Use of agricultural fields by Ruffs staging in southwest Friesland in 2003-2013

Lucie E. Schmaltz1\*, Marta L. Vega1,2\*, Yvonne I. Verkuil1,

Jos C.E.W. Hooijmeijer1 & Theunis Piersma1, 3

1 Conservation Ecology Group, Groningen Institute for Evolutionary Life Sciences (GELIFES), University of Groningen, P.O. Box 11103, 9700 CC Groningen, the Netherlands

2 Present address: Center for Macroecology, Evolution and Climate, Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen, Denmark

3 NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research, Department of Coastal Systems and Utrecht University, P.O. Box 59, 1790 AB Den Burg, Texel, the Netherlands

\*Contributed equally to the work

**Nederlandse samenvatting #1773**

Intensieve melkveehouderij heeft de graslanden in agrarische gebieden in Nederland grondig veranderd, met negatieve effecten op de voortplanting van de steltlopers die er broeden. Dit moderne agrarische landschap wordt ook gebruikt door steltlopers om te ruien en op te vetten tijdens de trek, maar deze functie als doortrekgebied krijgt minder aandacht dan de functie als broedgebied. Gedurende een periode van tien jaar, bestudeerden wij noordwaarts trekkende Kemphanen *Philomachus pugnax* die pleisteren in de graslanden van Zuidwest- Friesland. In deze periode namen de piekaantallen af van 20.000 vogels in 2003 tot 3500 in 2009, waarna de aantallen stabiliseerden. Gebruikmakend van de waarneemlocaties van individueel gemerkte vogels, beschrijven we de veranderingen tussen 2006 en 2013 in de ruimtelijke verspreiding overdag als de Kemphanen foerageren. De Kemphanen trokken zich meer en meer terug in het midden van ons studiegebied van 10.000 ha. Daar werden, tussen de intensief-beheerde weilanden, bestaande en nieuw-ontwikkelde natte gebieden gebruikt om te foerageren of te roesten. Om mogelijke veranderingen in het ruimtelijk gebiedsgebruik te kwantificeren, herhaalden we in 2013 een transect-inventarisatie van 2003. Door kruidenrijkdom (als maat voor intensiteit van agrarisch gebruik) en landschapskenmerken (afstand tot de slaapplaats, grondsoort) op een vergelijkbare manier te karakteriseren, konden we aantonen dat in het voorjaar van 2013, net als in 2003, Kemphanen het liefst zo dicht mogelijk bij een slaapplaats foerageren. Deze inventarisaties brachten ook voor het voetlicht dat Kemphanen een voorkeur hebben voor de Workumerwaard, een bijzonder grote, open en grotendeels extensief beheerde polder met zanderige bodem en korte vegetatie, grenzend aan een traditionele slaapplaats direct aan de kust. Onze studie levert indirect bewijs voor de stelling dat de aanleg van natte gebieden of plas-drassen binnen een gebied dat gedomineerd wordt door moderne graslanden, het aantrekkelijker zullen maken voor doortrekkende Kemphanen.

Intensive dairy farming has changed the agricultural grassland areas of the Netherlands profoundly, with negative impacts on the reproduction of the shorebirds breeding there. In this modern agricultural landscape, shorebirds also moult and replenish fuel stores during migration, but their staging performance has received much less attention. We studied northbound migrating Ruffs *Philomachus pugnax* staging in the grasslands of southwest Friesland over a ten year period, during which peak numbers declined from 20,000 in 2003 to 3500 birds in 2009 and then stabilized. On the basis of resighting locations of individually marked birds, we describe changes in their day-time foraging distribution from spring 2006 to spring 2013. Ruffs progressively retreated to the centre of the ca. 10,000 ha study area, where, among intensive grasslands, established and newly created inland wetlands occurred that served as feeding and/or roosting sites. To quantify the spatial changes, in 2013 we repeated a transect survey of meadow use carried out earlier in 2003. Using similar characteristics of individual meadows in terms of herb richness (a measure of agricultural intensity) and landscape characteristics (distance to the roost, soil type), we show that, during spring 2013, as in 2003, Ruffs foraged preferentially on meadows close to roosting areas. The survey also highlights the preference of Ruffs for the Workumerwaard, a particularly large and open polder with a sandy soil and short vegetation bordered by a traditional roosting area on the shoreline. This study provides some evidence that inland wetlands may increase the attractiveness for migrating Ruffs of landscapes dominated by modern grasslands.