Toename van Zwarte Ooievaars *Ciconia nigra* in West- en Midden-Europa sijpelt door naar Nederland

Rob G. Bijlsma

Bij beheerders en natuurbeschermers zijn grote vogels geliefd: goed zichtbaar voor jan publiek en overheid (waar het geld vandaan moet komen) en dus te gebruiken als uithangbord, hoeksteen, boegbeeld, symbool, vlaggenschip, indicator of paraplu voor…

Ja, voor wat eigenlijk? Wat vertelt zo'n buzz-woord ons, zegt het iets over de toestand van de lokale leefomgeving? Dat is namelijk wel de suggestie: als we deze jongen binnenhalen als broedvogel, zijn we goed bezig (zie de discussie in Sergio *et al*. 2008a, 2008b, 2008c, Cabeza *et al*. 2008, Caro 2010, Burgas *et al.* 2014). Denk bijvoorbeeld aan Kraanvogel *Grus grus*, het geliefde speeltje van de huidige beheerder die onmiddellijk een Crane Resort instelt, of aan Zeearend *Haliaeetus albicilla*, ook al zo'n gewilde – want publicitair uit te melken - knuffelbeer in het terrein. In die categorie past de Zwarte Ooievaar evenzeer. Immers: de komst van de Zwarte Ooievaar is een "symbolische opsteker voor het Nederlandse natuurbeleid dat in deze economische tijden ernstig onder druk staat" (aldus bijvoorbeeld H+N+S Landschapsarchitecten, en allerlei natuurclubs zijn het daar hartgrondig mee eens). Toegegeven, het zijn prachtige vogels, je kunt er niet omheen, hun aanwezigheid in het Nederlandse landschap is een lust voor het oog. Maar symbool voor succesvol natuurbeleid?
Als ware vogelaar heb ik altijd braaf de waargenomen Zwarte Ooievaars in mijn opschrijfboekje genoteerd. Die stopte ik vervolgens in mijn computer. Na verloop van tijd ben je niet alleen een grijsaard geworden maar heb je ook een trits waarnemingen tot je beschikking. Zit daar een patroon in? En zo ja, is dat misschien een artefact van een rekenfout, of van een methodologische zwenking ergens in je levensloop, of van fysieke aftakeling? En als er écht een patroon in zit, wat vertelt ons dat dan? Valt dat patroon in perspectief te zetten op basis van de excellente wetenschap die beschikbaar is over de ecologie van deze schuwe en enigmatische bosbewoner?

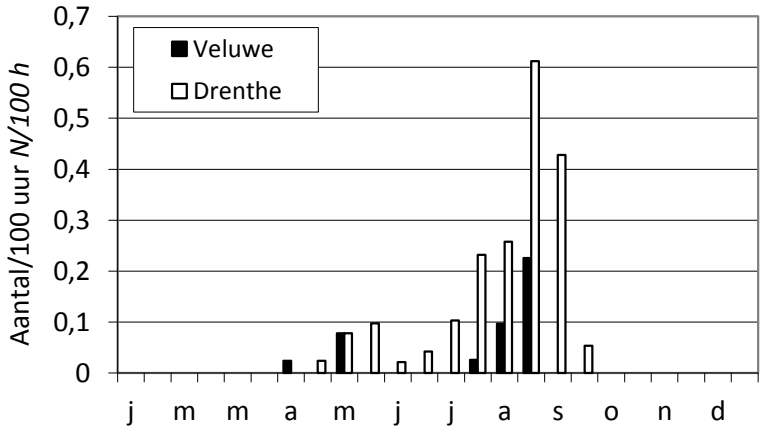
Plaats en tijd

De door mij waargenomen Zwarte Ooievaars stammen van Veluwe (1966-2014) en Drenthe (1982-2014). De ZW-Veluwe werd tot en met 1990 jaarrond intensief belopen, daarna jaarlijks alleen Planken Wambuis en directe omgeving in overwegend maart tot en met juli. Het oosten, midden en noorden van Drenthe werd in 1982-89 onderzocht in de periode maart tot en met juli, vanaf 1990 tot heden uitsluitend West-Drenthe maar dan wel jaarrond. In de kansrijke periode voor Zwarte Ooievaars, na-

melijk april tot en met september[2], bracht ik in beide gebieden in totaal 45.706 uren in het veld door (193-1587 uren per jaar).
De ZW-Veluwe is grotendeels bebost. Het is een droog zandig gebied, met uitzondering van de uiterwaarden van de Rijn (zuidrand), de Renkumse beken en de Kreelse Plas. West-Drenthe is gevarieerder en natter, met volop vennen in bossen en op heidevelden en een beekdal (van de Vledder Aa) dat een onderdeel vormt van het beekdalcomplex van de Vledder- en Wapserveensche Aa. Op zich heeft water weinig met eventuele waarnemingen van Zwarte Ooievaars te maken, omdat de meeste vogels overtrekken. Niettemin kan een gebied met veel water aantrekkelijker zijn tijdens pauzes in de trek (Chevallier *et al*. 2011a), als potentieel broedgebied (Moreno-Opo *et al*. 2011) en zelfs als plek om te overwinteren (Boschert *et al*. 2002, Cano 2006).

Waarnemingen

In de periode 1966-2014 zag ik 78 Zwarte Ooievaars. Gezien de variatie in tijdsbesteding per jaar is omrekening naar een vergelijkbare maat een vereiste om een eventuele trend in de tijd te kunnen detecteren. Daartoe gebruik ik de meest simpele: aantal waargenomen per 100 uur doorgebracht in het veld, voor elk jaar berekend over de maanden april tot en met september, de periode waarbinnen alle waarnemingen vielen (Figuur 1). De meeste vogels doken in de nazomer op, vooral in tweede helft van augustus en eerste helft van september. In het voorjaar is het een echte meivogel, al geven de waarnemingen in juni en juli aan dat er ook in de zomer Zwarte Ooievaars rondzwerven.

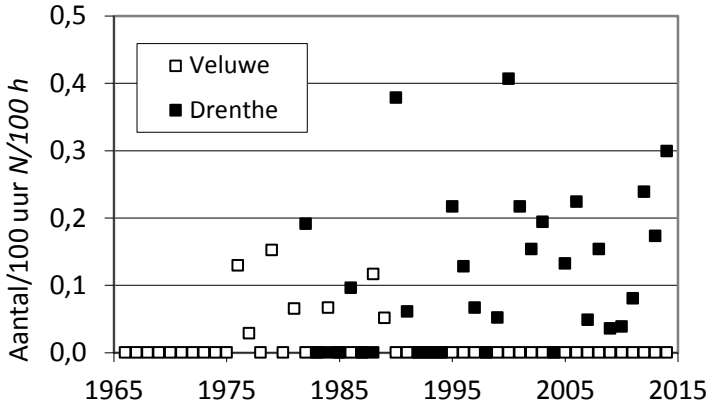


Figuur 1. Halfmaandelijkse verdeling van Zwarte Ooievaars op de Veluwe (N=16) en in Drenthe (N=62) in 1966-2014. *Half-monthly distribution of Black Storks on the Veluwe (N=16) and in Drenthe (N=62) in 1966-2014.*

In de afgelopen halve eeuw lijken Zwarte Ooievaars steeds vaker op te duiken (Figuur 2). Mogelijk dat die toename door mijn verhuizing in 1990 van Veluwe naar

[2] Zwarte Ooievaars zijn langeafstandstrekkers die in de Sahel overwinteren. Met satellietzenders en kleurringen uitgeruste Zwarte Ooievaars hebben tot in detail trekgedrag, terreingebruik en voedselkeus in Europa en Afrika in beeld gebracht, voor een deel ter plekke getoetst (o.a. door Bobek *et al*. 2008, Chevallier *et al*. 2008, 2010a, 2010b, 2011, Cano *et al*. 2012 en Cano & Tellería 2013). Die studies maken duidelijk dat de omstandigheden daar, in het bijzonder uitdroging, branden en menselijke aanwezigheid (vooral rond water, waar mensen Zwarte Ooievaars verjagen), van grote invloed zijn op het wel en wee van Zwarte Ooievaars.

Drenthe kan worden verklaard, een switch die het zwaartepunt van mijn veldwerk verlegde naar het voor Zwarte Ooievaars mogelijk aantrekkelijker Drenthe (kleinschaliger, water- en voedselrijker). Als het aantal waarnemingen van Zwarte Ooievaars aan de grond een maat zou zijn voor de aantrekkingskracht van een regio op deze soort, is Drenthe inderdaad meer gewild dan de Veluwe: 26 van 62 Drentse waarnemingen betroffen vogels aan de grond (42%), tegen 0 van 16 op de Veluwe (0%). Het is lastig vast te stellen welke vogels aan de grond komen. Het verschijnsel doet zich van mei tot en september voor, zowel in trek- als broedtijd. Van de 18 op leeftijd gedetermineerde vogels aan de grond was het merendeel adult (11 van de 18). Dat alle drie vogels die eind mei en in juni werden gezien onvolwassen waren, hoeft niet te verbazen. Zwarte Ooievaars leven lang en gaan op zijn vroegst in hun derde kalenderjaar voor het eerst tot broeden over (Tamás 2011); de niet-broeders exploreren de wereld. In juli-september is het aandeel adulte vogels resp. 67% (N=9), 41% (N=29) en 43% (N=7), voor langstrekkende en ter plaatse aanwezige vogels gecombineerd.



Figuur 2. Jaarlijks aantal waargenomen Zwarte Ooievaars per 100 uur in de periode april-september 1966-2014, gecombineerd voor ZW-Veluwe en West-Drenthe. *Annual number of Black Storks observed per 100 hours in the period April-September 1966-2014, combined for SW-Veluwe and western Drenthe.*

Discussie

Het aantal waarnemers, de tijd die ze doorbrengen in het veld, de kwaliteit van hun speeltjes en de gebieden die ze bestrijken zijn geëxplodeerd in de afgelopen halve eeuw. Het is moeilijk daar een cijfer aan te verbinden, maar als recreatie een maat zou zijn, kunnen we rekening houden met een toename van honderden, zo niet duizenden procenten (bijv. Bijlsma 2006). Allicht dat er – in het licht van die explosie - de laatste decennia steeds meer Zwarte Ooievaars worden gezien, zou je denken. Dat is precies de conclusie die in avifauna's wordt getrokken (bijvoorbeeld Bijlsma *et al*. 2001, Versluys *et al*. 2002, Kwint *et al*. 2013). Echter, zonder weging van waarnemingen ten opzichte van veldinspanning hangt zo'n uitspraak in het luchtledige omdat standaardisatie in het veldwerk ontbreekt (wat bij de 'losse' waarnemingen bij uitstek het geval is). In mijn geval is weliswaar een beetje sprake van een standaardisatie (dezelfde persoon, dezelfde gebieden), maar weging niettemin cruciaal vanwege een ongelijke jaarlijkse veldinspanning. Gelukkig weet ik hoeveel uur ik dagelijks in het veld doorbreng, en dat vanaf 1966. Gewogen naar inspanning zie ik nog steeds een toename van Zwarte Ooievaars in de tijd, mogelijk startend rond 1990 (Figuur 2).

Dat wijst op een reële toename, tenzij de verandering van werkgebied (van Veluwe naar Drenthe) hiervoor verantwoordelijk is. Dat laatste betwijfel ik. Immers, in 1982-90 was er maximale overlap tussen Drenthe en Veluwe; in die periode was er geen sprake van toename (Figuur 2). Mogelijk dus dat de hogere frequentie waarmee Zwarte Ooievaars tegenwoordig worden gezien te maken heeft met een toename van de soort in zijn algemeenheid, of met een voor deze soort gunstige lokale verandering van habitat, of met beide tegelijk.

Foto 1. Gekleurringde juveniele Zwarte Ooievaar, foerageerend binnen een groep van 24 Witte Ooievaars in de Graswijk net ten westen van Assen, 7 augustus 2012. De kleurrring T375 werd pas ontdekt en afgelezen na thuiskomst, na bestudering van de foto's. De vogel was op 6 juni 2012 door Carsten Rohde als nestjong geringd nabij Frankenstein in het Ertsgebergte (Saksen, Oost-Duitsland) op 510 km afstand (Bron: Schwarzstorchschutz Deutschland, Foto: Bert Dijkstra). *Colour-ringed Black Stork foraging amidst a flock of 24 White Storks, near Assen, 7 August 1012; this bird had been ringed as nestling in the Erz mountains in eastern Germany on 6 June 2012, 510 km away (Source: Schwarzstorchschutz Deutschland).*

De trend van Zwarte Ooievaars in Europa is goed bekend, vlaggenschip immers, boegbeeld en meer van dat fraais. Dan willen de professionele natuurjongens wel lopen, want ze krijgen er geld voor en kunnen vrijwilligers het werk laten doen (in Nederland heet dat – bij monde van Staatsbosbeheer - onomwonden: het verdienmodel). De dichtstbijzijnde populatie, die in Duitsland, zat decennialang op een precair niveau van enkele tientallen paren (10-20 in 1950-60). Pas in de jaren zeventig en tachtig begon de soort zich daar aarzelend te vermeerderen, met 35 paren tussen 1961 en 1970. Rond 1990 beliep de stand 170 paren, en dat is sindsdien verder toegenomen naar 430 in 2001 (Dornbusch 2005) en 640-710 in 2013 (C. Rohde & U. Gehlhar in http://blackstorknotes.blogspot.nl). Ook in België, beter gezegd Wallonië, zit de soort in de lift, met in 2007 75-95 paren (Jadoul & Cabaret 2003, Jacob *et al*. 2010), en dat geldt evenzeer voor Polen (90 paren in 1900-18, 1100-1200 in 2001; Czuchnowski & Profus 2008). Deze positieve ontwikkeling beperkt zich echter tot West- en Midden-Europa, want in de Baltische Staten – onderdeel van het kerngebied van Midden- en Oost-Europa – zijn de laatste decennia afnames geconstateerd van 50-60% in Estland tot 44% Letland en 20% in Litouwen (Lohmus *et al*. 2005, Treinys *et al.* 2008). En ondanks de gunstige ontwikkeling in het nabijgelegen Mecklenburg-Vorpommern (al is hier vanaf 2010 sprake van afname, misschien mede veroorzaakt door de groei van de populatie Zeearenden, een soort die Zwarte Ooievaars mijden als de pest) en

Schleswig-Holstein is de soort in Denemarken de facto uitgestorven (Nyegaard *et al*. 2014). De oostelijke populaties trekken via de oostelijke Middellandse Zee naar Afrika, de bloeiende westelijke populatie gaat via Gibraltar (Dolata & Posse 2006, Bobek *et al*. 2008, Chevallier *et al*. 2011a, Cano & Tellería 2013). Het lijkt daarom aannemelijk dat de toename van Zwarte Ooievaars in Nederland zijn achtergrond vindt in de toename van de broedpopulatie van West- en Midden-Europa (Foto 1).

Foto 2. Zwarte Ooievaar nabij de Ganzenpoel in Boswachterij Smilde op 17 juni 2014; deze vogel probeerde te landen bij de Ganzenpoel (een kikkerrijk ven omringd door bos en kaalkappen) maar kreeg daar de kans niet toe vanwege de passage van fietsers (er loopt een verhard fietspad langs het ven, en een bankje verschaft de recreanten zicht op het ven; verstoring is het gevolg) (Rob Bijlsma). *Black Stork in the Forestry of Smilde on 17 June 2014, after a landing attempt at a fen had failed because of human disturbance.*

Welke vogels precies afdwalen, want opduiken in NW-Europa zou je met enig recht afdwalen kunnen noemen gezien de vaste trekrichting (ZW of ZO, met de trekscheiding in Tsjechië; Bobek *et al*. 2008), zou interessant zijn om te weten. Gesatellietzenderde broedvogels van de westelijk trekkende populatie in Tsjechië begonnen gemiddeld op 5 september met hun trek naar Afrika (N=11, spreiding 21 augustus-18 september, exclusief een uitbijter die op 1 juli vertrok; Bobek *et al*. 2008, Cano & Tellería 2013), die van België, Luxemburg en Frankrijk gemiddeld op 16 september (N=5, spreiding 4-25 september; Cano & Tellería 2013). Wanneer we bedenken dat de jongen rond half juli uitvliegen, lijkt het aannemelijk dat het overgrote deel van de in Nederland waargenomen vogels betrekking moet hebben op niet-broedende indivi-

duen, en veel van de als juveniel gescoorde vogels op tweede kalenderjaars Zwarte Ooievaars (zie ook Snouckaert van Schauburg 1902). Dat geldt ook voor het voorjaar, omdat de aankomst op de Midden-Europese broedplaatsen gemiddeld op 4 april plaatsvond (spreiding van drie vogels was 2-6 april; Bobek *et al*. 2008); de uitgesproken piek van Nederlandse waarnemingen in mei (zie ook Bijlsma *et al*. 2001) laat zien dat dit onmogelijk broedvogels kunnen zijn die een tussenstop maken op weg naar hun Midden-Europese broedplaatsen. Kortom, het overgrote deel van de Zwarte Ooievaars in Nederland behoort tot het niet-broedende deel van de populatie. Hun escapades zouden heel wel exploratief kunnen zijn, en wie weet resulteert dat ooit in vestigingen als broedvogel ten westen van het huidige broedareaal (de dichtstbijzijnde broedplaatsen liggen op korte afstand van de Nederlandse grens net ten oosten van Emden en Leers; de zeer traag groeiende broedpopulatie van Niedersachsen bedroeg 47 paren in 2008 en *c*. 60 in 2010; NABU Niedersachsen). Of dat echt gaat lukken, wordt een spannende aangelegenheid. Als we de studies in de broedgebieden moeten geloven, zijn het extreem verstoringsgevoelige bewoners van waterrijke gebieden en oude (loof)bossen (Augutis & Sinkevicius 2005, Lohmus *et al*. 2005, Czuchnowski & Profus 2008, Treinys *et al*. 2005, Moreno *et al*. 2011). Water genoeg in Nederland, maar ook een buitensporige hoeveelheid mensen die door natuurbeschermingsorganisaties massaal de natuurgebieden ingelokt worden (Foto 2). Geen aantrekkelijk vooruitzicht voor Zwarte Ooievaars.[3]

Aan de andere kant: we onderschatten vaak de aanpassingsbereidheid van soorten aan veranderende omstandigheden. En juist de vogels die nieuwe gebieden exploreren, wat Zwarte Ooievaars nu lijken te doen, zouden wel eens uit een geheel ander hout gesneden kunnen zijn dan de plaatstrouwe en schuwe broedvogels in West- en Midden-Europa. Een indrukwekkende rij van soorten die voorheen te boek stond als schuw en kritisch op hun leefgebied is aan een opmars bezig. De enige actieve, en effectieve, menselijke ingreep daarbij is wettelijke bescherming geweest (naast meer algemene ingrepen als verbetering van waterkwaliteit en uitbanning van organochloorverbindingen). Voor de rest hebben die soorten zich op eigen houtje aangepast aan een veranderende leefomgeving, soms zelfs profiterend van landschapsverwoesting die vroeger als *nadelig* voor die soorten werd beschouwd (verstedelijking, menselijke aanwezigheid, aanleg productiebossen, monocultures en biomassa in de landbouw), of van ontwikkelingen in het buitenland. Denk aan Grauwe Gans *Anser anser* (hoogproductief gras), zilverreigers *Ardea alba* en *Egretta garzetta* (groei populaties buiten Nederland, verbeterde overleving, veranderende foerageermethoden),

[3] Mijn enige gemeten vluchtafstanden stammen van jonge exemplaren op 23 mei en 3 september 2013 (Wapserveld): resp. 328 en 155 m, gemiddeld 242 m. In vergelijking met de gewone Ooievaar is dat inderdaad behoorlijk schuw. Van die soort noteerde ik 12 vluchtafstanden: gemiddeld 102 m (SD=45, spreiding 48-149 m), bij een gemiddelde opkijkafstand van 139 m (SD=50, spreiding 12-210 m). Bedenk hierbij dat het netwerk van paden en paadjes zich in het Drents-Friese Woud steeds meer verdicht. In 1995 maakte ik een kaart van het DFW waarop ik 222 willekeurige punten prikte. Van elk van die punten meet ik om de vijf jaar de afstand tot het dichtstbijzijnde pad: in 1995 lag 17.9% van die punten op 200 m of verder van het dichtstbijzijnde pad, in 2010 was dat nog maar 5.8%. In dat laatste jaar resteerden nog twee punten die verder dan 500 m van een pad aflagen.

Kraanvogel (maïs en graan), Zeearend (herstel in West- en Midden-Europa, waarvan wij het staartje meekrijgen), Havik *Accipiter gentilis* (uitbreiding naaldbos en hoogproductieve landbouw, aanpassing aan menselijke aanwezigheid), Slechtvalk *Falco peregrinus* (verbod op persistente pesticiden, aanpassing aan mensen), Ooievaar *Ciconia ciconia* (verbeterde adultenoverleving, misschien ook herintroducties), Lepelaar *Platalea leucorodia* ('ontdekking' van zoute wateren als foerageergronden in de broedtijd en van de predatorvrije Waddeneilanden, verbeterde waterkwaliteit), Kruisbek *Loxia curvirostra* (aanleg naaldbos op 'woeste' grond), en ga zo maar door. Je kunt met goede redenen zeggen dat deze soorten zich niet dankzij, maar ondanks, natuurbeschermingsmaatregelen hebben uitgebreid en hun weg hebben gevonden in een behoorlijk verwoest landschap temidden van miljoenen mensen (nogmaals: dit alles staat of valt met wettelijke bescherming). Als ze het al niet waren, zijn het cultuurvolgers geworden. En dan moeten we nog maar zien of Nederland niet een ecologische val is, waar de vogels nauwelijks jongen groot krijgen en afhankelijk zijn van toestroom uit bronpopulaties elders. Plus dat er veel soorten zijn die zich níet aan het veranderende landschap hebben aangepast en níet profiteren van beheersingrepen en andere rigoureuze strapatsen in het landschap, een minstens zo tekenende lijst (sommige roofvogels en uilen, weidevogels, hoenders, kustbroedende steltlopers, sterns, enkele mezen, veel langeafstandstrekkers).
Dat beheerders zich graag op de borst kloppen over 'successen' is heel menselijk maar de werkelijkheid zit toch echt wat ingewikkelder in elkaar.[4] Zonder onderzoek is elke uitspraak over de effecten van beheer een slag in de ruimte. En over wat de toekomst brengen zal, valt geen zinnig woord te zeggen.

Summary: Bijlsma R.G. 2014. Black Storks *Ciconia nigra* observed in The Netherlands reflect increase of western and central European population. Drentse Vogels 28: 38-47.
For two regions in The Netherlands combined, i.e. SW-Veluwe (1966-2014) and Drenthe (1982-2014), the number of observations of Black Storks increased over time, especially after the mid-1990s. The trend is largely based on continuous observations in April-September by the same person, with annually 193-1587 hours spent in the field (on the Veluwe, the observation window narrowed to March-July after 1990, hence a lack of increase in Black Storks in this region over time). Corrected for field effort (observations/100 h of fieldwork in April-September), the overall increase

[4] Het opmerkelijke aan beheerders is dat ze elk 'succes' toeschrijven aan hun ingrepen, maar dat ze dat nooit doen wanneer iets nadelig uitpakt (dan geldt: negeren, bagatelliseren of andere schuldige aanwijzen). Verder zijn ze goed in één-op-één vergelijkingen: soort A doet het goed, tegelijkertijd zijn er meer natuurgebiedjes bijgekomen (of ander beheer), et voilà, onze aanpak heeft succes. Deze correlatieve verbanden gaan slechts één kant op, namelijk die welke in het kraampje passen. Onderzoek doen aan voedselkeus, reproductie, overleving, nestplaatskeuze en trek- en dispersiegewoontes in veranderde en gelijk gebleven gebieden, vooraf, tijdens en na de ingreep? Alternatieve verklaringen toetsen? Welnee. En als er wel wetenschappelijke onderzoek voorhanden is, is toepassing ervan door beheerders nog maar de vraag. Het wordt namelijk net zo makkelijk genegeerd of opzijgeschoven of gecorrumpeerd.

remained intact. Presence of Black Storks, as passing migrants or using stopovers or whilst summering, shows a small peak in May, and a much larger peak from mid-July through early September. In Drenthe, 26 out of 62 birds were recorded on the ground (diverse habitat, with fens and brooks interspersing forest and heath), but none out of 16 birds on the Veluwe (forest on sandy soils with little standig water). The frequency of summering seems to be increasing in Drenthe. The increase of Black Stork in western and central Europe may have resulted in an increasing number of – mostly – immature Black Storks dispersing into western Europe. Whether this increase is a prelude of a breeding range expansion into the Low Countries remains to be seen; the intensive use of nature reserves by the public, actively advocated and facilitated by nature conservation bodies and the government, does not bode well for this shy woodland species, unless it adapts to man's omnipresence.

Literatuur

Augutis D. & Sinkevicius S. 2005. Application of geographic information system (GIS) technologies in identification of potential nesting habitat of Black Stork (*Ciconia nigra*). Acta Zoologica Lituanica 15: 3-12.

Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland. (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

Bijlsma R.G. 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. De Levende Natuur 107: 191-198.

Bobek M. *et al*. 2008. African Odessey project – satellite tracking of black storks *Ciconia nigra* breeding at a migratory divide. J. Avian Biol. 39: 1-7.

Boschert M., Jansen W. & Kropp R. 2002. Überwinterung des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) am südlichen Oberrhein. Naturschutz südl. Oberrhein 3: 173-177.

Burgas D., Byholm P. & Parkkima T. 2014. Raptors as surrogates of biodiversity along a landscape gradient. J. Appl. Ecol. 51: 786-794.

Cabeza M., Arponen A. & Van Teeffelen A. 2008. Top predators: hot or not? A call for systematic assessment of biodiversity by surrogates. J. Appl. Ecol. 45: 976-980.

Cano L.S. 2006. An approach to wintering of Black Stork *Ciconia nigra* in the Iberian Peninsula. Biota 7: 7-13.

Cano L.S., Franco C., Doval G., Torés A., Carbonell I. & Tellería J.L. 2012. Conservation of Iberian Black Storks *Ciconia nigra* outside breeding areas: distribution, movements and mortality. Bird Conserv. Intern. 23: 463-468.

Cano L.S. & Tellería J.L. 2013. Migration and winter distribution of Iberian and central European black storks *Ciconia nigra* moving to Africa across the Strait of Gibraltar: a comparative study. J. Avian Biol. 44: 189-197.

Caro T. 2010. Conservation by proxy: Indicator, umbrella, keystone, flagship, and other surrogate species. Island Press, Washington.

Chevallier D., Baillon F., Robin J.-P., La Maho Y. & Massemin-Challet S. 2008. Prey selection of the black stork in the African wintering area. J. Zool. 276: 276-284.

Chevallier D. *et al*. 2010a. The importance of roosts for Black Storks *Ciconia nigra* wintering in west Africa. Ardea 98: 91-96.

Chevallier D. *et al*. 2010b. Human activity and the drying up of rivers determine abundance and spatial distribution of Black Storks *Ciconia nigra* on their wintering grounds. Bird Study 57: 369-380.

Chevallier D. *et al*. 2011. The use of stopover sites by Black Storks (*Ciconia nigra*) migrating between West Europe and West Africa as revealed by satellite telemetry. J. Ornithol. 152: 1-13.
Czuchnowski R. & Profus P. 2008. Distribution, changes in numbers, and breeding biology of the Black Stork *Ciconia nigra* in Poland. Biota 9: 5-14.
Dolata P. & Posse B. 2006. Migration et baguage en couleur de Cigognes noires *Ciconia nigra*. Nos Oiseaux 53: 85-93.
Dornbusch G. 2006. Zur Bestandsentwicklung des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Deutschland. Charadrius 41: 79-83.
Hustings F., van der Coelen J., van Noorden B., Schols R. & Voskamp P. 2006. Avifauna van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
Jadoul S. & Cabaret P. 2003. Status de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) en Wallonie et choix des sites de nidification. Aves 40: 28-37.
Jacob J.-J. *et al*. 2010. Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Aves et Région wallonne, Gembloux.
Kwint N., Lensink R., Poelmans A. & de Vaan C. 2013. Van IJsduiker tot IJsgors: Schaarse en zeldzame soorten in het Hart van Gelderland. Vogelwerkgroep Arnhem en omstreken, Arnhem.
Lohmus A., Sellis U. & Rosenvald R. 2005. Have recent changes in forest structure reduced the Estonian black stork *Ciconia nigra* population? Biodivers. Conserv. 14: 1421-1432.
Moreno-Opo R. *et al*. 2011. The role of ponds as feeding habitat for an umbrella species: best management practices for the black stork *Ciconia nigra* in Spain. Oryx 45: 448-455.
Nyegaard T., Meltofte H., Tofft J. & Grell M.B. 2014. Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2012. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 108: 1-144.
Sergio F. *et al*. 2008a. Top predators as conservation tools: ecological rationale, assumptions, and efficacy. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 39: 1-19.
Sergio F., Newton I. & Marchesi L. 2008b. Top predators and biodiversity. Nature 436: 192.
Sergio F., Newton I. & Marchesi L. 2008c. Top predators and biodiversity: much debate, few data. J. Appl. Ecol. 45: 992-999.
Snouckaert van Schauburg R. 1902. Iets over onze Ooievaars. De Levende Natuur 6: 26-31.
Tamás E.A. 2011. Longevity and survival of the black stork *Ciconia nigra* based on ringing recoveries. Biologia 66: 912-915.
Treinys R. *et al*. 2008. At the border of ecological change: status and nest sites of the Lithuanian Black Stork *Ciconia nigra* population 2000-2006 versus 1976-1992. J. Ornithol. 149: 75-81.
Versluys M., Schut D. & IJnsen J.-N. 2002. Schaarse vogels in Fryslân. Fryske Feriening foar Fjildbiology, Heereveen.

Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse, rob.bijlsma@planet.nl