

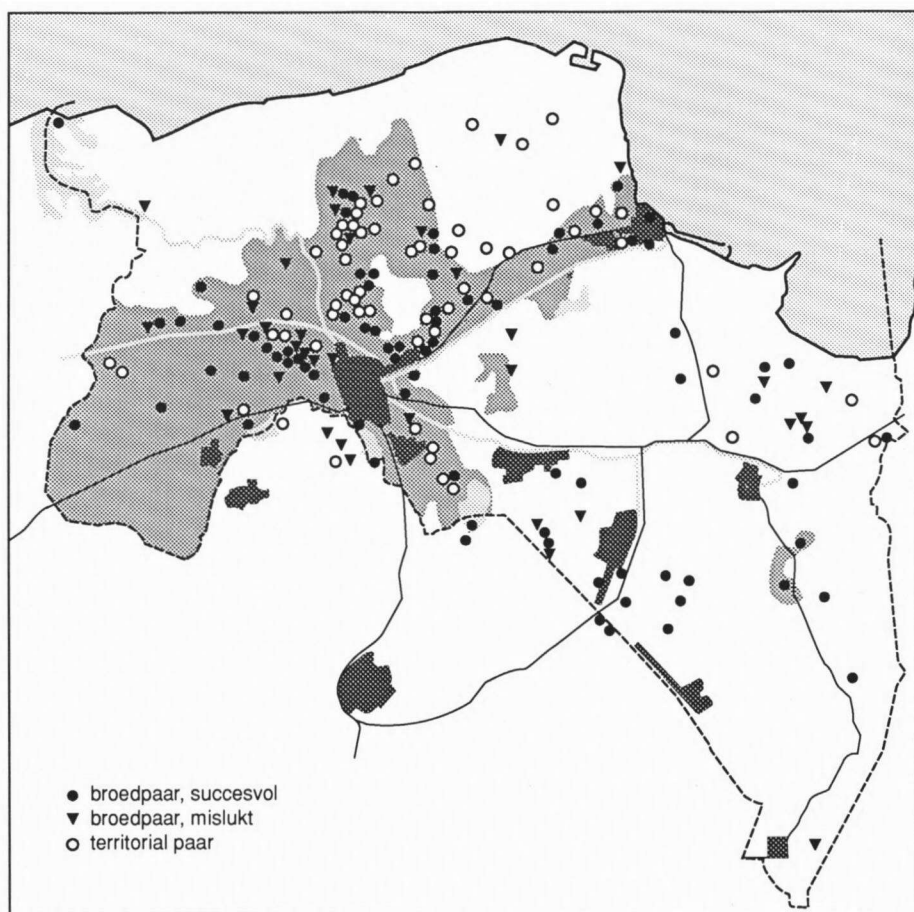
DE BROEDBIOLOGIE VAN DE KNOBBELZWAAN

TIEN JAAR ONDERZOEK IN GRONINGEN

Joep de Leeuw

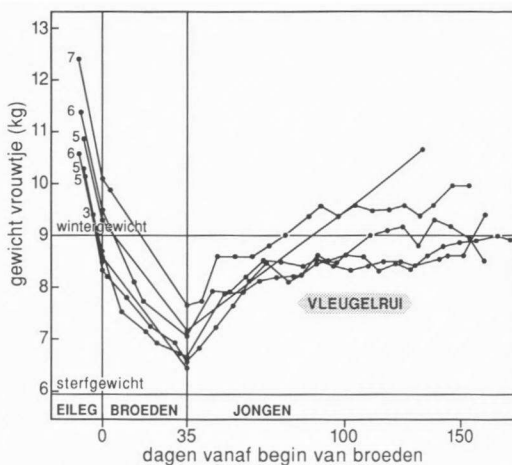
Sinds 1979 wordt er door leden van de vereniging Avifauna Groningen onderzoek gedaan naar Knobbelzwanen in de provincie Groningen. Aanvankelijk werden vooral vogels geringsd in strenge winters om de herkomst van de zwanen te achterhalen. Vanaf 1984 is ook de broedbiologie onderzocht en is er sprake

van een actieve zwanenwerkgroep. Geleidelijk aan is het onderzoek zover uitgebreid dat inmiddels veel bekend is over de jaarcyclus en de ontwikkelingen van de zwanenpopulatie van Groningen. Daarbij worden zwanen zelfs tot buiten onze landsgrenzen gevolgd. Dit artikel belicht enkele aspecten van de broedbiologie



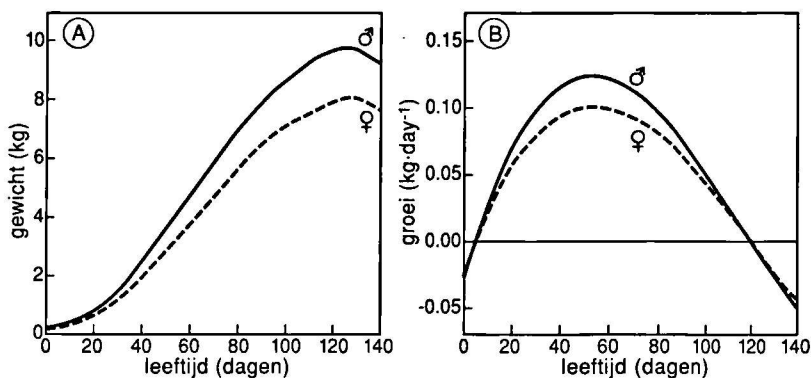
Figuur 1. Verspreiding van broedparen Knobbelzwanen in de provincie Groningen in 1986 in grasland- (gearceerd) en akkerbouwgebieden (wit).

van de Knobbelzwaan. Het is het resultaat van ontelbare uren enthousiast veldwerk van een grote groep Groninger zwanefanaten. De basis van het zwanenonderzoek wordt gevormd door de Knobbelzwanen die in de provincie Groningen broeden. Jaarlijks worden ongeveer 200 paren vastgesteld waarvan er zo'n 150 daadwerkelijk tot broeden komen. Een verspreidingskaartje van 1986 (figuur 1) illustreert dat de zwanen vooral in de graslandgebieden te vinden zijn en minder in de akkerbouwgebieden (resp. 0,4 en 0,07 paar/km²). Vooral ten noorden en ten westen van de stad Groningen is de dichtheid groot. Deze gebieden lenen zich dan ook goed voor gedetailleerder onderzoek naar bijvoorbeeld de broedbiologie en de rui. Als de winter niet te streng is, blijven de broedparen zoveel mogelijk in hun territorium. Daardoor kunnen ze snel met broeden beginnen als de omstandigheden in het voorjaar dat toelaten. Voor het zover is moeten de vrouwtjes flinke lichaamsreserves aanleggen om de eieren te kunnen produceren en die daarna ca 35 dagen te bebroeden. Daarbij gaan ze tot het uiterste. Eerst worden ze zo zwaar, meer dan tien, soms meer dan twaalf kg, dat ze vrijwel niet meer kunnen vliegen. Na leggen en broeden wegen ze nog ongeveer zeven kg (bij zes kg gaan ze dood). Op het moment dat de eieren uitkomen is een vrouwtje soms zo uitgemergeld dat je haar van het nest kunt pakken. Maar meestal kun je rekenen op een geduchte klap met de vleugels. Na het uitkomen van de eieren neemt het gewicht van het vrouwtje geleidelijk aan weer toe tot ca negen kg. Het aantal eieren dat gelegd wordt hangt vooral af van hoe zwaar het vrouwtje voor de leg kan worden (figuur 2). De tijd om reserves



Figuur 2. Gewichtsverloop van zes vrouwtjes in relatie tot verschillende broedstadia. De zwaarste vrouwtjes leggen de meeste eieren. De legselgrootte is links van elke curve aangegeven (naar Beekman 1991).

aan te leggen is echter beperkt: vroeg in het voorjaar is er weinig voedsel, dus gaat het 'opvetten' langzaam. Maar er moet ook niet te lang worden gewacht met eieren leggen, omdat de jongen bijna vier maanden nodig hebben om vliegvlug te worden en tegen die tijd (september/oktober) staat de winter alweer voor de deur. De meeste eieren worden in april gelegd. Het gewicht van de vrouwtjes op het moment dat de eileg begint varieert aanzienlijk; er zijn snelle en langzame opvetters. Daardoor kan de

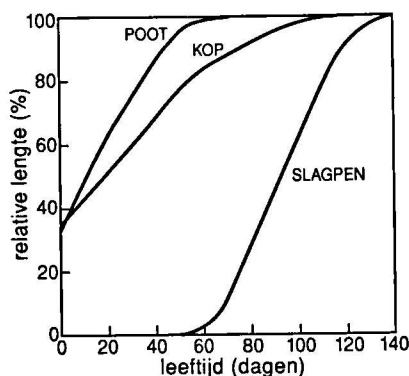


Figuur 3. De groei van pullen in de omgeving van Groningen in 1991. Mannetjes groeien iets sneller en worden wat groter dan vrouwtjes. Net na het uitkomen en vlak voor het uitvliegen neemt het gewicht iets af.

legsels grootte nogal verschillen. Maar ook varieert de legselgrootte van jaar tot jaar, afhankelijk van de voedselsituatie in het voorjaar. In Groningen worden vooral legsels van vijf tot tien eieren gevonden, bij hoge uitzondering zelfs twaalf eieren; later in het voorjaar vinden we kleinere legsels, soms van slechts drie eieren.

De rol van de mannetjes (ruim twaalf kg) is in deze periode beperkt tot het verdedigen van het territorium en het gezin. Hun daadkrachtig optreden daarbij is spreekwoordelijk.

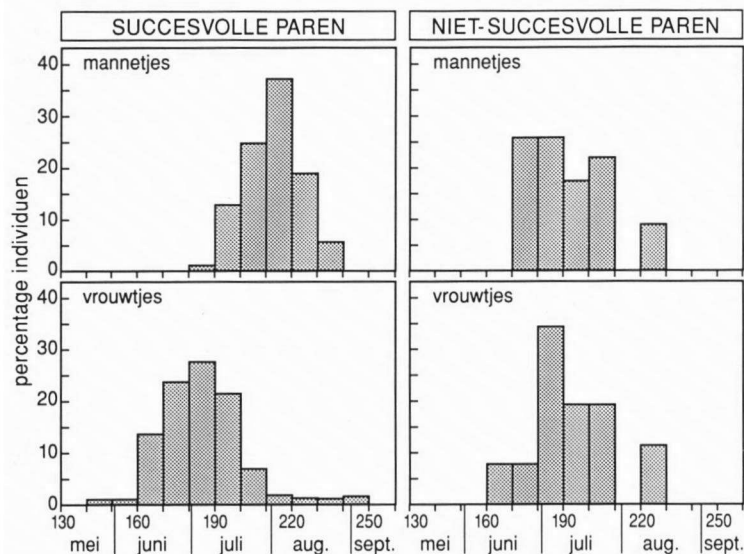
In de tweede helft van mei komen de meeste jongen uit. Het leven van pasgeboren zwanenjongen is hard. Ze moeten meteen al voor zichzelf zorgen. Het kost een paar dagen voordat de spijsvertering voldoende op gang komt om het jong te laten groeien. Tot die tijd teren ze op het restant van de dooierzak, die bij het uitkomen in de buikholte trekt. Het teren op de dooier uit zich in een gewichtsafname van 20-40 gram (10-20% van het lichaamsgewicht bij uitkomst). Daarna groeien ze gestaag: als ze een maand oud zijn zelfs met ca 150 gram per dag (figuur 3). Hoewel de gewichtstoename



Figuur 4. De groei van kop, poten (tarsus) en slagpennen (p10, buitenste slagpen) van pullen rond Groningen in 1991. De slagpennen ontwikkelen zich als de kop en de poten bijna volgroeid zijn.

een regelmatig verloop heeft, vertoont de lichaamsgroei meer variatie. In het begin groeien vooral de kop en de poten, pas veel later komen de vleugels tot ontwikkeling (figuur 4). Het voordeel van deze gedifferentieerde groeiwijze is dat de jonge zwanen al snel veel voedsel kunnen verwerken (kop) en aardig kunnen zwemmen om goede voedselplekken op te zoeken (poten). Omdat de jongen pas in september

vliegvlug zijn hebben de ouders alle tijd om hun slagpennen te ruïen. De vrouwtjes beginnen daar al zo'n drie weken na het uitkomen van de jongen mee. De mannetjes beginnen te ruïen als het vrouwtje bijna klaar is (figuur 5). Dit valt min of meer samen met de groei van de slagpennen van de pullen, zodat het hele gezin eind september van nieuwe vleugelveren is voorzien en (weer) vliegvlug is. Het ongelijk ruïen van de ouders heeft als voordeel, dat altijd één van de ouders



Figuur 5. Tijdstip van begin van de vleugelruï bij succesvolle en niet-succesvolle broedparen.

die in 1986 in de provincie Groningen zijn gelegd (Esselink & Beekman 1991).

succesvol uitgekomen	297	48,8
niet uitgekomen	312	51,2
-mens*	209	34,3
-predatie	8	1,3
-onvruchtbaar	40	6,6
-overige**	30	4,9
-onbekend	25	4,1
totaal	609	100

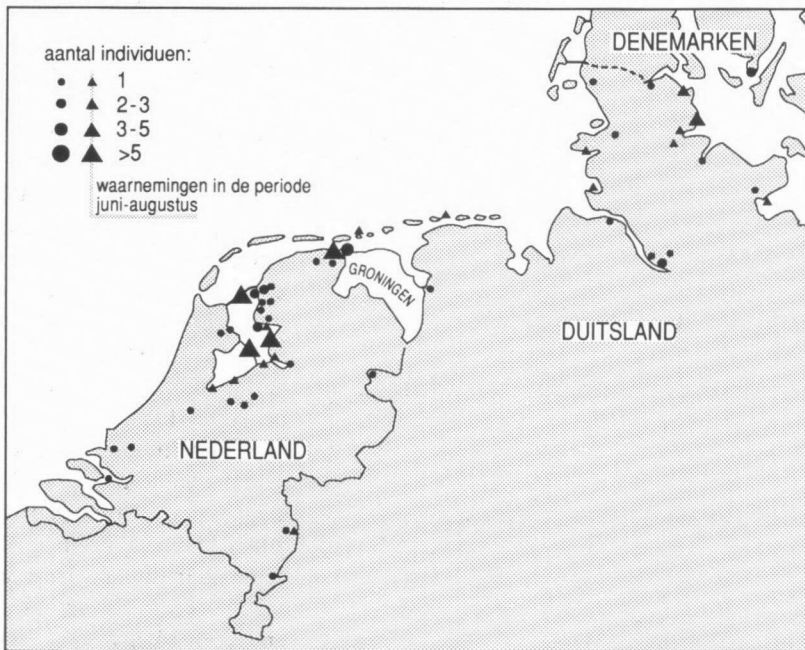
* uitgehaald (189), verstoord (8), geschud (7), doorgeprikt (5); ** vrouwtje dood (9), weggespoeld (9), verstoring door hond (6), in de sloot gerold (3), platgetrapt (3)

het gezin kan verdedigen met dreigen met opgeheven vleugels. Een ruiende vleugel imponeert niet en is te kwetsbaar als er geslagen moet worden. Het grotere en sterkere mannetje dreigt als de jongen klein zijn en het vrouwtje, indien nodig, als ze groter zijn. Liever zwemmen ze hard weg.

Voor zwanen zonder jongen is een gespreide

ruistrategie niet voordelig, omdat de periode waarin één van beide niet kan vliegen dan langer is. Zwanen die hun broedsel zijn kwijtgeraakt blijken precies tegelijk te ruien (figuur 5). Knobbelswanen kunnen dus goed bepalen wanneer ze gaan ruien.

"Goa van mien laand oaf". Dat krijgt menige zwaan en zwanenonderzoeker te horen. Knobbelswanen wordt vaak verweten dat ze schade aan gewassen toebrengen, onder andere door vraat. Hoewel er goede regelingen zijn voor claims bij vermeende landbouwschade, wordt vaak het heft in eigen hand genomen. De gevolgen hiervan voor het broedsucces kunnen goed geïllustreerd worden aan de hand van ruim 600 eieren dat in 1986 kon worden gevolgd (tabel 1). Ruim de helft van de gelegde eieren kwam niet uit, voornamelijk doordat ze werden weggehaald of geschud, maar ook ernstiger methoden worden gehanteerd. Regelmatig doen zwanen een tweede broedpoging



Figuur 6. Terugmeldingen (verwerkt tot 1 oktober 1991) van jonge zwanen die in de provincie Groningen als pul van een halsband zijn voorzien. De driehoekige symbolen geven rupplaatsen aan.

als het eerste broedsel mislukt. Soms is dat succesvol, maar vervolglegels zijn in de regel kleiner. Omdat jongen uit vervolglegels laat zijn hebben ze bovendien een kleinere kans de winter door te komen dan jongen die vroeg in het seizoen uitkomen. Het succes van een vervolglegel is dus maar betrekkelijk.

Echt vroege (eind april) jongen hebben overigens weer meer te lijden van koud weer. In combinatie met regen sterven veel jongen in de eerste twee levensweken. Als ze die overleven gaat het vaak wat voorspoediger tot de jongen vliegvlug worden. Niet zelden sneuvelen jongen bij hun eerste vliegpogingen in prikkeldraad of op de weg. Strengere winters delen echter de gevoeligste klappen onder de jonge vogels uit. Naarmate ze ouder worden is de kans de winter te overleven groter. Uit ring-terugmeldingen blijkt dat hoogspanningsleidingen en afschot de belangrijkste doodsoorzaken zijn. Van veel vogels is de doodsoorzaak echter onbekend.

Het duurt ongeveer drie jaar voordat Knobbelswanen een eerste broedpoging wagen. Tot die tijd zwerven ze rond, vaak in groepen. Om deze omzwervingen in beeld te krijgen wordt sinds 1989 een aantal jonge zwanen voorzien van een gele, plastic halsband met inscriptie, maximaal één mannetje en één vrouwtje per gezin. Veel van deze jonge zwanen worden teruggemeld, ook van buiten de provincie, bijvoorbeeld rond het IJsselmeer, in Zeeland en Limburg (figuur 6). Nog verrassender is dat er regelmatig meldingen komen uit Schleswig-Holstein (Duitsland) en Denemarken. Blijkbaar is er een sterke uitwisseling met zwanen van de Baltische populatie, vooral gedurende de ruiperiode. Die uitwisseling treedt ook op in strenge winters wanneer Baltische vogels naar Nederland komen. Het is nog niet helemaal duidelijk hoe die uitwisseling verloopt en wat de invloed daarvan is op de Groningse broedpopulatie. Het lijkt er een beetje op dat jonge in Groningen als pul geringde vrouwtjes vaker dan mannetjes terugkeren naar hun geboorte-

grond en een territorium pal naast dat van hun ouders hebben. Niet zelden zijn deze bekende vrouwtjes gepaard met een ongeringd mannetje, dat dan waarschijnlijk niet in Groningen is geboren. Of dit veel voorkomt kunnen we nu nog niet met zekerheid vaststellen. Hoopgevend voor het onderzoek is dat deze zomer een vrouwtje, dat in 1990 als pul een halsband kreeg, al succesvol heeft gebroed.

DANKWOORD

De Zwanenwerkgroep is veel dank verschuldigd aan Avifauna Groningen, de Gemeente Groningen, de Provincie Groningen en de Stichting Heimans en Thijsse-fonds, die het zwanenwerk al deze jaren financieel mogelijk hebben gemaakt.

Joep de Leeuw is werkzaam op het Zoölogisch Laboratorium, Rijksuniversiteit Groningen, en Rijkswaterstaat.

LITERATUUR

- Beekman J.H. 1991. Laying date and clutch size in relation to body weight in the Mute Swan *Cygnus olor*. In: Proc. Third IWRB International Swan Symposium, Oxford 1989 (red. J. Sears & P.J. Bacon). Wildfowl Supplement No. 1: 279-287.
- van Dijk K., B. Voslamber, H. Esselink & J.H. Beekman 1986. De Knobbelswaan als broedvogel in Groningen in 1984 en 1985. *Grauwe gors* 14(!): 12-26.
- Esselink H. & J.H. Beekman 1991. Between year variation and causes of mortality in the non-breeding population of the Mute Swan *Cygnus olor* in the Netherlands, with special reference to hunting. In: Proc. Third IWRB International Swan Symposium, Oxford 1989 (Red. J. Sears & P.J. Bacon). Wildfowl Supplement No. 1: 110-119.
- de Leeuw J.J. & J.H. Beekman 1991. Growth and biometry of Mute Swan cygnets *Cygnus olor* in Groningen, The Netherlands. In: Proc. Third IWRB International Swan Symposium, Oxford 1989 (J. Sears & P.J. Bacon red.). Wildfowl Supplement No. 1: 288-295.