, en naar de gemeente Zoetermeer voor haar medewerking aan dit onderzoek.

LITERATUUR

- van den Bergh L.M.J. 1991. De Grauwe Gans als broedvogel in Nederland. RIN-rapport 91/1. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem
- Ebbinge B.S., T.C. Klok, H. Schekkerman, C. van Turnhout, B. Voslamber & F. Willems 2002. Perspectief voor de Grauwe Gans als broedvogel in het Deltagebied bij verschillende beheermaatregelen. De Levende Natuur 103: 118-124.
- van Gils J.A., A. Gyimesi & B. van Lith 2007. Avian herbivory: an experiment, a field test, and an allometric comparison with mammals. Ecology 88: 2926-2935.
- Hoff H.J. 2005. Eine farbige beringte Population von Graugänsen (*Anser anser*) in Öjendorf/Hamburg. Hamburger avifaunistische Beiträge 33: 157-173.
- van der Jeugd H.P., B. Voslamber, C. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg 2006. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? SOVON-onderzoeksrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Kalmbach E. 2006. Why do goose parents adopt unrelated goslings? A review of hypotheses and empirical evidence, and new research questions. Ibis 148: 66 - 78.
- Kampp K. & N.O. Preuss 2005. The Greylag Geese of Utterslev Mose. A long-term population study of wild geese in an urban setting. Dansk Ornitologiske Forenings Tidsskrift 99: 1-78.
- Madsen J., T. Fox & J. Cracknell 1999. Goose Populations of the Western Palearctic. Wetlands International Publ. 48, Wageningen.
- Schekkerman H., C. Klok, B. Voslamber, C. van Turnhout, F. Willems & B.S. Ebbinge 2000. Overzomerende Grauwe Ganzen in het Noordelijk Deltagebied; een modelmatige benadering van de aantalonwikkeling bij verschillende beheersscenario's. Alterra-rapport 139, SOVON-Onderzoeks-rapport 2000/06, Wageningen/Beek-Ubbergen.
- Voslamber B. 2007. Overleving van Grauwe Ganzenfamilies langs de Axelse Kreek in 2007. SOVON-Onderzoeksrapport 2007/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Voslamber B., H. van der Jeugd & K. Koffijberg 2007. Aantallen, trends en verspreiding van overzomerende ganzen in Nederland. Limosa 80: 1-17.
- Voslamber B. & C. van Turnhout 2008. Invloed van terreinbeheer op het wel en wee van Grauwe Ganzen in de Ooijpolder. Limosa 81: 74-76.

Francis Havekes, Scheveningsebos 45, 2716 HV Zoetermeer; fhavekes@yahoo.com

Martin Hoogkamer, Gemeente Zoetermeer (Faunabeheerder), Burgemeester Wegstapelplein 1, 2701 AA Zoetermeer; hoogmj@zoetermeer.nl

High brood survival and adoption in an urban population of Greylag Geese *Anser anser* in Zoetermeer, Zuid-Holland

Westerpark is a 150 ha large suburban park in Zoetermeer, Zuid-Holland, The Netherlands. It consists of circular waters, several islands, a mosaic of small meadows and woods, two lawns, and a sheep pasture. Numbers of Greylag Geese breeding in Westerpark have increased rapidly since the colonisation of the park in 2001 (Fig. 2). In an attempt to explain the rapid growth of this population, we determined nesting success and brood survival in 2008. A total of 68 nests were found, almost exclusively on the largest (1.5 ha) island, 28 of which hatched completely, 15 hatched partly and 25 did not hatch. Mean clutch size was 6.4 (\pm 2.5 SD). Clutch size significantly and negatively influenced hatching success. We found evidence of egg dumping and nest parasitism. Incomplete hatching of nests (mostly involving all but one egg hatched) may have been the result of nest parasitism during incubation. Female geese seemed incapable of discriminating their own eggs from illegitimate ones or even from golf balls and were inclined to take these into their nests. Nest predation by Carrion Crows or small mammals seemed to affect Greylag Geese much less than Egyptian Geese *Alopochen aegyptiacus*; none of

five nests of the latter on the same island hatched any young.

Gosling survival of Greylag Geese in Westerpark was very high (85% fledged, based on frequent counts of brood size), due to good feeding conditions and lack of predation. Families foraged on meadows along the waterside, on lawns and in May and June primarily on the sheep pasture. We estimated the geese to cause an increase in grazing pressure comparable to 33 sheep. There was a high incidence of adoption within the population and c. six pairs lost all goslings to other families. Adoption caused an increase in brood size from the initial value of 5.3 \pm 1.7 at hatching to a final value of 5.9 \pm 3.6 in May. Adoption may be the result of density dependent interactions between families, as subordinate parents disappear and their goslings join another, preferably larger, brood. It remains to be determined whether our findings are specific for urban environments or may be found elsewhere as well. High average brood size in May, combined with a high standard deviation, is an indication for the occurrence of adoption within any Greylag Goose population.