

# Hooiwagenwaarnemingen uit Zeeuwse akkerranden (Opiliones)

Jinze Noordijk  
Hay Wijnhoven

## TREFWOORDEN

Agrarisch gebied, faunistiek, *Homalenotus quadridentatus*

Entomologische Berichten 69 (3): 78-82

Hooiwagengegevens voor Nederland zijn vrij schaars en Zeeland is een van de provincies met de minste waarnemingen. Wij hebben hooiwagens gedetermineerd van bodemvalmonsters uit Zeeuwse akkerranden uit 2006 en 2007. Het aantal hooiwagenwaarnemingen voor Zeeland kon verviervoudigd worden. Er werden tien soorten aangetroffen, waarvan vier nieuw voor de provincie. *Phalangium opilio* was het meest gevangen en *Lacinius ephippiatus* was het wijdst verspreid. *Homalenotus quadridentatus* – voorheen slechts bekend uit Zuidoost-Nederland en een geïsoleerde plek in Utrecht – werd in vijf kilometerhokken in Zeeuws-Vlaanderen aangetroffen.

Hooiwagens vormen een groep die niet erg veel aandacht krijgt tijdens inventarisaties. Het hooiwagenbestand van EIS-Nederland heeft 'slechts' ongeveer 2500 records van de 30 voorkomende soorten. De verspreiding van veel soorten in Nederland is dan ook grotendeels onbekend. Sinds kort is de hooiwagenwerkgroep van EIS onder coördinatorschap van de tweede auteur weer heel actief met het aanvullen van het waarnemingenbestand (bijvoorbeeld Wijnhoven 2008). Wij kregen de kans om de verzamelde hooiwagens van een grootschalig bodemvalonderzoek uit akkerranden in Zeeland te bestuderen. Omdat deze provincie traditioneel slecht onderzocht is, vormen de gegevens een welkome aanvulling op het databestand.

De bemonsterde akkerranden zijn door de boeren aangelegd in het kader van een beheersovereenkomst waarvoor ze via agrarische natuurverenigingen van het Rijk vergoeding krijgen (Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer). Deze vorm van agrarisch natuurbeheer valt onder de noemer 'faunaranden' en heeft als doel om allerlei dieren – zowel ongewervelden, zoogdieren als vogels – in het agrarisch gebied meer leefgebieden te bieden (LNV zonder datum). De overeenkomst wordt afgesloten voor een periode van zes jaar, maar enkele randen liggen er al (veel) langer. De beheersovereenkomst schrijft voor dat de faunaranden minstens zes meter breed en vijftig meter lang moeten zijn, worden ingezaaid met een gras- of bloemenmengsel (vaak met een hoog aandeel exoten) en niet worden bemest of besproeid met bestrijdingsmiddelen. In het algemeen wordt er één keer per jaar gemaaid, maar het maaisel wordt niet afgevoerd. Deze vorm van beheer leidt ertoe dat de ingezaaide akkerranden aanvankelijk heel bloemrijk en open zijn, maar al snel sterk verruigen (figuur 1). Er bestaat tussen de percelen nogal wat variatie in de samenstelling van het gebruikte zaaimengsel, de aangelegde breedte en de manier van onderhoud van de randen.

Voor een breed opgezette evaluatie van de betekenis van deze faunaranden voor de ongewerveldenfauna, werd een flink aantal randen bemonsterd met bodemvallen. De hooiwagens uit deze monsters werden uitgesorteerd en gedetermineerd. In dit artikel bespreken wij de resultaten.

## Werkwijze

Voor het onderzoek naar ongewervelden werden veertig boerderijen met ingezaaide akkerranden in Zeeland geselecteerd. Bij de meeste bedrijven werden twee akkerranden uitgekozen. In 2006 werden zo 64 en in 2007 69 akkerranden bemonsterd. Veel akkerranden werden beide jaren bemonsterd, en in totaal zijn 74 verschillende akkerranden bemonsterd. In enkele gevallen lagen de verschillende akkerranden van een boer in verschillende kilometerhokken, hetgeen uiteindelijk resulteerde in 49 hokken waarin bodemvallen hebben gestaan (figuur 2). Van elke akkerrand werd de ouderdom achterhaald door navraag bij de boeren.

De bemonstering van de ongewerveldenfauna werd uitgevoerd met bodemvallen die in het midden van een akkerrand werden ingegraven. In elke rand werden vier vallen geplaatst die 10 meter uit elkaar stonden en die tot één monster werden samengevoegd. De vallen hadden een diameter van 11 cm, een diepte van 7 cm en waren gevuld met een laagje ethyleenglycol. Een dakje boven elke val hield het regenwater tegen. Alle vallen stonden zowel in 2006 als in 2007 zeven dagen in het veld in week 26-27, maar voor de afzonderlijke randen niet in precies hetzelfde tijdvak. De hooiwagens werden uitgesorteerd en op naam gebracht met de determinatiesleutel in Wijnhoven (2009). Bewijsexemplaren zijn opgenomen in de collectie van de eerste auteur.

## Resultaten

Het onderzoek leverde 90 records op van in totaal tien hooiwagensoorten (tabel 1). Een record is hier gedefinieerd als de waarneming van een soort op een bepaald tijdstip in een bepaalde akkerrand. *Phalangium opilio* (figuur 3) is de meest gevangen hooiwagen en werd in elke regio aangetroffen. Ook *Rilaena triangularis* scoort hoog en is in elke regio gevonden. *Lacinius ephippiatus* bleek in het grootste aantal akkerranden aanwezig te zijn, maar kon niet voor Schouwen-Duiveland aangetoond worden. *Lacinius ephippiatus*, *Oligolophus tridens*, *Nemastoma lugubre* en *Homalenotus quadridentatus* kunnen als



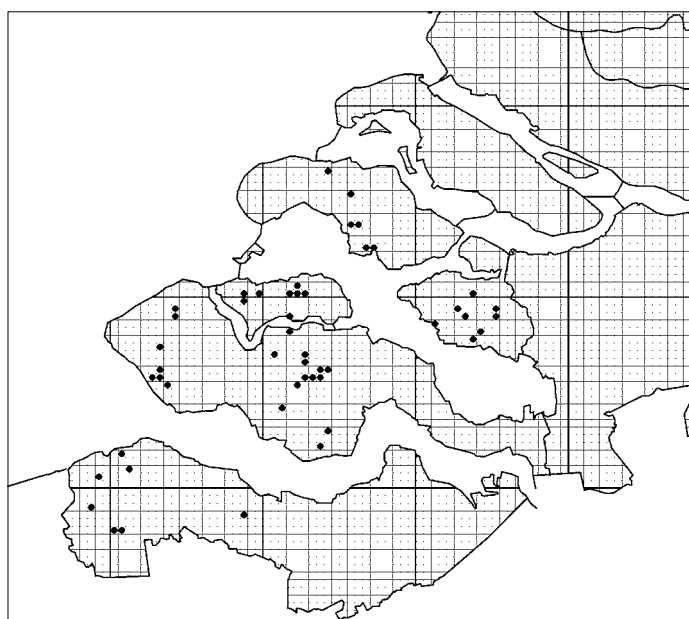
1. Twee voorbeelden van bemonsterde 'faunaranden', waarin duidelijk te zien is hoe deze veranderen als ze ouder worden. De bovenste foto laat een bloemrijke akkerrand zien die net is ingezaaid met onder andere bernagie (*Borago officinalis*), reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en gele ganzenbloem (*Chrysanthemum segetum*). De onderste foto betreft een vijf jaar oude akkerrand met dominantie van ruigteplanten als grote brandnetel (*Urtica dioica*), kweek (*Elytrigia repens*) en gestreepte witbol (*Holcus lanatus*). Foto's: Ben Kruijssen

1. Two examples of the sampled 'fauna margins', that clearly show how they change with increasing age. Above shows a field margin which was sown the same year with a.o. borage (*Borago officinalis*), scentless mayweed (*Tripleurospermum maritimum*) and corn marigold (*Chrysanthemum segetum*). Below is a five year old margin of which the vegetation is dominated by stinging nettle (*Urtica dioica*), couch grass (*Elytrigia repens*) and Yorkshire fog (*Holcus lanatus*).



nieuw voor de provincie Zeeland gemeld worden. De eerste drie soorten zijn algemeen in Nederland en illustreren voornamelijk de geringe waarnemingsintensiteit in de provincie. De vondsten van *Homalenotus quadridentatus* (figuur 4) zijn echter wel degelijk verrassend. Deze soort staat bekend als zeldzaam en was tot nu toe alleen aangetroffen in Zuidoost-Nederland en een geïsoleerde plek in Utrecht. Wij konden *H. quadridentatus* voor vijf kilometerhokken (vier uurhokken) in Zeeuws-Vlaanderen noteren (tabel 1, figuur 5).

Als we het voorkomen van hooiwagens in relatie tot de ouderdom van de akkerranden analyseren, levert dat informatie op over de ecologie en het dispersievermogen van soorten. Jonge randen worden voornamelijk bewoond door *P. opilio* (gemiddelde leeftijd van de akkerrand waar we deze soort aantreffen = 1,4 jaar; standaarddeviatie = 1,9; n = 38), daarna volgen achtereenvolgens *R. triangularis* (gemiddelde leeftijd = 3,6; standaarddeviatie = 3,6; n = 27), *L. ephippiatus* (gemiddelde leeftijd = 5,0; standaarddeviatie = 3,3; n = 38) en *H. quadridentatus* (gemiddelde leeftijd = 7,7; standaarddeviatie = 5,4; n = 9). Van de overige soorten werden te weinig waarnemingen verzameld.



2. Kaart van de km-hokken waarbinnen bemonsterd werd. Binnen een km-hok bevonden zich soms meerdere bemonsterde akkerranden.

2. Map of the km grid squares within which the sampling was done. Within one km grid square sometimes more than one field margin was located.

**Tabel 1.** Waarnemingen van hooiwagens in Zeeuwse akkerranden. Tussen haakjes staat het aantal bemonsterde faunaranden aangegeven.  
**Table 1.** Harvestmen observations in field margins in Zeeland. Between brackets the number of inventoried margins is given.

	Individueën	Randen (74)	Zeeuws-Vlaanderen (10)	Zuid-Beveland (21)	Noord-Beveland (12)	Tholen (10)	Walcheren (12)	Schouwen-Duiveland (9)
<i>Nemastoma lugubre</i> (Müller)	3	1	×					
<i>Nemastoma dentigerum</i> Canestrini	6	3	×		×			
<i>Nemastoma bimaculatum</i> (Fabricius)	1	1	×					
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus	151	21	×	×	×	×	×	×
<i>Opilio canestrinii</i> (Thorell)	1	1						×
<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst)	35	19	×	×	×	×	×	×
<i>Oligolophus tridens</i> (C.L. Koch)	1	1			×			
<i>Lacinius ephippiatus</i> (C.L. Koch)	137	23	×	×	×	×	×	
<i>Mitopus morio</i> (Fabricius)	1	1	×					
<i>Homalenotus quadridentatus</i> (Cuvier)	12	5	×					
<i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille)	1	1				×		

## Discussie

Het aantal records voor Zeeland kon door dit onderzoek ruwweg verviervoudigd worden. De aanwezigheid van tien (ofwel eenderde van de Nederlandse) soorten lijkt veel, ondanks de voor hooiwagens korte en vooral niet erg geschikte bemonsteringsperiode van eind juni, begin juli. Veel soorten zijn dan nog zo klein en weinig mobiel dat de kans in een bodemval terecht te komen zeer gering is. We verwachten hierdoor enkele algemene soorten zoals *Opilio saxatilis* en *Paroligolophus agrestis* te hebben gemist. Adulten van die soorten en ook van met name *Leiobunum rotundum* en *Oligolophus tridens* zijn hoogstwaarschijnlijk in nazomer en herfst in de ruigere akkerranden in hogere dichtheden te vinden. In Zeeuws-Vlaanderen lijken de akkerranden, met acht soorten, rijker dan op Noord-Beveland, Walcheren, Tholen en Schouwen-Duiveland, terwijl de bemonsterintensiteit vrijwel gelijk was (tabel 1). Verder valt op

dat in Zuid-Beveland, waar ongeveer twee keer zoveel akkerranden werden bemonsterd in vergelijking met de andere regio's, slechts drie soorten zijn genoteerd (tabel 1).

Uit de gegevens concluderen we dat de droogtetolerante, langpotige *P. opilio* nieuw ingezaaide akkerranden het snelst weet te koloniseren, gevolgd door de meer vochtminnende, langpotige *R. triangularis*. Na de vorming van een strooisellaag arriveert de vochtminnende, kortpotige *L. ephippiatus* en ten slotte veeleisende bodembewoners met heel korte pootjes zoals *H. quadridentatus* en *Nemastoma*-soorten.

Deze resultaten maken aanschouwelijk dat hooiwagens sterk reageren op verschillen in de vegetatie. De belangrijkste abiotische factor die hieraan ten grondslag ligt is de vochtigheid (Santos 2007): elke soort heeft een bepaalde vochtpreferentie. Een warmteminnende soort als *P. opilio* neemt de drogere, meer dynamische, open microbiotopen van akkerranden voor zijn



**3.** *Phalangium opilio*, links een mannetje en rechts een vrouwtje; de meest aangetroffen soort in de akkerranden. Foto's: Jinze Noordijk  
**3.** *Phalangium opilio*, on the left a male and on the right a female; the most frequently caught species in the field margins.

rekening en de adulten zitten gemiddeld hoger in de vegetatie. *Homalenotus quadridentatus* en soorten van het genus *Nemastoma* zijn gevoelig voor uitdroging, waardoor ze afhankelijk zijn van vochtige bodems en een ontwikkelde strooisellaag. Dynamiek is voor deze soorten een belangrijke stressfactor. De overige soorten nemen binnen deze uitersten een tussenpositie in.

*Homalenotus quadridentatus* heeft een relatief klein, Atlantisch areaal, van de Spaanse Pyreneeën, via Frankrijk en België tot in Nederland (Martens 1978). De ontdekking van *H. quadridentatus* in Zeeuws-Vlaanderen was een verrassing, maar als we de verspreiding in België bij het beeld betrekken (Vanhercke 2004), blijken de nieuwe vindplaatsen goed aan te sluiten: de soort komt in Vlaanderen van west tot oost voor. De noordelijke areaalgrens van deze soort lijkt nu van Zeeuws-Vlaanderen tot Zuid-Utrecht te lopen (figuur 5). Het is interessant verder uit te zoeken of ons vermoeden klopt dat de andere Zeeuwse regio's moeilijk of niet te bereiken zijn voor deze soort.

Ook het voorkomen van alle drie *Nemastoma*-soorten is uit faunistisch oogpunt zeer boeiend. *Nemastoma bimaculatum* heeft een atlantisch areaal, dat in ons land zijn noordgrens bereikt, terwijl *N. lugubre* van Midden-Europese origine is. Hun arealen overlappen alleen in delen van België, het uiterste westen van Duitsland en het zuiden van Nederland. Het syntope voorkomen van deze twee soorten op het niveau van microbiotopen is tot nu niet onderzocht (schr. meded. A. Schönhofer 10-3-2008). De derde Nederlandse soort *N. dentigerum*, eveneens van oorsprong een Midden-Europees fauna-element, heeft ons land via het Rijnbekken bereikt (Wijnhoven 2009). Het in ons land lokaal samen voorkomen van deze drie soorten is uniek op Europese schaal. Zeeuws-Vlaanderen biedt in dit verband goede mogelijkheden voor onderzoek naar de ecologie van deze soorten. Ook hun voorkomen in de andere Zeeuwse regio's dient nader onderzocht te worden.

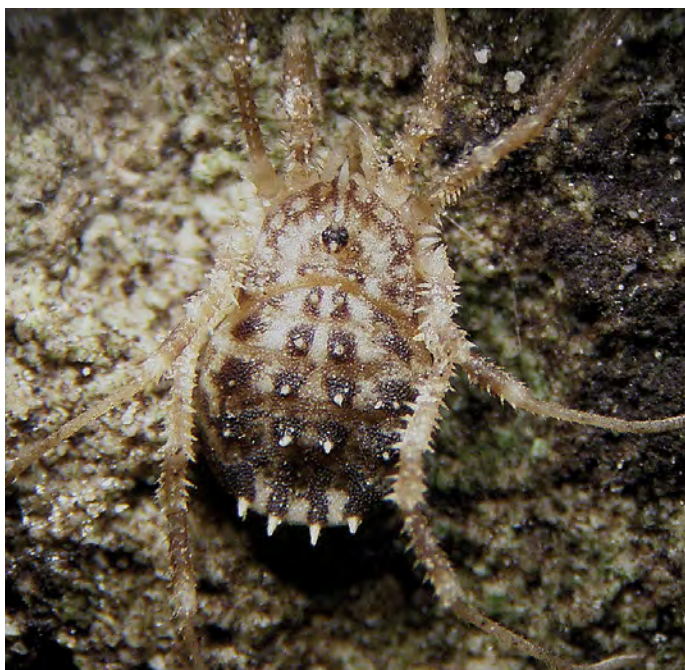
## Conclusie

Tamis *et al.* (1998) toonden bij een potvalonderzoek in de Wieringermeer aan dat akkers ongeschikt zijn als leefgebied voor hooiwagens, terwijl wegbermen en akkerranden wel geschikt zijn. We mogen er daarom van uitgaan dat Zeeuwse akkerranden belangrijke biotopen vormen voor een groot aantal soorten en dat het ideale corridors zijn waarlangs hooiwagens zich kunnen verspreiden. Het belang voor ongewervelde dieren van dergelijke lintvormige elementen kan, volgens ons, niet genoeg benadrukt worden.

Door deze inventarisatie zijn we een stap gevorderd bij het in kaart brengen van de hooiwagenfauna van een tot dusver grotendeels onverkend terrein. De gegevens bieden daarnaast een mooie aanzet voor gericht onderzoek naar de verspreiding van hooiwagens in Zeeuws-Vlaanderen en de Zeeuwse eilanden.

## Dankwoord

Wij bedanken Jerry van Dijk en Erik Gertenaar voor het uitvoeren van het veldwerk en Anne Marike Lokhorst, Geert de Snoo, Rob van der Poll en Henk Staats voor assistentie bij dit onderzoek. Theodoor Heijerman was zo vriendelijk om de kaartjes te maken. Dit onderzoek werd financieel mogelijk gemaakt door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), subsidienummer 474-03-385.



4. *Homalenotus quadridentatus* een 'nieuwe' hooiwagen voor Zeeland. Foto: Hay Wijnhoven

4. *Homalenotus quadridentatus* a 'new' harvestman for Zeeland.



5. Vindplaatsen van *Homalenotus quadridentatus* in Nederland, inclusief onze nieuwe waarnemingen in Zeeuws-Vlaanderen (rood).

5. Localities of *Homalenotus quadridentatus* in The Netherlands, including our new records in Zeeuws-Vlaanderen (in red).

## Literatuur

LNV - Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit zonder datum. Subsidie-regeling Agrarisch Natuurbeheer - pakketten aanvraagperiode 2006. Dienst Regelingen.  
 Martens JM 1978. Weberknechte, Opiliones. Die Tierwelt Deutschlands 64: 1-465.  
 Santos FH 2007. Ecophysiology. In: Harvestmen, the biology of opiliones (Pinto-da-Rocha R, Machado G & Giribet G eds):

473-488. Harvard University Press.  
 Tamis WLM, Canters KJ, Van der Poll RJ & Donner JH 1998. Verplaatsingen van insecten in een akkerbouwgebied: naar de bepaling van de duurzaamheid van natuurwaarden in grasranden langs akkers en in wegbermen in de Wieringermeer. Centrum voor Milieukunde rapport 142.  
 Vanhercke L 2004. Opiliones in Belgium. Gepubliceerd op: <http://www.elve.net/opilio/home.htm> [bezocht op 13.x.2008]

Wijnhoven H 2008. Opilionieuws – Nieuwsbrief van de werkgroep hooiwagens EIS-Nederland. Jaargang 2, nummer 3. Nieuwsbrief SPINED 25: 34-36.  
 Wijnhoven H 2009. De Nederlandse hooiwagens (Arachnida: Opilionida). Entomologische Tabellen in druk.

Ontvangen: 21 januari 2009  
 Geaccepteerd: 9 februari 2009

## Summary

### Observations on harvestmen from field margins in the Province of Zeeland

Data on harvestmen in The Netherlands are relatively scarce and the Province of Zeeland is one of the least studied areas for this group. We identified harvestmen collected in 2006 and 2007 during a pitfall trap research in arable field margins in this province. We found ten species, of which four were not found in Zeeland before, and the number of records for the province could be quadrupled in this way. *Phalangium opilio* was caught most often and *Lacinius ephippiatus* was most widespread. *Homalenotus quadridentatus*, previously only known from the southeastern part of The Netherlands and a single isolated site in Utrecht, was collected from three locations in Zeeuws-Vlaanderen, the most southern area of Zeeland. It must be noted that some species, almost certainly also present at the sampling sites, were lacking from the samples, as the sampling period (one week at the end of June / beginning of July) might have been too early and too short to obtain a complete species list.



Jinze Noordijk  
 Universiteit Leiden  
 Centrum voor Milieuwetenschappen (CML)  
 Postbus 9518  
 2300 RA Leiden  
[jinzenoordijk@hotmail.com](mailto:jinzenoordijk@hotmail.com)

Hay Wijnhoven  
 Groesbeeksedwarsweg 300  
 6521 DW Nijmegen