

De waarnemingen van Bierman

FRANK DE MIRANDA EN ED VELING

Willem H. Bierman¹ en de ornithologie in de eerste helft twintigste eeuw

De ornitholoog Bierman (1904-1969) is vooral bekend als de knoarts die de eerste Nederlandse walvis-expeditie met de Willem Barendsz naar Antarctica een Nederlands (vogelkundig) succes maakte. Gedurende de 214 dagen durende zeereis hield Bierman een dagboek bij in vier delen. Dat vormde de basis voor de latere wetenschappelijke verslaglegging.² De Willem Barendsz staat symbool voor de Nederlandse rol in de historische walvisjacht. In 1930/1931 tijdens de koloniale tijd van Nederland, maakte Bierman al een zeereis naar Nederlands Indië. Latere reizen maakte hij naar de Middellandse Zee (1960) en Afrika (1954, 1957, 1964).

Vanaf 1919 tot 1968 hield Bierman dagboeken bij van zijn binnen- en buitenlandse waarnemingen. De waarnemingsperiode valt in het pré-digitale tijdperk, zonder moderne faciliteiten voor het registreren en bewerken van brongegevens. Het is alsof Willem Bierman hier van meet af aan goed over nadacht. Toen hij als vijftienjarige begon met zijn dagboeken, was hij nog zoekend naar de juiste vorm van registreren. In 1927 ging hij met terugwerkende kracht over op een nieuw formaat van stevige dagboeken, 4-8 cm dik, en een systematiek van tekens, kleurgebruik en indices om het zoek-



Bierman, getekend door A. Melchior tijdens de reis met de Willem Barendsz.

proces in de dagboeken te ondersteunen. Zodoende kon hij twee samenvattende delen maken van al zijn waarnemingen aan Europese Vogels. Voor dit alles heeft Bierman in eigen ontwerp een tabelvorm laten drukken! De onderliggende dagboeken zijn te raadplegen voor details.³

In de aanloop naar 1920 begonnen mensen zich te realiseren dat natuur een eigen intrinsieke waarde heeft, inspirerend is en recht heeft op bescherming.⁴ Daardoor gingen mensen anders naar natuur

kijken. De samenhang tussen landschap en vogelbevolking drong geleidelijk door en het begrip ‘veldornithologie’ kwam in zwang. Het werd tijd om vogels in hun natuurlijke omgeving waar te nemen en oog te krijgen voor de verscheidenheid aan habitats.

Ook ging men meer aandacht schenken aan het gedrag van vogels. In de dagboeken van Bierman zien we dat aan schetsen over datgene wat zijn aandacht trok, bijvoorbeeld de manier waarop Kauwen rond de top van een kerktoren afwisselend vliegen en zweven.

Bierman heeft de interesse voor natuur meegekregen van zijn ouders. Zo kreeg hij in 1918, toen hij veertien werd, van zijn vader een Zeiss kijker (10x48). Scherpstellen ging met beide oculairen afzonderlijk. En Willem heeft het technische inzicht van zijn vader, die zijn opleiding in Delft genoot. Die erfenis is te herkennen aan het door Willem naadloos aangebrachte leren omhulsel van de objectieven. Vanaf juli 1920 woonde Willem bij zijn familie aan de Blesboklaan in Hilversum. Daarbij was een grote tuin wat bij hem de interesse voor natuur versterkte.

Over nesten zoeken en natuurbeleving in de jaren twintig

In zijn dagboeken geeft Bierman blijk van behendigheid en gerichtheid op nestvondsten. Illustratief is de situatie van 1920 in de tuin van het huis te Hilversum. Bierman had er tien nestkasten geplaatst. Op 7 april was er het nest van de Zwarte Mees met op 12 mei acht jongen. Op 5 mei is de Grauwe Vliegenvanger terug en op 12 mei noteert hij het nest van de Gekraagde Roodstaart met zeven eieren, en op 23 mei met jongen van ca. drie dagen oud. Diezelfde dag de nestbouw van de Tuinfluiter in de haag: *Eens zag ik hem er geheel in zitten, luid zingend. Alleen de kop kwam eruit. In het nest kwamen nooit eieren. Het was een speelnest.* Op 17 juli bij het huis van Oom Gerard aan de duinrand van Bergen vermeldt Bierman: *Veel jonge Wielewa-*

len, waarschijnlijk uit één nest; ze worden al geelachtig en schreeuwen hard: schriek, schriek.

Een week later, iets verderop in de duinen, beschrijft Bierman zijn waarneming aan Nachtzwaluwen: *Ze vliegen heel eigenaardig, half als valkjes, half als vlinders. ... Ze staan telkens op enige meters van me te bidden, totaal geruisloos, met zonderling schokkende bewegingen en houtherige vleugels. Ze vliegen buitengewoon goed en gemakkelijk op alle manieren die denkbaar zijn. Tegen de heldere lucht kan ik hun grote bek zien opengaan, en de rondvliegende insecten ophappen. Ze roepen onder het vliegen zacht, maar duidelijk tok, tok. Wanneer ze gaan zitten op een paaltje beginnen ze hun kikkerlied: err orrrrr errr orrrrr arrrrrrrrrrrrr.*

In 1921 volgt nog het nest van de Grauwe Vliegenvanger met vier eieren en in 1924 de nestbouw van de Staartmees. Elders vond Bierman het nest van de Nachtegaal met het broedende vrouwtje erop! Diezelfde dag een fitisnest met zeven eitjes. Tenslotte vermelden we de waarneming die Bierman mei 1920 deed aan een familie Baardman in het Naardermeer: *Het mannetje en vrouwtje zaten vlakbij hun mooi gevlochten nestje. De 5 jongen scharrelden door het riet; ze waren pas uitgevlogen. Ik hield mijn hart vast dat ze zouden verdrinken, want af en toe viel er één in zijn ijver om weg te komen van de stengel in het water, maar dan plaste hij gauw naar een andere rietstengel toe en kroop er uit, net alsof dat zijn dagelijks werk was.*

De dagboeken als bron van gegevens over de periode 1920-1950

Nederland was begin twintigste eeuw nauwelijks met bos begroeid, een erfenis van te veel houtkap in de negentiende eeuw. Voor de verspreiding van bosvogels was dat belemmerend. Alleen oude landgoederen boden tegenwicht en zorgden voor behoud van een redelijke soortenrijkdom. De jaren twintig vallen vóór de grote infrastructuurele projecten zoals Afsluitdijk (1932), IJsselmeerpolders (1940-1967) en afsluitingen van Haringvliet tot Veerse Gat (1961-1970). Ze vallen

ook vóór de grote stedelijke uitbreidingen van Amsterdam-Halfweg (1950-1970), Den Haag-Leiden (1958-1965) en de grootschalige herinrichtingen vanaf jaren dertig. Uit deze opsomming blijkt dat de jaren twintig van bijzondere betekenis zijn om de ontwikkeling van diversiteit in de Nederlandse avifauna van de afgelopen honderd jaar te duiden. Kijken we naar de beschikbaarheid van gegevens dan is ons inzicht gebaat bij nieuwe gegevensbronnen van vóór 1950.⁵ De dagboeken van Bierman zijn zo'n bron en laten voor geïnteresseerden een gedetailleerde analyse toe van de volgende gebieden:

- Haarlem/Spaarndam/aw-duinen/Vogelenzang
- Leiden-Wassenaar
- Hilversum
- Strand Noord- en Zuid-Holland
- Bergen
- Waddengebied
- Amstelmeer/Afsluitdijk
- Noord-Brabant
- Zeeland
- Naardermeer/Botshol/Loosdrecht/Waschmeer

Die analyse kan aan kracht winnen door er ook andere dagboekarchieven in te betrekken die door de Werkgroep Ornithologisch Erfgoed zijn verkend, met name die van Braaksma, Philippona, Tjittes, en de vooroorlogse eiercollectie uit de Kempen van B. van Dooren. In dit verhaal noemen we slechts enkele bevindingen en beperken ons tot vijf soortgroepen: ganzen-zwanen, roofvogels, steltlopers, sterns en zangvogels.

Ganzen en zwanen

Hoewel in het algemeen vogeltellingen uit de jaren twintig schaars zijn, vermelden de dagboeken dat op 30 oktober 1926 Brouwer en Bierman tussen Terschelling en Harlingen ca. 3000 Zwartbuikrot-

ganzen telden.⁶ Dit (hoge) aantal op die ene locatie lijkt in lijn met de bevinding van de Deense ornitholoog Finn Salomonsen. Die stelde vast dat het totaal van de in Europa overwinterende Zwartbuikrotganzen in de jaren twintig en dertig vele malen hoger was dan eind jaren vijftig.⁷ Waarschijnlijk is de directe oorzaak van de sterke afname vanaf de dertiger jaren een schimmelziekte in het Groot zee gras met als onderliggende oorzaak vertroebeling in het water door de aanleg van de Afsluitdijk.⁸

Begin jaren vijftig begonnen Bierman en anderen Taiga- en Toendrarietganzen te onderscheiden. Op 10 februari 1957 telde Bierman ten Oosten van de Wilhelminapolder (Zuid-Beveland) een homogene groep van vijfhonderd Taigarietganzen en een groep van honderd gemengd met Kolganzen. Dit is een aanvulling op publicaties over de afname van Taigarietganzen vanaf eind jaren vijftig.⁹ De huidige status van de Taigarietgans in Nederland is *ernstig bedreigd*.

Voor het eerst op 30 maart 1940 een troep van 150 in de hoek Afsluitdijk/Friesland; in de periode 1956-1965 waren zijn waarnemingen van Kleine Zwanen verspreid over onder meer IJsselmeergebied, Zeeland, Huizen en Gelderland. Er zijn aanwijzingen dat die bredere verspreiding van de Kleine Zwaan ontstond na het verdwijnen van Groot zee gras en de populatie zich op andere waterplanten is gaan richten.

Roofvogels

De drie soorten kiekendieven geven een verschillend beeld. Bierman ziet de Blauwe Kiekendief in de twintiger jaren vrijwel alleen in oktober op Terschelling. Na 1950 zijn de waargenomen aantallen iets hoger, verspreid over september tot en met maart en afkomstig van vooral Ameland en Zeeland. Van de Grauwe Kiekendief is het patroon duidelijker, met de meeste waarnemingen uit de twintiger jaren. Een bijzonder verhaal speelt zich af op 25 juli 2019 op Terschelling: *In de natte duinpannen, omringd door water, hadden drie paar Grauwe Kiekendieven hun nest. Het eerste en tweede nest hadden elk drie*

jongen die al flink in de veren zaten. De grootste uit het tweede nest was bijna vlug; toen we hem omhoog gooiden, zweefde hij een heel eind weg. In het derde nest waren twee jongen; de andere jongen waren verdronken door de hevige regens. De jongen gingen op hun rug liggen om zich met hun klauwen te verdedigen, en sperden hun oranje-rode bekken wijd open. Zo'n verhaal toont weer de gerichtheid op nesten en jongen.¹⁰ Het aantal waarnemingen van de Bruine Kiekendief ligt op een hoger plan en de aantallen in de twintiger jaren zijn vergelijkbaar met die in de vijftiger jaren. Er blijkt nog niets van een afname.¹¹ Mogelijk heeft de toenemende bescherming van moerasvogels een positieve invloed.

Vóór 1950 registreert Bierman vijftien soorten roofvogels inclusief de valken. Opvallend zijn daarin de verschijning van de Havik na de twintiger jaren, gelijkblijvende of iets dalende aantallen van de Sperwer, toename van de Buizerd, de schaarste aan Ruigpootbuiszeters en het ontbreken van Zwarte Wouw en Rode Wouw. Eén Zeearend, jong, eind oktober 1926 in het Oerd op Ameland.

Steltlopers

De waarnemingen van Bierman in augustus 1923 aan de Griel in de duinen bij Bergen zijn in breder perspectief elders verwerkt.¹² Indrukwekkend is de beschrijving van een *Sperwer die op 29 augustus één van de Grielen achterna dook; de Griel vluchtte en de Sperwer gaf het op omdat hij de Griel toch niet aan kon.* De Griel is inmiddels als broedvogel uit Nederland verdwenen en de Kempphaan, nog zo'n unieke steltloper, is op weg om datzelfde lot te ondergaan. De Kempphaan is sinds de jaren vijftig als broedvogel van vochtige extensief gebruikte graslanden met 99% afgenomen. In april en mei van de twintiger jaren is Bierman nog regelmatig getuige van de beroemde hanengevchten en de waarnemingen stammen uit een verscheidenheid aan habitats: natte duinvallei (op Schiermonnikoog), Leersumse Veld, Klein Waschmeer, graslanden Waal en Burg op Texel (met verschillende nestvondsten), de Muij, buitendijks gebied omgeving Lemmer, en de oevers van Friese wateren.

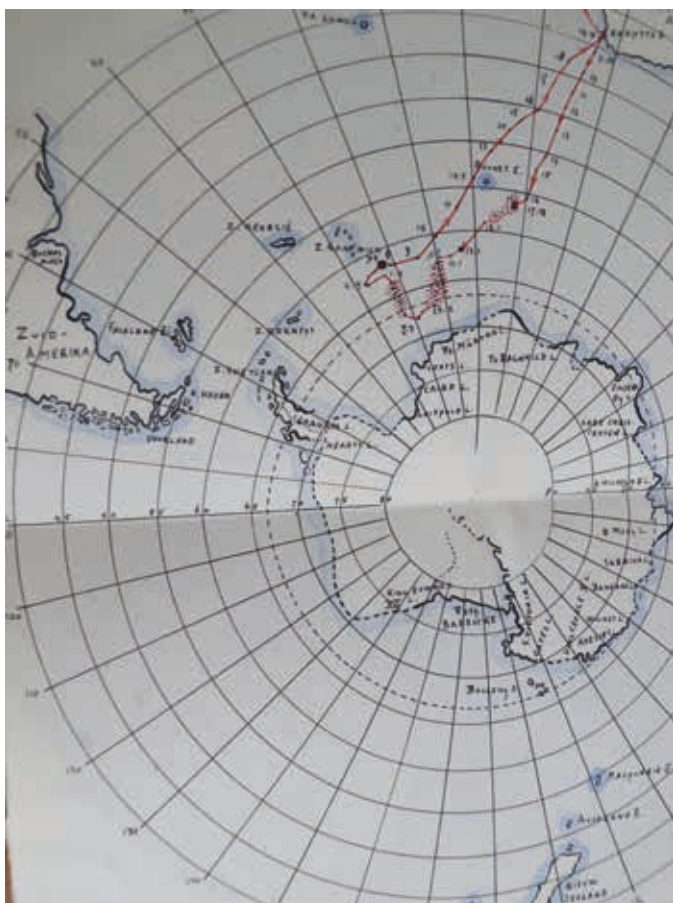
Sterns

De Lachstern is inmiddels als broedvogel uit Nederland verdwenen; een unieke sternsoort die geen vissen maar muizen en kevers eet. De noordelijke populatie in Europa heeft moeite zich te handhaven. In 1944 nam Bierman in de inundaties van de Beemster en de omgeving van Wormerveer totaal twaalf Lachsterns waar. Oude vogels (met zwarte schedelkap) voerden jongen. Hij noteert op 12 augustus dat er in totaal sprake moet zijn van enige tientallen. Hoewel er in datzelfde jaar een mislukt broedgeval van de Lachstern is op de Makkumerwaard, betreffen de waarnemingen van Bierman vermoedelijk de Deense populatie.¹³ Een andere soort, de Grote Stern, had rond 1940 zijn piek met ca. 40.000 broedparen.¹⁴ De verschillende sternsoorten profiteerden van de Vogelwet 1912 die voor hen effectief bleek. De Dwergstern die momenteel de status *kwetsbaar* heeft, had vermoedelijk rond 1940 ook zijn beste tijd. In dat beeld past de waarneming van Bierman op 26 juni 1941 van tientallen nesten (met donsjongen) op de schelpenstranden te Makkum. De visetende sterns zoals Dwergstern en Grote Stern kregen vanaf eind jaren vijftig een klap door industriële vervuiling van onze kustwateren met gechloreerde koolwaterstoffen.

Zangvogels

Door het ontbreken van broedvogelinventarisaties en met slechts een klein aantal trektellingen ontbreekt de mogelijkheid om met harde cijfers toe of afname van soorten te onderbouwen. Wel geven de dagboeken algemeen inzicht. Zo wezen we al op het gemak waarmee nesten van zangvogels werden ontdekt in de eerste decennia van de twintigste eeuw. Het feit dat in de tuin van het huis te Hilversum zeven mezensoorten en nog twaalf andere soorten zangvogels tot broeden kwamen, spreekt boekdelen. Op 22 mei 1922 hoorde Bierman, staande in de tuin, zeventien soorten zingen. Kuifleeuweriken, nu als broedvogel in Nederland verdwenen, zag Bierman regelmatig gedurende alle seizoenen in dorpen en steden, zelfs 18 juni

1944 *in de woestijn van puinhopen van R'dam*. Bij de Veldleeuwerik gebruikt hij regelmatig in februari – april de omschrijving *overal (waar gras is) zingend*. Een opvallend verschil met de huidige tijd geeft ook de Geelgors, vooral in de zuidelijke provincies waar Bierman termen als 'troepjes' en 'veel' gebruikt. Tenslotte een tocht van Bierman op 25 april 1927 in de Groningse Noordpolder waar hij tientallen Grauwe Gorzen ziet op telegraafdraden, hekken en akkers, steeds zingend. Momenteel is deze soort ernstig bedreigd als broedvogel in Nederland.



De Route van de Willem Barendsz in het Zuidpoolgebied.

Bierman overtreft zichzelf met zijn verre reizen

We begonnen dit verhaal over de waarnemingen van Bierman met zijn reis naar Antarctica. Een interessante route in de nabijheid van verschillende eilanden. Vier delen van zijn dagboeken gaan uitsluitend over deze reis. Hij overtreft zichzelf door zijn discipline in het waarnemen van zeevogels. Elke dag gemiddeld een paar uur. En dat terwijl hij als scheepsarts staat ingeboekt samen met Melchior als chirurg, Van der Lee als vogelverzamelaar en Strijbos als all-round



Waarnemingen van Middelste Jagers tijdens de heenreis naar Antarctica.

bioloog. Zijn waarnemingen geeft hij per soort weer op een voorbedrukte routekaart. Alles bij elkaar tenminste voor 55 soorten. Zo bijvoorbeeld van de Middelste Jager, een zeevogel uit noordelijke broedgebieden, die in Nederland over zee doortrekt tussen half september en half november; het zwaartepunt van die doortrek ligt medio oktober, twee weken voordat de Willem Barendsz uit Amsterdam vertrekt. Half november noteert Bierman langs de westkust van Afrika de meeste Middelste Jagers van de hele reis. Misschien heeft de Willem Barendsz ze daar ingehaald!

De ambitie van Bierman was om Nederland niet alleen als Arctica-onderzoekers maar ook als Antarctica-onderzoekers op de kaart te zetten en dat is gelukt.

Een andere (zee)reis is die naar Indonesië van 12 november 1930 tot 6 maart 1931. Deze reis is extra van belang omdat Indonesië toen behoorde tot onze Overzeese Gebiedsdelen. In zijn dagboeken zijn 107 soorten vogels goed gedocumenteerd. Zijn band ter plaatse met Jan Verwey heeft geholpen bij het determineren en hielp hem inzicht te krijgen in verschillende ecosystemen zoals de mangrovebossen.

Brede avifaunistische kennis gaf Bierman invloed

Door zijn avifaunistische kennis had Bierman als niet-bioloog veel gezag. In zijn leven heeft hij ongeveer 1350 soorten vogels wereldwijd waargenomen, waarvan zo'n vierhonderd in Europa en driehonderd in Nederland. Dit betekent dat hij kennis maakte met bijna één zevende van alle vogelsoorten op de wereld.¹⁵

Van 1959 tot 1966 was Bierman voorzitter van de Nederlandse Ornithologische Unie (NOU). Daarnaast was hij één van de samenstellers van de Avifauna van Nederland (1962) en adviseerde Jan Kist over de manier waarop die de vogelgeluiden kon beschrijven in zijn vertaling uit 1954 van de befaamde 'Petersons Vogelgids'. Kennis van vogelgeluiden was een specialiteit van Bierman. Hij was lid van

de Nederlandse sectie van de Internationale Raad voor de Vogelbescherming en lid van het Internationale Ornithologische Comité dat de internationale ornithologische congressen organiseert. Vooral zijn rol als natuurbeschermmer neemt vanaf de jaren vijftig toe.

Als arts was hij gewend exact te denken en hij had ook een talenknobbel: sprak en schreef goed Duits, Engels, Frans en Zweeds. Hij had een brede interesse en was leergierig, iets wat hij merkbaar overgedragen heeft aan zijn kinderen en kleinkinderen.

Discussie

In de huidige tijd zou avifaunistiek een verbinding kunnen maken met het begrip biodiversiteit. Niet zelden wordt dit met soortenrijkdom gelijkgesteld.¹⁶ Maar biodiversiteit is complexer en omvat ook aantallen en uniciteit.¹⁷ De complexiteit leidt ertoe dat het voor veldornithologen moeilijk is om eenduidig met het begrip om te gaan. Sommige auteurs geven voor het meten van biodiversiteit wel handvatten¹⁸ en laten ook zien hoe je met statistische methoden kunt nagaan of er een relatie is met de sociaal-economische ontwikkeling van het betreffende land of gebied.¹⁹ De waarnemingen van Bierman laten zien dat hiermee voor de doelgroep ‘vogels’ zonder twijfel winst is te behalen. En er zijn bij de Werkgroep Ornithologisch Erfgoed tenminste nog tien tot vijftien archieven die in een dergelijk proces zouden kunnen aanhaken.

FRANK DE MIRANDA is econometrist en amateur-ornitholoog. Hij is bestuurslid van de Nederlandse Ornithologische Unie (NOU) en was vanaf de oprichting in 2012 tot 1 september 2021 voorzitter van de Avifaunistische Kring Nederland (AKN). De AKN is een sectie van de NOU en in deze sectie geeft Frank leiding aan de Werkgroep Ornithologisch Erfgoed. Daarnaast is Frank voorzitter van de Stichting Dutch-Georgian Ornithological Foundation (DUGOF).

ED VELING wiskundige en amateur-ornitholoog. Hij is secretaris geweest van de Nederlandse Ornithologische Unie en van Vogelbescherming Nederland. Recent is hij actief in de Werkgroep Ornithologisch Erfgoed.

- 8 Del Hoyo et al. (1996).
- 9 Van Pelt Lechner (1900), Van Pelt Lechner (1902), Spaans (1998), Camphuysen (2013).
- 10 Camphuysen (2013).
- 11 Van Pelt Lechner (1902).
- 12 Thijsse (1911), Thijsse (1912).
- 13 Haverschmidt (1942).
- 14 Spaans (2007).
- 15 Thijsse (1930), Tinbergen (1932), Van Dobben (1937), De Graaf (1937).
- 16 Tinbergen (1939).
- 17 Drijver (1934).
- 18 Thijsse (1936).
- 19 Van Dobben (1934).
- 20 Thijsse (1936).
- 21 Spaans (2007).
- 22 Strijbos (1941).
- 23 Spaans (2007).
- 24 Drijver (1930).
- 25 Spaans (1998), Camphuysen (2013).
- 26 Koeman, Ten Noever de Brauw en de Vos (1969).
- 27 Carson (1962).
- 28 Mörzer Bruijns (1972).
- 29 Koeman (1971).
- 30 Spaans (1971).
- 31 Spaans (1998).
- 32 Camphuysen (2013).
- 33 Camphuysen (2013).
- 34 Broekhuizen et al. (1992).
- 35 Camphuysen (2013), Bouman et al. (1991).
- 36 Van der Helm (1992), Eulderink et al. (1990).
- 37 Camphuysen (2018).
- 38 Spelt et al. (2020).

25 De waarnemingen van Bierman – Frank de Miranda & Ed Veling

- 1 Voous (1995); zie ook figuur 1.
- 2 Bierman en Voous (1950).
- 3 De Werkgroep Ornithologisch Erfgoed heeft de dagboeken namens mevrouw Bierman-van der Does overgedragen aan Naturalis BC.

- 3 De literatuur over dit onderwerp is schier eindeloos: Claerebout (2010), Gould en Gould (2012), Wiltchko (2009) en Deutschlander (2014).
- 4 Zie bijvoorbeeld Claerebout (2010) en Mehlhorn (2009).
- 5 Merrill (2010); Yamazaki (2016).
- 6 Svensmark (2015).
- 7 Indicatie uit een verkennend onderzoek door Verburg en Andries (2018) bij de voorbereiding van de Update Risico Tabel Lossingen (gepubliceerd als Reiling, 2019) van de Nederlandse Postduiven Organisatie.
- 8 Mehlhorn (2009).
- 9 Levenson (2015).
- 10 Herculano Houzel (2020).
- 11 In het onderzoek naar homing blijft de geurcomponent een controversieel onderwerp, Wallcott (2018) en Gagliardo (2012).
- 12 Deutschlander (2014) en Gould (2017).
- 13 Vilà-Guerau de Arellano (2015) en de Corte (2017).
- 14 Herbranson (2010).
- 15 Kahneman (2011).
- 16 Darwin (1868).
- 17 Thomas (2013).
- 18 Luchtmeijer (2018).
- 19 Spruijt (1950).
- 20 Scheffer (2009).
- 21 Ook dierenwelzijn mag hier als motief niet ontbreken.

29 Vogels tellen. Van luisteren naar zang tot biomonitoring – Frank Saris

- 1 KNNV, 1901
- 2 Thijsse, 1910
- 3 Thijsse, 1910
- 4 Brouwer, 1953
- 5 Voous, 1995
- 6 NOU, 1957
- 7 Goudswaard en Hofman, 1943
- 8 Mörzer Bruyns, 1967
- 9 Nijkamp, 1981
- 10 SOVON, 1998
- 11 Buurma, 1971
- 12 BIC, 1987

- Thijssen, J.P. (1930) 'De Groote Tocht', *De Levende Natuur* 35, p. 89-97, 113-117.
- Thijssen, J.P. (1936) 'De Zilvermeeuwen', *De Levende Natuur* 40, p. 259-261.
- Tinbergen, n. (1932) 'Vergelijkende waarnemingen aan enkele Meeuwen en Sterns', *Ardea* 21, p. 1-13.
- Tinbergen, n. (1939) 'Vogelbeschermers beschermen zich tegen hun beschermelingen', *De Levende Natuur* 43, p. 102-108.
- Vlek, R. (2000) 'Vaststelling broedvogels regio Amsterdam, Amsterdamse Vogelhistorie', *De Gierzwaluw* 38(1), p. 71-84.

25 De waarnemingen van Bierman – Frank de Miranda & Ed Veling

- Bergh, L.M.J. van den (1985). *Het voorkomen van de Taigarietgans Anser fabalis fabalis in Nederland*. Limosa 58, p. 17-22.
- Bierman, W.H. en K.H. Voous (1950). *Birds observed and collected during the whaling expeditions of the "Willem Barendsz" in the Antarctic*. *Ardea* 37, extra nummer.
- Buijsman, E. (2017). 'Fraaie schepsels', *de Grote Stern in Nederland*. Matrijs.
- Bijlsma, G., F. Hustings en C.J. Camphuysen (2001). *Avifauna van Nederland 2*. Haarlem/Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Haverschmidt, F. (1945). *Een nieuw broedgeval van de Lachstern, Gelochebidon n. nilotica (Gm.) in Nederland*. *Ardea* 33 p. 117-125
- Hoorn, C., A. Perrigo en A. Antonelli (2018). *Mountains, climate and biodiversity*. John Wiley & Sons Ltd.
- Keijl, G.O., R.J.J. Vlek, Q.L. Slings, G.J. Oreel en R.E. van der Vliet (2020). *De Griel – kroniek van een spookvogel*. Zeist: KNNV Uitgeverij.
- Kwak, R., R. van Beusekom, R. Foppen, J. Louwe Kooijmans en K. de Pater (Vogelbescherming Nederland) (2018). *Bedreigde vogels in Nederland. Vogels van de Rode lijst in hun leefgebied*. Zeist: KNNV Uitgeverij.
- Rijk, J. de (2015). *Vogels en mensen in Nederland 1500-1920*. Academisch proefschrift, VU Amsterdam.
- Saris, F. (2018). *Natuurbescherming als hartstocht*. ISVW Uitgevers.
- Voous, K.H. (1995). *In de ban van vogels, Ornithologisch Biografisch Woordenboek van Nederland*. Scheffers.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren (2000). *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland 1*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Zanden, J.L. van, T. van Gothem, R. Lenders en J. Schaminée (2021). *De ontdekking van de natuur, De ontwikkeling van biodiversiteit in Nederland van ijstijd tot 21ste eeuw*. Amsterdam: Prometheus.