

Broedsucces van Kleine Mantelmeeuw *Larus fuscus* en Zilvermeeuw *L. argentatus* in Meijndel, Wassenaar

Breeding success of Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus* and Herring Gull *L. argentatus* near Wassenaar (ZH)

RENÉ M. WANDERS

Bijna alle meeuwesoorten van het genus *Larus* zijn in Europa in opmars. In de Wassenaarse duinen broeden vier soorten in toenemend aantal (Zilvermeeuw, Kleine Mantelmeeuw, Stormmeeuw *L. canus* en Kokmeeuw *L. ridibundus*). Van deze vier soorten zijn Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw het meest verwant aan elkaar. Ze broeden in gemengde kolonies en hebben dus meer dan de andere soorten bij het grootbrengen van hun jongen te maken met dezelfde problemen.

In Meijndel neemt de Zilvermeeuw sinds 1966 jaarlijks met 20% toe, de Kleine Mantelmeeuw met 30%. Om de vraag naar de oorzaak van de exponentiële toename van beide soorten en het verschil tussen de twee te kunnen beantwoorden, is het verkrijgen van inzicht in hun broedsucces nodig. Zo'n onderzoek kan ook gegevens opleveren over de invloed van de dichtheid van de twee soorten op elkaars broedsucces.

Terrein en methode

Meijndel ligt tussen Wassenaar en Scheveningen en is grotendeels in beheer bij de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage (figuur 1). Het totale gebied is c. 2000 ha groot. De buitenduinen dienen primair als zeewering en worden als zodanig door het Hoogheemraadschap Rijnland beheerd. In het gebied zijn op diverse plaatsen infiltratieplassen aangelegd voor de waterwinning. In 1980 broedden er verspreid over een aantal subkolonies 3602 paren Zilvermeeuwen en 955 paren Kleine Mantelmeeuwen. Het onderzoekgebied omvatte de volgende proefvlakken:

Klein Engeland Een vlak, grazig terrein, sterk gelijkend op de kleine Engelse kolonie, zoals getoond in de film „Signals for survival” van N. Tinbergen; met uitzondering van één Zilvermeeuw uitsluitend bewoond door Kleine Mantelmeeuwen (2280 m²).

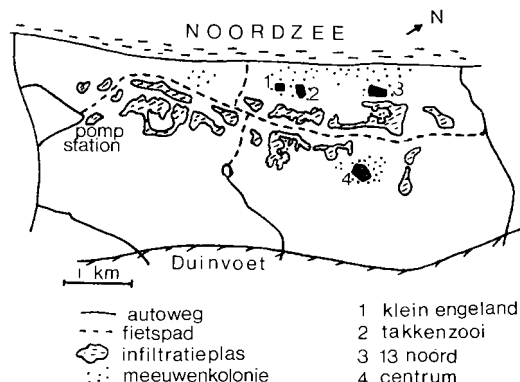
Takkenzooi Een terrein overdekt met takken om verstuing tegen te gaan dat tijdens het onderzoek deels overgroeid was met helm, brandnetel, duindoorn en mos; er broedden hier zowel Kleine Mantels als Zilvermeeuwen (2060 m²).

13 Noord Een vlak terrein gekenmerkt door een

grazige begroeiing van mos, liguster en enkele braamuitlopers, in het noorden overgaand in stuifduintjes met duindoorn en liguster; de Zilvermeeuwen broedden hier meer naast dan tussen de Kleine Mantels (8084 m²).

Centrum Een heuvelrijk en met duindoorn en ligusterstruweel begroeid gebied, in het centrum van de vanouds gevestigde meeuwenkolonie; vrijwel geheel bezet door Zilvermeeuwen (13 360 m²).

In 1980 werden verdeeld over de vier proefterreinen (25 784 m²) 143 nesten van de Zilvermeeuw en 174 nesten van de Kleine Mantelmeeuw onderzocht (tabel 1). Van 19 april tot 10 augustus werden deze gebieden zoveel mogelijk dagelijks systematisch afgezocht (de laatste maand minder frequent en systematisch dan daarvoor). Bij elk nieuw nest met eieren werd een genummerd paaltje geplaatst. Daarna werd de inhoud elke dag bijgehouden. Ook de nesten in een strook van 15 meter om de proefvlakken werden genummerd en gecontroleerd (zij het niet dagelijks). De jongen werden individueel gemerkt met twee kleurringen aan elke poot en tijdens de dagelijkse controles zoveel mogelijk opgezocht en verder opgespoord vanuit schuiltenten. In het Centrum was een deel zo onoverzichtelijk dat het opsporen van de jongen moest worden opgegeven. Als maat voor de dichtheid werd het aantal meeuwen genomen dat binnen een afstand van 9 meter van het nest broedde (uitvoeriger gegevens in Naber & Wanders 1981).



Figuur 1. Onderzoekgebied met de vier proefvlakken ('s-Gravenhage ligt links en Wassenaar rechtsonder van de kaart). Study area with sample plots.

Resultaten

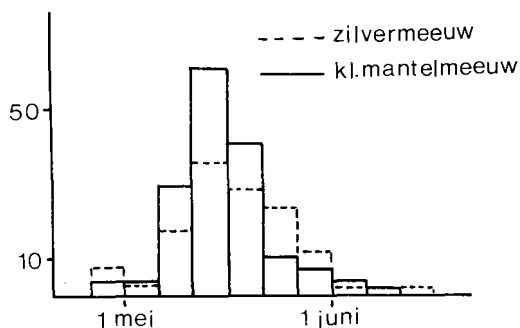
Datum eerste ei Ofschoon er bij de Zilvermeeuw een tendens bestaat om steeds eerder de Wasse-naarse kolonie te bevolken (begin februari nu tegen half april omstreeks 1950, vgl. Tinbergen 1953), blijkt de eerste-eidatum vrij constant te zijn. Het eerste ei wordt meestal eind april gevonden, het eerste jong rond 20 mei. De gemiddelde datum van het eerste ei in ieder nest was in 1980 voor de Kleine Mantelmeeuw 14 mei en voor de Zilvermeeuw 16 mei (figuur 2).

Legselgrootte Het gemiddeld aantal eieren (alleen voltallige legfels) bedroeg voor de Zilvermeeuw 2.78, voor de Kleine Mantelmeeuw 2.86 (tabel 2).

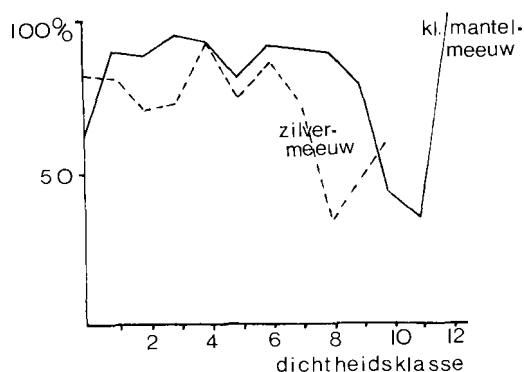
Op Terschelling vonden Spaans & Spaans (1975) en de Wit & Spaans (1984) dat de legfels gemiddeld kleiner werden naarmate ze later waren gestart. Ook in de Wasse-naarse kolonie werd dit gevonden.

Uitkomstsucces Het percentage uitgekomen eieren bij de Kleine Mantelmeeuw bedroeg 86.5% tegen 74% bij de Zilvermeeuw. Het gemiddeld aantal uitgekomen eieren bedroeg 2.51 ($n = 437$) bij de Kleine Mantelmeeuw en 2.07 ($n = 296$) bij de Zilvermeeuw. Daarbij bleek het percentage uitgekomen eieren uit 2-legfels 66.0% en 63.3% te zijn bij respectievelijk Zilvermeeuw en Kleine Mantel, uit 3-legfels respectievelijk 76.2% en 91.1%.

Met name bij Zilvermeeuwen breekt elk jaar tijdens het broedseizoen een ziekte uit die diarree en verlamningsverschijnselen veroorzaakt met daaropvolgend de dood. Het aantal slachtoffers varieert van jaar tot jaar. In 1980 was de sterfte hoog, zes nesten met drie eieren gingen



Figuur 2. Verdeling eerste-eidata in perioden van 5 dagen. Distribution of first-egg dates in five-day intervals.



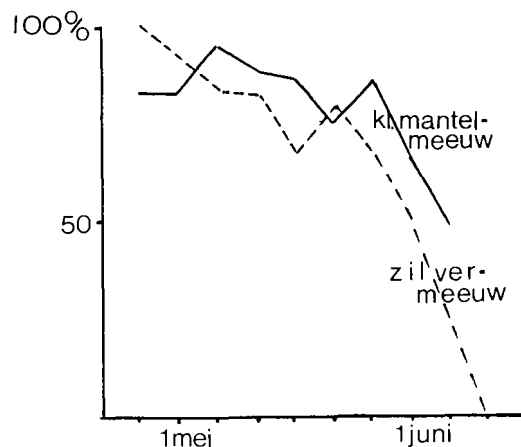
Figuur 3. Relatie uitkomstsucces en dichtheid (< 9 meter rond nest). Relation between hatching success and nest density.

Tabel 1. Aantal nesten en dichtheid (per 100 m²) in de vier proefvlakken (25 784 m²). Number of nests and nest density in the four study plots.

Gebied Area	Aantal nesten Number of nests	Dichtheid Density
Klein Engeland	47	1.63
Takkenzooi	57	2.77
13-Noord	108	1.34
Centrum	105	0.79

Tabel 2. Legselgrootte bij Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw ($\bar{x}$ = gemiddelde). Clutch size in Herring Gull and Lesser Black-backed Gull.

Soort Species	Aantal eieren Number of eggs			
	1	2	3	$\bar{x}$
Kleine Mantelmeeuw	5	15	154	2.86
Zilvermeeuw	3	25	115	2.78



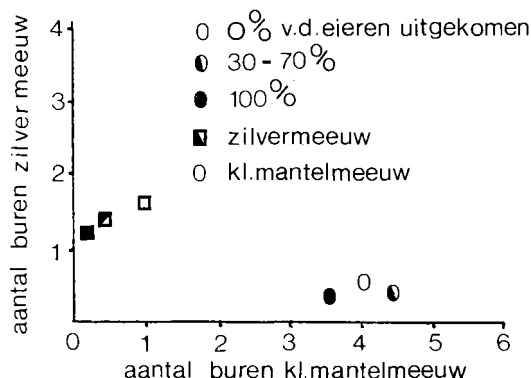
Figuur 4. Relatie uitkomstsucces eieren en start legsel. Relation between hatching success and date of laying.

hierdoor verloren. Deze nesten zijn wel in de berekeningen opgenomen.

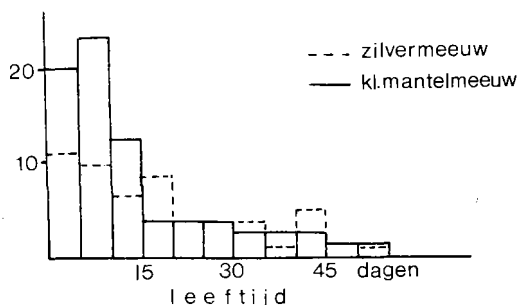
Er bleek geen verband aantoonbaar tussen de dichtheid aan meeuwen en het uitkomstsucces (figuur 3). Wel bleek dit succes gerelateerd aan het tijdstip waarop met het legsel was gestart (figuur 4). Hoe later de eieren gelegd bleken, hoe lager was het uitkomstsucces. Spaans & Spaans (1975) en de Wit & Spaans (1984) vonden dit ook op Terschelling.

In figuur 5 is het uitkomstsucces uitgezet tegen het gemiddeld aantal naburige Zilvermeeuwen en Kleine Mantelmeeuwen. Zowel bij Zilver- als Kleine Mantelmeeuw hadden totaal mislukte legfels gemiddeld meer burens van beide soorten dan 100% geslaagde legfels. Het aantal burens bij gedeeltelijk gelukte legfels (33-67% succes) was bij Kleine Mantelmeeuwen intermediair vergeleken met broedsels zonder en met volledig succes. Bij Zilvermeeuwen echter was het aantal burens rond de half gelukte legfels zelfs lager dan rondom de volledig gelukte legfels. Behalve het verschil tussen geen en volledig gelukte legfels is echter geen der verschillen statistisch betrouwbaar. Het lijkt er derhalve op dat het niet uitmaakt voor het uitkomstsucces of er al dan niet vogels van de andere soort rond het nest broeden.

Overlevingskans jongen Helaas is het ons niet gelukt om van elk jong te bepalen of het vliegvlug geworden is. In sommige terreinen was de vegetatie zo dicht dat de jongen die zich daarin verscholen moeilijk waren te vinden. Ten tweede waren er meeuwen die in familieverband verhuisden tot 300 meter van het oorspronkelijke territorium af. Ten derde nam na half juli de waarnemingsintensiteit af. Wel is tot half september doorgegaan met zoeken naar dode jongen. Er werden maar weinig jongen ouder dan 20 dagen dood gevonden (figuur 6). Van de pas



Figuur 5. Invloed indentiteit burens binnen 9 meter op uitkomstsucces. *Effect of species identity of neighbours within 9 metre on hatching.*



Figuur 6. Verdeling aantal doodgevonden jongen in perioden van 5 dagen. *Distribution of young found dead in five-day intervals.*

uitgebroede jongen bereikte 75.5% ($n = 223$) van de Zilvermeeuwen en 70.6% ($n = 308$) van de Kleine Mantels de leeftijd van 20 dagen (verschil niet significant).

Discussie

Wanneer we het uitkomstpercentage combineren met de overlevingskans van de jongen blijkt dat er bij de Zilvermeeuw gemiddeld minimaal 1.57 jong/paar de leeftijd van 20 dagen bereikte en bij de Kleine Mantelmeeuw 1.77 jong/paar. Gedurende de rest van het kuikenstadium is de overlevingskans voor beide soorten gelijk. Het is opmerkelijk dat de verhouding in broedsucces tussen Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw ($1.77/1.57 = 1.13$) nagenoeg gelijk is aan de verhouding van de toename ($1.3/1.2 = 1.08$). De oorzaak van de toename van beide soorten is met het presenteren van deze getallen beslist niet gegeven. Beide soorten overwinteren in verschillende gebieden (Zilvermeeuw voornamelijk Nederland, Kleine Mantelmeeuw vooral NW-Afrika en Iberisch Schiereiland) zodat ook de overlevingskans van beide soorten na het uitvliegen sterk kan verschillen. Daarnaast speelt in de Wassenaarse kolonie ook immigratie een rol (blijkens vondsten van elders geringde vogels). De invloed van deze factor op de toename is echter niet bekend.

Hoewel er nog een geringe sterfte is na de leeftijd van 20 dagen (figuur 6) mag toch gesteld worden dat het percentage jongen dat vliegvlug werd relatief hoog is (vgl. Brown 1967; Parsons 1971, Spaans & Spaans 1975) en vermoedelijk voldoende om de toename van beide soorten in Meijndel te verklaren.

De Wit & Spaans (1984) constateerden op Terschelling een zeer sterke verlaging van het broedsucces sedert de jaren zestig parallel aan een sterke toename van het aantal broedparen. Onze gegevens tonen aan dat een hoge dichtheid (123 nesten per ha, nog iets hoger dan op Ter-

schelling) niet per se een laag broedsucces tot gevolg behoeft te hebben. Kennelijk is niet zo zeer de dichtheid als wel de totale populatie-grootte in deze van belang, zoals ook het onderzoek op Terschelling in 1984 aan het licht bracht (A. L. Spaans).

Dankzegging Veel dank ben ik verschuldigd aan de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage voor de toestemming om in hun gebied te werken en voor de materiële en financiële steun die zij verstrekten. H. P. van der Meer, B. van Scheepen, A. L. Spaans en E. Wanders lazen het manuscript kritisch door. Speciaal wil ik E. Heuff, H. P. van der Meer, F. Naber, B. van Scheepen en E. Wanders, die samen met mij ervoor zorgden dat er dagelijks gegevens verzameld werden, bedanken. Zonder die hulp had dit onderzoek niet op deze wijze kunnen worden uitgevoerd. Ik dank ook mevr. M. Wanders-Van der Sanden voor adviezen en type-werk en A. L. Spaans voor zijn inbreng bij de uiteindelijke vormgeving van dit artikel.

Summary

In 1980, the breeding success of Lesser Black-backed and Herring Gull was studied in four plots, totalling 25 784 m², in the dunes near Wassenaar, Netherlands. Onset of egg-laying and the density of breeding gulls around the nests were also investigated.

On average, Lesser Black-backed Gulls started egg-laying on 14 May, two days earlier than Herring Gulls did (16 May). In the Herring Gull, clutch size was smaller and hatching success lower than in the Lesser Black-backed Gull. Nest density did not influence clutch size and hatching success. However, for both species it was found that the later the clutch was started, the smaller the average number of eggs produced and hatched.

Chick mortality was highest during the first 20 days

after hatching. The percentage of young that survived was highest in the Herring Gull, although the difference between species was statistically not significant. In the Lesser Black-backed Gull 1.77 young per pair reached the age of 20 days, in the Herring Gull 1.57 young. The ratio in fledging success between species (1.13) is about the same as the ratio in the annual increase of the population size ($1.30/1.20 = 1.08$). In Wassenaar, breeding success is high compared to other gulleries.

Literatuur

- BROWN R. G. B. 1967. Breeding success and population growth in a colony of Herring and Lesser Black-backed Gulls *Larus argentatus* and *L. fuscus*. *Ibis* 109: 502-515.
- NABER F. R. M. & WANDERS R. M. 1981. Zilvermeeuwen en Kleine Mantelmeeuwen in gemengde broedkolonies. Een oeco-ethologische studie in de Wassenaarse duinen 1979-1980. (Doctoraal verslag) Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.
- PARSONS J. 1971. Cannibalism in Herring Gulls. *Brit. Birds* 64: 528-537.
- Spaans M. J. & Spaans A. L. 1975. Enkele gegevens over de broedbiologie van de Zilvermeeuw *Larus argentatus* op Terschelling. *Limosa* 48: 1-39.
- TINBERGEN N. 1953. The Herring Gull's world. Collins, London.
- DE WIT A. A. N. & SPAANS A. L. 1984. Veranderingen in de broedbiologie van de Zilvermeeuw *Larus argentatus* door toegenomen aantallen. *Limosa* 57: 87-90.

R. M. Wanders,
Zoölogisch Laboratorium, afd. Ethologie,
Postbus 9516, 2300 RA Leiden

Aanvaard voor opname 12 februari 1985