

Terreinkeuze van jonge en oude Kokmeeuwen *Larus ridibundus*: een keuze tussen nat en droog

Habitat choice of juvenile and adult Black-headed Gulls *Larus ridibundus*: a choice between wet and dry

J. B. HULSCHER

Nederland is een belangrijk overwinteringsgebied voor Kokmeeuwen *Larus ridibundus*. De vogels houden zich vooral op in vochtige weilanden, in mindere mate op akkerland en verder in steden en dorpen. In weilanden en op akkers vormen regenwormen het stapelvoedsel, in steden en dorpen vooral etensresten van de mens. Bij vorst en sneeuwval zijn de wormen in de weilanden onbereikbaar. De Kokmeeuwen trekken zich dan in de steden en dorpen terug. Daardoor zijn de aantallen meeuwen in de weilanden rondom de steden en dorpen altijd groter dan in de verderop gelegen weilanden (vgl. ook Nijhoff *et al.* 1963). Perioden met lichte vorst, al of niet gepaard gaande met sneeuwval, komen in onze winters geregeld voor, maar zijn meestal van korte duur. De bereikbaarheid van regenwormen in weilanden wordt verder vooral bepaald door de vochtigheidsgraad van de graszode. Bij nat weer zitten de wormen dicht bij het oppervlak en zijn goed bereikbaar, bij langdurige droogte trekken zij zich dieper in de grond terug en raken zodoende buiten bereik van de meeuwen. De bereikbaarheid van wormen en daarmee de voedselsituatie in de weilanden zal daardoor fluctueren al naar gelang de hoeveelheid neerslag. Kokmeeuwen worden dus geregeld geconfronteerd met wisselende voedselomstandigheden in hun winterbiotoop en moeten telkens opnieuw beslissen in welk terrein te gaan foerageren. De vraag is of jonge en oude vogels hierbij dezelfde of verschillende beslissingen nemen en welke rol hierbij de weersomstandigheden spelen. Om dit te onderzoeken heb ik een tijdlang in een drietal terreinen in en rond het dorp Haren (18 000 inwoners) bij Groningen tellingen gehouden van de aantallen jonge en oude Kokmeeuwen.

Gebied en werkwijze

De volgende habitats werden onderscheiden: (1) vochtige veengraslanden rondom Haren, (2) plantsoenen, sportvelden en weilandjes binnen de bebouwde kom van het dorp (de meeuwen aten hier regenwormen) en

(3) de woonwijken zelf, waar de meeuwen met etensresten werden gevoerd, en een wandelpark waar de meeuwen geheel parasiteerden op het brood bestemd voor de eenden.

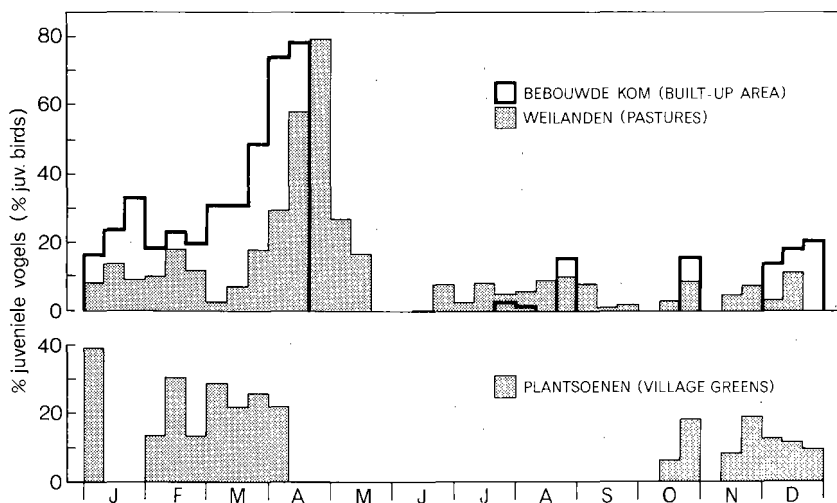
De tellingen werden verricht in 1980-83 met wisselende tussenpozen en op willekeurige tijdstippen van de dag. Er werd niet naar gestreefd steeds in een vast gebied alle meeuwen te tellen, maar wel om op plaatsen waar zich meeuwen ophielden zo nauwkeurig mogelijk de verhouding jonge en oude vogels te bepalen. De meeuwen werden elk afzonderlijk met een telescoop (60×) bekeken. Jonge Kokmeeuwen, d.w.z. eerste- (na 1 januari tweede-) kalenderjaar vogels, zijn herkenbaar aan de bruine vleugeldekveren, die vooral bij de schouder tot ver in mei aanwezig blijven. De bruine kopkap ontwikkelt zich bij de jonge vogels later dan bij de oude, ongeveer vanaf half april tot eind juni, maar wordt nooit zo intensief chocoladebruin als bij de oude vogels. Bij vliegende vogels is de bruine eindband van de staart een goed leeftijdskenmerk. Deze staartpennen worden vanaf ongeveer half mei verwisseld tegen de geheel witte pennen van het volwassen kleeid. In juni en juli is het onderscheid tussen tweede-kalenderjaars en oudere vogels moeilijk en alleen mogelijk bij gunstige waarnemingsomstandigheden, waarbij de lichtere kleur van poten en snavel van de jonge vogels een bruikbaar kenmerk is.

Herkomst en trekpatroon

Het gros van de in de provincie Groningen doortrekkende en overwinterende Kokmeeuwen is geboren in de landen rondom de Oostzee (Boekema *et al.* 1983). De eerste vogels arriveren in juli, doortrek vindt plaats tot begin november. De wegtrek begint eind februari, is vooral sterk in maart en loopt af in de eerste helft van april. Van de Kokmeeuwen die zich in mei-juli rond Haren ophouden, zal een deel uit lokale broedvogels bestaan (de dichtstbijzijnde kolonie ligt op 4 km afstand), de rest uit overzomerende individuen van elders.

Terreinkeuze

Alle beschikbare waarnemingen over de verhouding jonge en oude Kokmeeuwen in de drie onderscheiden habitats zijn per decade samengevat

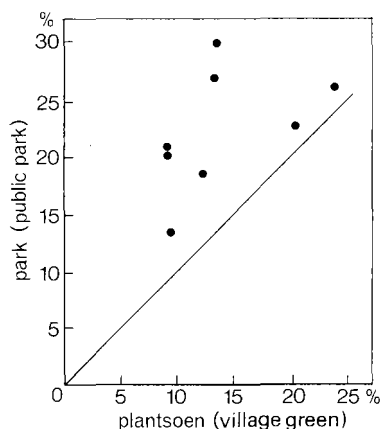


Figuur 1. Percentage jonge Kokmeeuwen in weilanden, bebouwde kom en plantsoenen binnen de bebouwde kom. Percentages of juvenile Black-headed Gulls in pasture land, built-up areas, and village greens.

in figuur 1. We zien dat er in de zomermaanden in de bebouwde kom van Haren geen of nauwelijks Kokmeeuwen aanwezig waren, ook niet in de plantsoenen. De weinige Kokmeeuwen die er in het studiegebied waren, bevonden zich in de weilanden. Verder valt de sterke toename op van het percentage jonge meeuwen in de loop van maart en april, zowel in de bebouwde kom als in de weilanden. Dit komt doordat de oude vogels eerder wegtrekken dan de jonge. De meeste tweede-kalenderjaar vogels broeden nog niet, maar houden zich in of nabij de toekomstige broedkolonies op of zwerven rond waarbij zij zich concentreren op voedselrijke plaatsen.

Verschillen in habitatkeuze tussen jonge en oude meeuwen kunnen het best bekeken worden in de periode oktober-april wanneer er veel Kokmeeuwen aanwezig zijn. Het blijkt dan dat altijd meer jonge meeuwen in de woonwijken aanwezig waren dan in de weilanden en dat het aandeel van de jonge vogels in de plantsoenen en sportvelden binnen de bebouwde kom in de meeste gevallen een tussenpositie innam. Roemers (1982) komt tot dezelfde bevindingen in Drenthe waar in Assen relatief meer jonge Kokmeeuwen overwinteren dan in de omringende weilanden.

De keuze van de meeuwen voor woonwijken of plantsoenen kunnen we nog nader bekijken. Bij het wandelpark ligt namelijk op 200 meter afstand binnen de bebouwde kom een plantsoen, waar ook een deel van de Kokmeeuwen uit het park kwam foerageren. Bij acht simultane tellingen bleek dat steeds meer jonge meeuwen in het park aanwezig waren dan in het plantsoen (figuur 2).



Figuur 2. Vergelijking van de percentages jonge Kokmeeuwen tijdens acht simultane tellingen in een wandelpark en in een plantsoen binnen de bebouwing op 200 m afstand van het park. Comparison of the percentages of juvenile Black-headed Gulls during eight simultaneous counts in a public park and on a small green within the village at 200 m distance of the park.

Terreinkeuze en weersgesteldheid

Om te kijken naar de gevoeligheid van terreinkeuze in relatie tot de weersomstandigheden zijn de 100 tellingen van 1 december 1982 tot en met 20 april 1983 (tussen 12 en 14 uur) van alle meeuwen in het park nader geanalyseerd. De vochtigheid van de bodem wordt niet alleen bepaald door de hoeveelheid neerslag, maar ook door de vorm waarin deze valt, bijvoorbeeld in veel kleine buien of in één grote. Om een soort gemiddelde maat voor de vochtigheidstoestand van de graslanden te krijgen, is uitgegaan van de

totale hoeveelheid neerslag in aaneengesloten 5-daagse perioden. Voor de temperatuur is de minimum etmaaltemperatuur gekozen omdat deze de beste graadmeter is voor het optreden van (nacht)vorst. Gebruik is gemaakt van de weergegevens van het vliegveld Eelde op 6 km van Haren.

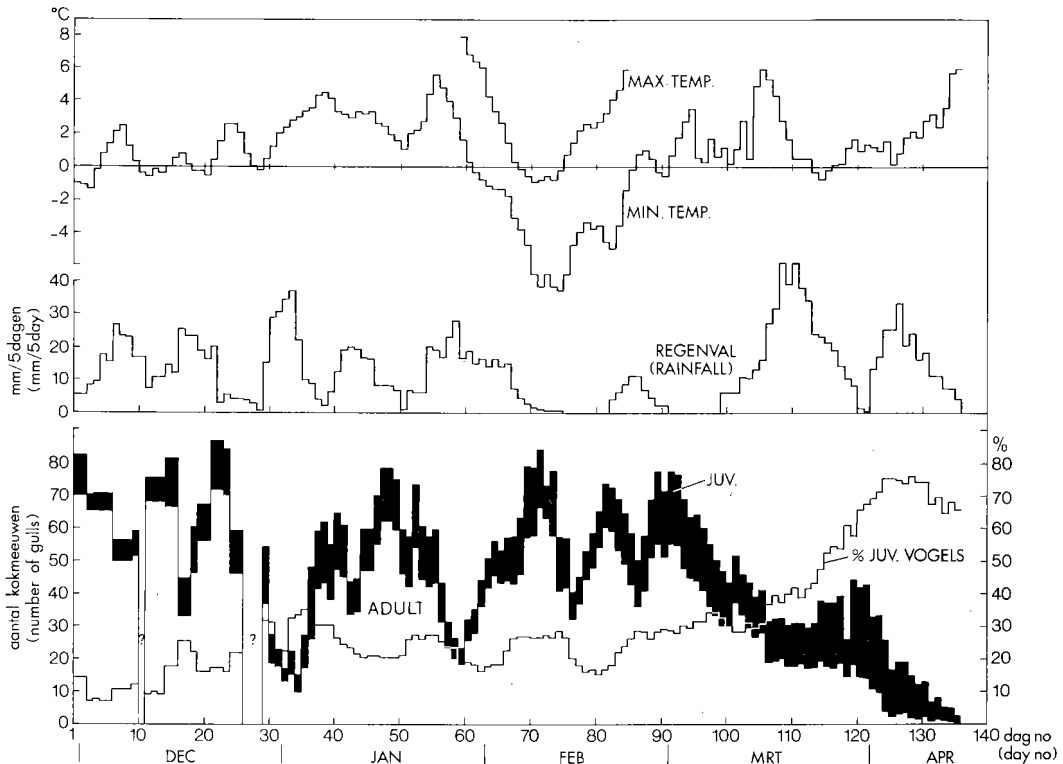
Figuur 3 geeft de voortschrijdende 5-daagse gemiddelden van zowel het aantal jonge als oude Kokmeeuwen in het park, van het percentage jongen, van de regenval en van de minimum en maximum (gedeeltelijk) etmaaltemperatuur. De dagen zijn genummerd van 1 (1 december) tot 140 (20 april).

Maximale aantallen meeuwen in het park We mogen aannemen dat de Kokmeeuwen die in december-februari in de wijde omgeving van Haren aanwezig zijn tot een vaste groep overwinteraars behoren, waarvan een wisselend aantal het park bezoekt. Het aantal Kokmeeuwen per dag in het park varieerde tussen 1 december en 28 februari van 0 tot 118, met een gemiddeld aantal van $56.4 \pm$ (standaardafwijking) 29.1 (56 tellingen). Het valt op dat tijdens perioden met piekaantallen het voortschrijdende 5-daagse gemid-

delde steeds ongeveer gelijk was, schommelend rond de 80 stuks (figuur 3).

In 1977/78 zijn tussen 10 december en 28 februari door E. Boekema eveneens kokmeeuwtellingen in het park gehouden. Toen schommelden de aantallen tussen 37 en 96 met een gemiddeld aantal van 60.3 ± 18.7 (16 tellingen) Kokmeeuwen per dag. De gemiddelde aantallen meeuwen verschilden niet in beide jaren. Blijkbaar is het aantal Kokmeeuwen dat zich 's winters in het park ophoudt van jaar op jaar ongeveer gelijk, mogelijk bepaald door de ongeveer gelijkblijvende hoeveelheid uitgestrooid brood voor de eenden.

Aantallen meeuwen en regenval Uit figuur 3 blijkt duidelijk dat in het park veel meeuwen aanwezig waren in perioden met weinig of geen regen en weinig meeuwen in de perioden met veel regen. De toppen van de curve van de regenval vallen samen met dalen in de aantalscurve. Er is één uitzondering en wel de periode rond dag 77 met weinig meeuwen en geen regen, maar dit betreft een vorstperiode (zie onder). We kunnen ook in een correlatiediagram rechtstreeks de aantallen meeuwen in het park verge-

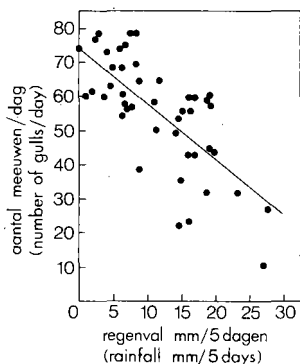


Figuur 3. Voortschrijdende 5-daagse gemiddelden van het aantal adulte (witte kolommen), het aantal juveniele (zwarte kolommen) en het percentage juveniele Kokmeeuwen in het wandelpark, en van de regenval en minimum en maximum etmaaltemperatuur (Eelde). Moving 5-day averages of the numbers of adult (white columns), the number of juvenile (black columns), and the percentage of juvenile Black-headed Gulls in the public garden, and those of the rainfall and minimum and maximum daily temperatures (Eelde).

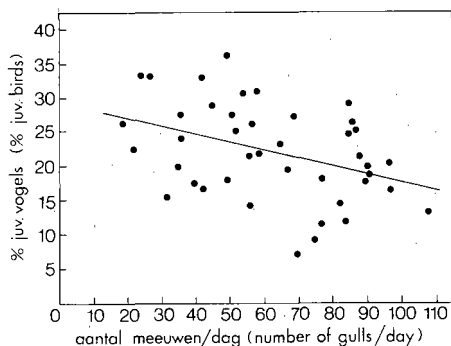
lijken met de hoeveelheid neerslag. Een geschikte periode hiervoor is die tussen dag 35 en 90 waarin veel tellingen (in totaal 38) werden verricht, en waarin er nog geen wegtrek had plaatsgevonden. De vorstperiode van dag 71 tot dag 81 (periode met laagste minimumtemperatuur) is hierbij buiten beschouwing gelaten. De voortschrijdende gemiddelden van het totale aantal Kokmeeuwen en de hoeveelheid neerslag (figuur 4) zijn significant ($p < 0.01$) negatief met elkaar gecorreleerd. Hoe natter het is hoe minder Kokmeeuwen er in het park aanwezig zijn. Het ziet er naar uit dat de vogels bij elke weersomstandigheid opnieuw kiezen naar welk gebied ze zullen gaan.

Verschillen tussen jonge en oude vogels Jonge en oude Kokmeeuwen kiezen niet gelijk. Dit blijkt wanneer de leeftijdsamenstelling van de meeuwen in het park bekeken wordt in relatie tot het totale aantal aanwezige meeuwen (figuur 5). Hierbij is gebruik gemaakt van de afzonderlijke tellingen tussen dag 1 en dag 89, uitgezonderd de vorstperiode van dag 71 tot dag 81. Hoe meer meeuwen in het park aanwezig zijn des te lager is het percentage jonge vogels ($p < 0.001$).

Invloed van vorst Daalt de temperatuur onder nul en befrist de bodem van de weilanden, dan moeten alle Kokmeeuwen zich in de bebouwde kom terugtrekken. Omdat onder normale weersomstandigheden op de weilanden steeds meer oude vogels aanwezig zijn dan in de bebouwde kom zelf, is de verwachting dat bij vorst niet alleen het totale aantal meeuwen in de bebouwde kom zal toenemen, maar ook dat het percentage jonge vogels zal afnemen. De eerstgenoemde veronderstelling, een toename van het aantal meeuwen, ging niet op tijdens de vorstperiode voor de situatie in het park (figuur 3) doordat de



Figuur 4. Relatie tussen de voortschrijdende 5-dagse gemiddelden van het totale aantal Kokmeeuwen in het park en de hoeveelheid neerslag tussen dag 35 en dag 90, uitgezonderd de vorstperiode van dag 71 tot dag 81. *Relation between the moving 5-day averages of the total numbers of Black-headed Gulls in the park and the amount of rainfall between day 35 and day 90, except the frost period between day 71 and day 81.*



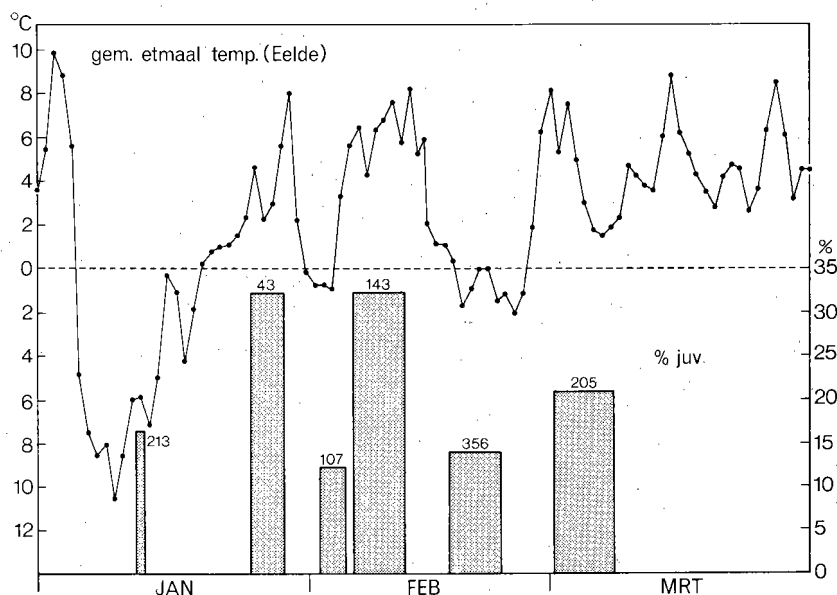
Figuur 5. Relatie tussen het totale aantal Kokmeeuwen in het park en het percentage jonge vogels tussen dag 1 en dag 89, uitgezonderd de vorstperiode van dag 71 tot dag 81. *Relation between the numbers of Black-headed Gulls in the park and the percentage of juvenile birds between day 1 and day 89, except the frost period between day 71 and day 81.*

vijver in het park was bevroren en er geschaatst werd. Deze voortdurende verstoring bracht steeds meer meeuwen ertoe uit te wijken naar de omringende bebouwing. Zodra de gemiddelde maximumtemperatuur weer boven nul kwam en het dus overdag dooide, verdwenen de schaatsers en kwamen de meeuwen terug.

De tweede veronderstelling, een afname van het percentage jonge meeuwen, ging wel op, de curve van het percentage juveniele meeuwen vertoont een sprongsgewijze knik naar beneden omstreeks dag 75. Een afname van het percentage jonge vogels tijdens vorst bleek ook uit een serie kokmeeuwtellingen in twee woonwijken van Haren in januari-maart 1982, toen perioden van lichte vorst met sneeuwval en dooi snel op elkaar volgden (figuur 6). De aantallen meeuwen rond de huizen waren tijdens de vorstperioden ook hoger, maar dit werd niet kwantitatief bepaald.

Discussie

We hebben gezien dat Kokmeeuwen 's winters geregeld van terreintype wisselen en dat de keuzen die hierbij gemaakt worden, zijn afgestemd op de weersomstandigheden, met name de hoeveelheid neerslag en de mate van vorst. Jonge vogels leggen echter andere criteria aan bij hun keuze tussen nat en droog dan oude vogels. Hoe komt dit? Waarschijnlijk probeert elke meeuw daar te foerageren waar zijn voedselopname zo gunstig mogelijk is, dat wil zeggen de grootste opbrengst bij de geringste inspanning. Jonge vogels zijn in het algemeen minder succesvol bij het voedselzoeken dan hun volwassen soortgenoten. Dit geldt ook voor meeuwen, zoals bijvoorbeeld is aangetoond bij Kokmeeuwen die op akkerland foerageerden (Ulfstrand 1979) en



Figuur 6. Gemiddelde etmaaltemperatuur en percentage jonge Kokmeeuwen in de bebouwde kom van Haren (voerplaatsen bij huizen) in de winter van 1982. De breedte van de kolommen geeft de lengte van de perioden aan waarin is geteld, het getal boven de kolommen de aantallen getelde meeuwen. *Mean daily temperature and percentage of juvenile Black-headed Gulls in the built-up area of the village of Haren (feeding tables near houses) during the winter of 1982. The breadth of the columns indicates the length of the counting periods, the figures at the top of the bars denote the numbers of gulls counted.*

bij Zilvermeeuwen die op vuilnisbelten hun kostje bij elkaar scharrelden (Verbeek 1977, Greigh *et al.* 1983). Naast een geringere bewaamheid in het voedselzoeken zelf wordt het lage succes van jonge meeuwen vooral veroorzaakt door rechtstreekse concurrentie van de oude vogels, die bij conflicten om voedselbrokken bijna altijd de jonge vogels de baas zijn. Dit verschijnsel is gemakkelijk vast te stellen bij Kokmeeuwen bij het strooien van brood. De oude vogels gaan er met de grootste brokken vandoor, ze zijn vlugger, behendiger en schatten de situatie op succes beter in. Het zijn ook stevast jonge vogels die aan het eind van een voeding nog lange tijd doorgaan met het opzoeken van de laatste kruimels, hiermee te kennen gevend dat ze nog steeds met de honger in de hals rondlopen. Mijn veronderstelling is nu dat jonge meeuwen de neiging zullen hebben om bij het voedselzoeken oude vogels te ontwijken en daardoor vaker genoeg zullen moeten nemen met kwalitatief slechtere gebieden waar ze door de verminderde concurrentiedruk van de oude vogels toch meer voedsel binnenkrijgen dan als ze op de goede gebieden waren gebleven. De momentane voedselkwaliteit van terreintype zouden we kunnen afmeten aan de verhouding jonge en oude meeuwen, hoe hoger het percentage jonge vogels hoe slechter het habitat. Op grond van deze redenering is de bebouwde kom voor Kokmeeuwen een slechter habitat dan de

weilanden en nemen de plantsoenen binnen de bebouwde kom een tussenpositie in.

In de bebouwde kom zijn de voedselomstandigheden onzeker, niet gemakkelijk voorspelbaar. Je moet maar afwachten waar en wanneer er gevoerd wordt. Meestal is ook het aantal voederplaatsen beperkt. Als er gevoerd wordt, stort de hele meute zich als één man op het voedsel, er zijn veel concurrenten. De voedselsituatie in de weilanden lijkt gunstiger, in die zin dat de voedselkwaliteit beter voorspelbaar is. De vogels kunnen hun eigen foerageerritme kiezen en de dieren hebben de ruimte om elkaar te ontwijken. Ook het feit dat Kokmeeuwen na een vorstperiode bijna onmiddellijk de bebouwde kom weer verlaten en de weilanden opzoeken, wijst er op dat de voedselomstandigheden in de weilanden beter zijn. De voedselkwaliteit van de weilanden is echter niet constant, hoe langer het geleden is dat er regen is gevallen hoe ongunstiger de omstandigheden zijn. De voedselkwaliteit van de weilanden voor een individuele meeuw wordt naast de vochtigheidstoestand van de bodem mede bepaald door het aantal soortgenoten dat er foerageert. Een meeuw zal steeds de kwaliteit van de weilanden en de bebouwde kom tegen elkaar moeten afwegen en daar heengaan waar hij op dat moment de grootste opbrengst kan verwachten. Als de weilanden kletsnat zijn en er veel wormen beschikbaar zijn, zullen de meeste meeuwen hier heengaan, ook de



Kokmeeuw, 17 maart 1985, IJmuiden (Kees Scharringa). *Black-headed Gull* *Larus ridibundus*.

jonge vogels. Drogen de weilanden langzaam uit en komen er steeds minder wormen beschikbaar dan zullen eerst de jonge vogels hier nadeel van ondervinden, omdat zij minder bekwame foera-geerders zijn dan de oude en omdat ze bij recht-streekse voedselconflicten ondergeschikt zijn aan de oude vogels. De voedselopname van de jonge vogels zal eerder en sneller afnemen dan die van de oude. Daarom zullen jonge vogels eerder besluiten de weilanden te verlaten en naar de bebouwde kom te verhuizen dan oude. Dit is ook precies wat er gebeurt. Bij toenemen-de aantallen meeuwen in de bebouwde kom neemt het percentage jonge vogels af (figuur 5).

Zoals we gezien hebben neemt het percentage jonge meeuwen in de plantsoenen binnen de be-bouwde kom een positie in tussen die in de woonwijken en weilanden (figuur 1). Toch zijn plantsoenen aantrekkelijke foerageerplaatsen voor Kokmeeuwen, het gras is er altijd kort en de dichtheid aan regenwormen hoog door de overvloedige bemesting. De oppervlakte van de plantsoenen is echter klein en biedt slechts vol-doende voedsel voor een beperkt aantal meeu-wen. De meeuwen die in de plantsoenen foera-geren, komen ook in de woonwijken. Zo gauw ergens eten gestrooid wordt, stromen de plant-soenen leeg en gaan de vogels in de slag met de

meeuwen die op de huizen hun kansen afwach-ten. Door de ruimtelijke ligging, twee terreinty-pen vlak bij elkaar, kunnen deze meeuwen een unieke voedselsituatie uitbuiten. Hierbij zal, op tijdsbasis gezien, de voedselkwaliteit van de plantsoenen hoger zijn dan van de echte be-bouwde kom. Door hun grotere bekwaamheid bij het foerageren zullen oude vogels deze situa-tie met meer succes benutten dan de jonge vo-gels, die vaker op de echte bebouwde kom zul-len terugvallen.

Summary

The ratio of juvenile and adult Black-headed Gulls was regularly determined in three habitats: rural pas-ture land, the built-up area of a village, and village greens. The percentage of young birds was highest in the built-up area, intermediate on the village greens, and lowest in the pastures (fig. 1, 2). The total number of gulls present in the built-up area was negatively cor-related with rainfall (fig. 3, 4). When the number of gulls in the built-up area increased, the percentage of young birds decreased (fig. 5). The number of gulls was particularly large and the percentage of young birds low during periods of frost and snowfall (fig. 6).

It is postulated that a high percentage of young birds in a particular habitat reflects a low food quality for that habitat. Changes in habitat use are largely deter-mined by changes in the availability of earthworms on

the pastures. During wet weather, worm availability is high and most gulls feed on the pastures where their intake rate is supposed to be high. When the rains hold off and the availability of the worms consequently decreases, the food intake of the gulls drops too. Then birds start to leave the pastures for the built-up area of the village where the food quality might be better. As young birds are less efficient feeders than older birds and moreover subdominant in food quarrels, their food intake rate drops more steeply and they will leave the pastures sooner. Consequently the percentage of young birds in the built-up area will always be higher than that on the pastures.

Literatuur

BOEKEMA E. J., GLAS P. & HULSCHER J. B. 1983. De vogels van de provincie Groningen. Wolters-Noordhoff/Bouma's Boekhuis, Groningen.
GREIGH S. A., COULSON J. C. & MONAGHAN P. 1983. Age-related differences in foraging success in the Herring Gull (*Larus argentatus*). Anim. Behav. 31: 1237-1243.
NIJHOFF P., SPAANS A. L. & SWENNEN C. 1963. Over

kokmeeuwellingen. Levende Nat. 66: 212-216.
ROEMERS E. 1982. Enige aspecten van de oecologie van de Kokmeeuw (*Larus ridibundus*), de Stormmeeuw (*Larus canus*) en de Zilvermeeuw (*Larus argentatus*) in Drenthe. (Rapport) Provinciale Planologische Dienst van Drenthe, Assen.
ULFSTRAND S. 1979. Age and plumage associated differences of behaviour among Blackheaded Gulls (*Larus ridibundus*): foraging success, conflict victoriousness and reaction to disturbance. Oikos 33: 160-166.
VERBEEK N. A. M. 1977. Age differences in the digging frequency of Herring Gulls on a dump. Condor 79: 123-125.

J. B. Hulscher, Zoölogisch Laboratorium,
Rijksuniversiteit Groningen,
Postbus 14, 9750 AA Haren
Aanvaard voor opname 19 januari 1985

Bijlage

Aantallen getelde Kokmeeuwen (adult + juveniel) per decade waaruit de percentages jonge meeuwen van figuur 1 zijn berekend. Numbers of counted Black-headed Gulls (juveniles and adults combined) per decade on which the percentages of young birds in figure 1 are based. — = geen tellingen no counts.

Maand Month	Bebouwde kom Built-up area			Plantsoenen Village greens			Weilanden Pastures		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
jan	213	84	43	36	—	—	769	125	765
feb	1096	417	810	706	77	89	178	129	168
mrt	644	377	341	641	614	559	319	1140	1113
apr	224	35	—	60	—	—	777	1306	24
mei	4	—	—	19	—	—	183	36	—
jun	—	—	—	—	—	—	—	5	11
jul	—	—	39	—	—	—	191	673	143
aug	63	22	26	—	—	—	404	500	49
sep	—	—	—	—	—	—	344	106	279
okt	—	—	67	—	63	174	—	133	159
nov	—	—	—	—	49	49	—	90	180
dec	209	162	414	65	133	66	284	191	—

