

De Mediterrane trekroute: een netwerk van wetlands voor watervogels

The Mediterranean migration route: network of wetlands for waterbirds

TOM VAN DER HAVE & VINCENT VAN DEN BERK (WIWO)

Vogels van wetlands hebben sinds jaar en dag een grote aantrekkingskracht op Nederlandse veldornithologen. De *Stichting Werkgroep Internationaal Watervogel en Wetland Onderzoek* (WIWO) probeert deze belangstelling te stimuleren en ondersteunt initiatieven van vrijwilligers om met onderzoek en steun van lokale counterparts fundamentele kennis te verkrijgen over wad- en watervogels omtrent broedgebieden, populatiegrootte, trekroutes, overwinteringsgebieden en migratie-oecologie binnen het Afro-Palearctische gebied (WIWO 1994). Dit onderzoek staat primair ten dienste van natuurbescherming, waarbij kennisoverdracht aan derden (o.a. counterparts) over beheer en bescherming van wetlands een belangrijke rol speelt. In het kader

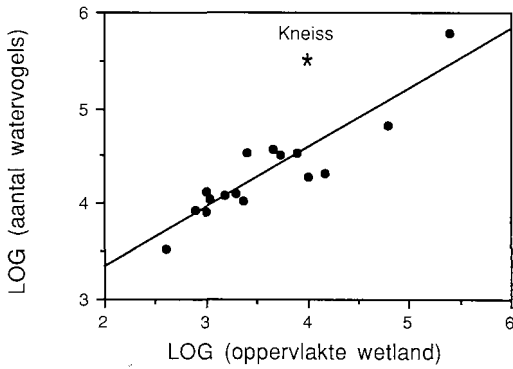
van deze doelstellingen worden expedities georganiseerd, meestal in nauwe samenwerking met lokale natuurbeschermingsorganisaties. Een belangrijke motivatie voor deelnemers en counterparts is de grenzeloze fascinatie voor wereldomvattende trektochten van vogelsoorten, die hun thuisbasis of tussensation in Nederland hebben.

Vanaf de oprichting van de WIWO stond de Oostatlantische trekroute centraal. Dit is het gebied ruwweg tussen NO-Canada en het Taimyr Schiereiland in West-Siberië (met inbegrip van Nederland), waarvan de watervogels uit de noordelijke broedgebieden de wadkusten van Europa tot in zuidelijk Afrika als doortrek- en overwinteringsgebied hebben. Gaandeweg rezen er vermoe-

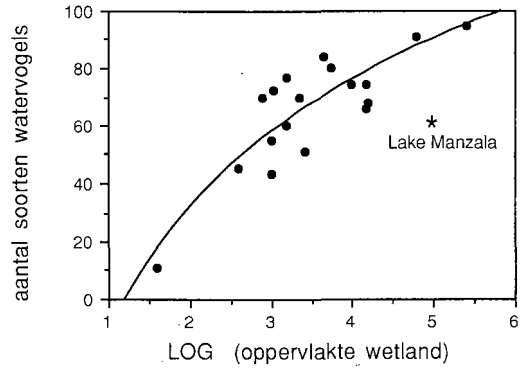
Tabel 1. Totaal aantal watervogels (inclusief steltlopers) en totaal aantal steltlopers per wetland. De schattingen zijn gebaseerd op de maximaal getelde aantallen in de periode maart-mei tijdens WIWO-projecten in de periode 1987-92. *Total number of waterbirds (including waders) and total number of waders per wetland. The estimates are based on maximum numbers counted between March and May during WIWO-projects from 1987 to 1993.*

wetland	land	jaar	aantal watervogels	aantal steltlopers	referentie
<i>wetland</i>	<i>country</i>	<i>year</i>	<i>nr. waterbirds</i>	<i>nr. waders</i>	<i>reference</i>
Sivash	Oekraïne	1992	700000	650000	4
Kneiss	Tunesië	1990	311500	295900	10
Meer van Manzala	Egypte	1990	85400	76200	8
Çukurova delta's	Turkije	1987	64900	37650	3
Porto Lagos	Griekenland	1987	36200	12500	7
Vistonis Meer	Griekenland	1990	31700	2400	2
Ma'agan Mikha'el	Israel	1989	26700	2200	5
Göksu delta	Turkije	1989	22400	3300	1
Eber Gölü	Turkije	1988	20700	8100	11
Messolonghi	Griekenland	1990	19000	8950	2
Lac Tunis	Tunesië	1990	13500	5700	10
Seyfe Gölü	Turkije	1988	12700	4850	9
Nestos delta	Griekenland	1987	11900	2900	7
Evros delta	Griekenland	1987	11300	2200	7
Tuzla Gölü	Turkije	1988	10600	4600	9
Kulu Gölü	Turkije	1988	8600	3500	9
Quarun Meer	Egypte	1990	8100	1800	7
Lac Kelbia	Tunesië	1990	8100	5800	10
Yay Gölü	Turkije	1988	7400	1900	9
Avdira	Griekenland	1987	3300	2700	7

1) Meininger *et al.* 1989; 2) Cottaar *et al.* (in prep.); 3) van der Have *et al.* 1989; 4) van der Have *et al.* 1993; 5) Keijl *et al.* 1992; 6) Kivit *et al.* 1994; 7) Meininger 1990; 8) Meininger & Atta 1994; 9) Schekkerman & van Roomen 1993; 10) Spiekman *et al.* 1993; 11) van Winden *et al.* 1989.



Figuur 1. De relatie tussen aantal watervogels, op basis van maximale aantallen geteld in het voorjaar, en de oppervlakte (in ha) van Mediterrane wetlands ($R^2=0.82$, $N=16$, $P<0.001$). Het getijdegebied Kneiss, Tunesië, is buiten de regressieanalyse gelaten. *The relationship between number of waterbirds, based on maximum numbers in spring, and wetland size (in ha) in the Mediterranean. The tidal wetland Kneiss, Tunisia, is excluded from the regression analysis.*



Figuur 2. De relatie tussen het aantal soorten watervogels, geteld tijdens WIWO-projecten in het voorjaar, en de oppervlakte van Mediterrane wetlands ($R^2=0.74$, $N=18$, $P<0.001$). Het sterk verarmde Manzala meer is buiten de regressieanalyse gelaten. *The relationship between number of waterbird species, counted during WIWO-projects in spring, and Mediterranean wetland size. Lake Manzala is strongly degraded and excluded from the regression analysis.*

dens dat bepaalde soorten steltlopers, die in zomer en najaar talrijk door West-Europa (inclusief de Nederlandse Waddenzee) trekken in het voorjaar een oostelijker route kiezen vanuit de overwinteringsgebieden in West-Afrika en het Middellandse-Zeegebied. Dit betreft met name Kemphaan *Philomachus pugnax* en Krombekstrandloper *Calidris ferruginea*, maar ook Kleine Strandloper *Calidris minuta* en de oostelijke populaties van de Bonte Strandloper *Calidris alpina* (o.a. Gromadzka 1989). Sinds 1987 zijn dan ook vele expedities tot stand gekomen naar het Middellandse- en Zwarte-Zeegebied om dit "intercontinentale netwerk" (de Goeij *et al.* 1992) te onderzoeken en het bestaan van "lusmigratie" aan te tonen (van der Have & van den Berk 1989). Elf projecten in de Mediterrane trekroute zijn sindsdien afgerond (tabel 1), waarover inmiddels diverse rapporten en artikelen in tijdschriften zijn verschenen.

Aan de hand hiervan is het mogelijk om een vergelijking te maken met de vrij intensief onderzochte Oostatlantische trekroute (o.a. Ens *et al.* 1990). Als voorlopige werkdefinitie is het meer continentale migratiesysteem de Mediterrane trekroute genoemd, waarbinnen vogels uit een gebied van Europa (met inbegrip van Nederland) tot Centraal Siberië de wetlands van het Middellandse- en Zwarte-Zeegebied en Afrika als doortrekken en overwinteringsgebieden hebben.

De belangrijkste wetlands in dit gebied zijn tijdens de voorjaarstrek onderzocht, met bijzondere aandacht voor steltlopers (tabel 1). Vrijwel alle wetlands bestaan uit ondiepe lagunes met een gering getijdeverschil (met uitzondering van Kneiss in de Golf van Gabès, Tunesië) en met een grote variatie aan zoutgehaltes: van zoet tot zouter dan zeewater (hypersalien). Waterdiepten kunnen echter van dag tot dag en van jaar tot jaar sterk variëren in samenhang met windrichting, windsterk-

te en in zuidelijke, binnenlandse wetlands ook met regenval. Voor dit type wetland is de term "windwad" bedacht (Kube 1994; Duits *Windwatt*, Engels: *windflat*). De beschikbare hoeveelheid voedsel voor watervogels in windwadgebieden is doorgaans minder gevarieerd dan van de rijke wadgebieden van de Oostatlantische trekroute en betreft voornamelijk muggelarven in zoete tot brakke lagunes (Cronau 1988, Kube 1994, Székely *et al.* 1992) of pekelkreeftjes *Artemia salina* in zoutpannen en hypersaliene lagunes (Verkuil *et al.* 1993).

Enkele wetlands vormen hierop een belangrijke uitzondering: Kneiss in de Golf van Gabès en de Sivash lagunes op de Krim, Oekraïne. Het Kneissgebied is vrijwel uniek in het Middellandse-Zeegebied door het grote getijdeverschil en de aanwezigheid van uitgestrekte velden zeegras *Zostera* sp.. In dit waddegebied is een gevarieerd voedselaanbod te vinden van tweekleppigen, wadslakjes en gelede wormen (van Dijk *et al.* 1986, Spiekman *et al.* 1993). In de uitgestrekte, ondiepe lagunes van de Sivash (c. 2500 km²) bevinden zich eveneens grote zeegrasvelden. De dynamiek in dit gebied wordt voornamelijk veroorzaakt door veranderingen in windrichting en windkracht, waardoor steeds wisselende stukken windwad worden drooggelegd, wat een vrijwel permanent aanbod van zeeduizendpoten *Nereis diversicolor* en tweekleppigen tot gevolg heeft (van der Have *et al.* 1993; Verkuil *et al.* 1993). Met name deze twee gebieden herbergen internationaal belangrijke aantallen steltlopers (Chernichko *et al.* 1991, Spiekman *et al.* 1993). Het zijn bijvoorbeeld de twee enige gebieden in het Middellandse- en Zwarte-Zeegebied die grote aantallen Krombekstrandlopers en Bonte Strandlopers herbergen (de Goeij *et al.* 1992). In de Sivash lagunes pleistert in het voorjaar bovendien meer dan

een derde van de Fenno-Scandinavische populatie van de Breedbekstrandloper *Limicola falcinellus*, een soort die nergens anders op de wereld in dergelijke grote aantallen is vastgesteld (van der Winden *et al.* 1993). Een vergelijking van aantallen en aantal soorten watervogels in Mediterrane wetlands laat zien dat het numerieke belang en relatieve belang voor biodiversiteit rechtstreeks samenhangt met de areaalgrootte van wetlands (figuur 1, 2; de Goeij *et al.* 1991). Dit betekent dat iedere areaalvermindering van wetlands een vermindering in aantal en in aantal soorten watervogels tot gevolg heeft.

Naast gedetailleerde tellingen die het doortrekverloop van vele soorten watervogels hebben opgehelderd, heeft ringonderzoek het bestaan van lusmigratie bevestigd voor soorten als Krombekstrandloper, Kleine Strandloper en de Centraal Siberische populaties van de Bonte Strandloper. Vogels die geringd waren of teruggevangen werden in het voorjaar in het Middellandse- en Zwarte-Zeegebied, werden of waren geringd of teruggevangen in zomer en najaar in Fenno-Scandiavië en West-Europa. Dit verschijnsel van lusmigratie maakt duidelijk dat de overleving van sommige steltloper-soorten niet alleen afhangt van een keten van wetlands langs de Oostatlantische trekroute, maar ook van een wetlandnetwerk door geheel Europa, inclusief het Middellandse- en Zwarte-Zeegebied.

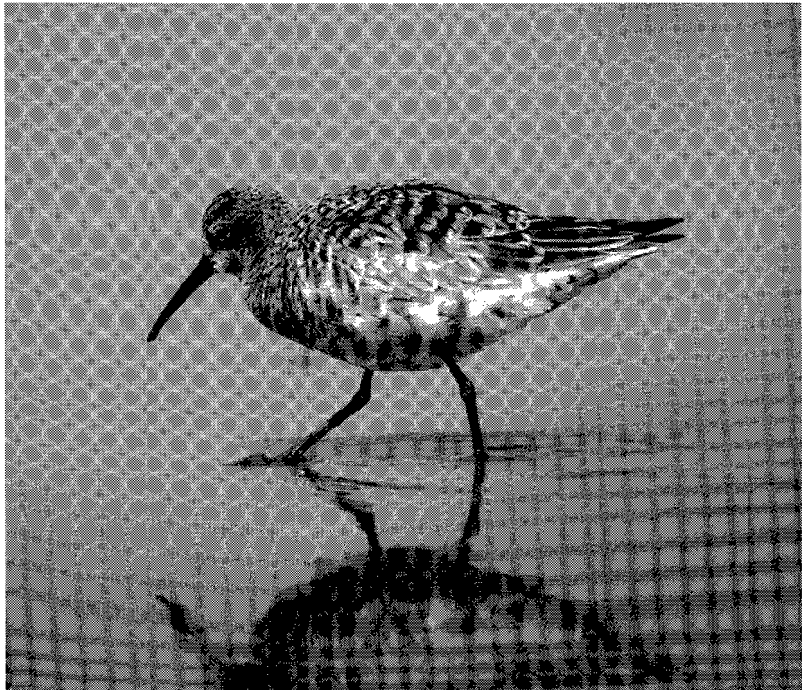
Summary

The Foundation Working Group International Waterbird

and Wetland Research (WIWO) stimulates and supports initiatives of volunteers to study the distribution and migration ecology of waterbirds for the benefit of nature conservation in the Afro-Palaearctic migration system. Traditionally, projects focused on waterbirds migrating within the East-Atlantic Flyway, but in recent years attention has been extended to the Mediterranean region. These studies aimed to reveal more of the loop-migration of several wader species and to make a comparison between the major wetland types of both flyways. One of the characteristic wetland types of the Mediterranean Flyway is "windflat", that is, mudflat exposed by wind force. The largest system of windflats is found in the Sivash, a lagoon system in the Crimea near the Sea of Azov, Ukraine. In some brackish lagoons invertebrate densities equal those of tidal wetlands and these wetlands were found to be of international importance for arctic waders in general, and in particular for at least one third of the European population of Broad-billed Sandpipers *Limicola falcinellus*. A comparison among Mediterranean wetlands showed that larger wetlands have more waterbirds and more species of waterbirds (figures 1, 2), implying that wetland loss will result in loss of biodiversity. It can be concluded that the network of European wetlands within the Mediterranean Flyway is equally important for waders as is the chain of wetlands along the East Atlantic Flyway.

Literatuur

- CHERNICHKO I. I., GRINCHENKO A. B. & SIOKHIN V. D. 1991. Waders of the Sivash Gulf, Azov-Black Sea, USSR. Wader Study Group Bull. 63: 37-38.
- COTTAAR F., HAGEMEIJER W., VAN HUIJSTEDEN E., VAN LEEUWEN G. & DE NOBEL P. (eds.) in prep.. Wader and waterfowl migration in the Mesolonghi area, Greece, spring 1990. The Eastern Mediterranean



Krombekstrandloper (Arie de Knijff). Curlew Sandpiper
Calidris ferruginea.

- Wader Project. WIWO-report. WIWO, Zeist.
- CRONAU J. P. 1988. Food and foraging of waders in the Omer Gölü region. In T. M. VAN DER HAVE, V. M. VAN DEN BERK, J. P. CRONAU & M. J. LANGEVELD (eds.), South Turkey Project, p. 110-118. WIWO-report 22. WIWO, Zeist.
- VAN DIJK A. J., VAN DIJK K., DIJKSEN L. J., VAN SPANJE T. M. & WYMENGA E. 1986. Wintering waders and waterfowl in the Gulf of Gabès, Tunisia, January-March 1984. WIWO-report 11, Zeist.
- ENS B. J., PIERSMA T., WOLFF W. J. & ZWARTS L. (eds) 1990. Homeward bound: Problems waders face when migrating from the Banc d'Arguin, Mauritania, to their northern breeding grounds in spring. WIWO/Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Zeist/ Texel.
- DE GOEIJ P. J., VAN DER HAVE T. M., KEIJL G. O., VAN ROOMEN M. W. J. & RUITERS P. S. 1992. The network of wetlands for waterbird migration in the eastern mediterranean. In C. M. FINLAYSON, G. E. HOLLIS & T. J. DAVIS (eds.), Managing mediterranean wetlands and their birds, Proc. Symp., Grado, Italy 1991, p. 70-72. IWRB Spec. Publ., 20. IWRB, Slimbridge.
- GROMADZKA J. 1989. Breeding and wintering areas of Dunlin migrating through southern Baltic. Orn. Scand. 20: 132-144.
- VAN DER HAVE T. M. & VAN DEN BERK V. M. 1989. The Eastern Mediterranean Wader Project 1990. Wader Study Group Bull. 57: 35-36.
- VAN DER HAVE T. M., VAN DEN BERK V. M., CRONAU J. P. & LANGEVELD M. J. 1989. Importance of the Çukurova Deltas, Southern Turkey, for migrating waders and other waterbirds in spring. Sandgrouse 11: 76-88.
- VAN DER HAVE T. M., VAN DE SANT S., VERKUIL Y. & VAN DER WINDEN J. (eds.) 1993. Waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992. WIWO-report 36. WIWO, Zeist.
- KEIJL G. O., VAN ROOMEN M. W. J., RUITERS P. S. & WIJCKER A. 1992. Migration of waders and other waterbirds along the Mediterranean coast of Israel, spring 1989. WIWO-report 30. WIWO, Zeist.
- KIVIT H. A., NÜMELER H. & OVAA A. (eds.) 1994. Waders and waterfowl migration in the Çukurova deltas, south Turkey, spring 1990. The Eastern Mediterranean Wader Project. WIWO-report. WIWO, Zeist.
- KUBE J. 1994. Aspekte der Nahrungsökologie ziehender Limikolen an der südlichen Ostseeküste. Corax 15 Sonderheft 2: 57-72.
- MEININGER P. L., SCHEPERS F. J. & STUART J. 1989. Bird observations in the Göksu delta, Turkey, spring 1989. DHKD, Istanbul.
- MEININGER P. L. (ed.) 1990. Birds of the wetlands in North-east Greece, spring 1987. WIWO-report 20. WIWO, Zeist.
- MEININGER P. L. & ATTA G. A. M. (eds.) 1994. Ornithological studies in Egyptian wetlands 1989/90. FO-RE-report 94-01, WIWO-report 40. WIWO, Zeist.
- SCHIEKERMANN H. & VAN ROOMEN M. W. J. (eds) 1993. Migration of waterbirds through wetlands in Central Anatolia, spring 1988. WIWO-report 32. WIWO, Zeist.
- SPIEKMAN H. W., KEIJL G. O. & RUITERS P. S. (eds.) 1993. Waterbirds in the Kneiss area and other wetlands, Tunisia. Eastern Mediterranean Wader Project, spring 1990. WIWO-report 38. WIWO, Zeist.
- SZÉKELY T. & BAMBERGER Z. 1992. Predation of waders (Charadrii) on prey populations: an enclosure experiment. J. Anim. Ecol. 61: 447-456.
- VERKUIL Y., KOOLHAAS A. & VAN DER WINDEN J. 1993. Wind effects on prey availability: how northward migrating waders use brackish and hypersaline lagoons in the Sivash, Ukraine. Neth. J. Sea Res. 31: 359-374.
- VAN WINDEN A., MOSTERT K., RUITERS P. S., SIKI M. & DE WAARD H. 1989. Waders and waterfowl in spring 1988 at Eber Gölü. WIWO-report 28. WIWO, Zeist.
- VAN DER WINDEN J., CHERNICHKO I. I., VAN DER HAVE T. M., VAN DE SANT S., SIOKHIN V. & VERKUIL Y. 1993. Numbers and distribution of the Broad-billed Sandpiper *Limicola falcinellus* in the Sivash, spring 1992. Wader Study Group Bull. 71: 41-43.
- WIWO 1994. Forward Plan 1994-1998. WIWO, Zeist.

Tom van der Have, Furkabaan 674, 3524 ZL Utrecht
Vincent van den Berk, Noordereind 3a, 4012 BT Kerk-Avezaath
Stichting WIWO, p/a Dribergseweg 16c, 3708 JB Zeist

Aanvaard voor opname 21 augustus 1994