

Recente ontwikkelingen van de Raaf *Corvus corax* in Nederland

Recent developments of the Raven *Corvus corax* population in The Netherlands

THOM A. RENSSSEN & ROB L. VOGEL

Geen vogelsoort is in Nederland zo sterk aan de Veluwe gebonden als de Raaf. Er zijn legio waarnemingen van Raven die langs de zuid- of ooststrand van de Veluwe schoorvoetend het cultuurland invlogen om na luttele vleugelslagen halsoverkop rechtsomkeert te maken. De vogelaar die op een winterdag het besluit neemt op de Veluwe te verpozen moet niet verbaasd opkijken wanneer aan het eind van de dag meer Raven dan Zwarte Kraaien *Corvus corone* in het opschrijfboekje zijn genoteerd. Hij zal met een milde glimlach denken aan het begin van de jaren tachtig toen menig een geen stuiver gaf voor het voortbestaan van de Raaf als broedvogel in Nederland. De ontwikkelingen zijn dan ook razendsnel gegaan: een waarneming van een groep van 29 Raven op 14 januari 1987 gold toentertijd als een daverende verrassing. Dergelijke wintergroepen worden op de Veluwe nu routinematig genoteerd.

In dit artikel wordt ingegaan op de recente ontwikkelingen van de Raaf als broedvogel en op het voorkomen buiten het broedseizoen. Het overzicht is een vervolg op de publikaties over de herintroductie van de soort in Nederland (Renssen 1988, Timmerman 1991).

Methode

Broedvogels Informatie over het voorkomen van Raven in het broedseizoen is afkomstig uit twee bronnen: (1) vogelaars die in het kader van het Bijzondere Soorten Project (BSP) Broedvogels (SOVON/CBS 1986) bosgebieden inventariseren op een selectie van broedvogelsoorten, en (2) personeel van terreinbeherende instanties of particuliere landgoederen op de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. Gegevens van de laatste groep werden verkregen middels een jaarlijks herhaalde telefonische enquête.

De soort is, uitgezonderd tijdens het bebroeden van de eieren, tamelijk luidruchtig waardoor de aanwezigheid eenvoudig kan worden vastgesteld. Het zoeken naar nesten is daarentegen geen sinecure. Raven broeden bij voorkeur in dennenbossen (Renssen 1988) en kunnen het beste worden geïnventariseerd door het systematisch afzoeken van geschikte dennenopstanden naar nesten. Dit is hoofdzakelijk beperkt gebleven tot de zuidelijke Veluwe en randen van de Noord-Veluwe. In veel gevallen kon zekerheid omtrent broeden overigens pas worden verkregen nadat paren met pas-vliegvlugge jongen werden waargenomen. Doordat paren met jongen al na enkele weken flinke omzwervingen maken (Renssen 1991), treedt snel verwarring op. Waarnemingen van ravenfami-

lies na juni zijn als regel niet gebruikt bij de interpretatie. Territoria werden opgevoerd wanneer in een geschikt terrein ten minste twee waarnemingen werden verricht van territoriale Raven (baltsvluchten, roepende vogels vanuit het bos, alarm) in de periode 15 februari – 31 mei.

Vermoedelijk wordt jaarlijks een reël beeld verkregen van het aantal broedparen. Het is echter aannemelijk dat ieder jaar enkele paren worden gemist op uitgestrekte niet-toegankelijke militaire oefenterreinen op de Veluwe. Wellicht zijn tot medio jaren tachtig paren gemist door onbekendheid met de soort.

Niet-broedvogels Bij Raven duurt de periode van uitvliegen tot deelnemen aan het broedproces lang; de soort wordt in het derde kalenderjaar geslachtsrijp maar broedt veelal pas vanaf het vierde levensjaar (Coombs 1978). Bij hoge mortaliteit, lage reproductie of geringe terrein gebondenheid van onvolwassen Raven zal een geïsoleerde populatie op den duur niet levensvatbaar zijn. Kennis over gedrag en verspreiding van groepen onvolwassen Raven is in dit licht van belang.

In hun eerste levensjaren maken onvolwassen Raven omzwervingen in gebieden waar ze zijn grootgebracht. Bij de verspreiding laten de vogels zich leiden door het voedselaanbod (Sellin 1987, Huber 1988). Door waarnemingen van ravenconcentraties stelselmatig te verzamelen kan informatie over voedselkeus en binding aan het broedgebied worden verkregen. Tot eind jaren tachtig zijn waarnemingen van Raven buiten het broedseizoen niet landelijk verzameld. Bij de start van het BSP Niet-broedvogels (SOVON 1989) kwam hierin verandering. In het kader van dit project worden van 42 weinig voorkomende soorten, waaronder de Raaf, alle waarnemingen op kwartblokbasis ($2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ km) door SOVON verzameld. Ook in het broedseizoen worden overigens waarnemingen van niet-broedende Raven systematisch verzameld.

In de periode januari 1989 tot en met november 1992 zijn 884 waarnemingen van pleisterende Raven op BSP-formulieren ingestuurd (1989: 236, 1990: 290, 1991: 244 en 1992 114 waarnemingen). De bereidheid waarnemingen op formulieren te zetten en in te sturen is echter niet gelijk over het land verdeeld. Zo werden van een Raaf die al sedert 1980 in het duingebied van Noord-Holland (Boswachterij Schoorl) aanwezig is, in de afgelopen drie jaren tientallen waarnemingen ingestuurd. Op de Noord- en ZO-Veluwe is de bereidheid tot insturen eveneens groot, maar op de ZW- en Centrale Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug wordt een beperkter deel van de waarnemingen ingestuurd.

De Raaf als broedvogel in Nederland

Historie Rond de eeuwwisseling was de Raaf in Nederland een schaarse broedvogel die alleen in

Zeeland ontbrak (van Oort 1935). Vanwege vermeende schade leed de soort toen al geruime tijd onder vervolging. De felle bejaging, met gebruik van vergiftigd aas, leidde ertoe dat de Nederlandse broedgebieden in de eerste decennia van deze eeuw werden ontruimd (Brouwer 1954). De toegenomen efficiëntie in de veeteelt en de overige agrarische bedrijfsvoering, met een verminderd voedselaanbod als gevolg, heeft wellicht eveneens bijgedragen aan het verdwijnen van de soort.

Rond het eind van de jaren twintig verdween de Raaf als jaarlijkse broedvogel. De laatste broedgevallen werden vastgesteld in 1927 nabij Millingen aan de Rijn (van Oort 1935) en in 1928 nabij Nijkerk (Smit 1988), terwijl in 1944 in het Vijlenerbos in Zuid-Limburg een paar gebroed zou hebben (Hens 1965). Het is niet uitgesloten dat er in de jaren dertig incidenteel nog broedgevallen plaatsvonden in Oost-Nederland. Een door Van Tienhoven uitgevoerde herintroductiepoging op de ZO-Veluwe in 1936, met negen Raven uit Litouwen, haalde niets uit: een jaar na dato werd van de vogels niets meer vernomen (Renssen 1988).

Ook elders in West- en Midden-Europa verloor de Raaf in de eerste decennia van deze eeuw veel terrein. Hoewel de populatie in sommige gebieden, bijvoorbeeld Schleswig-Holstein, vanaf de jaren vijftig weer toenam (Koch *et al.* 1986), verliep de herwinning van de verloren gegane broedgebieden zo langzaam dat verwacht werd dat hervestiging in ontvolkte delen van West-Europa nog decennia op zich zou laten wachten. In Nederland trachtte het RIVON (daarna RIN, thans DLO-IBN), in samenwerking met het Wereld Natuurfonds, dit proces te versnellen door een herintroductie-project op te zetten (Renssen 1988, 1991, Timmerman 1991).

Tussen 1966 en 1977 werden 116 Raven geïmporteerd uit Duitsland (Schleswig-Holstein en Meck-

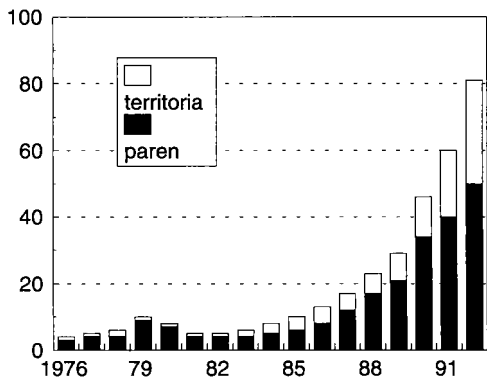
lenburg-Vorpommern) en in elf kweekkooien verspreid over het land geplaatst. Het uithorsten van 37 nestjongen in Schleswig-Holstein werd in deze deelstaat overigens bekritiseerd en beschouwd als een verzwakking van de eigen broedpopulatie (Looft 1973). De in de kweekkooien grootgebrachte jongen werden tussen 1969 en 1992 uitgewend op de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug, Groningen, Drenthe en in de Amsterdamse waterleidingduinen (totaal 178). In 1976 kwamen voor het eerst paren tot broeden: twee op de Veluwe en één op de Utrechtse Heuvelrug. Het aantal paren nam toe tot tien in 1979 (tabel 1), waarvan acht op de Veluwe, één op de Utrechtse Heuvelrug en (voor het eerst) in de duinstreek van Zuid-Holland.

De verwachtingen voor de jaren tachtig waren hoog gespannen maar het optimisme sloeg al snel om in teleurstelling. Op de Veluwe na, wist de Raaf op geen enkele locatie succesvol te nestelen. In 1981 was de populatie geslonken tot vijf paren. Vanaf 1984 nam het aantal paren evenwel toe, aanvankelijk aarzeland maar vanaf 1987 sneller (figuur 1). De procentuele toename ten opzichte van het jaar ervoor bedroeg vanaf 1984 gemiddeld 36% (25-59%). In 1992 waren ten minste 81 paren in Nederland aanwezig. Van 50 paren werd met zekerheid broeden of een poging daartoe vastgesteld; het hoogste aantal tot nu toe.

Verspreiding en habitat Als broedvogel is de soort in Nederland (figuur 2) gebonden aan grote beboste stuwwallen van de Veluwe (124 000 ha, waarvan 75 % bos, heide en zandverstuiving ofwel natuurerrein), de Utrechtse Heuvelrug (24 000 ha, >80% natuurerrein) en sedert 1991 de Sallandse Heuvelrug (6000 ha, 100% natuurerrein). In 1992 bevonden zich 76 paren (94%) op de Veluwe (0.06

Tabel 1. Broedresultaten (aantal vliegvlugge jongen per paar) in de periode 1976-92. s.d.=standaarddeviatie. *Breeding success (number of fledged young per breeding pair of Ravens in The Netherlands, 1976-92).*

Jaar Year	Aantal paren Nr.pairs	Aantal territoria Nr.terr.	Aantal jongen per paar Nr. of young per pair								gem.	s.d.
			0	1	2	3	4	5	6			
1976	3	1	1	0	1	1	0	0	0	1.7	1.24	
1977	4	1	2	0	0	2	0	0	0	1.5	1.46	
1978	4	2	3	0	0	1	0	0	0	0.8	1.29	
1979	9	1	3	0	1	4	1	0	0	2.0	1.49	
1980	7	1	1	1	3	2	0	0	0	1.9	1.16	
1981	4	1	3	0	0	1	0	0	0	0.8	1.29	
1982	4	1	2	0	1	0	0	0	1	2.0	2.44	
1983	4	2	2	0	1	0	0	1	0	1.8	2.04	
1984	5	3	3	0	1	0	0	1	0	1.4	1.95	
1985	6	4	2	0	0	4	0	0	0	2.0	1.41	
1986	8	5	2	1	2	2	0	1	0	2.0	1.58	
1987	12	5	2	3	3	2	0	2	0	2.1	1.60	
1988	17	6	2	0	6	7	2	0	0	2.4	0.98	
1989	21	8	8	3	2	3	3	2	0	1.8	1.83	
1990	34	12	4	3	13	8	4	2	0	2.3	1.32	
1991	40	20	6	3	13	12	6	0	0	2.2	1.25	
1992	50	31	7	4	21	12	4	2	0	2.2	1.25	



Figuur 1. Ontwikkeling van de Nederlandse broedpopulatie van de Raaf in 1976-92 (zwart: broedparen, wit: territoriale paren). *Development of the Dutch Raven breeding population, 1976-92 (black: breeding pairs, white: territorial pairs).*

paar per km² landschap), vier paren op de Utrechtse Heuvelrug (0.02 paar per km²) en één paar op de Sallandse Heuvelrug (0.02 paar km²). Van de met zekerheid broedende paren bevonden zich er 48 op de Veluwe en twee op de Utrechtse Heuvelrug. Op de Veluwe waren in 1992 in 40 van de 62 atlasblokken (5×5 km) ravenparen aanwezig (presentie 65%). De hoogste dichtheid per atlasblok werd in dat jaar gevonden op de Centrale Veluwe ten zuiden van de Koninklijke Houtvesterij het Loo (0.20 paar per km²) en in de omgeving van Loenen-Hoenderloo (0.24 paar per km²). Op de westelijke en noordelijke Veluwe is de dichtheid het laagst.

Het broedbiotoop bestaat in Nederland uit grote oude bossen afgewisseld met open ruimten zoals heidevelden en zandverstuivingen. De soort broedt veelal in gebiedsdelen met een lage recreatiedruk of in rustgebieden. Tot voor enkele jaren broedden Nederlandse Raven zonder uitzondering in oud open bos van grove den *Pinus sylvestris* (Renssen 1988). In 1990 is voor het eerst broeden geconstateerd in oude, door storm gehavende opstanden van douglas *Pseudotsuga menziesii*.

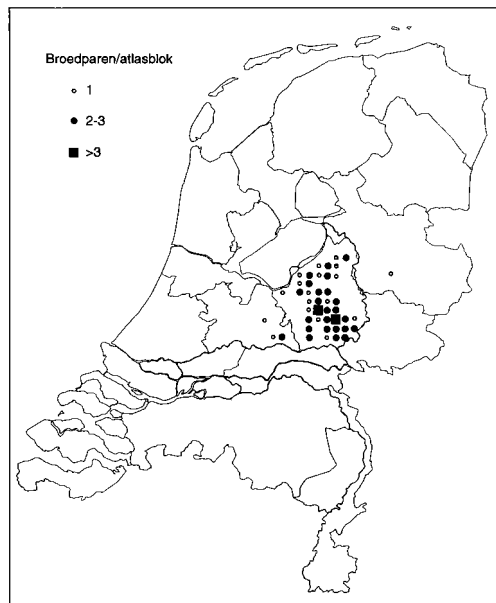
Iets over de ecologie Raven beginnen over het algemeen vroeg met de eileg. Op de Shetlands vindt deze vanaf eind februari plaats, maar vooral in maart en april (Ewens *et al.* 1986). In Nederland valt het begin van de eileg vermoedelijk vroeger. Op de ZW-Veluwe vond Bijlsma (in brief) bij twaalf eerste legfels in de jaren 1977-92 een gemiddelde eerste eilegdatum van 6 maart (SD=13.2).

Rond eind april/begin mei vliegen op de Veluwe de meeste jonge Raven uit. De laatste jongen verlaten het nest in de tweede helft van mei: 22 mei 1990 bij Ugchelen (vervolglegfel, Vogel 1991) en rond 30 mei 1991 op de Loenermark (R. L. Vogel). Ravenfamilies op de ZO-Veluwe die regelmatig ge-

controleerd werden (N=15), foerageerden in de eerste weken na het uitvliegen van de jongen vooral in een straal van enkele kilometers rond de nestplaats.

Gegevens over voedselkeus en foerageergedrag zijn door de auteurs niet systematisch verzameld. Frequentie toevallige waarnemingen van foeragerende Raven doen vermoeden dat de soort een opportunistische alleseter is die vooral foerageert op hetgeen op dat moment voorhanden is. In tegenstelling tot de naaste verwanten mijden Raven echter de menselijke omgeving (bebouwing, grote agrarische gebieden).

Vroeg in het seizoen (maart) worden nestelende ravenparen vrijwel permanent in de omgeving van het nest (<1 km) waargenomen. Uitgeplozen braakballen onder de nestboom suggereren dat in die periode naast slachtafval en kadavers veelvuldig larven van houtkevers worden gegeten. Keverlarven worden bemachtigd door, gelijk Zwarte Spechten, met veel geweld dode stammen te kraken (R. L. Vogel). In de maanden maart tot en met mei zijn onder ravenesten voedselresten gevonden die variëren van vermoedelijk zelf bemachtigde buit (vogels, jonge konijnen) tot aas, zoals delen van jonge wilde zwijnen en pluimvee. In braakballen zijn resten aangetroffen van invertebraten, zaden en pluimveebeenderen. Rond Pasen blijken sommige Raven te participeren in de traditie van het paaseieren zoeken, getuige de vondst van felbeschilderde eierschalen onder een nest in het Staatswildreservaat.



Figuur 2. Aantal broedparen van de Raaf in 1992 per atlasblok (5×5 km). *Number of breeding pairs of Raven in 1992 in 5×5 km-squares.*

Gedurende het gehele zomerseizoen worden Raven in de vroege ochtend solitair of in kleine groepen waargenomen op frequent door toeristen bezochte plekken zoals picknickplaatsen en terrassen van restaurants. Behalve voor voedselresten, die zelfs uit prullenbakken worden gehaald, legt de soort ook voor hondefaeces interesse aan de dag.

In het winterhalfjaar wordt veel gefoerageerd op slachtafval dat op wildvoerplaatsen gedeponeerd wordt en op karkassen van grofwild. Met name in maart worden grote groepen Raven waargenomen nabij schaapskudden waarbij nageboorten van schapen en doodgeboren lammeren een belangrijke voedselbron vormen (mededeling van terreinbeheerders, eigen waarnemingen).

Gezien het incidentele karakter van de vondsten en de waarnemingen kunnen er ten aanzien van het belang van de verschillende voedselbronnen weinig conclusies worden getrokken.

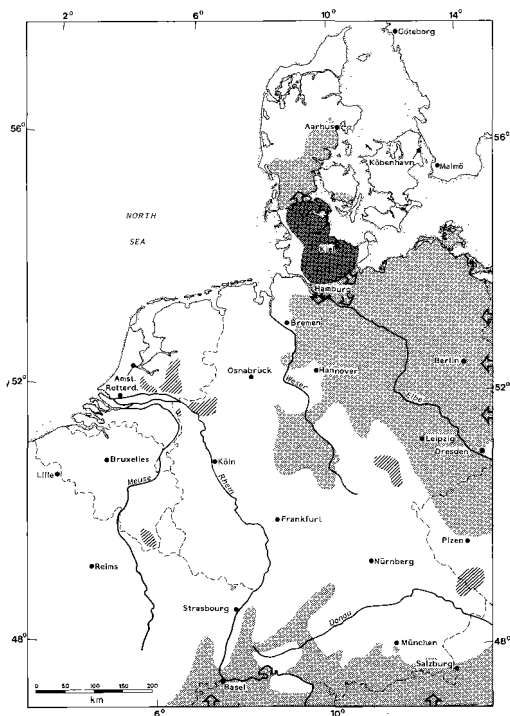
Ontwikkeling in NW-Europa

In grote delen van continentaal NW-Europa verdwenen Raven in het begin van de twintigste eeuw van het toneel. In Duitsland werd de soort, op restpopulaties in Schleswig-Holstein en de Alpen na, uitgeroeid (Glandt 1991). De sterke afname van de extensieve schapenhouderij in grote delen van Duitsland heeft de soort vermoedelijk eveneens geen goed gedaan. Wanneer voorhanden, voeden Raven zich graag met kadavers van schapen en lammeren en een verband tussen afname van de schapenhouderij en Raven is ook aangetoond voor delen van Groot-Brittannië (Marquiss *et al.* 1978). In het westen van Nordrhein-Westfalen kon zich in de aan Nederland grenzende gebieden bij Kleve en Wesel (oostelijk van Nijmegen) tot c. 1930 een zeer geïsoleerde restpopulatie handhaven. In de Eifel en omliggende bosgebieden hield de Raaf wat langer stand; het laatste broedgeval vond hier in 1952 plaats in de omgeving van Trier (Peitzmeier 1979, Mildenberger 1984). In België verdwenen de meeste paren in het eerste decennium van de eeuw, met het laatste broedgeval in de Ardennen in 1919 (Delvaux 1991). In Oost-Polen, op de Britse Eilanden en langs de kusten van Bretagne en Normandië wist de soort stand te houden (Bednorz 1991, Sharrock 1976, Yeatman 1976).

Door het instellen van wettelijke bescherming in de resterende broedgebieden begon de Raaf in de jaren vijftig met een herkolonisatie van de prijsgegeven broedgebieden. Vanuit Schleswig-Holstein en Oost-Polen breidde de soort zich vanaf de jaren vijftig uit in alle richtingen (Koch *et al.* 1986, Bednorz 1991, Grünkorn 1991). De herkolonisatie vanuit de Alpen in noordelijke richting verliep minder snel (Eisfeld *et al.* 1991). Eind jaren zeventig werd het uiterste oosten van de aan Nederland grenzende Duitse deelstaten Niedersachsen en

Nordrhein-Westfalen weer bezet (Koch *et al.* 1986). Op diverse plaatsen zijn Raven de Weser overgestoken en broeden inmiddels hemelsbreed op minder dan 150 km van de Veluwe (figuur 3).

In de jaren zestig werd behalve in Nederland ook elders in NW-Europa de tijd rijp geacht om herintroductiepogingen op touw te zetten. Deze vonden plaats in de Ardennen (Delvaux 1991), Thüringen (von Knorre *et al.* 1986), het Beierse Woud (Scherzinger 1991) en in het westen van Nordrhein-Westfalen bij Wesel (Heinen 1991) en Bottrop-Kirchhellen (Bäumer-März & Schuster 1991, Koch 1991). In alle gevallen zijn zelfstandige, zich langzaam uitbreidende broedpopulaties ontstaan (figuur 3). Voor de Nederlandse situatie is vooral het herintroductieproject in de omgeving van Wesel van belang. In de periode 1984-89 zijn door de Deutscher Bund für Vogelschutz c. 270, meest jonge in Mecklenburg uitgehorste Raven uitgewend. Enkele tientallen kilometers oostelijker daarvan, in Bottrop-Kirchhellen zijn 49 Raven uitgezet in de periode 1985-88. Het is niet uitgesloten dat sommige Raven



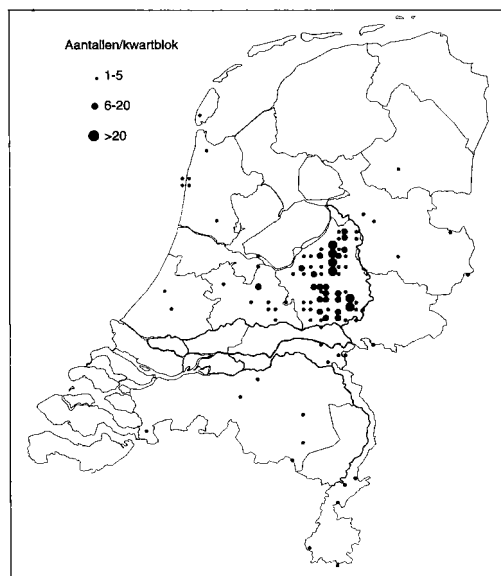
Figuur 3. Verspreiding van de Raaf als broedvogel in West- en Midden-Europa omstreeks 1992 (gearceerd: herintroductiegebieden). (Tekening R. M. A. Wegeman). *Distribution of the Raven as a breeding bird around 1992 in West and Central Europe (hatched: re-introduction, dot: isolated breeding area).*

zijn overgestoken naar de Veluwe, slechts 60 kilometer van deze locatie verwijderd. De vondst van een sterk verzwakte Raaf op 9 augustus 1984 bij Eibergen, die hetzelfde voorjaar bij Wesel was vrijgelaten (Renssen 1988), kan duiden op een neiging tot uitzwermen van uitgezette vogels in het Rijndal.

Verspreiding van niet-broedende Raven in 1989-92

Nederland In de broedperiode (februari–mei) bevinden niet-broedende Raven zich vrijwel uitsluitend op de Veluwe, het midden en zuiden van de Utrechtse Heuvelrug en de Sallandse Heuvelrug, kortom binnen de broedgebieden (figuur 4). Sedert 1980 verblijft in de boswachterij Schoorl een solitaire vogel (Renssen 1988). In maart 1991 is, net als in maart 1986, kortstondig een paar waargenomen op de beboste stuwwal van Montferland ('s-Heerenberg). In Midden-Limburg verbleef in februari–april 1990 en februari 1991 ten minste één solitaire vogel ten oosten van Roermond. Uit Zuid-Limburg zijn in het broedseizoen waarnemingen van solitaire vogels bekend uit het Vijlenerbos (mei 1986 en mei 1989) en Susteren (mei 1989). In mei 1992 werd langs het Albertkanaal nabij Maastricht een waarneming gedaan van twee Raven.

Buiten het broedseizoen zijn waarnemingen buiten de broedgebieden eveneens schaars. In 1989-92 zijn, afgezien van de Veluwe, de Utrechtse en Sallandse Heuvelrug en de omgeving van Schoorl, in acht provincies waarnemingen verricht: Drenthe



Figuur 4. Verspreiding van de Raaf als niet-broedvogel in Nederland in 1989-92 (maxima per per kwartblok, 2.5×2.5 km). *Distribution of the Raven as a non-breeding bird in 1989-92 (maximum numbers in 2.5×2.5 squares).*

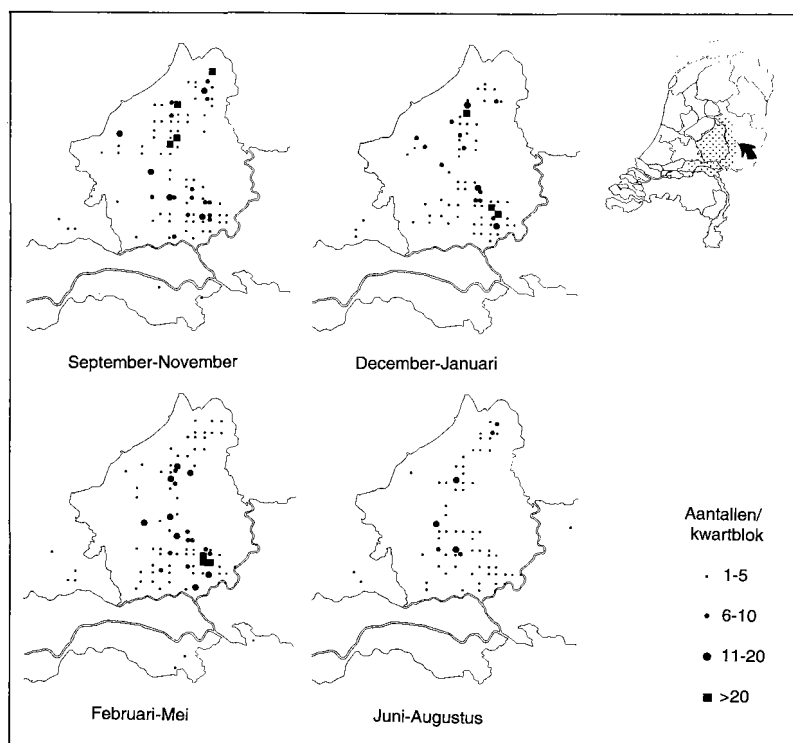
(2), Overijssel (7), Gelderland (7), Utrecht (6), Noord-Holland (6), Zuid-Holland (3), Noord-Brabant (7) en Limburg (6). Doorgaans betrof het solitaire vogels of tweetallen (Limburg). Een uitzondering vormt een waarneming van vijf exemplaren aan de Gooimeerkust bij Huizen op 26 augustus 1989.

Op de Utrechtse Heuvelrug hebben nagenoeg alle observaties buiten het broedseizoen (N=18) betrekking op individuen of tweetallen in het oosten van de Heuvelrug, waar zich ook de territoria bevinden. Dit suggereert dat de broedparen hier het gehele jaar aanwezig blijven. In het voorjaar van 1992 zijn voor het eerst kleine groepen (6-8 exemplaren) gezien (J. van der Winden). Vermoedelijk betreft dit onvolwassen vogels die afkomstig zijn van de Veluwe; op de Utrechtse Heuvelrug wisten de één tot twee broedparen in de afgelopen jaren namelijk geen jongen groot te brengen. Het voorkomen op de Veluwe wordt hieronder meer in detail behandeld (figuur 5).

Veluwe in voorjaar Tot eind maart kunnen groepen Raven uit tientallen vogels bestaan. Zo werd op 25 maart 1991 op de ZO-Veluwe nog een groep van 30 vogels opgemerkt, terwijl groepen van 15-20 vogels hier niet uitzonderlijk zijn. De groepen bevinden zich bij voorkeur in de nabijheid van schaapskudden. In de periode april–juni zijn de groepen in de regel kleiner, 5-15 vogels, en houden ze zich vooral op uitgestrekte heidevelden of zandverstuivingen verspreid over de gehele Veluwe op. In mei worden grote groepen slechts bij uitzondering waargenomen. Waarnemingen eind mei 1992 van 42 exemplaren op het Caitwickerzand bij Garderen en van 25 exemplaren op het Kootwijkerzand zijn heel bijzonder.

Veluwe in zomer In de zomer bevinden zich vooral op de Centrale Veluwe kleine groepen niet-broedende Raven. Vanaf half augustus worden grotere groepen opgemerkt, incidenteel eind juli: 32 exemplaren op 29 juli 1991 op een voerplaats bij Planken Wambuis (R. G. Bijlsma). Mogelijk sluiten eerste kalenderjaarsvogels, die in augustus-september het ouderlijk territorium verlaten, zich bij deze groepen aan. Of de omzwervingen in de daaropvolgende maanden leiden tot verplaatsingen over tientallen kilometers of verder, zoals bekend van de Britse eilanden en Centraal-Europa (Dare 1986, Huber 1988), is onduidelijk maar niet erg aannemelijk gezien het geringe aantal waarnemingen buiten de Veluwe.

Veluwe in najaar en winter Vanaf september-oktober zijn groepen van meer dan twintig Raven geen uitzondering meer. Ze worden tot in november vooral waargenomen in het noordoosten van de Veluwe, met name op de Kroondomeinen en



Figuur 5. Verspreiding (maximum per kwartblok) van Raven op de Veluwe c.o. gedurende het jaar. *Distribution (maximum number in 2.5x2.5 km-squares) of Raven at Veluwe over the year.*

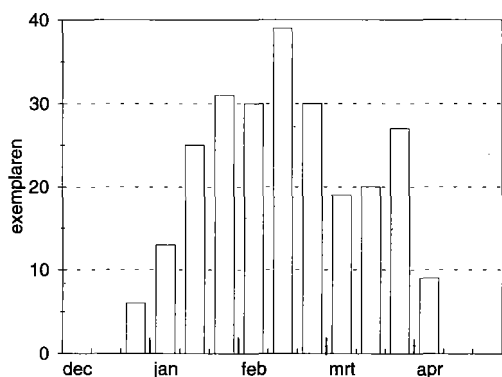
langs de randen van de Oldenbroekse/Doornspijkse Heide. In het begin van de winter komt in dit beeld verandering. Veel groepen verplaatsen zich geleidelijk naar de zuidelijke Veluwe. In de midwinterperiode bevinden zich vooral veel Raven op de ZO-Veluwe (Deelerwoud, Loenermark, Veluwezoom). In januari en februari zwerven in deze gebieden diverse groepen van tientallen vogels rond. Zo werd op 16 februari 1992 op de Imbosch (900 ha) een groep van 50 Raven waargenomen op een voerplaats voor wilde zwijnen, terwijl zich in dezelfde periode in de nabijgelegen bossen van het Deelerwoud (1100 ha) en de Loenermark (1200 ha) groepen van 25 resp. 30 ophielden. In januari 1991 waren op de Loenermark enige tijd minimaal 90 exemplaren aanwezig, verdeeld over enkele groepen. Vanaf eind februari vallen dergelijke grote groepen geleidelijk uiteen in kleinere groepen. Binnen deze groepen bevinden zich veel tweetallen, hetgeen duidt op beginnende paarvorming.

Slaapplaatsen Buiten het broedseizoen worden op de Veluwe veelal gezamenlijke slaapplaatsen bezocht. De locaties zijn moeilijk te achterhalen daar de slaapplaatsen pas in de late schemer worden opgezocht en zich in uitgestrekte naaldbossen bevinden. Op de ZO-Veluwe werd evenwel een slaapplaats gevonden aan de rand van een heideveld, onder gunstige waarnemingscondities. De roest, waar ook enkele tientallen Zwarte Kraaien kwa-

men slapen, werd gelokaliseerd in december 1990 en bevond zich in een 60 jaar oude douglasopstand, omgeven door lariks en grove den. In de daaropvolgende maanden werd 14 keer gepost bij de slaapplaats (figuur 6). De eerste vogels streken even na zonsondergang in de buurt van het slaapbos neer om te rusten of te poetsen. De meeste Raven arriveerden in kleine groepen. Tot in februari nam het aantal vogels toe, met een maximum van 38 vogels op 11 maart 1991. Begin april was de slaapplaats weer verlaten. Waarnemingen in de late namiddag suggereren dat de Raven overdag maximaal enkele kilometers van de slaapplaats verwijderd waren. Slaaptrek over afstanden van meer dan enkele kilometers is nimmer waargenomen. Binnen een straal van drie kilometer van de slaapplaats bevonden zich twee voerplaatsen waar Raven foerageerden op slachtafval en maïs. Het gezamenlijk slapen in de buurt van gunstige foerageergebieden is ook in NO-Duitsland veelvuldig vastgesteld (Sellin 1987).

Discussie

Voedsel bepaalt verspreiding Als broedvogel verdedigen Raven, net als veel soorten roofvogels, een territorium van honderden hectaren. De afstand tussen de nesten bedraagt veelal 2-4 km (minimaal 1800 m, Kroondomein in 1992). Felle interacties tussen broedvogels en zwervende raven groepen



Figuur 6. Aantalsverloop (maximum per decade) op een raven-slaapplaats in de winter 1990/91. Maximum number of Ravens at a roost in the 1990/91 winter.

suggesteren dat onvolwassen vogels uit de directe omgeving van broedplaatsen geweerd worden; bij Raven geen ongewoon verschijnsel (Heinrich 1990). Vermoedelijk houden territoriale Raven zich het gehele jaar op in de omgeving van het broedbos. Zelfs in zeer voedselarme gebieden als ontginningsbossen op zandverstuivingen verblijven in najaar en winter ravenparen. Als alleseter is de noodzaak om meer voedselrijke gebieden op te zoeken kennelijk niet aanwezig.

Het verspreidingspatroon van onvolwassen vogels wordt in tegenstelling tot dat van territoriale vogels hoofdzakelijk bepaald door het voedselaanbod. In de winter worden de grootste concentraties waargenomen bij voerplaatsen voor wilde zwijnen en edelherten, waar Raven foerageren op slachtafval (pluimvee en pekingeenden) en in mindere mate op maïs, hakvruchten en hertebrokken. Het weidse (ingewanden) van geschoten grofwild dat in najaar en winter wordt gedeponeerd op voerplaatsen voor wilde zwijnen is voor Raven een gewilde voedselbron; zelfs locaties waar incidenteel weidse is gedeponeerd worden nog lange tijd erna door Raven geïnspecteerd. Kadavers van zwijnen, herten en reeën (waaronder verkeersslachtoffers) worden op terreinen van Staatsbosbeheer (B. Frielink) en Natuurmonumenten (C. de Vries) de laatste jaren niet vernietigd maar weer in het terrein teruggebracht. Bij deze krenten kunnen zich in de winter maanden tientallen Raven ophouden. Kadavers in bos met een gesloten kroonlaag en dichte ondergroei lijken minder snel door Raven te worden gevonden en/of aangevreten, te oordelen naar vondsten van wel door vossen maar niet door Raven aangerode krenten. De soort blijft tijdens het foerageren uiterst alert en hecht daarbij aan uitzicht naar alle richtingen. Vooral bij koud winterweer verblijven Raven een groot deel van de dag bij de voerplaatsen. De aanwezigheid van Buizerds *Buteo buteo* lijkt als regel te worden gedoogd.

Vaak bevinden zich in de directe omgeving van de voerplaats tientallen Zwarte Kraaien en Vlaamse Gaaien *Garrulus glandarius* die zich, wanneer de Raven bij vermeend onraad het luchtruim kiezen, snel aan het aas te goed doen.

Hoeveel Raven in Nederland? In het kader van het Bijzondere Soorten Project Niet-broedvogels zijn in de jaren 1989-92 uit grote delen van de Veluwe consequent waarnemingen van Raven ingestuurd. Het is aanlokkelijk dit materiaal te gebruiken voor een schatting van het in Nederland aanwezige aantal. De waarnemingen in de winterperiode lenen zich hier het best voor. Door de sterke concentratievorming van de niet-territoriale vogels is de soort eenvoudiger te tellen dan in andere jaargetijden. In januari/februari 1992 verbleven op de ZO-Veluwe (17% van de oppervlakte van het Veluwemassief) naar schatting 100-150 Raven, veelal bij voerplaatsen voor grofwild. In het resterende deel van de Veluwe (met name Hoge Veluwe, Centrale Veluwe, Kroondomeinen) waren dat er nog eens 100-150, verdeeld over kleinere groepen. Tezamen met de territoriumhoudende Raven op de Veluwe, Utrechtse Heuvelrug en Salland (81 paar, 162 individuen) verbleven er in de midwinter van 1992 naar schatting ten minste 350-450 Raven in Nederland. Voor het najaar van 1992 lijkt een schatting van 400-475 individuen reëel wanneer we uitgaan van (a) een aanwas van minimaal 108 jongen in het voorafgaande broedseizoen en (b) een vermoedelijk geringe mortaliteit onder uitgevlogen jongen en zeker onder vogels van minimaal één jaar oud.

Oorzaken van de groei De betrekkelijk snelle groei van de ravenpopulatie op de Veluwe vanaf medio jaren tachtig lijkt niet direct het gevolg van een hoge jongenproductie van de broedende paren. Het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per broedend paar (paren die tenminste tot eileg zijn overgegaan) (2.1, N=232) is aan de lage kant in vergelijking met Wales (2.9, N=32, Dare 1986), Mecklenburg (2.4, N=189, Prill 1987) en de omgeving van Berlijn (2.3, N=64, Sömmmer 1991). Mogelijk wordt de wat matige reproductie gecompenseerd doordat een groot deel van de (op de Veluwe geboren) onvolwassen Raven de periode tot in het derde kalenderjaar, wanneer ze geslachtsrijp worden, goed weet te doorstaan. Het gegeven dat de onvolwassen Raven het gehele jaar op de Veluwe verblijven is hier vermoedelijk debet aan. De voedselsituatie is mede dankzij de vele voerplaatsen voor grofwild en het achterlaten van weidse na de jacht toereikend om in alle seizoenen honderden Raven aan het gebied te binden. Belangrijk is voorts het ontbreken van vervolging. Op de Veluwe hebben Raven tot op heden weinig van de mens te duchten. Grofwildjagers betrachten de



Raaf, nest met drie jongen, 19 april 1988, ZW-Veluwe (R. G. Bijlsma). *Raven* *Corvus corax*.

soort met een zekere welwillendheid en gedogen deze op voerplaatsen voor het wild. Zwarte Kraaien worden op de Veluwe amper vervolgd doordat kleinwildjacht er niet belangrijk is en grofwildjagers zich door kraaiachtigen niet benadeeld voelen. Eventuele verwarring van Raven met Zwarte Kraaien door jachtgerechtigden blijft dan ook zonder gevolgen.

Toekomstperspectief Op de Veluwe is de dichtheid de laatste twee seizoenen sterk toegenomen zonder veranderingen in de verspreiding. Dit betekent dat de toename zich vooral manifesteert door "inschikken" en nauwelijks door areaaluitbreiding. Op de Utrechtse Heuvelrug is sprake van een schoorvoetende toename van één paar in de periode 1984-90 naar vier paren in 1992. De recente waarnemingen op de Sallandse Heuvelrug en Montferland lijken een proces in te luiden van voorzichtige kolonisatie van de andere beboste stuwwallen in Nederland. Gezien de voorkeur van de soort voor bosrijke streken met rustige terreinen is een snelle vestiging in het Gooi en het Rijk van Nijmegen niet te verwachten.

Op langere termijn is herkolonisatie van de half-open landschappen van Drenthe, Overijssel en de Achterhoek niet onmogelijk. Rust en voedsel lijken hier in voldoende mate aanwezig te zijn om vestiging mogelijk te maken. De houding van jachtgerechtigden ten opzichte van kraaiachtigen kan in deze streken mogelijk bepalend worden voor de kans op slagen van herkolonisatie. Als aas- en afvaler is de Raaf immers zeer kwetsbaar voor gebruik van gif ter bestrijding van kraaiachtigen. Ook bij afschot kan verwarring met Zwarte Kraai de soort in deze streken parten spelen.

Vermoedelijk zal uitwisseling van de Veluwse Raven met die van Duitse populaties niet lang meer

op zich zal laten wachten. Mogelijk vindt al uitwisseling plaats tussen Raven van de Veluwe en de kleine populatie van het Rijnland (Wesel-Kleve). De gestage op het (zuid)westen gerichte ontwikkeling van de ravenpopulatie ten oosten van de Weser geeft aanleiding te verwachten dat contact met de Veluwe-populatie rond de eeuwwisseling tot stand komt. De afstand tot de populaties bij Wesel (40 km) en Bottrop-Kirchhellen (80 km) en de zich met een gemiddelde snelheid van 4 km per jaar (Koch *et al.* 1986) uitbreidende populatie in het oosten van Nordrhein-Westfalen en het oosten van Niedersachsen (160 km) is inmiddels nog maar gering.

Dankwoord Ward Hagemeijer (SOVON, coördinator BSP Niet-broedvogels) troostte zich veel moeite door de vele waarnemingen in het databestand op een inzichtelijke wijze aan de auteurs te presenteren. Rob Bijlsma en Fred Hustings voorzagen het manuscript van commentaar. Rob Bijlsma stelde in het kader van dit artikel zijn gegevens over de eerste eileg-data op de ZW-Veluwe ter beschikking.

Dit overzicht kon tot stand komen dankzij de inzet van tientallen SOVON-vrijwilligers en personeel van terreinbeherende instanties die hun waarnemingen aan SOVON of aan de auteurs doorgaven. Een speciaal woord van dank is op zijn plaats voor Willem van den Bergh en Hans Raaymakers die op de Noord-Veluwe veel informatie verzamelden.

Summary

The Raven became extinct in The Netherlands in the first half of this century, mainly as a result of human persecution. Regular breeding ended in most areas in the course of the 1920s. In 1966, a reintroduction project was started that appeared to be successful. Since 1976 the Raven has bred annually on the Veluwe, a large wood- and heathland area (1240 km²). After a period of fluctuating low numbers, a marked increase took place from 1984 onwards (fig. 1, 2). In 1992, 50 breeding pairs and

at least 31 territorial pairs were found, most of them on the Veluwe. Here, the species occurs in 65 % of the 5x5 km squares. The spacing of territories is rather regular on the Veluwe, but highest densities occur in the central part of the area. Almost all breeding pairs are located in old pine forests *Pinus sylvestris* near heathland or drift sands. Since 1990 some pairs are breeding in fir-woods *Pseudotsuga menziesii*, damaged by gales. Breeding success is slightly lower than elsewhere in Europe, 2.1 young reared per breeding pair (calculated for pairs that started egg-laying only). It is expected that the Dutch breeding area will expand in the next decades, and that Dutch and German populations will interchange before the year 2000 (fig. 3).

Territorial Ravens probably stay within their territories during the whole year. Non-breeders often occur in wandering groups. Non-breeding birds have been studied systematically since 1989. About 95% of all observations were made on the Veluwe (fig. 4). Since the winter of 1986/87 flocks of 30-50 non-breeding birds are found here each winter. Groups of 6-8 non-breeding birds are observed in the woodland area of the Utrechtse Heuvelrug (240 km²) since spring 1992. Despite the strong increase, Ravens are seldom seen in agricultural areas.

The size and dispersion of the flocks of non-breeding birds on the Veluwe probably depends on the abundance of food. In early spring, flocks of up to 30 birds are regularly observed on heathland in the SE-Veluwe, often in the vicinity of sheep and feeding on still-born lambs and afterbirths (in this, they differ from the breeding birds that stay in pine forests and heathland in early spring, foraging on carrion and beetle-larvae, taken by slashing at putrefied trees). In April and May non-territorial Ravens occur all-over the Veluwe in flocks of 5-15 birds (up to 42 birds). Important food sources in late spring and summer are probably invertebrates, garbage left by tourists and carrion including animals killed by traffic. In autumn and winter up to 50 Ravens may occur near feeding places of wild boar and red deer, foraging on entrails left after hunting. In the course of winter the main groups seem to move from the northeast to the southeast of the Veluwe (fig. 5). In February, groups of 50 Ravens have been observed.

In winter 1990/91 a roost (max. 38 birds) was studied on the SE-Veluwe in coniferous woodland, close to major feeding-grounds. Highest numbers were present in February (figure 6). Small roosts are likely to occur elsewhere on the Veluwe as well. In autumn 1992, the Dutch population was estimated at 400-475 individuals, about 95% of which on the Veluwe.

Literatuur

- BÄUMER-MÄRZ C. & SCHUSTER A. 1991. Ergebnisse eines Projektes zur Wiederansiedlung des Kolkrahen (*Corvus corax* L.) in Nordrhein-Westfalen. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 69-81.
- BEDNORZ J. 1991. Die Wiederausbreitung des Kolkrahen (*Corvus corax*) in Polen. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 29-35.
- BROUWER G. A. 1954. Historische gegevens over onze vroegere ornithologen en over de avifauna van Nederland. *Ardea* 41: 1-225.
- COOMBS F. 1978. The Crows. Batsford. London.
- DARE P. J. 1986. Raven *Corvus corax* populations in two upland regions of north Wales. *Bird Study* 33: 179-189.
- DELVAUX J. 1991. Reintroduction and recent status of the Raven (*Corvus corax* L.) in Belgium. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 107-111.
- EISEL D., STRÖBE P. & OPHOVEN E. 1991. Zur Wiederbesiedlung des Schwarzwaldes durch den Kolkrahen *Corvus corax* L. *Ökol. Vögel* 13: 125-135.
- EWENS P. J., DYMOND J. N. & MARQUISS M. 1986. The distribution, breeding and diet of Ravens *Corvus corax* in Shetland. *Bird Study* 33: 110-116.
- GLANDT D. (ed.) 1991. Der Kolkrahe (*Corvus corone*) in Mitteleuropa. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2.
- GRÜNKORN Th. 1991. Bestandsentwicklung und Reproduktion des Kolkrahen in Schleswig-Holstein. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 9-15.
- HEINEN M. 1991. Beitrag zur Wiedereinbürgerung des Kolkrahen (*Corvus corax* L.) im nördlichen Rheinland (Nordrhein-Westfalen). Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 93-97.
- HEINRICH B. 1990. Ravens in Winter. Barrie & Jenkins., London.
- HENS P. A. 1965. Avifauna van de Nederlandse provincie Limburg. Publ. Natuurh. Genoot. Limburg 15, Maastricht.
- HUBER B. 1988. Zur Sozialstruktur einer Freilebenden Kolkrahenpopulation in der Schweiz. *Zool. Inst. Univ. Bern & Ethol. Stat. Hasli*.
- VON KNORRE D., GRÜN G., GÜNTHER R. & SCHMIDT K. 1986. Die Vogelwelt Thüringens. Aula, Wiesbaden.
- KOCH A., SCHUSTER A. & GLANDT D. 1986. Die Situation des Kolkrahen (*Corvus corax* L.) in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung einer Wiederansiedlungsmaßnahme in Nordrhein-Westfalen. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 32: 215-228.
- KOCH A. 1991. Kolkrahenproject 1989/90. Biologisches Institut Metelen. Metelen.
- 1991. Verlauf der Wiederausbreitung des Kolkrahen (*Corvus corax* L.) in Nordrhein-Westfalen bis Sommer 1990. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 83-92.
- LOOFT V. 1973. Bemerkungen zu: Die Ansiedlungsversuche der Kolkrahen (*Corvus corax*) in den Niederlanden. *Corax* 4: 134-135.
- MARQUISS M., NEWTON I. & RATCLIFFE D. A. 1978. The decline of the Raven, *Corvus corax*, in relation to afforestation in southern Scotland and northern England. *J. appl. Ecol.* 15: 129-144.
- MILDENBERGER H. 1984. Die Vögel des Rheinlandes, 2. Gesellschaft Rheinischer Ornithologen, Düsseldorf.
- VAN OORT E. D. 1935. Ornithologica Neerlandica. Nijhoff, 's-Gravenhage.
- PEITZMEIER J. 1979. Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster, Westfalen.
- PRILL H. 1987. Kolkrahe *Corvus corax*. In H. KLAFFS & J. STÜBS (eds.), Die Vogelwelt Mecklenburgs, p. 388-390. Gustav Fisher, Jena.
- RENSSEN T. A. 1988. Herintroductie van de Raaf *Corvus corax* in Nederland. *Limosa* 61: 137-144.
- 1991. Die Wiedereinbürgerung des Kolkrahen (*Corvus corax*) in den Niederlanden. Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 2: 61-66.

- SCHERZINGER W. 1991. Ansiedlungsversuch mit Kolkra-
ben (*Corvus corax*) im Nationalpark Bayerischer
Wald (Bundesrepublik Deutschland). Metelener
Schriftenreihe für Naturschutz 2: 99-105.
- SELLIN D. 1987. Zu Bestand, Ökologie und Ethologie des
Kolkrahen (*Corvus corax*) im Nordosten des Bezir-
kes Rostock. Vogelwelt 108: 13-27.
- SHARROCK J. T. R. 1976. The Atlas of the breeding Birds
in Britain and Ireland. BTO & IWC. Poyser, Berk-
hamsted.
- SMIT J. J. 1988. Het Eemland en de polder Arkemheen
rond het begin van de twintigste eeuw (RIN-rap-
port 88/48). Rijksinstituut voor Natuurbeheer,
Arnhem.
- SÖMMER P. 1991. Der Kolkrahe (*Corvus corax* L.) im
ehemaligen Ost-Berlin und Umgebung. Metelener
Schriftenreihe für Naturschutz 2: 17-20.
- SOVON 1989. Handleiding Bijzondere Soorten Project
Niet-broedvogels. SOVON, Beek-Ubbergen.
- SOVON/CBS 1986. Handleiding Bijzondere Soorten Pro-
ject (herziene versie). SOVON, Arnhem.
- TIMMERMAN A. 1991. Herintroductie van de Raaf als
broedvogel. Vogeljaar 39: 275-282.
- VOGEL R. L. 1991. Broedvogels van de boswachterij Ug-
chelen-Hoenderloo in 1990. SOVON-rapport 91/01.
SOVON, Beek-Ubbergen.
- YEATMAN L. 1976. Atlas des oiseaux nicheurs de France
de 1970 à 1975. Ministère de la Qualité de la Vie-
Environnement, Paris.

Thom. A. Renssen, Zaalboslaan 16, 6881 RH
Velp

Rob L. Vogel, Noorderstraat 63, 6953 CD Dieren

Aanvaard voor opname 7 april 1993