

Korte bijdragen

Broedvogelstand en reproductie van de Eidereend *Somateria mollissima* op Vlieland in 1994 en 1995

Numbers and breeding success of Eiders on Vlieland, 1994 and 1995

In de zomers van 1994 en 1995 werd de omvang van de broedpopulatie van de Eidereend *Somateria mollissima* op Vlieland bepaald en werd bovendien door middel van een telling van kuikens onderzocht hoe het broedsucces was geweest. Dergelijke tellingen worden al enkele tientallen jaren op Vlieland uitgevoerd door medewerkers van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ). Helaas zijn de ruwe gegevens van deze tellingen niet meer beschikbaar. De organisatie van deze tellingen is recentelijk binnen het NIOZ in andere handen overgegaan en de gelegenheid werd te baat genomen om hier in elk geval de gevolgde methodiek en de meest recente tellingen uitvoeriger te documenteren. De beide tellingen volgen op een viertal jaren waarin vrijwel geen kuiken op Vlieland is opgegroeid en waarin de tot dan toe gestaag groeiende broedvogelpopulatie stabiliseerde op ongeveer 2500 broedparen (Swennen 1991, Camphuysen 1996).

Het bepalen van de omvang van een broedpopulatie van de Eidereend kan op uiteenlopende wijzen worden uitgevoerd. Hoogerheide (1950) beschreef een methode die gebaseerd is op 'gedifferentieerde tellingen' van het aantal op en in de directe nabijheid van Vlieland verblijvende Eiders. Bij deze tellingen wordt onderscheid gemaakt in de drie in het veld te herkennen categorieën vogels: ♀♀, adulte ♂♂ en subadulte ♂♂. Met een eenvoudige berekening kan uit de telresultaten globaal het aantal broedende ♀♀ worden geschat. In 1979 werd onderzocht of andere methoden wellicht tot een nauwkeuriger eindresultaat zouden leiden (Crul 1980). Hierbij werd de telmethode van Hoogerheide vergeleken met twee andere schattingstechnieken: een nestinventarisatie en de berekening van het aantal broedvogels uit vang- en ringgegevens. Gevonden werd dat met de laatste methode een meer betrouw-

Tabel 1. Aantal broedparen van de Eidereend op Vlieland, op grond van gedifferentieerde telling van het aantal op en in de directe nabijheid van het eiland verblijvende Eidereenden. Gegeven zijn de teldatum, het aantal eenden rond de kolonie (adult ♂, onvolwassen ♂ of ♀) en berekende aantal nesten (p).

Table 1. Breeding pairs of Eiders on Vlieland, based on differentiated counts of Eiders at or near the island. Given are date of count, number of Eiders (adult ♂, immature ♂ or ♀) and the number of breeding females based on this count (p).

Datum date	♂♂		♀♀	geschatte populatie (p) estimated population (p)
	adult	onvolw imm		
2 mei 1994	3662	594	1824	2432
5 mei 1995	3913	479	2245	2147

Tabel 2. Aantal gevonden nesten van Eidereenden in drie delen van de Vlielandse kolonie en een vergelijking tussen de resultaten van tellingen in 1994 en 1995.

Table 2. Number of Eider nests found in three parts of the Vlieland colony and a comparison between the results of counts in 1994 and 1995.

Plaats location	1994	1995	afname in 1995	
	n =	n =	n =	%
Zuid-Bomenland	72	33	39	54.2
Posthuiskwelder	13	5	8	61.5
Kroonspolders	555	206	349	62.9
Totaal Total	640	244	396	61.9

bare uitkomst kan worden verkregen dan met de gedifferentieerde telling of de nestinventarisatie. Een bezwaar van de twee door Crul onderzochte methoden is, dat ze zeer arbeidsintensief zijn. De gedifferentieerde telling is vlot en eenvoudig uitvoerbaar en deze methode is daarom door het NIOZ gehanteerd. Bovendien veroorzaakt deze methode geen verstoring van broedende ♀♀, of van fouragerende ♀♀ met kuikens op het wad.

De telling wordt zo mogelijk in de loop van de eerste week van mei uitgevoerd. Alle adulte ♂♂ houden zich dan nog bij het eiland op en zijn nog niet begonnen met zich naar meer afgelegen delen van de Waddenzee te verplaatsen om daar te gaan ruïen. Het tijdstip van de telling valt rond de hoogwaterperiode in het begin van de middag. De niet-broedende eenden zoeken op dat moment de kust op en verzamelen zich massaal boven de hoogwaterlijn om te overtijnen. Om zowel de wadkant als de Noordzeekant in een kort tijdsbestek te kunnen afwerken wordt gelijktijdig met zo mogelijk vier ploegen gewerkt. Dubbeltellen wordt zo goed mogelijk vermeden, onder

andere door opsplitsing van het telgebied in duidelijk af te bakenen stukken en door het in korte tijd uitvoeren van de telling.

Bij het berekenen van het aantal broedparen uit de telresultaten wordt uitgegaan van een aantal veronderstellingen. Zo nemen we aan, dat op het moment van de telling alle broedende ♀♀ op het nest zitten. Verder wordt aangenomen dat bij de adulte, zowel als bij de subadulte Eiders de verhouding ♂ : ♀ = 1 : 1. Door de gelijkstelling van het aantal subadulte ♂♂ aan het aantal subadulte ♀♀ kunnen we het aantal niet-broedende adulte ♀♀ bepalen door de waarde van het gevonden totaal aantal ♀♀ te verminderen met het aantal van de subadulte ♂♂. Het aantal broedende ♀♀ is vervolgens het verschil tussen het getelde aantal adulte ♂♂ en het berekende aantal niet-broedende adulte ♀♀. Samengevat is de omvang van de broedpopulatie dus als volgt te berekenen: aantal broedende ♀♀ = getelde aantal adulte ♂♂ - (getelde aantal ♀♀ - getelde aantal subadulte ♂♂).

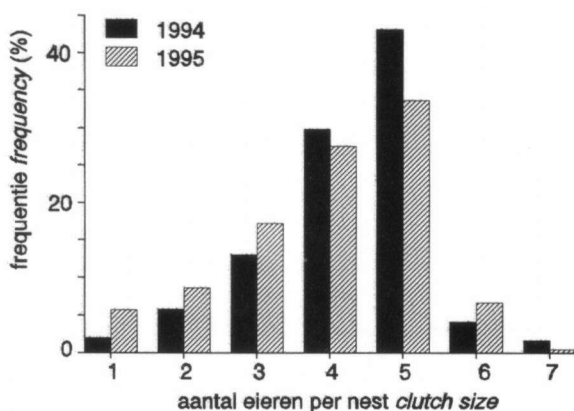
De totalen van de tellingen in de verslagjaren 1994 en 1995 en de daaruit berekende broedpopulaties voor die jaren zijn in tabel 1 samengevat. Vergelijken met 1994 nam de broedpopulatie in 1995 af met 285, hetgeen overeenkomt met een afname van 11.7%.

In 1994 werden het Zuid-Bomenland, de Posthuiskwelder en de Kroonspolders afgezocht op nesten. Uit inventarisaties, uitgevoerd in het verleden, waren deze gebieden bekend om de hoge nestdichtheid. Het aantal gevonden nesten in genoemd jaar was waarschijnlijk niet sterk afwijkend van die in voorgaande jaren, hoewel we niet meer over het ruwe cijfermateriaal kunnen beschikken om dit te vergelijken. Toen in 1995 het onderzoek in dezelfde gebieden werd herhaald vonden we veel minder nesten met eieren. Bovendien werden we herhaaldelijk geconfronteerd met lege nestkuilen en in de omgeving daarvan kapotte eieren. In vergelijking met 1994 was het aantal legsels met meer dan 60% verminderd (tabel 2). Aan de hand van hervangsten op het nest in het verleden, bleken broedende ♀♀ behoorlijk honkvast te zijn. Waren er verplaatsingen, dan hadden die in het algemeen plaatsgevonden over kleine afstanden in het terrein. Nestinventarisaties, uitgevoerd elders op het eiland dit jaar, wezen ook niet op massale verplaatsingen (meded. Staatsbosbeheer (SBB)). De afname van het aantal nesten moest dus door iets anders zijn veroorzaakt.

Naast de afname van het aantal legsels, bleek de predatie ervan in 1995 meer dan verdubbeld. Bij gepredeerde nesten reconstrueren we de legselgrootte door de in de directe omgeving van het nest liggende kapotte eischalen op te tellen bij het aantal in het nest aanwezige eieren. Als we de aantallen eieren per nest in 1994 en 1995 met elkaar vergelijken, dan vinden we

Figuur 1. Aantal eieren per nest (frequentie, %), op grond van tellingen in 1994 en 1995 in de Vlielandse kolonie.

Figure 1. Number of eggs per clutch (frequency, %), based on counts in the Vlieland colony in 1994 and 1995.



dat de legselgrootte in 1995 significant lager is ($\chi^2 = 20.8$, d.f. = 6, $p = 0.002$; figuur 1). Vermoedelijk was de nestpredatie al tijdens de legperiode begonnen. De ♀♀ beginnen met broeden vanaf het tweede of derde ei, zodat de eerste eieren gedurende lange tijd onbeschermd worden gelaten. Verdwijnt er tijdens deze periode een gedeelte van de eieren uit het nest dan gaat het ♀ meestal door tot ze alle eieren heeft gelegd. Swennen *et al.* (1993) toonden aan dat bij de Eidereend niet gecompenseerd wordt voor verloren gegane eieren, met als gevolg legfels met een lager ei-aantal. Hetzelfde zien we wanneer alle eieren uit het nest verdwijnen. Het nest wordt in dat geval door het vrouwtje verlaten, maar het komt dan soms wel tot een nieuw legsel. Het aantal eieren in deze vervolglegfels is in alle gevallen lager dan het meest voorkomende aantal van vijf.

De wijze van beschadiging van de eieren was in een deel van de gevallen afwijkend van het beeld uit andere jaren. Zilvermeeuw *Larus argentatus* en Zwarte Kraai *Corvus c. corone*, de van oudsher bekende nestrovers, hakken met hun stevige snavels op het ei in en veroorzaken grote gaten, waardoor toegang wordt verkregen tot de inhoud ervan. Dit jaar werden er eieren gezien die op een wat minder brute manier waren geopend. Soms waren over de eischaal evenwijdige krasjes te zien, de gemaakte openingen waren minder groot en de afgebroken schaalfragmenten bij deze eieren waren over het algemeen kleiner. De achteruitgang van het aantal legfels en de afname van de legselgrootte is opgetreden na het vestigen en de daarop volgende explosieve toename van de Bruine Rat *Rattus norvegicus* op Vlieland.

De aanwezigheid van de Bruine Rat op Vlieland is niet helemaal nieuw. In de literatuur (Spaans & Swennen 1968) wordt melding gemaakt van een aantal gevallen. Steeds betreft het hier waarnemingen of vangsten van solitaire

Tabel 3. Legselgrootte en het voorkomen van gepredeerde nesten (frequentie en percentage van totaal) in de kolonie Eidereenden op Vlieland in 1994 en 1995. De legselgrootte van gepredeerde nesten werd afgeleid van het aantal eierdoppen rond de nestkuil.

Table 3. Clutch size and the occurrence of nest predation (frequency and %) in the Eider colony on Vlieland in 1994 and 1995. Clutch size of predated nests was estimated on the basis of egg shells found near the site.

legsel clutch	1994				1995			
	aantal nesten n=	%	gepredoord n=	%	aantal nesten n=	%	gepredoord n=	%
1	13	2.0	1	7.7	14	5.7	1	7.1
2	37	5.8	3	8.1	21	8.6	2	9.5
3	83	13.0	17	20.5	42	17.2	6	14.3
4	191	29.8	12	6.3	67	27.5	10	14.9
5	276	43.1	6	2.2	82	33.6	15	18.3
6	26	4.1	3	11.5	16	6.6		
7	10	1.6			1	0.4		
8 *	1	0.2			1	0.4		
9 *	2	0.3						
11 *	1	0.2						
Totaal total	640		42	6.6	244		34	13.9

*) vermoedelijk een gecombineerd legsel van 2 ♀♀ *presumably a clutch of 2 ♀♀*

exemplaren. Verondersteld wordt dat deze ratten met scheepsladingen helmplanten of rijshout vanaf de vaste wal zijn aangevoerd. Van tijd tot tijd doken steeds weer nieuwe berichten over waargenomen ratten op. Het lukte ze echter nooit zich permanent op het eiland te vestigen. In de loop van 1993 begonnen in het dorp weer ratteverhalen te circuleren. Hoewel deze meldingen in het algemeen naar het rijk der fabelen werden verwezen, "ratten konden nu eenmaal niet op Vlieland leven", vermeldt Gradus Lemmen van het SBB in de "Vlieronde" tot en met half oktober 1993 een viertal serieuze waarnemingen van de soort. Een jaar later bericht Lemmen (1995) dat de Bruine Rat zich in 1994 goed heeft weten te handhaven en zich over het gehele eiland heeft verspreid. Ze werden toen zelfs bij het drenkelingenhuisje op de Vliehors waargenomen. Bij het onderzoek in 1995 werd ons de aanwezigheid van ratten duidelijk merkbaar. Overal gegraven gangen, aangeknaagde denneappels en kadavers met typische vraatsporen van ratten (mond. meded. Kees Camphuysen) en langs de oevers van de plasjes in de 3e en 4e polder brede, platgetreden looppaden met sporen van ratten. Keiharde bewijzen voor het veroorzaken van de nestpredatie zijn dit niet, maar we zullen er in de toekomst rekening mee moeten gaan houden dat op Vlieland

het broedsucces van grondbroeders mede beïnvloed gaat worden door het voorkomen van Bruine Ratten. De eerste aanwijzingen deden zich in 1995 voor bij de Eidereend. Van de Kluut *Recurvirostra avosetta* werden zelfs alle nesten in de kolonie geplunderd en gingen alle eieren verloren.

Ofschoon meer dan 90% van de eieren bij de Eidereend uitkomt (Swennen 1983), is het aantal kuikens dat opgroeit tot het vliegvlugge stadium van jaar tot jaar sterk wisselend. Kuikensterfte wordt vooral veroorzaakt door een ongunstige voedselsituatie of slechte weersomstandigheden tijdens de opgroei-periode. Vooral in het begin treedt veel sterfte op. Het beste moment om het opgroeisucces te bepalen is daarom wanneer de kuikens de leeftijd van 4-8 weken hebben bereikt. De beste tijd daarvoor is begin-juli, tijdens een hoogwaterperiode in de middag. De kuikens overtijden dan dicht open tussen andere soortgenoten aan de wadkant van het eiland, bij aanwezigheid van voldoende voedsel soms ook in de nabijheid van de stranddammen langs de Noordzeekust. Het tellen van de kuikens in de overtijende groepen is niet mogelijk. Wandelen we rustig op deze groepen toe, dan komen ze overeind en lopen kalm te water. In het water groeperen de kuikens zich en gaan bij elkaar zwemmen. Door dit gedrag onderscheiden ze zich van de overjarige vogels en zijn vervolgens gemakkelijk individueel te tellen.

In 1994 werden op 4 juli in totaal 138 kuikens door ons geteld; meer dan van de laatste jaren bekend was geworden (Camphuysen 1996). De telling van 11 juli 1995 leverde zelfs 747 kuikens op. Hoewel geen topjaren, werden er in elk geval voor het eerst sinds 1988 weer redelijke aantallen kuikens op Vlieland geteld (geen waarnemingen in 1989; zie Swennen 1991). De eipredatie door ratten was dus een nieuw fenomeen, maar (nog) niet van duidelijke invloed op het broedsucces van de Eidereenden.

De opmerkelijke discrepantie tussen de uitkomsten van de nesteninventarisatie (60% afname) en de gedifferentieerde telling (12% afname) is nog niet verder onderzocht, maar roept wel om een verklaring. De uitkomst van de berekeningen bij de gedifferentieerde telling is afhankelijk van een aantal bijkomstige factoren. Behalve met de vogels die tot de broedpopulatie behoren, hebben we ook nog te maken met overzomerende Eiders. Een exacte scheiding tussen deze twee groepen is niet mogelijk. Verder is de onderlinge verhouding tussen de beide sexen niet altijd gelijk. Er zijn soms jaren dat er een duidelijk overschot aan ♂♂ is geconstateerd, maar ook jaren met een overschot aan ♀♀ komen voor. Deze problemen zijn echter niet nieuw en het zou de moeite lonen om ook de oude gegevens aan een nadere inspectie te onderwerpen. Bij toekomstige tellingen op Vlieland zal in elk geval meer aandacht geschonken moeten worden aan de uitkomsten van beide methodes.

Er moet worden nagegaan hoe het mogelijk is dat plotseling een zo gering aantal nesten gevonden wordt in een redelijk overzichtelijk terrein, terwijl de populatie op grond van de gehanteerde telmethode min of meer gelijk is gebleven.

Harry Horn van het Staatsbosbeheer Regio Friesland-Noord willen wij bedanken voor de verleende toestemming om in de broedkolonies op Vlieland te mogen werken. Gradus Lemmen van het SBB Vlieland voor de logistieke ondersteuning. Verder zeggen wij dank aan Kees Camphuysen, Pieter Honkoop, Justin Jansen, Gradus Lemmen, Frank Majoor, Jaap van der Meer, Bake Mulder, Michiel Muller, Theunis Piersma, Rein Rollingswier, Nanette Verboven en Yvonne Verkuil voor hun zeer gewaardeerde hulp bij het veldwerk. Jaap van der Meer (NIOZ) leverde commentaar op een eerdere versie van dit stuk.

Summary The number of breeding pairs and breeding success of Eiders nesting on Vlieland (Dutch Waddenzee) was assessed in 1994 and 1995. The breeding numbers were assessed on the basis of a count of Eiders at and around the island in the beginning of the breeding season (early May; table 1). The next step was a nest search, during which information on the clutch size and the amount of predated nests was obtained. In 1995, a considerably smaller number of nests was found than in 1994 (table 2), and a greater proportion appeared to have been predated (table 3). Damage on several of the egg shells observed indicated predation by rats which only very recently became established on the island and the population of which increased dramatically. Breeding success was based on the number of roosting ducklings which gathered on the shore in early July. After two years without any reproductive success, small numbers of ducklings were observed in 1994 (138 pulli), and some 747 were observed in 1995. The latter year can be regarded as moderately successful, the first year was rather poor. The two census methods had a remarkably different outcome. Future studies will need to focus on the reliability of either method.

Camphuysen C.J. 1996. Ecologisch profiel van de Eidereend *Somateria mollissima*. RIKZ rapport 96.xxx (in press), Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.

Crul M. 1980. Bepalingen van de omvang van de Vlielandse broedpopulatie van de Eidereend. Intern Versl. NIOZ, Texel: 1980-6.

Hoogerheide C. 1950. De Eidereenden, *Somateria mollissima* L., op Vlieland. Gegevens over het verloop van de populatie en waarnemingen over de paringsbiologie. Ardea 37: 139-161.

Lemmen G. 1995. Lijkepikkers langs de Postweg. 't Baken, winter 1994/95.

Spaans A.L. & Swennen C. 1968. De vogels van Vlieland. Wetensch. Meded. KNNV nr. 75.

Swennen C. 1983. Reproductive output of Eiders *Somateria m. mollissima* on the southern border of its breeding range. Ardea 71: 245-254.

Swennen C. 1991. Ecology and population dynamics of the Common Eider in the Dutch Wadden Sea. Diss., R.U. Groningen.

Swennen C., Ursem J.C.H. & Duiven P. 1993. Determinate laying and egg attendance in Common Eiders. Ornis Scand. 24: 48-52.

Piet Duiven & Jaap Zuidewind, Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Postbus 59, 1790 AB Den Burg Texel.