De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

doelstellingen van natuurbeheer op de lange termijn iets terecht komt.

Literatuur

Boer, P. J. den, 1983. Wat is de kern van de eiland-theorie? W.L.O.-Mededelingen 10, 4: 167-171.

Bund, C. F. van de, 1986. Diersoorten als toets voor natuurwaarde van heide. De Levende Natuur 87, 1: 14-23.

Hopkins, P. J. & N. R. Webb, 1984. The composition of the beetle and spider faunas on fragmented heathlands. Journal of Applied Ecology 21: 935-946.

Jones, H. L. & J. M. Diamond, 1976; Short-term-base studies of turnover in breeding bird populations on the Californian Channel Islands. Condor 78: 526-549.

Opdam, P., 1983. Verspreiding van broedvogels in het cultuurlandschap: de betekenis van oppervlakte en isolatie van ecotopen. W.L.O.-Mededelingen 10, 4: 179-189.

Opdam, P. & V. Retel Helmrich, 1982. De vogelgemeenschappen van de Nederlandse heidevelden. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum. Rapportnr. 82/4.

Webb, N. R. & P. J. Hopkins, 1984: Invertebrate diversity on fragmented Calluna-heathland. Journal of Applied Ecology 21 (3): 921-33.

Summary

Ecological conditions for the conservation of heath as a natural community

Conditions for conservation of natural communities in general are given. General environmental quality should not drop below a minimum standard. Size of area as a condition for species and habitat diversity, connectivity and the necessity of safeguarding in physical planning and of management are discussed.

The total area of heathland in the Netherlands has declined by more than 90% over the last 150 years. There was also a marked decline in average size of area, in variety and in quality, as a result of effects of a.o. acid rain, agricultural development and recreation. In order to secure survival of a more or less complete community a minimum size of 1000 ha is required. A long term plan for the conservation of heath should be drawn up.

Dankwoord

De heren C. F. van de Bund, W. H. Diemont, B. Hanekamp (RIN) en J. Bokdam (LUW-NB) waren zo vriendelijk informatie beschikbaar te stellen voor dit artikel.

Prof. dr. C. W. Stortenbeker
Vakgroep Natuurbeheer Landbouwuniversiteit
Ritzema Bosweg 32 a
6703 AZ Wageningen

Zilvermeeuw *(Larus argentatus)*



A. L. Spaans,
A. A. N. de Wit,
M. A. van Vlaardingen
& R. Noordhuis

Hoe kunnen we de Zilvermeeuw in ons land het beste beheren?

Zilvermeeuwen *(Larus argentatus)* geven in ons land reeds meer dan een halve eeuw al dan niet vermeende problemen. In het algemeen vindt men dat er te veel meeuwen zijn en dat men iets moet doen om de toenemende stroom van klachten over schade en overlast in te dammen. Een heel simplistische oplossing voor de problematiek was wel de onbeschermd-verklaring van de soort buiten de broedtijd per 1 januari 1985. De minister verplaatste daarmee weliswaar de problemen van de burelen van zijn ministerie naar het bord van de jagers, maar die prefereren, ook al zijn meeuwen volgens kenners goed te eten, culinair hoger staand gevogelte. Een afdoende oplossing voor de problemen is de maatregel dus niet.

In dit artikel willen wij op vier punten nader ingaan: (1) hoe is het allemaal zo gekomen, (2) hoe erg is de situatie nu, (3) hoe zal de aantalsontwikkeling op middellange termijn zijn en (4) wat is op dit moment de beste aanpak van de problemen?

Historie

Rond de eeuwwisseling was de stand van de Zilvermeeuw in ons land, evenals elders, zeer laag. De grote, smakelijke eieren waren voor de arme kustbevolking in die tijd een zeer gezocht voedingsmiddel. Eigenlijk kon de soort toen alleen maar in aantallen van enige betekenis standhouden in vogelarijen, plaatsen waar het rapen van de eieren volgens plan geschiedde en men zich hoedde de kip met de gouden eieren te slachten (Leege, 1907). Toen in het begin van deze eeuw de soort en zijn broedgebieden een betere bescherming kregen, trad weldra herstel op van de geslonken broedvogelstand (Spaans, 1980; Swennen, 1982). Aan het einde van de jaren twintig broedden er al weer 8000-10.000 paren in ons land. De vreugde over het herstel werd echter spoedig getemperd doordat de soort zich ontpopte als een rover van eieren en jongen van andere kustvogels. Het duurde dan ook niet lang of de Zilvermeeuw werd opnieuw door de mens belaagd, nu niet vanwege zijn lekkere eieren — al blijven die tot op de dag van vandaag zeer gezocht — maar omdat men vreesde dat de soort door zijn grote aantallen een bedreiging zou vormen voor andere soorten. Gedurende tientallen jaren werd de soort in-

De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

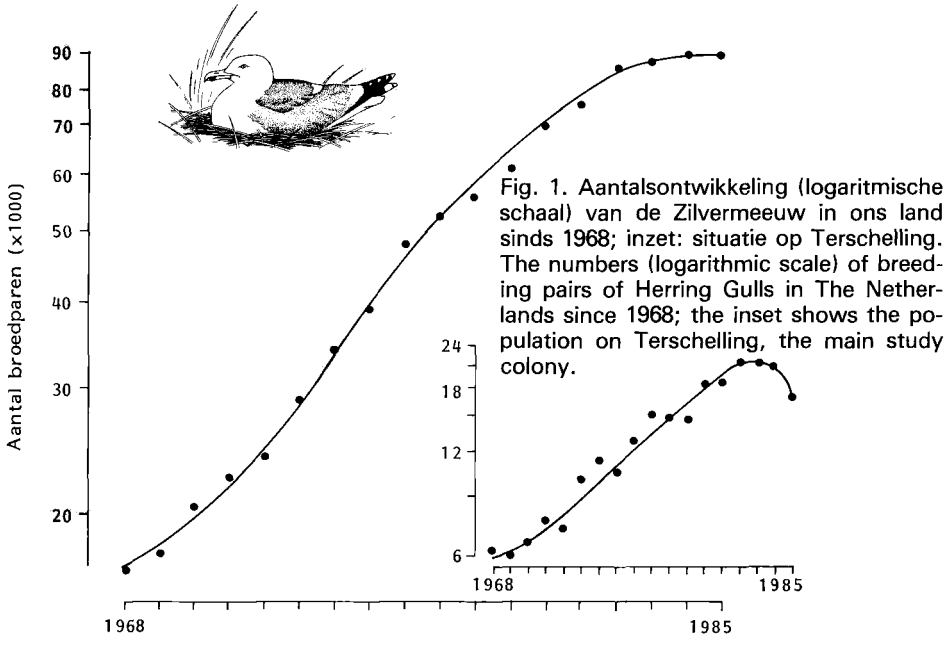


Fig. 1. Aantalsontwikkeling (logaritmische schaal) van de Zilvermeeuw in ons land sinds 1968; inzet: situatie op Terschelling. The numbers (logarithmic scale) of breeding pairs of Herring Gulls in The Netherlands since 1968; the inset shows the population on Terschelling, the main study colony.

tensief bestreden. De bestrijding begon aan het einde van de jaren twintig, eerst lokaal maar allengs uitwaaierend over het gehele kustgebied, en eindigde in het midden van de jaren zestig. In die jaren werden vele honderdduizenden eieren geraapt, vernietigd of onvruchtbaar gemaakt en meer dan 100.000 broedvogels vergiftigd met strychnine en alphachloralose. Het aantal broedvogels golfde in die jaren tussen de 10.000 en 26.000 paren op en neer, zonder dat er overigens enig verband tussen de aantalsfluctuaties en de jaarlijks gedode aantallen meeuwen kon worden gelegd. Toch was de bestrijding in zeker opzicht effectief, zoals door Mörzer Bruyns (1958) tijdens de campagne is beklemtoond, want enkele jaren nadat de bestrijding was stopgezet , nam de populatie snel in aantal toe. In 1968 broedden er naar schatting een kleine 17.000 paren in ons land, in 1984-85 waren dat er bijna 90.000 (figuur 1). Doordat Zilvermeeuwen zeer opportunistisch zijn in de keuze van hun voedsel en er door de mens op het land en op zee zowel direct als indirect grote hoeveelheden voedsel beschikbaar zijn gekomen, is de huidige stand ongetwijfeld hoger dan deze onder meer natuurlijke omstandigheden zou zijn geweest. Doordat de aanwas exponentieel verliep, is die toename vooral de laatste jaren ook voor de buitenstaander waarneembaar geworden. De recente aantalstoename heeft geleid tot een oplaaiing van het aantal klachten over overlast en schade. Deze hebben vooral betrekking op predatie van eieren en jongen van andere soorten, afname van de diversiteit in de broedterreinen, biotoopaantasting, schade aan schelpdiercultures (Zeeland) en landbouwschade; daarnaast is er een algemeen onbehagen over de talrijkheid. Hier gaan wij alleen in op de klachten uit de natuurbeheershoek.

Ernst van de situatie

Dieren beïnvloeden door hun aanwezigheid of activiteit voortdurend het hen omringende milieu. Meeuwen vormen daarop geen uitzondering. Doordat zij binnen de kolonie vaste loop- en rustplekken hebben, verschijnt daar een ander vegetatietype dan het oorspronkelijke ten gevolge van de regelmatige betreding van die plaatsen en de erop vallende uitwerpselen, braakballen en andere voedselresten. Bij zeer hoge meeuwendichtheden kan het vegetatiedek zelfs geheel te gronde gaan en kunnen verstuivingen ontstaan. Deze metamorfose van het duin is niet a priori onaanvaardbaar, ja kan soms zelfs als een verrijking van het landschap worden aangemerkt. Waar schade optreedt in helmaanplantingen, is een ongunstige planttijd of een inferieure kwaliteit van het plantmateriaal veeleer de oorzaak van de schade dan het feit dat de meeuwen aan de helm trekken.

Door hun sterke concurrentiekracht verdrijven Zilvermeeuwen soms andere soorten van hun broedplaatsen. Sterns hebben in dat opzicht geen enkel verweer tegen Zilvermeeuwen, zoals is gebleken uit een aantal studies in Nederland (Van Dobben, 1934), Engeland (Thomas, 1972) en Frankrijk (Camberlein & Flote, 1978, 1979). Maar zelfs felle vogels als Scholeksters *(Haematopus ostralegus)* broeden in grote Zilvermeeuwen-kolonies in een geringere dichtheid dan buiten de kolonie, zoals door Swennen & De Bruijn (1980) is aangetoond. Er zijn echter ook soorten, zoals sommige eenden, die juist de bescherming van de meeuwen tegen predatoren als Kraaien *(Corvus corone)* e.d. opzoeken èn als gevolg daarvan ook een beter uitkomstsucces hebben (Swennen, 1982). Hoe de relatie bij andere soorten ligt, is grotendeels onbekend.

Een voor velen onverteerbaar punt vormen de roverijen van eieren en jongen van andere kustvogels, maar zelfs kannibalisme, het opeten van jongen van de eigen soort, wordt door sommigen als walgelijk getypeerd. Vaak speelt daarbij de emotie een belangrijke rol. Waar roverijen gepaard gaan met achteruitgang van de gepredeerde soort, ligt het voor de hand te veronderstellen dat het laatste het gevolg is van het eerste. Toch behoeft dat niet het geval te zijn. Het is derhalve van belang eerst te onderzoeken wat de werkelijke oorzaak is van de achteruitgang voordat tot bestrijding van de meeuwen wordt overgegaan. Alleen als de werkelijke oorzaak van de achteruitgang wordt achterhaald, is iets daaraan te doen. In andere gevallen bedot men zichzelf of sust men op zijn gunstigst alleen zijn geweten in slaap. Er is maar weinig bekend over het effect van de predatie op andere kustvogels, zowel op individu-niveau (legt de vogel van een gepredeerd legsel opnieuw en zo ja, waar?) als op populatie-niveau. Uit onderzoek van Swennen (in druk) is gebleken dat jongen van Eidereenden *(Somateria mollissima)* die worden geroofd door Zilvermeeuwen, vogels in een slechte conditie zijn, die het ook zonder predatie waarschijnlijk niet tot vliegvlugge vogels zouden hebben gebracht, en dat goed gevoede jongen niet worden opgegeten. Het broedsucces van de eenden hangt dan ook nauw samen met de voedselsituatie voor de jongen op het wad. Uiteraard is in dit geval de eidereenden-predatie moeilijk als een negatieve factor voor de eidereendestand aan te merken. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de toename van de Zilvermeeuw op Vlieland niet gepaard is gegaan met een achteruitgang van de Eidereend. Integendeel, in de zelfde tijd dat de Zilvermeeuw in aantal toenam, ging ook de Eidereend dank zij de be-

De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

scherming van zijn broedplaatsen in aantal vooruit. (Swennen, 1982). Op Terschelling houdt de Bergeend *(Tadorna tadorna)* goed stand, ofschoon daar de grootste Zilvermeeuwen-kolonie van ons land is gevestigd (in 1982-83 21.500 paren). Op Vlieland (1984 14.100 paren Zilvermeeuwen) gaat de Bergeend voor zover bekend ook niet achteruit, hoewel er bijna geen jong tot wasdom komt. De soort gaat in ons land nog steeds vooruit en vestigt zich op steeds meer broedplaatsen in het binnenland (Swennen, 1979). Kennelijk is er landelijk gezien een overproduktie aan jongen, die open plekken in gebieden met een laag voortplantingssucces opvullen. Waar de soort langs de kust wel achteruitgaat, zoals op Schiermonnikoog waar in de laatste jaren de stand van ruim 600 naar 150-200 paren terugging (T. Bakker, H. Koning), is dan ook vrijwel zeker wat anders aan de hand dan alleen predatie door meeuwen.

In het algemeen lijken Zilvermeeuwen voor het natuurbeheer dus geen problemen te vormen. Er is zeker geen reden om bestaande kolonies zonder pardon te lijf te gaan. Dat wil niet zeggen dat zorg om wat gebeurt te allen tijde misplaatst is. Met name als de diversiteit in het terrein achteruitloopt of als het gaat om plante- en diersoorten waarvoor het gebied een bijzondere betekenis heeft, kan ingrijpen noodzakelijk blijken. Men kan daarbij denken aan planten aan de rand van het verspreidingsgebied, zeldzame vegetatietypen waarvan ter plekke de oppervlakte beperkt is, vogelsoorten die een zeer beperkte biotoopkeuze hebben en waarvoor de mogelijkheden om een geschikte broedplaats te vinden zeer beperkt zijn, zoals sterns, òf aan soorten waarvoor ons land als deltagebied van grote rivieren een speciale betekenis heeft. Een ingreep is natuurlijk alleen zinvol als vaststaat dat de Zilvermeeuwen bedoelde soorten bedreigen of op zijn minst negatief beïnvloeden en de beoogde bestrijding naar alle waarschijnlijkheid effect zal sorteren.

Terreinbeheerders hebben soms weinig boodschap aan deze opstelling. Zij voelen zich te kort schieten in hun taak als bepaalde soorten niet een maximaal broedsucces hebben. Zij doen alles om tot deze in hun ogen ideale situatie te komen en zien rovende Zilvermeeuwen en vaak ook andere predatoren wel als een obstakel om hun doel te bereiken. De zorg is dan niet zozeer meer de soort of populatie maar de opbrengst van het onder hun beheer staande terrein. In een enkel geval gaat men zover dat men stelt dat predatie zelfs niet kan worden gedoogd als deze géén nadelige invloed heeft. De zorg om het individu en de mens die dit moet aanzien, staat dan centraal. Er is dan vrijwel een onoverbrugbare kloof ontstaan tussen de opvattingen van de beheerder en de onderzoeker. Meeuwen vormen dan pas echt een probleem! Voorlichting, overleg en begrip voor de invalshoek waaruit de ander de meeuwenproblematiek benadert, zijn in zo'n geval onmisbaar om de verstoorde relatie te herstellen.

Aantalsontwikkeling op middellange termijn

De vervijfvoudiging van het aantal broedparen in Nederland in ruim 15 jaar deed menigeen zich de laatste jaren afvragen wat voor toekomstbeeld men zich voor ogen moet houden. Een half miljoen broedparen in het jaar 2000? Of zal een natuurlijke factor aan de rem trekken en ons voor dit schrikbeeld behoeden? Uit het onderzoek dat wij de laatste jaren op Terschelling hebben verricht, blijkt dat aan die rem al krachtig wordt getrokken (Spaans *et al.*, in druk).

In 1983-84 herhaalden wij het broedbiologische onderzoek dat in de tweede helft van de jaren zestig daar was verricht (Spaans & Spaans, 1975). Wij kozen daarvoor het zelfde proefvlak van ruim 6 ha op de Eerste Duintjes van de Boschplaat (figuur 2) als in de jaren zestig en trachtten op dezelfde gestandaardiseerde wijze te werken als toen. De kolonie werd dagelijks afgezocht, de ene dag de ene helft, de andere dag de andere; tijdens het leggen en uitkomen van de eieren werd het nest echter dagelijks gecontroleerd. De nesten werden van een genummerd paaltje voorzien zodra daarin een ei was gelegd. De eieren werden in volgorde van leggen gemerkt met a, b en c. Nadat de kuikens uit het ei waren gekropen, werden zij voorzien van kleine kleurringen, zodat elk jong individueel herkenbaar was. Van half juli tot eind augustus werd de omgeving van het proefvlak, waar de vliegvlugge jongen zich enige tijd ophielden, dagelijks met een telescoop afgezocht op vogels met kleurringen. Op deze wijze kon een goede indruk worden verkregen van het broedsucces (ruim 95% van de vliegvlugge jongen daar gezien).

In het proefvlak bleek de nestdichtheid in 1983-84 ruim drie keer zo hoog te zijn als in de tweede helft van de jaren zestig (1967-69: 28-33 nesten per ha, 1983-84: 87-91 nesten per ha). De totale broedvogelstand op Terschelling is in die tijd met een zelfde factor toegenomen (van 6000-8000 naar 21.500 paren). De toename van de broedvogelpopulatie is dus geheel gaan zitten in de verhoging van de broedvogeldichtheid en niet in

Gemengde kolonie Zilvermeeuw en Kleine mantelmeeuw, Boschplaat, Terschelling.
Mixed colony of Herring Gulls and Lesser Black-backed Gulls, Boschplaat, Island of Terschelling.



J. van Osch RIN

De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

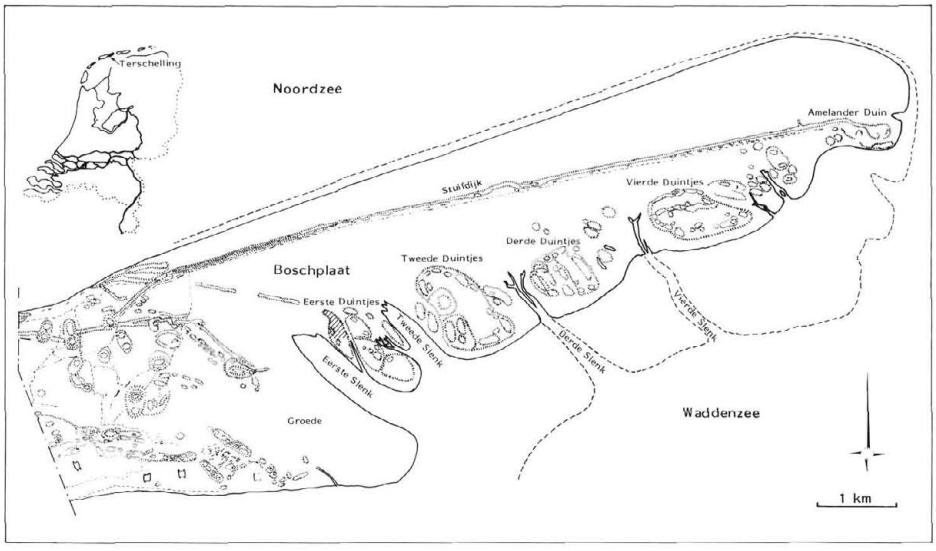


Fig. 2. Kaart van Oost-Terschelling met ligging van het onderzoekgebied.
Map of the eastern part of Terschelling with the location of the study area.

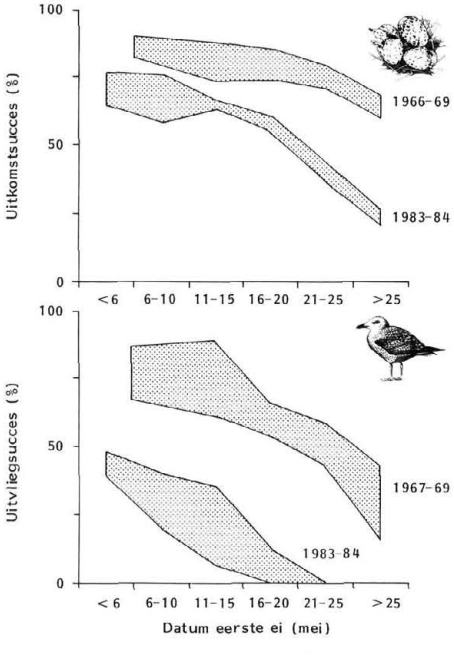


Fig. 3. Gemiddeld uitkomst- (boven) en uitvliegsucces (onder) van Zilvermeeuwen op Terschelling vóór (1966-69) en na (1983-84) de toename van het aantal broedparen.
Annual mean hatching (upper graphs) and fledging success (lower graphs) of Herring Gulls on Terschelling before (1966-69) and after (1983-84) the numerical increase in breeding numbers.

een uitbreiding van de bestaande kolonie-oppervlakte, zoals ook uit de verspreiding van de kolonie over het gebied bleek.

In 1983-84 bleek dat het uitkomstsucces van de eieren sinds de jaren zestig flink is gedaald als gevolg van een toename van het aantal eieren dat door soortgenoten werd geroofd. Hetzelfde geldt voor het uitvliegsucces van de jongen, ook nu veroorzaakt door de sterk toegenomen predatie. De vermindering van het uitkomst- en uitvliegsucces is niet beperkt tot een bepaald cohort eieren of jongen, maar geldt voor alle groepen ongeacht de datum waarop de eieren zijn gelegd (figuur 3). Als gevolg van deze predatie is het aantal vliegvlugge jongen per paar de laatste 15-20 jaar met ruim 70% gedaald en bedraagt nu gemiddeld minder dan 0,4 jong per paar. Omdat het broedsucces sterk afneemt in de loop van het seizoen, leveren momenteel alleen paren die vroeg in het seizoen eieren leggen nog nakomelingen aan toekomstige generaties. Zelfs Zilvermeeuwen die rond het hoogtepunt van de leg beginnen, zien nauwelijks jongen tot wasdom opgroeien.

Sinds de jaren zestig is de gemiddelde datum waarop het eerste ei wordt gelegd, met ongeveer een week naar voren geschoven (1967-69: 18,5-19,4 mei, 1983-84: 10,2-14,0 mei). Het is niet onmogelijk dat dit mede een gevolg is van de sterke selectie ten gunste van jongen van ouders die vroeg in het seizoen broeden, al kan ook de vergrijzing van de populatie hiertoe hebben bijgedragen (oude meeuwen broeden vroeger dan jonge vogels).

Uit experimenteel onderzoek in 1985 is gebleken dat de kwaliteit van de ouders de belangrijkste factor is die het broedsucces bepaalt. Eikwaliteit c.q. tijdstip binnen het broedseizoen bleken niet of nauwelijks invloed op het broedsucces te hebben. In braakballen van Zilvermeeuwen waarvan de datum van het eerste ei bekend was, werd meer zoetwatervis (vrijwel zeker afkomstig van het IJsselmeer) gevonden naarmate de vogels later hun eieren hadden gelegd (figuur 4). Kennelijk kunnen vroege ouders alle voedsel van het wad halen, maar moeten latere broeders voor het voedsel vaak verder vliegen. Wij veronderstellen dat ouders die ver moeten vliegen, gemiddeld langer van het territorium afwezig zullen zijn dan vogels die dichtbij foerageren en dat daardoor bij de eerste bij gebrek aan bewaking de predatie van eieren en vooral jongen toeneemt. Voortgezet onderzoek naar gedrag, tijdsbudgettering en voedsel is nodig om deze hypothese te toetsen.

Naast daling van het broedsucces zijn er ook in enkele andere parameters veranderingen opgetreden. Zo zijn de eieren thans kleiner dan in de jaren zestig (b en c eieren in 1983-84, a eieren alleen in 1983, figuur 5). De dagelijkse gewichtstoename van de jongen is eveneens geringer. Als gevolg daarvan is het gewicht waarop de jongen vliegvlug worden, aanzienlijk lager dan vroeger (figuur 6). Omdat de vleugels van de kuikens nu even snel groeien als voorheen, lijkt het erop dat de jongen bij het uitvliegen even groot zijn als vroeger maar in een slechtere conditie verkeren. De veranderingen suggereren dat ouders nu minder voedsel kunnen bemachtigen dan in de jaren zestig. Hierbij speelt niet alleen de toename van de eigen soort een rol, maar ook die van de Kleine Mantelmeeuw *(Larus fuscus)*, waarmee de Zilvermeeuw gemengde broedkolonies vormt. In de jaren zestig bestond het voedsel van jonge Zilvermeeuwen voor een groot deel uit ondermaatse en niet-marktwaardige zeevis, die door de kustvisserij op de Noordzee overboord wordt gezet (Spaans, 1971). Thans bevat het voedsel een veel geringer percentage zeevis, die bovendien voor een deel van vuilstortplaatsen en van kleptoparasitisme op Kleine mantels afkomstig is. De Kleine mantelmeeuw voert echter zijn jongen bijna geheel met vis en dan van soorten die in de jaren zestig door de Zilvermeeuwen werden aangevoerd (figuur 7). Kennelijk heeft de nu talrijke Kleine mantelmeeuw (1968 minder dan

De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

1000 paren, 1983 13.100 paren) als een behendiger vlieger en visser dan de Zilvermeeuw (Verbeek, 1977), de laatste voor een belangrijk deel achter de vissersboten voor de kust van Terschelling verdrongen.

Het voortplantingssucces is op Terschelling nu zo laag dat er niet alleen relatief, maar ook absoluut gezien minder jongen vliegvlug worden dan in de jaren zestig het geval was. De vraag doet zich voor of de reproduktie nog voldoende is om de populatie op het huidige niveau te houden. Helaas ontbreken ons nog gegevens over de huidige overlevingskansen van oude en jonge vogels. Ook weten wij niet op welke leeftijd de meeuwen thans gemiddeld beginnen te broeden en evenmin of een deel van de populatie, en zo ja welk, af en toe een broedseizoen overslaat. Maar uitgaande van gegevens uit Engeland (Chabrzyk & Coulson, 1976) en Duitsland (Drost et al., 1961) is het aannemelijk dat de jaarlijkse aanwas niet voldoende is om de populatie op het huidige niveau te houden. Het populatieverloop is daarmee in overeenstemming. Op Terschelling is het aantal broedparen na enkele jaren stabiel geweest te zijn thans iets aan het afnemen (1985: 16.800, 1986: 16.000 paren). Ook verschillende andere kolonies in ons land laten een dergelijke tendens zien. Het is dus zeer de vraag of de Zilvermeeuw in ons land het aantal van 100.000 broedparen zal overschrijden.

Aanpak van de problemen

De grootschalige aanpak in de jaren twintig tot zestig leverde geen oplossing voor lokale problemen. Zo werden op Vlieland in de jaren dat de bestrijding het meest intensief was nog steeds vrijwel alle Bergeende-kuikens en jongen van Kluten *(Recurvirostra avosetta)* opgegeten, en zag men ook nog steeds veel Eidereendekuikens in de magen van meeuwen verdwijnen. Ook kwam door de bestrijding op Vlieland de Visdief *(Sterna hirundo)* niet als broedvogel in het duin terug. Voordat de Zilvermeeuw zich in de duinen vestigde, broedde de Visdief daar in groten getale (Van Dobben, 1934). Een zelfde ervaring deed men op in Groot-Brittannië, waar op het eiland May in de jaren zeventig tienduizenden vogels werden gedood zonder dat maar een vierkante meter terreinwinst op de meeuwen werd behaald (Duncan, 1978).

Een aanpak zoals in het verleden levert bovendien geen structurele oplossing voor beheersing van de populatiegrootte. Zodra de bestrijding wordt stopgezet, zal opnieuw een toename plaatsvinden. Uit ons broedbiologisch onderzoek weten wij dat dit onder meer komt doordat het reproduktiesucces hoog is als de populatie klein is. Bovendien brengt zo'n aanpak zoveel verstoring en andere nadelige neveneffecten met zich mee (zoals het uitwaaieren naar andere plaatsen) dat men moet oppassen dat het middel niet erger wordt dan de kwaal (vgl. Duncan, 1978).

De conclusie is dat we beter kunnen proberen te leren leven met de grote aantallen meeuwen die we hebben. Lokale problemen moeten niet via een vermindering van de broedvogelaantallen in ons land worden opgelost, maar door op de plaats waar schade of overlast opduikt te doen wat nodig is om het gewenste effect te bereiken. Het gaat er dus vooral om de verspreiding van de broedvogels wat bij te sturen. Meeuwen die in betrekkelijk kleine aantallen (en zo begint een nieuwe kolonie eigenlijk steeds) gaan broeden waar hun aanwezigheid beslist ongewenst is, zoals op broedplaatsen van sterns, kunnen gemakkelijk worden verdreven door hun nesten ruim drie weken nadat de eerste eieren zijn gelegd in één keer allemaal (inclusief nestmateriaal) weg te nemen. Grote kolonies krijgt men op die manier niet meer weg. Integendeel, de vogels waaieren dan juist over een groter gebied uit en de nesten zullen steeds moeilijker te vinden zijn doordat de vogels die beter verstoppen in de hoge vegetatie. Als men dus een uitbreiding van een bestaande kolonie weg wil hebben, neme men niet meer weg dan strikt noodzakelijk is. De vogels waarvan de eieren zijn geraapt, moeten zich binnen het overgebleven deel van de kolonie kunnen vestigen en dat kan alleen als de verhouding tussen verdreven en overgebleven aantallen zo klein mogelijk is.

Het roven van eieren en jonge vogels is veelal het werk van enkele specialisten. Beheerders van natuurterreinen willen vaak graag corrigerend optreden tegen rovers van andere soorten kustvogels door deze selectief weg te schieten. De vraag is of dat zinvol is. Op grond van waarnemingen op IJsland door Ingolfsson (1969) aan Grote mantelmeeuwen *(L. marinus)* en Grote burgemeesters *(L. hyperboreus)* die op voedsel zoekende Eidereenden parasiteerden,

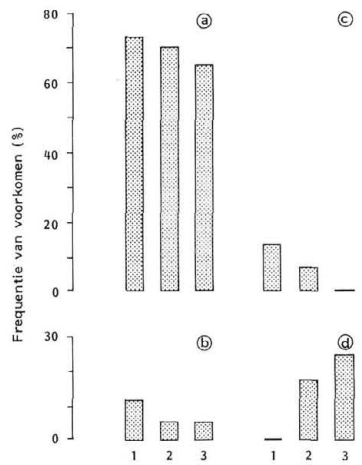


Fig. 4. Frequentie van voorkomen van schelpdieren (a), strandkrab (b), regenwormen (c) en zoetwatervis (d) in het voedsel van Zilvermeeuwen (braakballen nestranden) op Terschelling in 1985 in relatie tot de legdatum van het eerste ei (1 = 28 april-6 mei, 2 = 7-12 mei en 3 = 16-29 mei).
Frequency of occurrence of bivalves (a), *Carcinus maenas* (b), earthworms (c), and freshwater fish (d) in foods of Herring Gulls (pellets nest rims) on Terschelling in 1985 according to the date of clutch initiation (1 = 28 April-6 May, 2 = 7-12 May en 3 = 16-29 May).

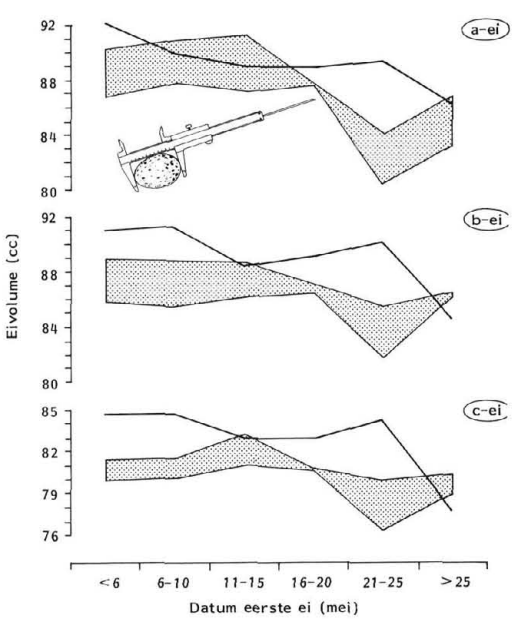


Fig. 5. Gemiddeld eivolume in drie legsels van Zilvermeeuwen op Terschelling vóór (1969, getrokken lijnen) en na (1983-84, gestippelde vlakken) de toename van het aantal broedparen, in relatie tot de legdatum van het eerste ei; a, b, c geven legvolgorde van de eieren aan.
Annual mean egg volumes in c/3 of Herring Gulls on Terschelling before (1969, solid lines) and after (1983-84, shaded areas) the numerical increase in breeding numbers, according to the date of clutch initiation; a, b, and c indicate laying order of eggs.

De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

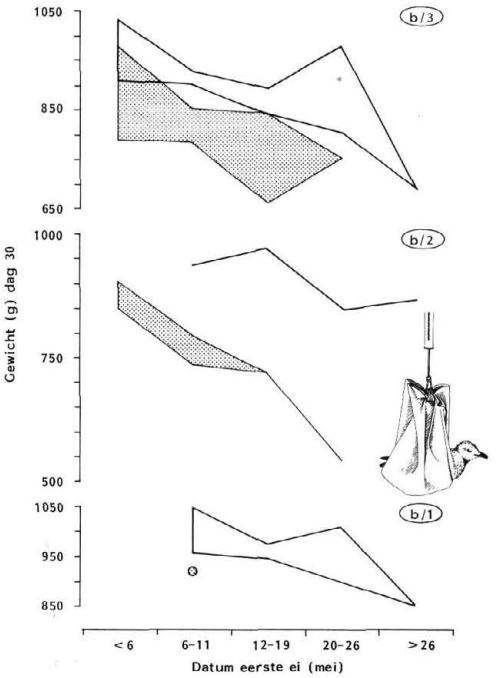


Fig. 6. Gemiddeld gewicht van Zilvermeeuwe-kuikens op Terschelling vóór 1966-68, witte vlakken) en na (1983-84, gestippelde vlakken) de toename van het aantal broedparen, in relatie tot de legdatum van het eerste ei; b/1-b/3 geven broedselgrootte direct na uitkomen eieren aan. Annual mean weights on day 30 of Herring Gull chicks on Terschelling before (1966-68, clear areas) and after (1983-84, shaded areas) the numerical increase in breeding numbers, according to the date of clutch initiation; b/1-b/3 indicate brood sizes just after hatching of the eggs.

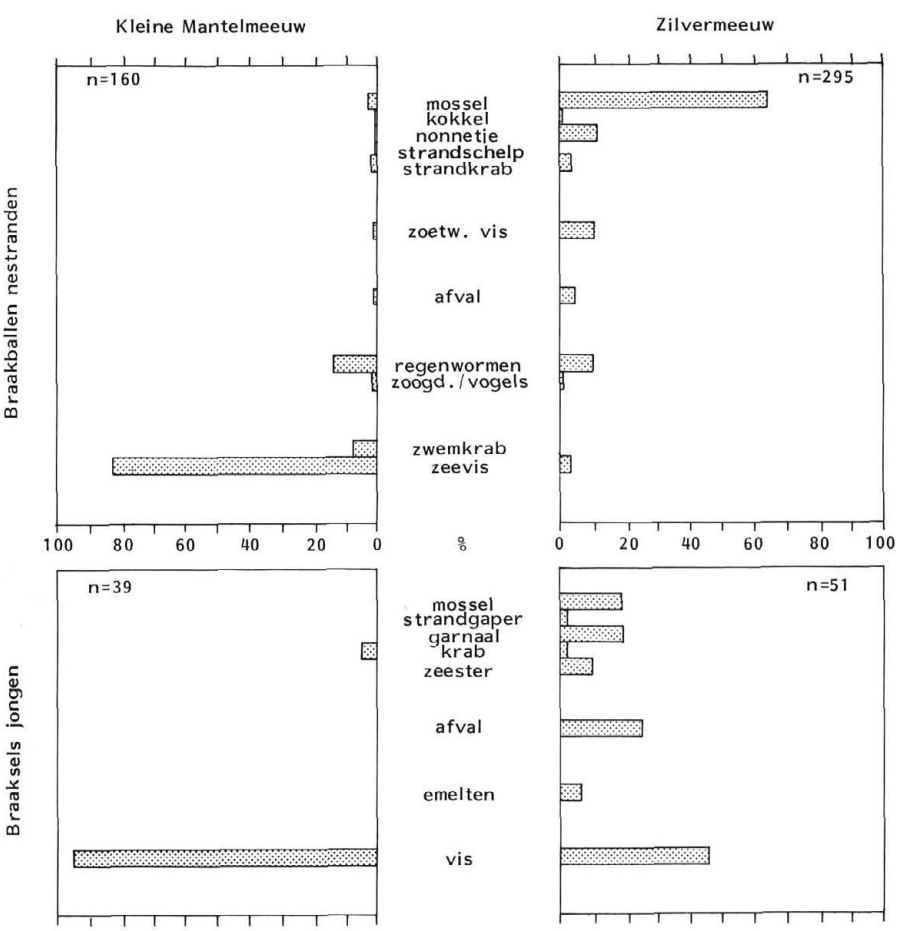


Fig. 7. Samenstelling voedsel adulte (braakballen nestranden 1985) en juveniele (braaksels kuikens 1985-86) Zilver- en Kleine mantelmeeuwen op Terschelling.
Food composition of adult (pellets nest rims 1985, upper graphs) and young (regurgitations chicks 1985-86, lower graphs), Herring (right) and Lesser Black-backed Gulls (left) on Terschelling: mossel = *Mytilus edulis,* kokkel = *Cerastoderma edule,* nonnetje = *Macoma balthica,* strandschelp = *Spisula subtruncata,* strandkrab = *Carcinus maenas,* zoetw. vis = freshwater fish, afval = garbage, regenwormen = earthworms, zoogd./vogels = mammals/birds, zwemkrab = *Macropipus holsatus,* zeevis = sea fish, strandgaper = *Mya arenaria,* garnaal = *Crangon vulgaris,* krab = *Carcinus maenas/Macropipus holsatus,* zeester = *Asterias rubens,* emelten = *Tipula* larvae, vis = fish.

mag men verwachten dat de open plekken snel door nieuwe kandidaten worden opgevuld. Overigens blijft het nog steeds een twistpunt in hoeverre het roven begunstigd wordt door het rapen van eieren. Als een meeuw wiens eieren worden geraapt of gepredeerd niet tot een vervolglegsel komt, wat gaat hij dan doen? Verandert dan zijn voedselpatroon en wordt de kans om een rover te worden groter, zoals wel wordt beweerd? Verder is er nog heel weinig bekend onder welke omstandigheden predatie van eieren en jongen plaatsvindt en in hoeverre de aanwezigheid van de mens daarin een belangrijke rol speelt, zoals bij Bergeenden-predatie op de waddeneilanden het geval is.

Wij hopen in de komende jaren naast langlopend basisonderzoek naar aantalsverloop en populatieregulatie ook te komen tot een studie naar de effecten van beheersmaatregelen, nodig om tot een verantwoord beheer te komen van deze, door velen verguisde, maar zo karakteristieke verschijning van onze duinen, stranden en wadden.

Literatuur

Camberlein, G. & D. Flote, 1978-79 [in serie]. Le Goéland argenté en Bretagne: (1) nouvelles données biologiques, mesures de protection, contrôle démographique, (2) dynamique de population et application à la gestion de l'espèce, éradication de Goélands nicheurs sur certaines colonies de sternes, protection de la mytiliculture dans les Côtes du Nord. (Rapport) Société pour l'Etude de la Protection de la Nature en Bretagne, Brest.

Chabrzyk, G. & J. C. Coulson, 1976. Survival and recruitment in the Herring Gull *Larus argentatus.* Journal of Animal Ecology 45: 187-203.

Dobben, W. H. van, 1934. Bijdrage tot het meeuwen-vraagstuk. Orgaan der Club van Nederlandsche Vogelkundigen 7: 63-78.

Drost, R., E. Focke & G. Freytag, 1961. Entwicklung und Aufbau einer Population der Silbermöwe, *Larus argentatus argentatus.* Journal für Ornithologie 102: 404-429.

Duncan, N., 1978. The effects of culling Herring Gulls *(Larus argentatus)* on recruitment and population dynamics. Journal of Applied Ecology 15: 697-713.

Ingolfsson, A., 1969. Behaviour of gulls robbing Eiders. Bird Study 16: 45-52.

Leege, O., 1907. Ein Besuch bei den Brutvögeln der holländischen Nordseeinseln. Ornithologische Monatsschrifte 32: 334-353, 357-379, 389-398, 419-432.

Mörzer Bruyns, M. F., 1958. Gulls which are a menace to other species: the Herring Gull problem in The Netherlands. Bulletin of the International Committee for Bird Preservati-

De Levende Natuur 88 (3):103-109 (1987)

on 6: 103-107.
Spaans, A. L., 1971. On the feeding ecology of the Herring Gull *Larus argentatus* Pont. in the northern part of The Netherlands. Ardea 59: 73-188.
Spaans, A. L., 1980. Gull demography in The Netherlands. Gull Study Group Bulletin 2: 4-9.
Spaans, A. L., A. A. N. de Wit & M. A. van Vlaardingen, in druk. Effects of increased population size in Herring Gulls *(Larus argentatus)* on breeding success and other parameters. Studies in Avian Biology.
Spaans, M. J. & A. L. Spaans, 1975. Enkele gegevens over de broedbiologie van de Zilvermeeuw *Larus argentatus* op Terschelling. Limosa 48: 1-39.
Swennen, C., 1979. Bergeend. In: R. M. Teixeira (red.), Atlas van de Nederlandse broedvogels, p. 56-57. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
Swennen, C., 1982. De vogels langs onze kust. In: W. J. Wolff et al., Wadden duinen delta, p. 78-100. Pudoc, Wageningen.
Swennen, C., in druk. Gull predation on Eider ducklings: destruction or selection? Ardea.
Swennen, C. & L. L. M. de Bruijn, 1980. De dichtheid van broedterritoria van de Scholekster *Haematopus ostralegus* op Vlieland. Limosa 53: 85-90.
Thomas, G. J., 1972. A review of gull damage and management methods at nature reserves. Biological Conservation 4: 117-127.
Verbeek, N. A. M., 1977. Comparative feeding ecology of Herring Gulls *Larus argentatus* and Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus*. Ardea 65: 25-42.

Summary

How to manage the Herring Gull in our country?

At the turn of the century very few Herring Gulls *(Larus argentatus)* bred in The Netherlands. Gulls started to increase in numbers during the early 1910s, when measures were taken to protect the birds and their breeding colonies. During the late 1920s already 8000-10000 pairs bred. Between the 1920s and the middle of the 1960s, when large scale control measures were taken against Herring Gulls, numbers fluctuated between 10000 and 26000 pairs. A few years after the control programme came to an end, numbers increased again up to almost 90000 pairs in 1984-85 (fig. 1).
In a 6-ha study plot on Terschelling, Dutch Frisian Islands (fig. 2), breeding numbers and nest density showed a three-fold increase in 1983-84 compared to 1967-69. In the same time-interval reproductive success decreased with more than 70% up to less than 0.4 young per pair in the 1980s (fig. 3). Egg volumes (fig. 5) and prefledging weights of chicks (fig. 6) decreased also. The lower reproductive success resulted mainly from increased predation by conspecifics and is probably no longer sufficient to maintain the population at the present level. In fact, the colony on Terschelling is already decreasing in numbers. The observed changes in breeding parameters suggest that Herring Gulls can get less food than before.
Breeding success, egg volumes, and prefledging weights of chicks were highest in early breeders, lowest in late breeders. Parental quality appeared to be the most important factor in explaining the seasonal trend in breeding success. Late breeders proved also to feed further away from the colony than early breeders (fig. 4).
Herring Gulls feed largely in intertidal areas and on dumps, Lesser Black-backed Gulls *(Larus fuscus)*, with which the species forms mixed breeding colonies, mainly at sea (fig. 7). However, in the 1960's, when Lesser Black-backed Gull numbers were less than 10% of present ones, Herring Gulls also went out to the sea to feed for their young, probably as a result of less interspecific competition.
Parallel to the recent population growth, the numbers of complaints increased. Complaints most commonly heard in The Netherlands include damage to dune vegetation, sometimes giving rise to shifting-sands; competition for nesting sites with species (groups) such as Terns (from a nature conservational point of view probably the most serious problem); robbing of eggs and young of other species, especially ducklings of Eiders *(Somateria mollissima)* and Shelduck *(Tadorna tadorna)*, and chicks of Avocet *(Recurvirostra avosetta)* and some other species of waders; decrease of bird diversity in densely-populated colonies; damage to agriculture and shell-fish cultures; and fouling of factory grounds. Large-scale persecution of the species at the breeding grounds is not recommended, since it will give at its best a temporary solution only and because of many negative side-effects. It is suggested to accept present large numbers and to tackle problems at the spot where these arise. When small areas, including just established colonies, must be cleared of gulls, egg-collecting is recommended (once every 3-4 weeks after clutch initiation in the colony). The method is not applicable for clearing large areas covered with gulls. It is questioned whether killing of birds specialized in robbing eggs and young is significant.

Dr. A. L. Spaans, Drs. A. A. N. de Wit,
Drs. M. A. van Vlaardingen en R. Noordhuis
Rijksinstituut voor Natuurbeheer,
Postbus 9201,
6800 HB Arnhem.



Uitkomend ei Zilvermeeuw