

De Zwarte Kraai *Corvus corone* op het Naardermeer

Marie José Duchateau & Janneke Hoekstra

De Zwarte Kraai *Corvus corone* heeft in de volksmond geen beste naam: zijn verschijning wordt bijgelovig als een ongunstig voorteken opgevat. Het feit dat doodgravers ook wel 'kraaien' genoemd worden, zegt in dit opzicht genoeg. Ook in oudere ornithologische literatuur wordt vaak misprijzend over hem gesproken, en dan met name vanwege de schade die kraaien door nestroof aan andere vogels zouden toebrengen.

Gelukkig wordt tegenwoordig serieus onderzoek aan deze bijzonder interessante vogel verricht: men leze onder andere het artikel van Tinbergen (1978), waarin het intelligente voedselzoekgedrag van de Zwarte Kraai wordt besproken. In dit artikel willen wij een bijzonder aspect van het foerageergedrag van een aantal kraaien op het Naardermeer bespreken, zoals wij dat in 1978 waargenomen hebben tijdens een onderzoek naar de schade die deze soort zou toebrengen aan Purperreiger *Ardea purpurea*, Lepelaar *Platalea leucorodia* en Aalscholver *Phalacrocorax carbo* (Duchateau & Hoekstra 1978). Eerst zullen wij echter pogen de lezer een indruk te geven van wat men wijs zou kunnen noemen de oecologie van de Zwarte Kraai.

De Zwarte Kraai in het algemeen

Kraaien onderhouden een territorium in de meest strikte zin van het woord: zij verdedigen dit gebied fel en halen er bijna al hun voedsel vandaan.

Vandaar dat hun territoria vaak heel groot zijn: tot ongeveer 50 ha (Wittenberg 1968). Hun nest is meestal gelegen aan de rand van een open veld, enkele bomen het bos in. Daardoor is de plek waar het nest zich bevindt vanuit de vlakte nog wel zichtbaar, maar het nest zelf niet meer.

Men vermoedt dat het nest op deze wijze het best beschermd is tegen roof: enerzijds ligt het verborgen, anderzijds kan het broedpaartje vanuit het open veld zien of potentiële rovers het nest naderen, en eventueel tot verde-

diging van het nest overgaan (Yom-Tov 1974). Wat dit laatste betreft, menigmaal hebben wij kunnen constateren dat elke andere vogel het tegen een kraai aflegt als de laatste zijn territorium verdedigt: zowel reigers, meeuwen als kiekendieven moeten het veld ruimen voor de agressieve duikvluchten van de kraaien.

Het komt dan zelfs voor dat naburige paartjes tijdelijk een bondgenootschap sluiten om de indringer op de vlucht te jagen.

Zijn de kraaien echter buiten hun territorium dan is van hun superioriteit weinig meer over. Zo zagen we bijvoorbeeld dat een Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* gevangen in een kraaienvangkooi enkele tientallen kraaien moeiteloos de baas was.

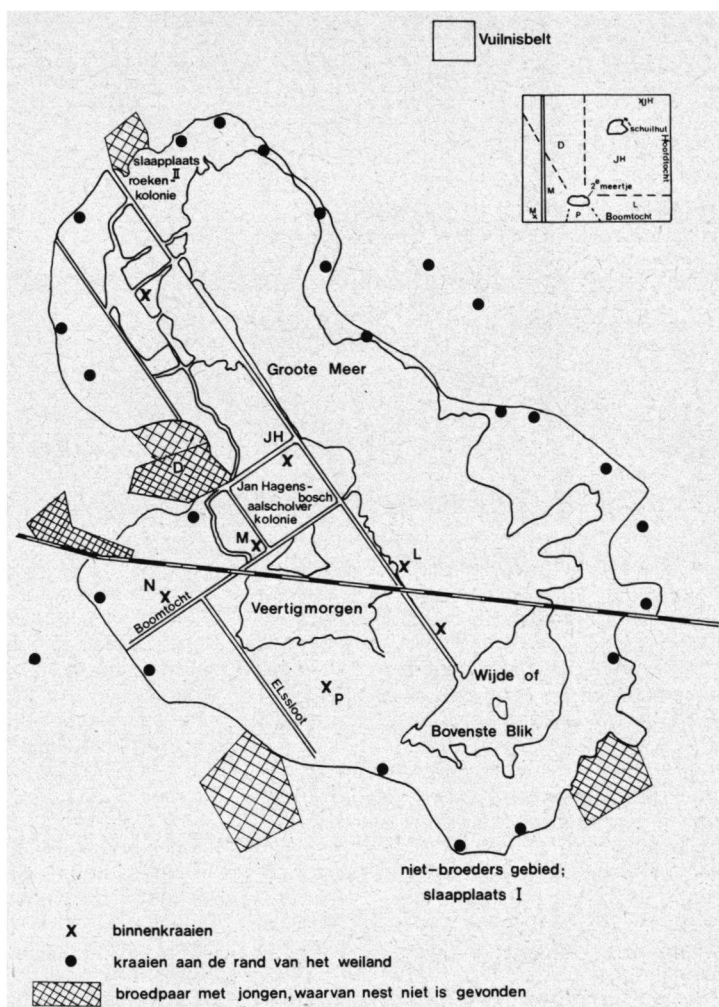
Het kraaievrouwkje legt eind maart, vaak ech-

Het Naardermeer vanuit vogelvlucht gezien. Situatie in 1935.

Foto: KLM Aerocarto N.V.



Figuur 1. Overzichtsk kaart Naardermeer en de verdeling van de kraaienpaartjes over het gebied. Inzet: Jan Hagensbosch met voedselterritoria van de kraaien D, JH, L, M en P (de vogels van nest N hadden geen duidelijk territorium; zij werden slechts enkele malen in de zalscholverkolonie gezien).



ter pas in april of mei, gemiddeld 4 tot 5 eieren, de jongen komen meestal 17 tot 19 dagen later uit (Goodwin 1976). Zij worden gevoed met wat in het territorium voorhanden is. Veel kadavers worden op deze wijze opgeruimd (Bossema et al. 1976), maar daarnaast vangende ouders ook insecten en mollen, en eten plantaardig materiaal als zaad en gras. Zo kunnen de kraaien, ondanks het feit dat ze sterk aan hun territorium gebonden zijn en jongen moeten grootbrengen, die bij het uitvliegen zo'n 500 gram wegen, toch voldoende voedsel bemachtigen. Wat het foerageerterrein betreft, weten wij dat de vogels een grote voorkeur hebben voor foerageren in het open veld.

De jongen verlaten het nest $4\frac{1}{2}$ tot 5 weken na het uitkomen van de eieren. Zij blijven dan nog gedurende enige tijd met hun ouders optrekken en worden soms niet vóór het volgen-

de voorjaar definitief uit het territorium verstoten. Na het uitvliegen worden ze echter in toenemende mate zelfstandig. Eerst beperken ze zich tot het op de voet volgen van een der ouders als deze op zoek naar voedsel door het veld scharrelt. Heeft deze iets gevonden dan wordt hevig gebedeld: ze duiken daarbij in elkaar, schudden de veren en richten de felrode binnenkant van de bek naar de volwassen vogel op (het paargedrag van het vrouwtje vertoont hiermee een grote gelijkenis!).

Langzamerhand reageert de volwassen kraai minder bereidwillig op het bedelgedrag van de jongen - houdt dit verband met het verkleuren van het gehemelte van het jong tot de volwassen grijze kleur? Het jong dient nu zelf het gevonden voedsel op te pikken en moet het later ook zelf opzoeken.



Aan de zuidoost-rand van het Naardermeer bij de Meerweg, maart 1981.

Foto: Jaap Taapken.

In de loop van de herfst en winter sluiten de jongen zich aanvankelijk incidenteel, maar later voorgoed bij de groep der niet-broedende kraaien aan. Ook de ouders gaan buiten het broedseizoen wel eens mee, maar zij brengen toch de meeste nachten in het territorium door.

De niet-broedende kraaien vormen op zichzelf een zeer interessante groep: de individuen van deze groep hebben geen eigen territorium, maar de groep als geheel heeft vaak wel min of meer vaste foerageer- en slaapplekken.

In deze niet-broedende groep worden de nieuwe paartjes gevormd, die gedurende het hele leven bij elkaar blijven (Wittenberg 1968). Wanneer een paartje gevormd is, betekent dit nog niet dat dit zich kan gaan vestigen.

De kraaien die een territorium hebben, zullen er niet over peinen een beetje in te schikken ter wille van de nieuwkomers: onderzoek heeft uitgewezen dat zij dit zelfs niet doen wanneer extra voedsel wordt toegediend (Yom-Tov 1974). Het nieuwe paartje zal zich dus alleen kunnen vestigen als er een plaats is 'opgevallend' (bijvoorbeeld door de dood van een broedvogel), en dan nog slechts als zij het belangrijkste paartje in de groep niet-broeders zijn. Want in zo'n groep bestaat een vrij strakke hiërarchie, die hevige gevechten om territoria zal voorkomen.

Op deze wijze vormen de niet-broedende geslachtsrijpe kraaien een broedreservoir. Deze eigenschap maakt vermoedelijk een effectieve bestrijding van kraaien erg moeilijk: niet alleen moeten de broedvogels worden geëlimineerd, het zal ook nodig zijn om het bovengenoemde broedreservoir fors uit te dunnen,

teneinde te voorkomen dat de opgevallende plaatsen weer worden opgevuld!

De levensloop van de Zwarte Kraai is nu van geboorte tot dood beschreven. Maar al is de kraai met dit verhaal wel in *algemene* zin gekarakteriseerd, hij blijkt toch veel flexibeler te zijn dan dit verhaal doet vermoeden.

Het beste kunnen wij dit toelichten aan een voorbeeld uit ons Naardermeeronderzoek. Daar bleek namelijk dat sommige broedende kraaien iets van het beschreven, strikte territoriumgedrag afweken, en zich zo konden vestigen in gebieden die anders ongeschikt zouden zijn.

Deze kraaien vlogen namelijk tussen twee plaatsen op en neer: het broedterritorium waar vermoedelijk niet genoeg voedsel te halen was, en het voor nestelen ten dele ongeschikte foerageerterrein, daarmee de eenheid van voedsel- en broedgebied loslatend. Hun gedrag ten aanzien van deze, ten dele collectieve, foerageerterreinen, de aalscholverkolonie en de vuilnisbelt, komt in het volgende gedeelte aan de orde.

De Zwarte Kraai in het Naardermeer

Het Naardermeer is een gebied met natuurlijke meren, rietvelden en langzaam verlandende moerasbossen, dat wordt omgeven door weilanden. Wij hebben ons onderzoek beperkt tot het merengebied en de direct omringende weilanden (figuur 1).

Ongeveer 1½ km ten noordoosten van de noordelijkste punt van het Naardermeer ligt een vuilnisbelt, waar tijdens het broedseizoen veel kraaien, Roeken *Corvus frugilegus*, Kauwen *Corvus monedula*, Spreeuwen *Sturnus vulgaris* en meeuwen (*Larus spec.*) foera-

geren. Deze belt hebben wij ook in ons onderzoek betrokken.

Langs de bosrand om het Naardermeer, die een lengte van circa 12 km heeft, broedden in 1978 28 paartjes (zie figuur 1 voor een exacte ligging van de nesten). Deze foerageerden hoofdzakelijk op de omringende weilanden. Om de dichtheid van deze populatie te waarden hebben wij in navolging van Wittenberg (1968) niet het aantal kraaien per vierkante kilometer bos uitgerekend, maar per kilometer *bosrand*. Omdat kraaien bij voorkeur in bosranden broeden, lijkt dit een logische maat voor de dichtheid. De bezettingsgraad langs de omtrek van het Naardermeer is, op deze wijze berekend, 2,3 paartje per kilometer. Dat is volgens de door Wittenberg (1968) gegeven tabel een matige dichtheid.

De kraaiendichtheid binnen in het Naardermeer, dat wil zeggen langs het water en het riet, is nog veel ijler; daar broedden in het betreffende jaar slechts 7 paartjes, dat is circa 0,7 broedpaartje per km bomenrand (deze paartjes, door ons de 'binnenkraaien' genoemd, zijn met een kruisje in figuur 1 aangegeven). Dat hoeft ons niet te verwonderen aangezien het terrein weinig geschikt lijkt voor Zwarte Kraaien. Hoewel incidentele gevallen van vissende kraaien bekend zijn (Taapken 1963, Wittenberg 1968), hoort dit zeker niet tot hun normale gedragspatroon. Ook het dichte moerasbos zelf is voor kraaien niet

aantrekkelijk als foerageergebied. Waar leven deze paartjes dan wel van? Van de kraaienpaartjes die midden in het Naardermeer broedden kwamen er 6, waarvan 5 regelmatig, in de aalscholverkolonie foerageren. Er bevond zich rond deze kolonie ook een plaatselijke verdichting van kraaiennesten. Van enkele paartjes konden wij constateren dat ze in dit aalscholvergebied ook een eigen voedsel-territorium hadden.

Enkele broedvogels foerageerden geregeld op de vuilnisbelt. Zij bleken daar echter geen eigen territorium te bezitten. Gezien de vele concurrenten die zich daar bevonden zou dit ook onbegonnen werk geweest zijn. Naast de andere broedvogels uit het Naardermeer, foerageerden daar namelijk circa 50 andere kraaien (grotendeels niet-gevestigde kraaien?), meeuwen, Spreeuwen, Kauwen en 'last but not least' de gehele roekenkolonie van het Naardermeer (in 1978 27 paartjes).

Deze Roeken bleken een continudienst tussen vuilnisbelt en broedplaats te onderhouden! Het aardige was bovendien dat in de nazomer de pas uitgevlogen Roekjes meegenomen werden naar de vuilnisbelt. In juli zag men deze daar in hele rijen op het prikkeldraad er omheen zitten.

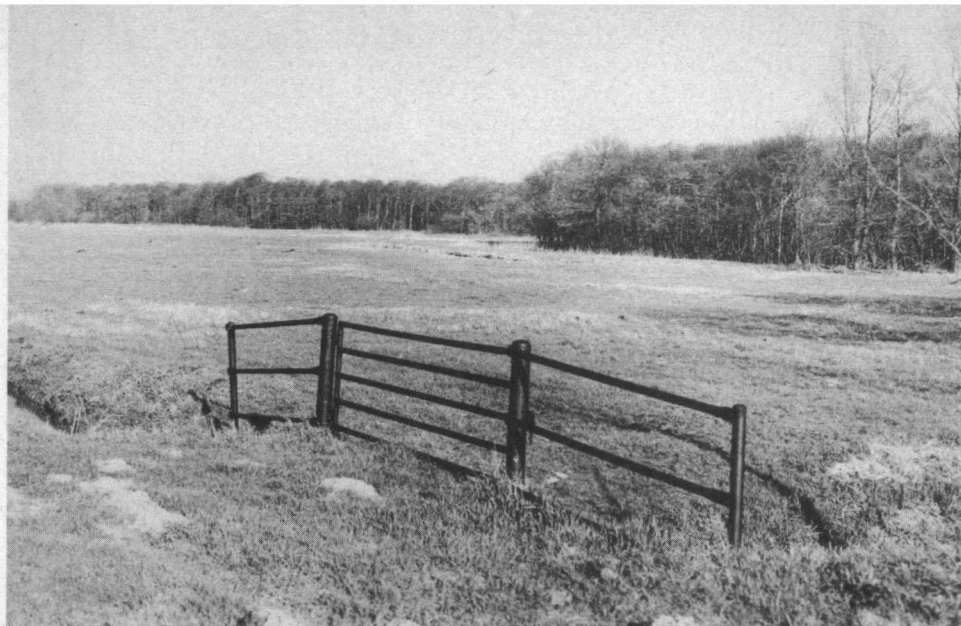
Discussie

Het forensagedrag, zoals wij dat voor enkele kraaien beschreven, bleek veel algemener

Wat het foerageerterrain betreft, weten wij dat de Zwarte Kraal een grote voorkeur heeft voor foerageren in het open veld.

Foto: Hans Schouten.





De aan de randen van het Naardermeer broedende Zwarte Kraaien foerageren hoofdzakelijk op de omringende weilanden.
Foto: Jaap Taapken.

voor te komen, dan wij oorspronkelijk dachten. Wanneer wij het definiëren als het op en neer vliegen tussen gescheiden, niet in elkaars gezichtsveld liggende voedsel- en broedplaatsen, werd van 9 paartjes vastgesteld dat zij dit gedrag vertoonden. Tabel 1 geeft aan welke kraaien (uitgesplitst naar kraaien aan de rand van de weilanden en binnenkraaien) forensden en waarheen. Zoals te verwachten is, ligt het percentage bij de binnenkraaien het hoogst (57% van de 7 binnenkraaien tegen 18% van de 28 andere). Onze indruk was dat de binnenkraaien voor een veel groter deel van het forensen afhankelijk waren voor hun voedselvoorziening dan de randkraaien die dit gedrag vertoonden.

Tabel 1. Aantal paren met forensgedrag en hun foerageerplaats.

	Foerageerplaats			Totaal aantal paren
	Aal- scholver- kolonie	Open veld/ weiland	Vuurnisbelt	
Binnenkraaien	2	1	1	4
Randkraaien	0	1	4	5

Opm. Alleen de gevallen waarover zekerheid bestond zijn opgenomen.

Het forensen heeft ten gevolge dat het nest niet vanaf de foerageerplaats in de gaten gehouden kan worden. Daarom gaat telkens slechts één der ouders foerageren en blijft de andere achter om het nest te bewaken, terwijl gewoonlijk beide ouders moeten foerageren om het nodige voedsel bijeen te garen. Wij nemen aan dat dit alternatieve gedragspa-

Langs de bosrand om het Naardermeer, die een lengte van circa 12 km heeft, broedden in 1978 28 paartjes Zwarte Kraai.

Foto: Jaap Taapken.





De dichtheid van de Zwarte Kraai binnen in het Naardermeer is veel ijler, daar broedden in 1978 slechts 7 paartjes.

Foto: mr. H.P. Gorter.

troon in het Naardermeer mogelijk werd gemaakt door het extra rijke voedselaanbod op de vuilnisbelt en in de aalscholverkolonie. Aalscholwers morsen namelijk bij het voeren van de jongen dikwijls vis en de jongen hebben bovendien de neiging om bij schrik hun krop te ledigen; daarnaast leggen de vogels vaak onbevuchte eieren die na enige tijd uit het nest worden geworpen (Kortlandt 1942). Het foerageergedrag van de kraaien (laag over de grond vliegen, op de grond scharrelen) deed vermoeden dat zij op deze vis en eieren uit waren.

De plaatselijke concentratie van kraaiennesen rond de aalscholverkolonie lijkt in strijd met de bevindingen van Yom-Tov (1974). Deze auteur beschrijft dat hij er niet in slaagde door kunstmatige vergroting van het voedselaanbod de kraaiendens te verhogen. Yom-Tov concludeert, op grond van dit resultaat en gegevens van anderen, dat het territorium van kraaien geen voedselterritorium is, maar een 'verdedigingsterritorium' ter bescherming van eieren en jongen tegen predatie door soortgenoten en dat de grootte van de broedvogelstand niet afhankelijk is van het

voedselaanbod. In het Naardermeer broeden echter rond de aalscholverkolonie veel meer paartjes dan zonder de rijke voedselbron van de kolonie mogelijk zou zijn geweest. Yom-Tov's conclusie kan daarom beter iets anders geformuleerd worden: kraaienpaartjes 'schikken niet in' wanneer hun territorium extra voedsel gaat bevatten; een rijke voedselbron kan echter wel een anders voor kraaien ongeschikt broedgebied voor hen toegankelijk maken.

Wij hopen met dit artikel enig inzicht gegeven te hebben in het gedrag van de Zwarte Kraai, die, als zoveel andere intelligente dieren, naast zijn stereotype levenspatroon de mogelijkheid blijkt te bezitten tot het vertonen van nieuwe, aan de omstandigheden aangepaste gedragspatronen.

Wij zijn de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland zeer erkentelijk voor de mogelijkheid die zij ons bood om aan de kraaien in het Naardermeer onderzoek te verrichten. Verder danken wij dr. A.L. Spaans, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, onder wiens leiding wij het onderzoek deden voor de kritische opmerkingen die hij bij eerdere versies van dit artikel plaatste.

■ M.J. Duchateau en J. Hoekstra, J. Uitenbogaertstraat 50, 3553 VR Utrecht.

LITTERATUUR:

- Bossema, I., A. Röell, G. Baeyens, H. Zeevalking & H. Leever (1976): Interspecifieke agressie en sociale organisatie bij onze inheemse Corviden. *De Levende Natuur* 79: 149-166.
- Duchateau, M.J. & J. Hoekstra (1978): Kraaien in het Naardermeer. Een onderzoek naar de mogelijke schade die zwarte kraaien aan lepelaars, aalscholwers en purperreigers berokkenen door roof van eieren en jongen; doctoraalverslag. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. 36 + 5 p.
- Goodwin, D. (1976): *Crows of the world*. Cornell University Press, Ithaca. VI + 354 p.
- Kortlandt, A. (1942): Levensloop, samenstelling en structuur der Nederlandse aalscholverbevolking. *Ardea* 31: 175-280.
- Taapken, Jaap (1963): Vissende zwarte kraaien. *Het Vogeljaar* 11 (4): 128. Zie ook 'Het Vogeljaar 24 (1): 39.
- Tinbergen, N. (1978): Zo pienter als kraaien - I. *De Levende Natuur* 81: 49-63.
- Wittenberg, J. (1968): Freilanduntersuchungen zu Brutbiologie und Verhalten der Rabenkrähe (*Corvus c. corone* L.). *Zool. Jb. Syst.* 95: 16-146.
- Yom-Tov, Y. (1974): The effect of food and predation on breeding density and success, clutch size and laying date of the crow (*Corvus corone* L.). *J. Anim. Ecol.* 43: 479-498.