

RECENTE LITERATUUR

In de vorige jaargang van *Bird Study*, het orgaan van de British Trust for Ornithology, is een reeks artikelen verschenen over de massale sterfte van zeevogels, met name alkachtigen voor de Britse oostkust in februari en maart 1983, toen ook wij in ons land door ongewone aantallen alkachtigen voor onze kust verrast werden. Hieronder worden deze artikelen kort samengevat.

Underwood, L.A. & Stowe, T.J. 1984. Massive wreck of seabirds in eastern Britain, 1983. *Bird Study* 31: 79-88.

Meer dan 34 000 dode en stervende zeevogels spoelden in februari 1983 aan op de Britse oostkust tussen Orkney en Kent, daarmee de grootste zeevogel-"wreck" vormend uit de Britse geschiedenis. Hieronder waren 31 600 alkachtigen, voornamelijk Alken (18 020), maar ook grote aantallen Zeekoeten (10 140), Papegaaiduikers (1640) en Kleine Alken (1200). De hoogste dichtheden aan dode vogels werden aangetroffen tussen Lothian en Suffolk in het zuidoosten. Slechts minder dan 15% van de lijken was uitwendig met olie bevuild. De meeste van deze bevuilde vogels spoelden in ZO-Engeland aan. De gehele maand januari werd gekenmerkt door zwaar weer met harde tot stormachtige westelijke winden en depressies. In begin februari werd de beweging van een zware depressie van Zuid-Groenland naar de Noordzee gevolgd door harde tot stormachtige wind uit noordoostelijke richting. De aantallen dode alkachtigen begonnen vanaf 7 februari opvallend hoge waarden aan te nemen. Een regressieanalyse van de gegevens van de Beached Bird Surveys in februari 1972-1982 en de windgegevens voor januari en februari van 1972-1983 werd gebruikt om een voorspelling te maken van de dichtheid aan kadavers op de kust in februari 1983. De berekende verwachte dichtheid aan Alken en Zeekoeten was 0.116 vogels per km, terwijl de gevonden dichtheid 10.114 bedroeg. Voor de Kleine Alk bedroegen deze waarden respectievelijk 0.014 en 0.298. De windgegevens alleen waren dus blijkbaar niet voldoende om de hoge geconstateerde sterfte te verklaren. Ook in Zweden, Nederland, West-Duitsland en Frankrijk werden meer dode zeevogels dan normaal gevonden; ook hier waren vooral alkachtigen, maar ook Drieteenmeeuwen, de voornaamste slachtoffers. Het aandeel met olie bevuilde slachtoffers lag aan deze kusten wel zeer hoog. Het mag onwaarschijnlijk worden geacht dat dit verschil in bevuilingspercentage tussen de Britse oostkust en de kust van het vasteland veroorzaakt werd door zgn. "post-mortale" bevuiling. Toch lijkt een gemeenschappelijke achtergrond van beide sterftes in ongeveer hetzelfde gebied bij ongeveer dezelfde soorten wel voor de hand (cf. commentaar Underwood & Stowe op Nieuwsbrief NSO in Seabird 7).

Hudson, R. & Mead, C.J. 1984. Origins and ages of auks wrecked in eastern Britain in February-March 1983. *Bird Study* 31: 89-94.

Dit artikel gaat in op de ringterugmeldingen onder de alkachtigen betrokken bij de grote zeevogelsterfte in februari/maart 1983 aan de Britse oostkust. Alle in deze twee maanden uit dit gebied gemelde ringvondsten zijn beschouwd als zijnde afkomstig van deze "wreck". Alleen van Alken, Zeekoeten en Papegaaiduikers zijn terugmeldingen bekend geworden. Relatief werden minder Zeekoeten gemeld dan verwacht zou mogen worden (34% van de kadavers bestond uit Zeekoeten, terwijl slechts 12% van de ringmeldingen op deze soort betrekking had); Papegaaiduikers werden daarentegen juist meer geringd aan-

getroffen dan verwacht (respectievelijk 6% en 40%). Dit laatste is ongetwijfeld een gevolg van de hoge ringintensiteit bij Papegaaiduikers in de Noordzee-kolonies. De grootste aantallen ringmeldingen kwamen, evenals de grootste aantallen vondsten, uit het zuidcoosten.

Van de in totaal 278 ringmeldingen was 94% van Britse, 4% van IJlandse en 2% van Noorse afkomst. Ofschoon de auteurs op grond hiervan aannemen dat de "wreck" voornamelijk slachtoffers heeft gemaakt onder de populaties die normaal in de Noordzee overwinteren, moet ook worden vermeld dat het aantal Noorse meldingen relatief zeer hoog lag, dat er in IJland nog maar sinds zeer kort alkachtigen worden geringsd en dat het aandeel Kleine Alken (noordelijke broedvogels en overwinteraars) onder de slachtoffers zeer hoog lag. Al deze zaken doen vermoeden, dat er toch vrij veel vogels van noordelijke herkomst bij de ramp betrokken kunnen zijn geweest. Biometrische gegevens van de Alken en kleur van de vlugels van de Zeekoeten tonen echter aan dat bij deze soorten inderdaad de Britse vogels het grootste deel van de slachtoffers uitmaakten. Het aandeel Britse vogels bedroeg bij Alk, Zeekoet en Papegaaiduiker respectievelijk 90% (n= 134), 97% (n= 33) en 98% (n= 111). Veel vogels, vooral Alken, kwamen uit Westschotse kolonies, waar de broedvogels na het broedseizoen oostwaarts uitzwermen. Vogels uit Ierland en Wales werden vrijwel niet aangetroffen. Vooral onder de Zeekoeten, maar ook onder de Alken, waren veel vogels uit Shetland en Orkney. Dat uit de Noordzee-kolonies van deze twee soorten zo weinig slachtoffers werden gemeld, komt waarschijnlijk door de daar geringe ringintensiteit. De Papegaaiduikers kwamen vrijwel alle uit deze kolonies.

Uit de aantallen per streek geringde vogels is per leeftijdsklasse (juvénieel, onvolwassen, adult) uitgerekend hoeveel vogels er in principe getroffen konden worden. Daarna is uitgerekend hoeveel vogels er per leeftijdsklasse werden teruggemeld per 1000 potentiële slachtoffers. De ergst getroffen Alken zijn die uit Shetland en Orkney, waar alle leeftijdsklassen gelijkelijk slachtoffer werden. Van de Westschotse populaties Alken hadden de adulten meer te lijden dan de onvolwassen vogels, die verder zuidwaarts trekken. Onder de Zeekoeten werden de juveniele vogels van de Noordzee-kolonies het ergst getroffen, dan volgden de onvolwassen vogels uit die streek en de juvenielen van Shetland en Orkney. Zeekoeten werden relatief minder vaak slachtoffer dan Alken.

Vergelijking met gemiddelde aantallen teruggemeldingen van alkachtigen in de betreffende periode en met het ernstige olieincident van 1980/1981 leert dat er niet exceptioneel veel Zeekoeten bij deze sterfte betrokken waren, terwijl dat met de Alk juist wel het geval was. Niettemin vermoeden de auteurs dat effecten van deze sterfte op populatieniveau niet opgemerkt zullen worden. Hooguit zou de stijgende tendens die in de laatste jaren lijkt op te treden iets verstoord kunnen worden.

Hope Jones, P., Barrett, C.F., Mudge, G.P. & Harris, M.P. 1984. Physical condition of auks beached in eastern Britain during the wreck of February 1983. *Bird Study* 31: 95-98.

Dode alkachtigen werden in februari op drie plaatsen verzameld, in de Moray Firth, in NO-Engeland en in East-Anglia. Hun gewichten werden bepaald en zowel van onderhuids vet als van abdominaal vet werd een schatting gemaakt op een 4-puntsschaal. Leeftijdsoepalingen werden bij Alk verricht op basis van snavelgroeven (1 witte en 2 of meer donkere groeven adult, 1 witte en 0-1 donkere groef onvolwassen, geen groeven juveniel), bij Zeekoet en Kleine Alk op basis van aan- of afwezigheid van de bursa van Fabricius (bursa aanwezig onvolwassen, bursa afwezig adult) en bij Papegaaiduikers op basis van snavelgroeven (2 of meer groeven adult, 2 groeven gemengd, minder dan 2 groeven onvolwassen, kleine en smalle snavel juveniel).

De gemiddelde lichaamsoewichten bedroegen bij Alk en Zeekoet respectievelijk 400-450 g en 610-710 g. Bij de Alken waren er geen significante verschillen in gewicht tussen de drie leeftijdssoepen. Bij Zeekoeten echter waren op

twee van de drie locaties de onvolwassen vogels lichter dan de adulte. Waarschijnlijk wegen Zeekoeten normaal 's winters 900-1200 g, zodat de gemiddelde bij deze "wreck" aangespoelde vogel 30-40% minder woog dan gebruikelijk in deze tijd van het jaar. Voor Alken is het normale wintergewicht volkomen onbekend, maar gezien de lage waarden mag men aannemen dat ook bij deze soort de slachtoffers een behoorlijk gewichtsverlies geleden hadden.

Onder de Alken werd geen enkel exemplaar met een dikke vetlaag aangetroffen; alleen onder de bij Moray Firth verzamelde exemplaren bezat 1% matige hoeveelheden onderhuids en abdominaal vet. In totaal werd bij 84% van de Alken geen onderhuids vet genoteerd en bij 16% sporen van vet, terwijl abdominaal vet nog bij 25% in geringe hoeveelheid werd aangetroffen. Onder de Zeekoeten werd bij 69% geen onderhuids vet vastgesteld, bij 25% sporen van vet en bij 6% een matige tot dikke vetlaag. Voor abdominaal vet lagen deze percentages respectievelijk op 53%, 44% en 3%. Zeekoeten bleken dus minder frequent volkomen uitgeteerd te zijn dan Alken.

De gemiddelde gewichten van de Kleine Alken lagen tussen 70 en 100 g, terwijl adulte vogels in de broedtijd gemiddeld 163.5 g wegen, met als uitersten 136-204 g. Vet werd in NO-Engeland bij geen enkel exemplaar vastgesteld, terwijl in East-Anglia bij slechts 9 vogels spoortjes vet werden gevonden.

Van de Papegaaidukers wogen de adulte vogels slechts 76% van het gewicht dat ze normaal bij arrivering op de kolonie van Isle of May in maart hebben. De eerstejaars vogels reikten tot 94% van het gewicht van uitvliegende jongen, terwijl die na het uitvliegen gedurende hun eerste winter nog plagen te groeien. Van de gesneden Papegaaidukers had 6% spoortjes vet onderhuids en 38% sporen van vet in het abdomen. De rest was totaal uitgeteerd.

Ofschoon de auteurs hun verbazing uitspreken over de nog vrij hoge aandelen vogels met sporen vet, melden zij tevens dat over de wijze van benutting van vetvoorraden nog zo weinig bekend is, dat hier geen duidelijke conclusies aan verbonden kunnen worden.

Tenslotte wordt op grond van analyse van maaginhouden verondersteld dat in het noorden de alkachtigen weinig *Sprattus sprattus* konden vinden, terwijl ook Zandspielingen *Ammodytes* spec niet meer gemakkelijk beschikbaar waren. In het zuiden was weliswaar meer *Sprot* beschikbaar, maar uitsluitend van kleine jaarklassen. Zodoende waren de vogels in beide gebieden gedwongen om vooral op kleine Zandspieling te vissen, waardoor ze mogelijk onvoldoende binnen kregen om in hun dagelijkse energiebehoefte te voorzien. In combinatie met het zware weer, dat fourageren bemoeilijkt, kan dit de slachting tot gevolg gehad hebben. De secties hebben geen andere directe oorzaak voor het sterven dan verhongering uit kunnen wijzen.

Osborn, D., Young, W.J. & Gore, D.J. 1984. Pollutants in auks from the 1983 North Sea bird wreck. *Bird Study* 31: 99-102.

Op basis van materiaal aan Papegaaidukers, Kleine Alken, Alken en Zeekoeten, verzameld bij de zeevogelramp, werden analyses verricht op gehalten aan zware metalen en gechlloreerde koolwaterstoffen in de weefsels, teneinde een indruk te krijgen in hoeverre vervuiling een belangrijke rol in de geconstateerde sterfte gespeeld kan hebben. De analyses op zware metalen werden verricht d.m.v. atoom-absorptie-spectrometrie, die op gechlloreerde koolwaterstoffen d.m.v. gaschromatografie. Naast de chemische analyses werden op de intact ontvangen vogels secties verricht.

Alle vogels waarop sectie werd verricht bleken in meer of mindere mate vermagerd te zijn, met geen of zeer geringe vetvoorraden en sterk geslonken borstspieren. Geen enkele vogel had olie in het verankleed. Wel werd in maag en slokdarm regelmatig een donkerbruine vloeistof aangetroffen, waarvan de auteurs echter vermoeden dat het galproducten zijn, die door antiperistaltiek in de darmen van verhongerende vogels in maag en voormaag teruggeperst zijn.

De gehalten aan zware metalen (kwik, cadmium en lood) in de levers lagen niet boven de niveaus die bij andere dood aanspoelende alkachtigen worden

aangetroffen. Het hoogste kwikgehalte werd gevonden bij een Alk (2.8 mg/kg vers gewicht) en het hoogste cadmiumgehalte bij een Papegaaiduiker (4.2 mg/kg vers gewicht). Loodgehaltenes bleven bij alle onderzochte levers beneden de 1 mg/kg vers gewicht. Deze gehaltenes kunnen niet dodelijk geweest zijn; sommige levende zeevogels bevatten veel meer metaal.

Omdat gechloreerde koolwaterstoffen bij de sterfte in de Ierse Zee in najaar 1969 als de "schuldige" werden beschouwd voor de dood van vele alkachtigen, werden bij deze gelegenheid meer exemplaren hierop geanalyseerd dan op zware metalen. Bij de vogels van 1983 bleken de gehaltenes aan gechloreerde koolwaterstoffen in het algemeen niet hoog te zijn. Wel lagen ze meestal boven het niveau, dat normaal bij levende Papegaaiduikers (zowel op Isle of May als op St. Kilda) wordt waargenomen. Bij deze liggen de concentraties DDE (een afbraakproduct van DDT) tussen de 0 en 0.1 mg/kg vers gewicht en de concentraties PCB tussen 0.1 en 3.5 mg/kg. De Papegaaiduikers van deze "wreck" kwamen echter respectievelijk op 0.9-2.5 mg/kg aan DDE en 0.7-7.3 mg/kg aan PCB (gemiddelden respectievelijk 1.7 en 3.3). De Kleine Alken en de Zeekoeten scoorden gemiddeld iets hogere concentraties, terwijl bij de Alken gemiddeld 2.9 mg DDE/kg vers gewicht en 10.2 mg PCB/kg werd gevonden. Deze laatste hoge waarde werd beïnvloed door één extreem exemplaar; zonder deze zou het gemiddelde 5.0 mg PCB/kg bedragen. Het gehalte aan gechloreerde koolwaterstoffen was bij Zeekoeten en Alken steeds lager dan bij de ramp van 1969. Voor Kleine Alken was geen vergelijkingsmateriaal voor handen. Voor het eerst werden bij zeevogels redelijke gehaltenes aan HEOD en gamma-BHC (derivaten van insecticiden als dieldrin en aldrin) gevonden. HEOD werd frequenter bij Alken dan bij Zeekoeten aangetroffen.

Concentraties aan gechloreerde koolwaterstoffen in het spierweefsel werden eveneens gemeten. Mogelijk kan opslag van deze stoffen in de spieren juist voor vogels in moeilijkheden fataal zijn door interferentie van de contaminanten met de normale spierfysiologie. In tegenstelling tot eerdere gevallen waren bij deze vogels de gehaltenes in de spieren veel lager dan die in de lever.

Al met al duiden noch de gevonden gehaltenes aan zware metalen, noch die aan gechloreerde koolwaterstoffen op een bijdrage van deze stoffen aan de massale sterfte van alkachtigen in februari/maart 1983. Veel aannemelijker achten ook deze auteurs, dat voedselschaarste in combinatie met zwaar weer de vogels noodlottig is geworden.

Harris, M.P. & Wanless, S. 1984. The effect of the wreck of seabirds in February 1983 on auk populations on the Isle of May (Fife).
Bird Study 31: 103-110.

Van de op Isle of May geringde Papegaaiduikers werd per leeftijdsklasse het aantal in februari 1983 waarschijnlijk nog in leven zijnde vogels berekend. Vervolgens werd berekend hoe de ringmeldingen dan volgens verwachting over de diverse leeftijdsklassen verdeeld zouden zijn. Deze verdeling bleek niet significant af te wijken van de werkelijk gevonden verdeling, zodat geconcludeerd kan worden dat voor Papegaaiduikers de sterfte leeftijdsafhankelijk was.

Zeekoeten plegen in de Noordzee-kolonies in oktober al terug te keren. Hieronder worden vele vogels aangetroffen die in het voorafgaand seizoen gebroed hebben. De bezoekfrequentie neemt in december en januari af om in februari weer toe te nemen. Vanaf oktober 1982 tot en met begin januari 1983 waren op veel dagen Zeekoeten aanwezig op de kolonies, waarna tot in de tweede helft van februari vrijwel geen vogels meer werden gezien. Bezoeken waren in deze periode in beide voorafgaande jaren duidelijk frequenter. Er wordt een verband gesuggereerd tussen deze afwezigheid en een mogelijke voedselschaarste, die op zijn beurt weer zou samen hangen met de "wreck". Ook Alken vertoonden dit beeld, zij het iets minder duidelijk, daar zij minder frequent winterbezoeken aan de kolonies afleggen dan Zeekoeten.

Op grond van gekleurde Zeekoeten kon vastgesteld worden, dat 92%

van de adulte vogels de winter 1982/83 overleefde. Dit is een zelfde waarde als uit andere jaren en van andere plaatsen gemeld wordt. Op alle nestplaatsen, die in 1982 door één van de vermiste vogels werden bezet, kwam ook in 1983 een paar tot broeden. Van de gekleurde Alken overleefde slechts 68% de winter. Deze overleving ligt significant lager dan die van de Zeekoeten en ook duidelijk lager dan de in Wales vastgestelde waarde. Vier van de verdwenen vogels werden tot kort voor de "wreck" nog op de kolonies waargenomen en twee zijn er inderdaad dood gevonden. Bij Papegaaiduikers is de op bovenstaande wijze bepaalde overleving niet erg betrouwbaar gebleken, omdat niet alle levende vogels elk jaar worden gezien. Toch ligt de 72% overleving, zoals die werd geconstateerd, significant lager dan in welk voorgaand jaar ook. Zelfs rekening houdend met tijdelijk afwezige vogels is de mortaliteit waarschijnlijk 4-5 maal hoger geweest dan normaal. Van de 66 ontbrekende vogels zijn er slechts 2 bij de ramp teruggemeld. Er zouden dus nog vele malen meer Papegaaiduikers getroffen kunnen zijn.

Van 1982 op 1983 werd een kleine, niet significante populatie-toename vastgesteld bij de Zeekoet en een kleine, evenmin significante afname bij de Alk. In beide gevallen was de populatie in 1983 duidelijk hoger dan twee jaar daarvoor. Papegaaiduikers bleken van 1982 op 1983 in aantal toegansen te zijn, zij het met slechts 6%, wat lager is dan de gemiddelde jaarlijkse toename van 8%.

Noch eilegdatum, noch broedsucces, noch lichaamsgewicht van de broedvogels ondervonden een aanwijsbaar negatieve invloed van de "wreck". Papegaaiduikers hadden bij terugkeer op de kolonie in het voorjaar zoals gebruikelijk alle hun slagpennen geruid, maar niet alle vogels hadden ook hun kopveren vernieuwd, wat normaal wel het geval is. Niettemin hebben ook al deze vogels met wintarkleedresten succesvol gebroed.

MP