

# Natuurhistorisch Maandblad 10

JAARGANG 102 • NUMMER 10 • OKTOBER 2013

Entomologisch  
onderzoek in  
Nationaal Park  
De Meinweg

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



## OVERAL BEESTJES

In 2008 heeft EIS de omgeving van Naturalis geïnventariseerd op flora en fauna, in het kader van het 33,3-jarig jubileum. Het is een saai stuk stadsgebied in Leiden, met wat bermen, sloten, netten en tuinen en een braakliggend terrein. Tientallen specialisten hebben met diverse technieken, zoals netten en fuiken, pot-, licht-, malaise- en biervallen en een insectenstofzuiger het gebied onderzocht. Er werd zelfs een zeppelin ingezet, met een



FOTO: JONGE NEDERLAND, ARDELING GEESTEREN

groot net eronder, om het luchtplankton te bemonsteren. Tot onze verbazing werden maar liefst 1569 soorten aangetroffen, waarvan ruim 70 % insecten en andere ongewervelde dieren. Als je dan de specialisten in zo'n prachtig gebied als de Meinweg loslaat, dan weet je zeker dat dit nog veel meer moet opleveren. En dat blijkt: het 1000-soortenproject waarover in dit themanummer gerapporteerd wordt, leverde de recordscore van bijna 3000 soorten op.

Nederland heeft de hoogste dichtheid aan natuurwaarnemers in de wereld. Vogels krijgen de meeste aandacht, maar ook planten, amfibieën en dagvlinders mogen zich in grote belangstelling verheugen. Daarbij valt op dat insecten steeds populairder worden. Het aantal toegankelijke publicaties van lastige groepen neemt sterk toe, op honderden plaatsen wordt 's nachts naar nachtvlinders gekeken, het Jaar van de Bij heeft de interesse voor wilde bijen versterkt en honderden natuurfotografen richten de lens op kleine beestjes. Het internet is ook een belangrijke katalysator van deze toegenomen aandacht. De entomologie was lang een exclusieve hobby, vanwege de slecht toegankelijke literatuur, dure stereomicroscopen en noodzaak tot verzamelen. Voor allerlei kleine kevers, vliegen, muggen en sluipwespen is dat nog steeds het geval. Maar van onder meer libellen, sprinkhanen, zweefvliegen, boktorren en lieveheersbeestjes zijn prachtige foto's op internet te vinden, er zijn forums om determi-

natievragen te stellen, pdf's te downloaden en er komen steeds meer digitale determinatietools.

Ook atlasprojecten worden in toenemende mate via internet georganiseerd, zoals recent voor de sprinkhanen. In de periode 1990-1994 organiseerde EIS het eerste atlasproject sprinkhanen. De waarnemers stuurden toen hun gegevens in op formulieren, die vervolgens gedigitaliseerd moesten worden.

Pas jaren later, in 1997, zagen de waarnemers hun stippen terug op de kaarten in de atlas, die als deel 1 van de serie Nederlandse Fauna werd gepubliceerd. Nu voert een waarnemer zijn waarneming via smartphone in het veld in en deze wordt meteen toegevoegd aan de kaarten op Waarneming.nl. Soms krijgt de waarnemer in het veld al terugkoppeling: *Weet je het zeker, dit is een heel bijzondere waarneming? Heb je een foto gemaakt?* Deze nieuwe manier van werken blijkt bijzonder stimulerend en honderden nieuwe mensen hebben de sprinkhanen ontdekt. In de nieuwe atlasperiode ligt het jaarlijks aantal waarnemingen dan ook op het drievoudige van de periode 1990-1995.

Naar verwachting zal de insectenstudie de komende jaren een hoge vlucht nemen. Toch hoeft niet iedere natuurliefhebber insectenspecialist te worden. Je kunt ook gewoon genieten van de rijkdom aan vormen, kleuren en gedrag. En daarvoor hoeft je niet ver weg. In de eigen tuin is al van alles te zien. Bekijk eens hoe een lieveheersbeestje een bladluis eet of ga bij een sprinkhaan in het gras liggen, om te kijken hoe hij dat geluid maakt. Je hoeft alleen maar door de knieën te gaan en er ligt een fascinerende wereld voor je open.

Roy Kleukers

DIRECTEUR STICHTING EIS-NEDERLAND

# Het 1000-soortenproject in Nationaal Park De Meinweg

*Ed Colijn, European Invertebrate Survey - Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: ed.colijn@naturalis.nl*

In 2012 werd in Nationaal Park De Meinweg een zeer succesvol 1000-soortenproject gehouden. Tijdens diverse soortgroepgerichte excursies werd de biodiversiteit van het gebied in beeld gebracht. In totaal werden 2967 soorten vastgesteld waarvan twee zelfs nieuw waren voor de Nederlandse flora en fauna. In de geschiedenis van het 1000-soortenproject werd niet eerder een dergelijk hoog aantal bereikt. Dit artikel vat de resultaten van het project kort samen.

## HET 1000-SOORTENPROJECT

Wat meer dan tien jaar geleden begon als een onregelmatig, door diverse organisaties gebruikte term voor een grootschalige gebieds-inventarisatie is inmiddels uitgegroeid tot een jaarlijks terugkerend fenomeen met een vaste organisatie: het 1000-soortenproject. Om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de biodiversiteit worden gedurende een jaar diverse inventarisaties uitgevoerd in een vooraf geselecteerd gebied. Tijdens de feitelijke 1000-soortendag organiseren de European Invertebrate Survey - Nederland en Staatsbosbeheer, in samenwerking met het invoerportaal waarneming.nl, diverse soortgroepgerichte excursies. De dag dient tevens een sociaal doel: specialisten, waarnemers, PGO-medewerkers en terreinbeheerders kunnen tijdens de excursies en de afsluitende barbecue kennis maken of hun contacten verstevigen.

Voor 2012 viel de keus op de Meinweg waar op 9 juni de succesvolle 1000-soortendag werd gehouden. Het Nationaal Park vormde tijdens dit weekend tevens het onderzoeksterrein voor de leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg die hun jaarlijks inventarisatieweekend hielden. Doordat beide activiteiten samenvielen kon een zeer gevarieerd gezelschap van ruim honderd specialisten kennis maken met de soortenrijkdom van Nationaal Park De Meinweg. Afgezien van 9 juni werd het gebied ook op diverse andere data door onderzoekers bezocht. Met name de specialisten van de groepen kevers, wanten, cicaden, kokerjuffers, hooiwagens, vlin-

ders en gewervelden waren op verschillende tijdstippen gedurende het jaar actief en leverden daarmee een belangrijke bijdrage aan de kennis over de biodiversiteit van de Meinweg.

Over eerdere activiteiten van diverse onderzoekers in het gebied op het gebied van biodiversiteit was voor de start van het 1000-soortenproject al veel gepubliceerd (zie bijvoorbeeld VOSSEN, 1985a, b; HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986; HERMANS, 1992; AKKERMANS & BOEREN, 1997; VORST *et al.*, 2000; CUPPEN, 2000; VORST & CUPPEN, 2003; BOEREN & VAN ASSELDONK, 2008). Aan het gebied zijn recent bovendien diverse themanummers van het Natuurhistorisch Maandblad gewijd: Meinweg (december 1999), Biodiversiteit in Nationaal Park De Meinweg. Deel 1 (juni 2007), Biodiversiteit in Nationaal Park De Meinweg. Deel 2 (juli 2007), Natuur in het Grenspark Maas-Swalm-Nette (oktober 2011), Herpetologisch onderzoek in Nationaal Park De Meinweg (oktober 2012) en Bijzondere gewervelde dieren in Nationaal Park De Meinweg (april 2013). In totaal waren tot 2012 reeds ongeveer 5500 soorten planten en dieren geregistreerd (persoonlijke mededeling Ton Lenders).

## VOORAL ENTOMOLOGISCHE RIJKDOM

Overeenkomstig het thema van dit nummer beperkt dit artikel zich grotendeels tot de insecten. De overige taxonomische groepen worden kort aangestipt. Afgezien van de groepen die elders in dit nummer worden behandeld zijn de soortenlijsten en waarnemers van gecontroleerde meldingen van alle groepen die in 2012 werden aangetroffen in onderstaande samenvatting opgenomen. Voor sommige populaire groepen (vlinders, libellen, sprinkhanen en gewervelden) was het aantal waarnemingen dat via waarneming.nl binnen kwam dermate groot dat besloten is voor deze groepen niet alle waarnemers maar slechts de excursieleiders en de waarnemers van een substantieel aantal soorten op te nemen.

Eerder of elders gepubliceerde entomologische onderzoeken van



FIGUUR 1

*Een zeer gevarieerd gezelschap van ruim honderd specialisten tijdens de 1000-soortendag (foto: Roy Kleukers).*

Mossen		
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Fissidens bryoides</i>	<i>Pogonatum aloides</i>
<i>Amblystegium varium</i>	<i>Fissidens taxifolius</i>	<i>Pogonatum nanum</i>
<i>Atrichum tenellum</i>	<i>Fossombronina wondraczekii</i>	<i>Pohlia bulbifera</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Frullania dilatata</i>	<i>Pohlia campotrachela</i>
<i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Funaria hygrometrica</i>	<i>Pohlia lutescens</i>
<i>Aulacomnium palustre</i>	<i>Grimmia pulvinata</i>	<i>Pohlia nutans</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Gymnocolea inflata</i>	<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigoniale</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Hygrohypnum luridum</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Brachythecium salebrosum</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Polytrichum longisetum</i>
<i>Brachythecium velutinum</i>	<i>Hypnum andoi</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Bryoerthrophyllum recurvirostre</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Porella platyphylla</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>	<i>Pseudephemerum nitidum</i>
<i>Bryum barnesii</i>	<i>Isothecium myosuroides</i>	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>
<i>Bryum bornholmense</i>	<i>Kindbergia praelonga</i>	<i>Pseudoscleropodium purum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Kurzia pauciflora</i>	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
<i>Bryum dichotomum</i>	<i>Kurzia spec.</i>	<i>Racomitrium canescens</i> var. <i>canescens</i>
<i>Bryum microerthrocarpum</i>	<i>Lepidozia reptans</i>	<i>Radula complanata</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Leptobryum pyriforme</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Bryum radiculosum</i>	<i>Leptodictyum riparium</i>	<i>Rhynchostegium confertum</i>
<i>Bryum rubens</i> s.s.	<i>Leskea polycarpa</i>	<i>Rhynchostegium murale</i>
<i>Bryum tenuisetum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Rhynchostegium riparioides</i>
<i>Bryum violaceum</i>	<i>Loeskeobryum brevirostre</i>	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
<i>Calliergon cordifolium</i>	<i>Lophocolea bidentata</i>	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Lophocolea semiteres</i>	<i>Riccardia multifida</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Riccia fluitans</i>
<i>Calypogeia muelleriana</i>	<i>Marchantia polymorpha</i>	<i>Riccia glauca</i>
<i>Campylopus flexuosus</i>	<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Riccia sorocarpa</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Mnium hornum</i>	<i>Scapania nemorea</i>
<i>Campylopus pyriformis</i>	<i>Nowellia curvifolia</i>	<i>Schistidium crassipilum</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Oligotrichum hercynicum</i>	<i>Schistidium papillosum</i>
<i>Cephalozia connivens</i>	<i>Orthodontium lineare</i>	<i>Sphagnum compactum</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Orthotrichum affine</i>	<i>Sphagnum cuspidatum</i>
<i>Cephaloziella hampeana</i>	<i>Orthotrichum anomalum</i>	<i>Sphagnum denticulatum</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	<i>Sphagnum fallax</i>
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>	<i>Sphagnum fimbriatum</i>
<i>Cladopodiella fluitans</i>	<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	<i>Sphagnum molle</i>
<i>Cladopodiella francisci</i>	<i>Orthotrichum pulchellum</i>	<i>Sphagnum palustre</i>
<i>Cryphaea heteromalla</i>	<i>Orthotrichum stramineum</i>	<i>Sphagnum papillosum</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Orthotrichum striatum</i>	<i>Sphagnum squarrosum</i>
<i>Dicranella cerviculata</i>	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	<i>Sphagnum subnitens</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Pellia epiphylla</i>	<i>Straminergon stramineum</i>
<i>Dicranella staphylina</i>	<i>Phaeoceros carolinianus</i>	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>arenicola</i>
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	<i>Philonotis fontana</i> var. <i>caespitosa</i>	<i>Syntrichia laevipila</i>
<i>Dicranum montanum</i>	<i>Physcomitrium pyriforme</i>	<i>Syntrichia papillosa</i>
<i>Dicranum polysetum</i>	<i>Plagiomnium affine</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Plagiomnium rostratum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>
<i>Dicranum tauricum</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>	<i>Tortula muralis</i>
<i>Didymodon fallax</i>	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>	<i>Ulota bruchii</i>
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>	<i>Ulota crispa</i>
<i>Didymodon rigidulus</i>	<i>Plagiothecium laetum</i>	<i>Warnstorfia exannulata</i>
<i>Ditrichum cylindricum</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i>	<i>Warnstorfia fluitans</i>
<i>Drepanocladus aduncus</i>	<i>Plagiothecium undulatum</i>	<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>viridis</i>
<i>Encalypta streptocarpa</i>	<i>Platygyrium repens</i>	
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>	

TABEL 1: Mossen - Marchantiophyta, Anthocerotophyta en Bryophyta.

de Meinweg zijn zo veel mogelijk vermeld. De volgorde en groepsindeling van de bespreking volgt NOORDIJK *et al.* (2010); de ordes, families en soorten onder de groepen zijn vervolgens alfabetisch gerangschikt. Voor de flora zijn alleen kale soortenlijsten opgenomen. Voor de naamgeving is het NEDERLANDS SOORTENREGISTER (2013) gevolgd.

## RESULTATEN VAN INVENTARISATIES

**Marchantiophyta, Anthocerotophyta en Bryophyta - Mossen** [tabel 1]  
Margriet Bekking, Hans Choinowski, Frans Coolen, Peter Eenshuistra,

Josse Gielen, Dick Haaksma, Ton Lenders, Huub van Melick, Cecile Nagels, Jurgen Nieuwkoop, Frans Smit, Marleen Smulders, Paul Spreuwenberg, Koen Vanderkerckhoven, Lawrence Vanloffelt, Rick Verrijt, Trudy Vos.

Een inventarisatieproject naar de mossen van de Meinweg door de mossenwerkgroep van de KNNV Eindhoven en leden van de Vlaamse werkgroep Bryolim kwam tot een lijst van 169 soorten (SMULDERS, 2012a). Daaronder was één soort nieuw voor Nederland: op 12 mei 2012 werd op een betonnen paaltje op de Herkenboscherheide het Rood achterlichtmos (*Schistidium papillosum*) aangetroffen (SMULDERS, 2012b).

Vaatplanten		
<i>Abutilon theophrasti</i>	<i>Carex paniculata</i>	<i>Euphorbia lathyris</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Carex pilulifera</i>	<i>Euphorbia maculata</i>
<i>Acer platanooides</i>	<i>Carex remota</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Carex rostrata</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Fallopia dumetorum</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Castanea sativa</i>	<i>Fallopia japonica</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Centaurea jacea</i>	<i>Festuca arundinacea</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Centaurium erythraea</i>	<i>Festuca filiformis</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Cerastium arvense</i>	<i>Festuca pratensis</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>	<i>Festuca rubra</i>
<i>Aira caryophyllaea</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Ficaria verna</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Cerastium semidecandrum</i>	<i>Filago minima</i>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Ceratocarpus claviculata</i>	<i>Filago vulgaris</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Chaenorhinum minus</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Allium vineale</i>	<i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Chamerion angustifolium</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Alnus incana</i>	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Galanthus nivalis</i>
<i>Amaranthus hybridus s.l.</i>	<i>Chenopodium album</i>	<i>Galeopsis bifida + tetrahit</i>
<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Chenopodium pumilio</i>	<i>Galeopsis segetum</i>
<i>Anagallis arvensis arvensis</i>	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Galinsoga parviflora</i>
<i>Anchusa arvensis</i>	<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Galinsoga quadriradiata</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Anisantha sterilis</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Galium mollugo</i>
<i>Anisantha tectorum</i>	<i>Claytonia perfoliata</i>	<i>Galium saxatile</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Comarum palustre</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Geranium macrorrhizum</i>
<i>Apera spica-venti</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Convolvulus sepium</i>	<i>Geranium pusillum</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Conyza canadensis</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Arctium minus</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Glebionis segetum</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Corynephorus canescens</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Glyceria maxima</i>
<i>Asparagus officinalis officinalis</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Herniaria glabra</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Hieracium aurantiacum</i>
<i>Atriplex prostrata</i>	<i>Datura stramonium</i>	<i>Hieracium caespitosum</i>
<i>Ballota nigra foetida</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Hieracium laevigatum</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Hieracium praealtum</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Hieracium sabaudum</i>
<i>Betula pubescens</i>	<i>Digitaria ischaemum</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>
<i>Bidens cernua</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Hippophae rhamnoides</i>
<i>Bidens frondosa</i>	<i>Drosera intermedia</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>	<i>Holcus mollis</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Hordeum murinum</i>
<i>Bryonia dioica</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Buddleja davidii</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Callitriche spec.</i>	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Echium vulgare</i>	<i>Hypochaeris radicata</i>
<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Impatiens glandulifera</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Elytrigia repens</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Epilobium ciliatum</i>	<i>Impatiens parviflora</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Jacobaea vulgaris</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Carduus crispus</i>	<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Eragrostis minor</i>	<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Carex arenaria</i>	<i>Erica tetralix</i>	<i>Juncus tenuis</i>
<i>Carex curta</i>	<i>Erigeron annuus</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Carex elongata</i>	<i>Erophila verna</i>	<i>Lactuca serriola</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Lamium album</i>
<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Lamium album</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>
<i>Carex oederi oedocarpa</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Lamium maculatum s.l.</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Euphorbia esula</i>	
<i>Carex panicea</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>	

Vaatplanten		
<i>Lamium purpureum</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Setaria viridis</i>
<i>Lapsana communis</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Silene coronaria</i>
<i>Larix spec.</i>	<i>Plantago major intermedia</i>	<i>Silene flos-cuculi</i>
<i>Lemna minor</i>	<i>Plantago major major</i>	<i>Silene latifolia alba</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Leontodon saxatilis</i>	<i>Poa compressa</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Lepidium virginicum</i>	<i>Poa nemoralis</i>	<i>Solanum nigrum nigrum</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Linaria vulgaris</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Lolium multiflorum</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Lolium perenne</i>	<i>Populus alba</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Populus x canescens</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Lotus corniculatus var. corniculatus</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Spergula morisonii</i>
<i>Lotus pedunculatus</i>	<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Spergularia rubra</i>
<i>Lunaria annua</i>	<i>Potamogeton natans</i>	<i>Stachys arvensis</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Potentilla argentea</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Luzula multiflora</i>	<i>Potentilla intermedia</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Lycopodiella inundata</i>	<i>Potentilla erecta</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Potentilla norvegica</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Potentilla recta</i>	<i>Symphoricarpos albus</i>
<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Potentilla reptans</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Potentilla supina</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Prunus avium</i>	<i>Taraxatum leavigatum</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus padus</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Malva moschata</i>	<i>Prunus serotina</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Matricaria discoidea</i>	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Medicago lupulina</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Tragopogon pratensis pratensis</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Pyrola minor</i>	<i>Trichophorum cespitosum</i>
<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Melilotus albus</i>	<i>Quercus rubra</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Melissa officinalis</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Trifolium hybridum</i>
<i>Mentha arvensis</i>	<i>Reseda lutea</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Reseda luteola</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Mercurialis annua</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Tripleurospermum maritimum</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Rhamnus frangula</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Rhynchospora fusca</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Ribes rubrum</i>	<i>Urtica urens</i>
<i>Mycelis muralis</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>	<i>Utricularia minor</i>
<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Myosotis discolor</i>	<i>Rosa canina</i>	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
<i>Myosotis ramosissima</i>	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Verbascum densiflorum</i>
<i>Myosotis stricta</i>	<i>Rubus corylifolius</i>	<i>Verbascum phlomoides</i>
<i>Myosotis sylvatica</i>	<i>Rubus fruticosus</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Myosoton aquatica</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Veronica agrestis</i>
<i>Myrica gale</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Narthecium ossifragum</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Nymphaea alba</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Oenothera biennis</i>	<i>Sagina procumbens</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Oenothera glazioviana</i>	<i>Salix aurita</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Salix caprea</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	<i>Salix cinerea cinerea</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Salvia nemorosa</i>	<i>Vicia sativa nigra</i>
<i>Oxalis stricta</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Vicia villosa</i>
<i>Papaver dubium</i>	<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Vinca minor</i>
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Saponaria officinalis</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Parthenocissus inserta</i>	<i>Saxifraga tridactylites</i>	<i>Viola odorata</i>
<i>Pastinaca sativa sativa</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Persicaria amphibia</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
<i>Persicaria hydropiper</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Vulpia myuros</i>
<i>Persicaria maculosa</i>	<i>Sedum acre</i>	
<i>Persicaria minor</i>	<i>Sedum album</i>	
<i>Persicaria mitis</i>	<i>Sedum rupestre</i>	
<i>Phleum pratense pratense</i>	<i>Sedum telephium</i>	
<i>Phragmites australis</i>	<i>Senecio inaequidens</i>	
<i>Phytolacca esculenta</i>	<i>Senecio nemorensis</i>	
<i>Picea abies</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>	
<i>Pimpinella major</i>	<i>Senecio viscosus</i>	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Senecio vulgaris</i>	

TABEL 2: Vaatplanten - Tracheophyta.

**Tracheophyta - Vaatplanten [tabel 2]**

Frans Coolen, Baudewijn Odé.

Frans Coolen inventariseerde de omgeving van de IJzeren Rijn en telde 360 soorten (COOLEN, 2012). Baudewijn Odé noteerde elders in het gebied 174 soorten op de streeplijst. Na ontdebbling bleken in totaal 427 soorten planten op naam te zijn gebracht.

**Desmidiaceae - Sieralgen [tabel 3]**

Christophe Brochard.

Het aantal soorten sieralgen is waarschijnlijk door het vaak zure karakter van de onderzochte vennen erg laag. Er werden slechts tien soorten aangetroffen. Daaronder wel twee bijzondere, minder algemene, soorten te weten *Euastrum humerosum* en *Micrasterias thomasiana*.

Sieralgen	
<i>Closterium lunula</i>	<i>Micrasterias thomasiana</i>
<i>Closterium striolatum</i>	<i>Micrasterias truncata</i>
<i>Cosmarium subcucumis</i>	<i>Netrium digitus</i>
<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	<i>Tetmemorus brebissonii</i>
<i>Euastrum humerosum</i>	<i>Tetmemorus laevis</i>

TABEL 3: Sieralgen - Desmidiaceae.

**Fungi - Schimmels [tabel 4]**

Gerrit en Yvonne van Duuren, Peter-Jan Eenhuizen.

De paddenstoelspecialisten brachten in het voorjaar diverse bezoeken aan het gebied en kwamen tot een voor een niet paddenstoelrijke tijd aanzienlijke lijst van 125 soorten. Daaronder de volgens de laatste Rode Lijst (ARNOLDS & VEERKAMP, 2008) ernstig bedreigde Graslandwimperzwam (*Scutellinia minor*) en de bedreigde soorten Beekmijtertje (*Mitruula paludosa*) en Broos vuurzwammetje (*Hygrocybe helobia*). Op 1 oktober volgde een toegift en werd op de laatste rustplaats van een oorspronkelijk voor keveronderzoek neergelegd Wild zwijn (*Sus scrofa*) onder andere de bedreigde en zeer zeldzame Dwergvaalhoed (*Hebeloma birrus*) aangetroffen. Deze paddenstoe-

Schimmels		
<i>Agrocybe firma</i>	<i>Enteridium lycoperdon</i>	<i>Phanerochaete velutina</i>
<i>Agrocybe paludosa</i>	<i>Entoloma conferendum</i>	<i>Pholiota squarrosa</i>
<i>Agrocybe pediades</i>	<i>Exidia truncata</i>	<i>Piptoporus betulinus</i>
<i>Alnicola scolecina</i>	<i>Fomes fomentarius</i>	<i>Pluteus cervinus</i>
<i>Amanita fulva</i>	<i>Fuligo septica</i>	<i>Pluteus podospileus f. podospileus</i>
<i>Amanita muscaria</i>	<i>Galerina paludosa</i>	<i>Polyporus brumalis</i>
<i>Amanita rubescens</i>	<i>Galerina sideroides</i>	<i>Polyporus ciliatus f. ciliatus</i>
<i>Auriscalpium vulgare</i>	<i>Galerina vittaeformis var. atkinsoniana f. bispora</i>	<i>Polyporus ciliatus f. lepideus</i>
<i>Belonopsis retincola</i>	<i>Galerina vittaeformis var. vittaeformis f. tetraspora</i>	<i>Polyporus squamosus</i>
<i>Bjerkandera fumosa</i>	<i>Ganoderma lipsiense</i>	<i>Polyporus tuberaster zonder sclerotium</i>
<i>Bolbitius vitellinus</i>	<i>Hebeloma birrus</i>	<i>Polyporus varius</i>
<i>Boletus edulis</i>	<i>Helvella acetabulum</i>	<i>Psathyrella bipellis</i>
<i>Boletus erythropus</i>	<i>Helvella lacunosa</i>	<i>Psathyrella corrugis f. gracilis</i>
<i>Botryobasidium subcoronatum</i>	<i>Helvella queletii</i>	<i>Psathyrella prona var. prona</i>
<i>Bovista plumbea</i>	<i>Hygrocybe cantharellus</i>	<i>Psathyrella prona var. utriformis</i>
<i>Calocera viscosa</i>	<i>Hygrocybe coccineocrenata</i>	<i>Psathyrella tephrophylla</i>
<i>Calvatia excipuliformis</i>	<i>Hygrocybe helobia</i>	<i>Psilocybe fascicularis</i>
<i>Calvatia utriformis</i>	<i>Hymenoscyphus vernus</i>	<i>Psilocybe montana</i>
<i>Calyptella capula</i>	<i>Hypomyces aurantius</i>	<i>Psilocybe subviscida</i>
<i>Cantharellus cibarius</i>	<i>Hypoxylon multifforme</i>	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	<i>Inocybe lacera var. helobia</i>	<i>Rhopoglyphus filicinus</i>
<i>Ceriporia reticulata</i>	<i>Inocybe lacera var. lacera</i>	<i>Rickenella swartzii</i>
<i>Chondrostereum purpureum</i>	<i>Inonotus radiatus</i>	<i>Russula parazurea</i>
<i>Conocybe aporos</i>	<i>Iodophanus carneus</i>	<i>Schizophyllum commune</i>
<i>Conocybe appendiculata</i>	<i>Laccaria laccata</i>	<i>Schizopora paradoxa</i>
<i>Conocybe fuscimarginata</i>	<i>Laccaria tortilis</i>	<i>Scutellinia minor</i>
<i>Conocybe rickeniana</i>	<i>Lachnum virgineum</i>	<i>Scutellinia scutellata</i>
<i>Coprinus cardiasporus</i>	<i>Lactarius theiogalus</i>	<i>Steccherinum bourdotii</i>
<i>Coprinus cordisporus</i>	<i>Laetiporus sulphureus</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Coprinus disseminatus</i>	<i>Lenzites betulinus</i>	<i>Stereum subtomentosum</i>
<i>Coprinus domesticus</i>	<i>Leotia lubrica</i>	<i>Strobilurus stephanocystis</i>
<i>Coprinus heterosetulosus</i>	<i>Lycogala epidendrum</i>	<i>Strobilurus tenacellus</i>
<i>Coprinus leioccephalus</i>	<i>Marasmius oreades</i>	<i>Suillus bovinus</i>
<i>Coprinus miser</i>	<i>Melanoleuca brevipes</i>	<i>Tephrocybe palustris</i>
<i>Coprinus niveus</i>	<i>Mitruula paludosa</i>	<i>Trametes hirsuta</i>
<i>Coprinus nudiceps</i>	<i>Mollisia fusca</i>	<i>Trametes versicolor</i>
<i>Coprinus plicatilis</i>	<i>Mollisia melaleuca</i>	<i>Tremella mesenterica</i>
<i>Coprinus pseudocortinatus</i>	<i>Mutinus ravenelii</i>	<i>Trichaptum abietinum</i>
<i>Coprinus xanthothrix</i>	<i>Mycena abramsii</i>	<i>Tubaria furfuracea s.l.</i>
<i>Crepidotus variabilis</i>	<i>Mycena acicula</i>	<i>Vascellum pratense</i>
<i>Cudoniella acicularis</i>	<i>Octospora humosa</i>	<i>Volvariella gloiocephala</i>
<i>Cudoniella clavus</i>	<i>Panaeolus acuminatus</i>	<i>Vuilleminia comedens</i>
<i>Cystoderma amianthinum</i>	<i>Panaeolus fimicola</i>	<i>Xylaria hypoxylon</i>
<i>Dacrymyces stillatus</i>	<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	
<i>Daedalea quercina</i>	<i>Paxillus involutus</i>	
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	<i>Peniophora quercina</i>	
<i>Diatrype stigma</i>	<i>Phanerochaete sordida</i>	

TABEL 4: Schimmels - Fungi.

Weekdieren	
<b>AGRIOLIMACIDAE - Akkerslakken</b>	<i>Malacolimax tenellus</i>
<i>Deroceras reticulatum</i>	<b>LYMNAEIDAE - Poelslakken</b>
<b>ARIONIDAE - Wegslakken</b>	<i>Lymnaea stagnalis</i>
<i>Arion rufus</i>	<i>Stagnicola palustris</i>
<i>Arion intermedius</i>	<b>OXYCHILIDAE</b>
<i>Arion subfuscus</i>	<i>Aegopinella nitidula</i>
<b>CARYCHIIDAE - Dwergslakken</b>	<i>Nesovitrea hammonis</i>
<i>Carychium minimum</i>	<i>Oxychilus cellarius</i>
<b>COCHLICOPIDAE - Agaathorens</b>	<b>PATULIDAE</b>
<i>Cochlicopa lubrica</i>	<i>Discus rotundatus</i>
<b>EUCONULIDAE - Tolslakken</b>	<b>PLANORBIDAE - Schijfhorens</b>
<i>Euconulus alderi</i>	<i>Ancylus fluviatilis</i>
<i>Euconulus fulvus</i>	<i>Anisus vortex</i>
<i>Euconulus praticola</i>	<i>Gyraulus albus</i>
<b>GASTRODONTIDAE</b>	<i>Planorbarius corneus</i>
<i>Zonitoides nitidus</i>	<i>Planorbis planorbis</i>
<b>HELICIDAE - Tuinslakken</b>	<b>PUNCTIDAE</b>
<i>Arianta arbustorum arbustorum</i>	<i>Punctum pygmaeum</i>
<i>Cepaea hortensis</i>	<b>SPHAERIIDAE - Hoornschalen en erwtenmossels</b>
<i>Cepaea nemoralis</i>	<i>Musculium lacustre</i>
<b>HYDROBIIDAE - Brakwaterhorens</b>	<i>Pisidium amnicum</i>
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	<i>Pisidium pseudosphaerium</i>
<b>HYGROMIIDAE - Haarslakken</b>	<i>Sphaerium corneum</i>
<i>Candidula intersecta</i>	<b>SUCCINEIDAE - Barnsteenslakken</b>
<i>Monachoides incarnatus</i>	<i>Succinea putris</i>
<i>Trichia hispida</i>	<b>VERTIGINIDAE - Korfslakken</b>
<b>LIMACIDAE - Aardslakken</b>	<i>Columella aspera</i>
<i>Limax cinereoniger</i>	<i>Vertigo pygmaea</i>
<i>Limax maximus</i>	

TABEL 5: Weekdieren - Mollusca.

len werden alle niet eerder uit de Meinweg gemeld (BOEREN & VAN ASSELDONK, 2008). Met enige aanvullende waarnemingen van waarneming.nl kwam het totaal aan paddenstoelen uiteindelijk op 137 soorten.

#### Mollusca – Weekdieren [tabel 5]

Frank de Graaf, John Hannen, Huub en Lies Huneker, Bert en Anneke Jansen, Rina Mounoury-Palstra, Tello Neckheim, Anthonie en Dorine van Peursen, Herman en Henny Roode, Menno Schilthuizen, Rob Vink.

Het aantal slakken viel vanwege de overwegend droge omstandigheden in het gebied en het zure karakter van de onderzochte wa-

teren laag uit. Tijdens de slakkenexcursie op de 1000-soortendag werden 39 soorten gevonden. De meeste waren reeds bekend uit het gebied (STICHTING ANEMOON, 2005; BOEREN & VAN ASSELDONK, 2008).

#### Acari – Mijten

Van deze kleine spinachtigen werd alleen de potentiële overbrenger van de ziekte van Lyme en daarmee één van de gevaarlijkste soorten onder de Nederlandse geleedpotigen gemeld (zie ook LENDERS, 2013). De teek *Ixodes ricinus* werd veelvuldig en regelmatig nog na thuiskomst aangetroffen op en in broekspijpen. Eerder zijn 33 andere soorten mijten uit de Meinweg gerapporteerd (VIERBERGEN, 2003; SMIT *et al.*, 2003; WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011).

#### Araneae - Spinnen [tabel 6]

Ernest van Asseldonk, Pieter Doorn, Peter van Helsdingen, Peter Heuts, Marlie Huskens, Marjke Kanters, Jan Slaats, Piet en Liesbeth Tute-laers, Steven IJland.

VOSSEN (1985a, b) meldde eerder 124 soorten uit de Meinweg waarvan vijf twijfelachtig waren. De gebroeders Jansen (JANSEN & JANSEN, 1991) publiceren vervolgens in hun overzicht over het voorkomen van de Wespenspin (*Agriope bruennichi*) in Limburg de eerste waarneming (1987) voor de Meinweg. Na een excursie van de Insectenwerkgroep van de KNNV worden vier nieuwe soorten aan de lijst toegevoegd (PRINSEN, 1992). VAN HELSDINGEN *et al.* (2012) presenteren tenslotte een kritisch overzicht van zowel historische als 1000-soortenproject-waarnemingen en komen daarin tot een totaallijst van 114 soorten voor het gebied. De waarnemingen van 2012 uit laatstgenoemd artikel zijn in de tabel nog aangevuld met enige gecontroleerde waarnemingen van het invoerportaal waarneming.nl.

#### Opiliones - Hooiwagens

Met 21 soorten is de Meinweg één van de rijkste hooiwagengebieden in Nederland. Zie verder het artikel van WIJNHOFEN & NOORDIJK (2013) elders in dit nummer.

#### Chilopoda – Duizendpoten, Diplopoda – Miljoenpoten en Isopoda – Pissebedden [tabel 7] Matty Berg, Menno Schilthuizen.

De bodemfauna van de Meinweg werd nog niet eerder systematisch onderzocht. De eerste inven-



FIGUUR 2

Twee soorten in één! Een Gewone pad (*Bufo bufo*) geïnfecteerd door de Groene paddenvlieg (*Lucilia bufonivora*), zie de witte maden in de neusholte (foto: Marjke Kanters).



Spinnen		
<b>ANYPHAENIDAE</b>	<i>Gongyliellum latebricola</i>	<i>Evarcha falcata</i>
<i>Anyphaena accentuata</i>	<i>Gongyliellum vivum</i>	<i>Evarcha spec.</i>
<b>ARANEIDAE - Kruisspinachtigen</b>	<i>Hypomma bituberculatum</i>	<i>Heliophanus flavipes</i>
<i>Araneus quadratus</i>	<i>Maso gallicus</i>	<i>Marpissa muscosa</i>
<i>Araneus triguttatus</i>	<i>Maso sundevalli</i>	<i>Salticus zebraneus</i>
<i>Araniella cucurbitina</i>	<i>Meioneta affinis</i>	<b>SPARASSIDAE</b>
<i>Araniella opisthographa</i>	<i>Tenuiphantes flavipes</i>	<i>Micrommata virescens</i>
<i>Argiope bruennichi</i>	<i>Tenuiphantes mengei</i>	<b>TETRAGNATHIDAE</b>
<i>Gibbaranea bituberculata</i>	<i>Tenuiphantes tenuis</i>	<i>Pachygnatha clercki</i>
<i>Gibbaranea gibbosa</i>	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>	<i>Tetragnatha extensa</i>
<i>Hypsosinga pygmaea</i>	<i>Micrargus herbigradus</i>	<i>Tetragnatha montana</i>
<i>Hypsosinga sanguinea</i>	<i>Microneta viaria</i>	<i>Tetragnatha obtusa</i>
<i>Larinioides cornutus</i>	<i>Neriere clathrata</i>	<b>THERIDIIDAE - Kogelspinnen</b>
<i>Mangora acalypha</i>	<i>Neriere peltata</i>	<i>Achaearanea lunata</i>
<i>Neoscona adianta</i>	<i>Tiso vagans</i>	<i>Anelosimus vittatus</i>
<i>Nuctenea umbratica</i>	<i>Trematocephalus cristatus</i>	<i>Dipoena melanogaster</i>
<b>CLUBIONIDAE - Zakspinnen</b>	<b>LIOCRANIDAE</b>	<i>Enoplognatha ovata</i>
<i>Clubiona brevipes</i>	<i>Agroeca spec.</i>	<i>Enoplognatha thoracica</i>
<i>Clubiona comta</i>	<b>LYCOSIDAE</b>	<i>Episinus angulatus</i>
<i>Clubiona lutescens</i>	<i>Alopecosa cuneata</i>	<i>Lasaeola tristis</i>
<i>Clubiona phragmitis</i>	<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>	<i>Neottiura bimaculata</i>
<b>CORINNIDAE</b>	<i>Pardosa lugubris</i>	<i>Parasteatoda lunata</i>
<i>Phrurolithus festivus</i>	<i>Pardosa pullata</i>	<i>Paidiscura pallens</i>
<b>DICTYNIDAE - Kaardespinnen</b>	<i>Piratula hygrophila</i>	<i>Phylloneta impressa</i>
<i>Dictyna arundinacea</i>	<i>Pirata piraticus</i>	<i>Phylloneta sisyphia</i>
<i>Dictyna latens</i>	<i>Pirata uliginosus</i>	<i>Platnickina tincta</i>
<i>Lathys humilis</i>	<i>Xerolycosa nemoralis</i>	<i>Robertus lividus</i>
<b>GNAPHOSIDAE</b>	<b>MIMETIDAE</b>	<i>Simitidion simile</i>
<i>Callilepis nocturna</i>	<i>Ero aphana</i>	<i>Theridion impressum</i>
<i>Drassodes lapidosus</i>	<b>OXYOPIDAE</b>	<i>Theridion pinastri</i>
<i>Drassodes pubescens</i>	<i>Oxyopes heterophthalmus</i>	<i>Theridion varians</i>
<i>Haplodrassus silvestris</i>	<i>Oxyopes ramosus</i>	<b>THERIDIOSOMATIDAE</b>
<i>Micaria formicaria</i>	<b>PHILODROMIDAE</b>	<i>Theridiosoma gemmosum</i>
<i>Micaria pulicaria</i>	<i>Philodromus aureolus</i>	<b>THOMISIDAE - Krabspinnen</b>
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	<i>Philodromus cespitum</i>	<i>Diaea dorsata</i>
<i>Zelotes subterraneus</i>	<i>Philodromus collinus</i>	<i>Misumena vatia</i>
<b>HAHNIIDAE</b>	<i>Philodromus dispar</i>	<i>Misumenops tricuspidatus</i>
<i>Hahnia montana</i>	<i>Philodromus praedatus</i>	<i>Xysticus ulmi</i>
<b>LINYPHIDAE - Hangmatspinnen</b>	<i>Tibellus oblongus</i>	<b>ULOBORIDAE</b>
<i>Agyneta conigera</i>	<b>PISAUROIDAE - Wolfspinnen</b>	<i>Hyptiotes paradoxus</i>
<i>Bathypantes approximatus</i>	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	<b>ZORIDAE</b>
<i>Cnephalocotes obscurus</i>	<i>Pisaura mirabilis</i>	<i>Zora spinimana</i>
<i>Entelecara congenera</i>	<b>SALTICIDAE</b>	
<i>Erigone atra</i>	<i>Euophrys frontalis</i>	
<i>Erigone dentipalpis</i>	<i>Evarcha arcuata</i>	

TABEL 6 : Spinnen - Araneae.

tarisaties leverden acht soorten duizendpoten, acht soorten miljoenpoten en een viertal pissebedsoorten op. Oudere waarnemingen uit het Nationale Park zijn terug te vinden op de kaartjes in BERG *et al.* (2008).

**Cladocera – Watervlooien en Amphipoda – Vlokreeften** [tabel 8]

*Christophe Brochard, Joost van de Sande.*

Het aantal soorten watervlooien en vlokreeften is waarschijnlijk door het zure karakter van de onderzochte vennen in de Meinweg erg laag. Er werden slechts vijftien soorten aangetroffen. Het betreft in alle gevallen algemeen voorkomende soorten.



FIGUUR 3  
Nachtvlinderonderzoek bij Vlodrop Station  
(foto: Roy Kleukers).

Duizendpoten, Miljoenpoten, Pissebedden	
<b>Chilopoda - Duizendpoten</b>	<b>JULIDAE</b>
<b>CRYPTOPIIDAE</b>	<i>Cylindroiulus punctatus</i>
<i>Cryptops hortensis</i>	<i>Julus scandinavicus</i>
<b>LINOTAENIIDAE</b>	<i>Ommatoiulus sabulosus</i>
<i>Strigamia acuminata</i>	<b>POLYDESMIDAE</b>
<b>LITHOBIIDAE</b>	<i>Polydesmus angustus</i>
<i>Lithobius calcaratus</i>	<i>Polydesmus denticulatus</i>
<i>Lithobius crassipes</i>	<b>POLYXENIDAE</b>
<i>Lithobius forficatus</i>	<i>Polyxenus lagurus</i>
<i>Lithobius melanops</i>	<b>Isopoda - Pissebedden</b>
<i>Lithobius microps</i>	<b>ONISCIDAE</b>
<b>SCHENDYLIDAE</b>	<i>Oniscus asellus</i>
<i>Schendyla nemorensis</i>	<b>PHILOSCIIDAE</b>
<b>Diplopoda - Miljoenpoten</b>	<i>Philoscia muscorum</i>
<b>BLANIULIDAE</b>	<b>PORCELLIONIDAE</b>
<i>Proteroiulus fuscus</i>	<i>Porcellio scaber</i>
<b>GLOMERIDAE</b>	<b>TRICHONISCIDAE</b>
<i>Glomeris marginata</i>	<i>Trichoniscus pusillus</i>

TABEL 7: Duizendpoten - Chilopoda, Miljoenpoten - Diplopoda en Pissebedden - Isopoda.

Watervlooien, Vlokreeften	
<b>Cladocera - Watervlooien</b>	<i>Chydorus sphaericus</i>
<b>DAPHNIIDAE</b>	<i>Eurycerus lamellatus</i>
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	<i>Graptoleberis testudinaria</i>
<i>Scapholeberis mucronata</i>	<i>Pleuroxus truncatus</i>
<i>Simocephalus vetulus</i>	<b>MACROTHRICIDAE</b>
<b>EURYCERCIDAE</b>	<i>Acantholeberis curvirostris</i>
<i>Acroperus harpae</i>	<b>POLYPHEMIDAE</b>
<i>Alona affinis</i>	<i>Polyphemus pediculus</i>
<i>Alona guttata</i>	<b>Amphipoda - Vlokreeften</b>
<i>Alonella excisa</i>	<b>GAMMARIDAE</b>
<i>Alonella nana</i>	<i>Gammarus pulex</i>

TABEL 8: Watervlooien - Cladocera en Vlokreeften - Amphipoda.

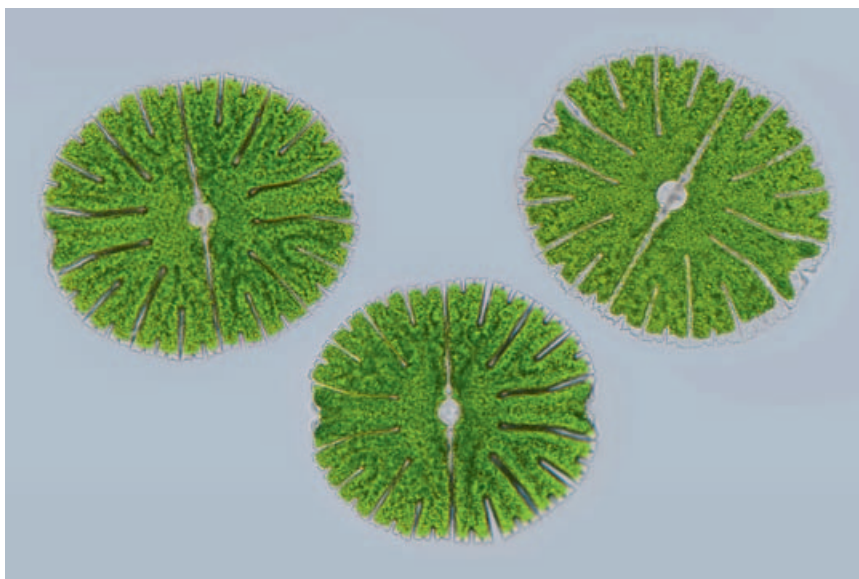
**Odonata – Libellen [tabel 9]**

Jan Hermans, Gert Veurink, Aidan Williams.

De libellenfauna in de Meinweg was voor het begin van het 1000-soortenproject al zeer goed onderzocht (GREVEN, 1970; RENEMA, 1990; HERMANS, 1992; 1999; 2007; SLAATS & RAMACKERS, 1997; GERAEDS, 2007, 2008; GERAEDS & HAESE, 2011; HERMANS & SENNERT, 2011). Er zijn dan ook geen verrassingen in de soortenlijst te vinden.

**Orthoptera – Sprinkhanen**

Ook de sprinkhanen van de Meinweg worden al jaren goed gevolgd



(TILMANS, 1980a, b; HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986; KLEUKERS, 1991, 1992; SMITS, 1992; JANSEN, 2002; KLEUKERS & VAN HOOFF, 2003; BOEREN & HUSKENS, 2007; JANSEN, 2007). Ook hier werden dus geen nieuwe soorten aangetroffen. Zie verder de artikelen over de krekels (LENDERS & JANSEN, 2013) en sprinkhanen (WILLIAMS & HERMANS, 2013) in dit nummer.

**Blattodea - Kakkerlakken**

Roy Kleukers.

De ook in 2012 aangetroffen Boskakkerlak (*Ectobius sylvestris*) werd reeds door TILMANS (1980b) uit de Meinweg gemeld. De soort komt vrij algemeen voor in het gebied. De vondst van een mannetje Bleke kakkerlak (*Ectobius pallidus*) betreft een nieuwe soort voor de Meinweg.

**Dermaptera - Oorwormen**

Roy Kleukers.

De Gewone oorworm (*Forficula auricularia*) werd ook al eerder in de Meinweg aangetroffen tijdens een excursie van de Landelijke Insectenwerkgroep van de KNNV (KLEUKERS, 1992).

**Psocodea - Stofluizen en echte luizen**

Jinze Noordijk, Ruud van der Weele.

Stofluizen zijn insecten die samen met de echte luizen onder de orde Psocodea vallen. Er zijn voor Nederland ongeveer 60 soorten geregistreerd. Naar verwachting komen er in Nederland in elk geval nog dertig soorten voor die nog niet aangetoond konden worden. Tijdens het 1000-soortenproject zijn slechts vier soorten (*Elipsocus moebiusi*, *Blaste quadrimaculata*, *Loensia fasciata* en *Graphopsocus cruciatus*) aangetroffen.

**Psylloidea - Bladvlooien**

Ping-Ping Chen, Nico Nieser.

Bij het onderzoek naar het voorkomen van cicaden werd tevens de bladvlo *Trioza urticae* aangetroffen.

**Auchenorrhyncha - Cicaden [tabel 10]**

Ping-Ping Chen, Marijke Kanters, Nico Nieser.

Tijdens diverse bezoeken werden 32 soorten cicaden verzameld en/of gefotografeerd. Daaronder mogelijk één soort die nog niet

FIGUUR 4

*De sieralg Micrasterias thomasiana (foto: Christophe Brochard).*

eerder uit Nederland werd gemeld: *Kybos c.f. strobli* wordt nog verder onderzocht.

**Heteroptera – Wantsen**

Berend Aukema beschrijft in zijn artikel (AUKEMA, 2013) elders in dit nummer de huidige stand van zaken.

**Coleoptera – Kevers**

In totaal werden in 2012 744 soorten aange- troffen waarmee de kevers veruit de soor- tenrijkste groep van de Meinweg vormen. Zie voor een gedetailleerd verslag over de landkevers (COLIJN *et al.*, 2013) en de waterke- vers (CUPPEN & VAN MAANEN, 2013) de artike- len elders in dit blad.

**Neuroptera – Netvleugeligen**

Marijke Kanters, David Tempelman, Ruud Timmer.

Tot nu toe was de Mierenleeuw (*Myrmeleon formicarius*) de enige netvleugelige die werd gerapporteerd uit de Meinweg (BOEREN & VAN ASSELDONK, 2008). David Tempelman kon daar een nieuwe soort aan toevoegen. Tijdens een kokerjufferonderzoek werd op 19 juni bij de Rode Beek de Watergaasvlieg (*Osmylus ful- vicephalus*) op het laken gevangen.

**Trichoptera – Kokerjuffers, schietmotten**

Er werd niet eerder systematisch onderzoek gedaan naar de kokerjuffers van de Mein- weg. David Tempelman beschrijft in het artikel (TEMPELMAN *et al.*, 2013) elders in dit nummer zijn lichtvangsten.

**Lepidoptera – vlinders [tabel 11]**

Ernest van Asseldonk, Maurice Franssen, Hans Groenewoud, Ico Hoogendoorn, Marlie Huskens, David Tempelman.

Het vlinderonderzoek in de Meinweg heeft een zeer lange historie. Reeds tientallen jaren worden zowel de dag- als de nachtvlinder- fauna nauwlettend gevolgd (MAASSEN & VAN OOSTERHOUT, 1966 a,b; 1967; HERMANS, 1989; AKKERMANS & BOEREN, 1997; VAN ASSELDONK & BOE- REN, 2009; VAN ASSELDONK & HEMMERSBACH, 2011). De vlinderinventari- saties brachten daardoor ook geen aanvullingen op de al bestaan- de lijst.

**Diptera – Muggen en vliegen [tabel 12]**

Harm Alberts, Ernest van Asseldonk, Sander Bot, Elias de Bree, Doret- te en Eddy Clerx, Martha en Matthijs Courbois, Tim Faasen, Joram de Gans, Lenze Hofstee, Marlie Huskens, Marijke Kanters, Sandra Lam- berts, Wim Maassen, Menno Schilthuisen, Stijn Schreven, Jan Slaats, John Smit, Henk Vallenduuk, Jan Velterop, Gert Veurink, Ruud van der Weele.

Ondanks het feit dat diverse jeugdbondexcursies de Meinweg heb-

Libellen	
<b>AESHNIDAE - Glazenmakers</b>	<i>Gomphus vulgatissimus</i>
<i>Aeshna cyanea</i>	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
<i>Aeshna grandis</i>	<b>LESTIDAE - Pantserjuffers</b>
<i>Aeshna mixta</i>	<i>Lestes sponsa</i>
<i>Brachytron pratense</i>	<i>Lestes barbarus</i>
<i>Anax imperator</i>	<i>Lestes virens</i>
<b>CALOPTERYGIDAE - Beekjuffers</b>	<i>Lestes viridis</i>
<i>Calopteryx splendens</i>	<i>Sympetma fusca</i>
<i>Calopteryx virgo</i>	<b>LIBELLULIDAE - Korenbouten</b>
<b>COENAGRIONIDAE - Waterjuffers</b>	<i>Libellula depressa</i>
<i>Coenagrion lunulatum</i>	<i>Libellula fulva</i>
<i>Coenagrion puella</i>	<i>Libellula quadrimaculata</i>
<i>Enallagma cyathigerum</i>	<i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Ceriagrion tenellum</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Crocothemis erythraea</i>
<b>CORDULEGASTRIDAE - Bronlibellen</b>	<i>Sympetrum sanguineus</i>
<i>Cordulegaster boltonii</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<b>CORDULIIDAE - Glanslibellen</b>	<i>Sympetrum vulgatum</i>
<i>Cordulia aenea</i>	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	<i>Leucorrhinia dubia</i>
<i>Somatochlora metallica</i>	<b>PLATYCNEMIDIDAE - Breedscheenjuffers</b>
<b>GOMPHIDAE - Rombouten</b>	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Gomphus pulchellus</i>	

TABEL 9: Libellen - Odonata.

Cicaden	
<b>APHROPHORIDAE</b>	<i>Kybos smaragdula</i>
<i>Aphrophora alni</i>	<i>Kybos c.f. strobli</i>
<i>Aphrophora salicina</i>	<i>Ledra aurita</i>
<i>Philaenus spumarius</i>	<i>Macropsis spec.</i>
<b>CERCOPIIDAE - Schuimcicaden</b>	<i>Macrosteles ossianilssonii</i>
<i>Haematoloma dorsata</i>	<i>Macrosteles variatus</i>
<b>CICADELLIDAE - Dwergcicaden</b>	<i>Oncopsis flavicollis</i>
<i>Arocephalus longiceps</i>	<i>Oncopsis subangulata</i>
<i>Arocephalus punctum</i>	<i>Ophiola decummana</i>
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	<i>Psammotettix confinis</i>
<i>Cicadella viridis</i>	<i>Ulopa reticulata</i>
<i>Cicadula quadrinotata</i>	<i>Zyginidia scutellaris</i>
<i>Deltocephalus pulicaris</i>	<b>CIXIIDAE</b>
<i>Errastunus ocellaris</i>	<i>Tachycixius pilosus</i>
<i>Eupteryx aurata</i>	<b>DELPHACIDAE - Spoorcicaden</b>
<i>Eupteryx urticae</i>	<i>Chlorionia glaucescens</i>
<i>Fieberiella florii</i>	<i>Ditropis pteridis</i>
<i>Graphocraerus ventralis</i>	<i>Javesella dubia</i>
<i>Jassargus pseudocellaris</i>	

TABEL 10: Cicaden - Auchenorrhyncha.

ben aangedaan is er voor zover bekend ooit maar één overzichtsar- tikel over muggen en vliegen in het gebied gepubliceerd. In JANSEN *et al.* (1989) wordt een eerste overzicht gegeven van de zweefvliegen- fauna van het Nationale Park en het Roerdal. De schrijvers komen tot een lijst van 100 soorten. In 1986 wordt bij Vlodrop een nieuwe vlieg voor Nederland gevonden: de Bloemdaas (*Philipomyia aprica*) (VAN AARTSEN, 1997). In 2012 werden 75 soorten zweefvliegen aange- troffen. De meest bijzondere soort betrof de zeer zeldzame Juweel- zweefvlieg (*Caliprobola speciosa*) die tijdens de 1000-soortendag op 9 juni in de Meinweg werd waargenomen. Deze zweefvlieg is al- leen bekend van enkele locaties in Zuid- en Midden-Limburg en de omgeving van Groesbeek. Er zijn slechts drie vindplaatsen bekend uit de periode 1950-1980 en negen van na 1980 (REEMER *et al.*, 2009). De soort werd eerder gemeld uit Landgoed Hoosden (RENEMA, 1993). In totaal konden tijdens het 1000-soortenproject een bescheiden 182 soorten Diptera worden genoteerd.

**Hymenoptera – Bijen, wespen en mieren [tabel 13]**

Ernest van Asseldonk, Ping-ping Chen, Joram de Gans, Bêr Jeucken,

Vlinders		
<b>ADELIDAE - Langsprietmotten</b>	<i>Chionodes electella</i>	<i>Macaria alternata</i>
<i>Adela reaumurella</i>	<i>Exoteleia dodecella</i>	<i>Macaria liturata</i>
<i>Nemophora degeerella</i>	<i>Neofaculta ericetella</i>	<i>Macaria notata</i>
<b>BLASTOBASIDAE - Spaandermotten</b>	<i>Neofaculta c.f. infernella</i>	<i>Mesoleuca albicillata</i>
<i>Hypatopa binotella</i>	<i>Parachronis albiceps</i>	<i>Opisthograptis luteolata</i>
<b>CHIMABACHIDAE - Kortvleugelmotten</b>	<i>Stenolechiodes pseudogemmellus</i>	<i>Ouraapteryx sambucaria</i>
<i>Diurmea fagella</i>	<i>Teleiodes luculella</i>	<i>Pachynemia hippocastanaria</i>
<b>CHOREUTIDAE - Glittermotten</b>	<i>Teleiopsis diffinis</i>	<i>Parectropis similaria</i>
<i>Anthophila fabriciana</i>	<b>GEOMETRIDAE - Spanners</b>	<i>Perconia strigillaria</i>
<i>Prochoreutis sehestediana</i>	<i>Aethalura punctulata</i>	<i>Perizoma alchemillata</i>
<b>COSSIDAE - Houtboorders</b>	<i>Agriopsis leucophaearia</i>	<i>Petrophora chlorosata</i>
<i>Phragmataecia castaneae</i>	<i>Agriopsis marginaria</i>	<i>Phigalia pilosaria</i>
<b>CRAMBIDAE - Grasmotten</b>	<i>Alcis repandata</i>	<i>Pseudopanthera macularia</i>
<i>Acentria ephemerella</i>	<i>Aleucis distinctata</i>	<i>Pseudoterpna pruinata</i>
<i>Agriphila inquinatella</i>	<i>Alsophila aescularia</i>	<i>Scopula floslactata</i>
<i>Agriphila tristella</i>	<i>Apocheima hispidaria</i>	<i>Selenia tetralunaria</i>
<i>Anania coronata</i>	<i>Archiearis parthenias</i>	<i>Siona lineata</i>
<i>Anania hortulata</i>	<i>Biston strataria</i>	<i>Thalera fimbrialis</i>
<i>Anania lancealis</i>	<i>Bupalus piniaria</i>	<i>Thera britannica / variata</i>
<i>Anania stachydalis</i>	<i>Cabera exanthemata</i>	<i>Thera obeliscata</i>
<i>Cataclysta lemnata</i>	<i>Cabera pusaria</i>	<i>Timandra comae</i>
<i>Catoptria falsella</i>	<i>Campaea margaritata</i>	<i>Trichopteryx carpinata</i>
<i>Catoptria permutatella</i>	<i>Camptogramma bilineata</i>	<i>Xanthorhoe designata</i>
<i>Chrysoteuchia culmella</i>	<i>Chiasmia clathrata</i>	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>
<i>Crambus lathoniellus</i>	<i>Chloroclysta siterata</i>	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>
<i>Elophila nymphaeata</i>	<i>Colostygia multistrigaria</i>	<i>Xanthorhoe montanata</i>
<i>Eudonia lacustrata</i>	<i>Colostygia pectinataria</i>	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>
<i>Eudonia truncicolella</i>	<i>Comibaena bajularia</i>	<b>GRACILLARIIDAE - Mineermotten</b>
<i>Nascia ciliaris</i>	<i>Cosmorhoe ocellata</i>	<i>Caloptilia alchimiella</i>
<i>Scoparia ambigualis</i>	<i>Crocallis elinguaris</i>	<i>Caloptilia populetorum</i>
<i>Udea olivalis</i>	<i>Cyclophora albipunctata</i>	<i>Caloptilia robustella</i>
<b>DEPRESSARIIDAE - Platlijfjes</b>	<i>Cyclophora linearia</i>	<i>Phyllonorycter muelleriella</i>
<i>Semioscopis avellanella</i>	<i>Cyclophora punctaria</i>	<i>Phyllonorycter quercifoliella</i>
<b>DREPANIDAE - Eenstaartjes</b>	<i>Dysstroma truncata</i>	<b>HEPIALIDAE - Wortelboorders</b>
<i>Achlya flavicornis</i>	<i>Ecliptopera capitata</i>	<i>Hepialus humuli</i>
<i>Drepana falcataria</i>	<i>Ecliptopera silaceata</i>	<i>Triodia sylvina</i>
<i>Falcaria lacertinaria</i>	<i>Ectropis crepuscularia</i>	<b>HESPERIIDAE - Dikkopjes</b>
<i>Habrosyne pyritoides</i>	<i>Ematurga atomaria</i>	<i>Ochlodes sylvanus</i>
<i>Ochropacha duplaris</i>	<i>Epione repandaria</i>	<i>Thymelicus lineola</i>
<i>Polyploca ridens</i>	<i>Epirrhoe alternata</i>	<i>Thymelicus sylvestris</i>
<i>Tethea or</i>	<i>Epirrhoe tristata</i>	<b>INCUVARIIDAE - Witvlekmotten</b>
<i>Tetheella fluctuosa</i>	<i>Euchoeca nebulata</i>	<i>Incurvaria mascullella</i>
<i>Thyatira batis</i>	<i>Eulithis testata</i>	<i>Incurvaria pectinea</i>
<i>Watsonalla binaria</i>	<i>Eupithecia abbreviata</i>	<b>LASIOCAMPIDAE - Spanners</b>
<b>ENDROMIDAE - Gevlamde vlinders</b>	<i>Eupithecia absinthiata</i>	<i>Dendrolimus pini</i>
<i>Endromis versicolora</i>	<i>Eupithecia assimilata</i>	<i>Euthrix potatoria</i>
<b>EREBIDAE - Spinneruilen</b>	<i>Eupithecia centaureata</i>	<i>Lasiocampa quercus</i>
<i>Amata phegea</i>	<i>Eupithecia intricata</i>	<i>Lasiocampa trifolii</i>
<i>Arctia caja</i>	<i>Eupithecia nanata</i>	<i>Macrothylacia rubi</i>
<i>Atolmis rubricollis</i>	<i>Eupithecia pulchellata</i>	<i>Malacosoma neustria</i>
<i>Calliteara pudibunda</i>	<i>Eupithecia subfuscata</i>	<i>Poecilocampa populi</i>
<i>Cybosia mesomella</i>	<i>Eupithecia tantillaria</i>	<b>LIMACODIDAE - Slakrupsen</b>
<i>Diacrisia sannio</i>	<i>Eupithecia tripunctaria</i>	<i>Apoda limacodes</i>
<i>Diaphora mendica</i>	<i>Eupithecia vulgata</i>	<b>LYCAENIDAE - Blauwtjes en vuurvinders</b>
<i>Dicallomera fascelina</i>	<i>Gandaritis pyraliata</i>	<i>Callophrys rubi</i>
<i>Eilema complana</i>	<i>Geometra papilionaria</i>	<i>Celastrina argiolus</i>
<i>Eilema depressa</i>	<i>Hemithea aestivaria</i>	<i>Favonius quercus</i>
<i>Eilema griseola</i>	<i>Hydrelia flammeolaria</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>
<i>Eilema sororcula</i>	<i>Hydriomena furcata</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Euproctis similis</i>	<i>Hylaea fasciaria</i>	<b>NOCTUIDAE - Uilen</b>
<i>Lymantria dispar</i>	<i>Hypomecis punctinalis</i>	<i>Abrostola triplasia</i>
<i>Miltochrista miniata</i>	<i>Hypomecis roboraria</i>	<i>Acronicta leporina</i>
<i>Orgyia antiqua</i>	<i>Idaea aversata</i>	<i>Acronicta rumicis</i>
<i>Pelosia muscerda</i>	<i>Idaea biselata</i>	<i>Acronicta tridens / psi</i>
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	<i>Idaea dimidiata</i>	<i>Agrochola lota</i>
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	<i>Idaea fuscovenosa</i>	<i>Agrotis exclamationis</i>
<i>Spilosoma lutea</i>	<i>Idaea straminata</i>	<i>Agrotis puta</i>
<i>Tyria jacobaeae</i>	<i>Jodis lactearia</i>	<i>Agrotis segetum</i>
<b>ERIOCRANIIDAE - Purpermotten</b>	<i>Lomaspilis marginata</i>	<i>Agrotis vestigialis</i>
<i>Dyseriocrania subpurpurella</i>	<i>Lomographa bimaculata</i>	<i>Amphipyra berbera</i>
<b>GELECHIIDAE - Palpmotten</b>	<i>Lomographa temerata</i>	
<i>Bryotropha terrella</i>	<i>Lycia hirtaria</i>	
<i>Carpatolechia alburnella</i>	<i>Lythria cruentaria</i>	

## Vlinders

<i>Amphipyra pyramidea</i>	<i>Rivula sericealis</i>	<b>PTEROPHORIDAE - Vedermotten</b>
<i>Anarta myrtilli</i>	<i>Rusina ferruginea</i>	<i>Emmelina monodactyla</i>
<i>Apamea crenata</i>	<i>Scoliopteryx libatrix</i>	<b>PYRALIDAE - Lichtmotten</b>
<i>Apamea lithoxylaea</i>	<i>Thalpophila matura</i>	<i>Acrobasis advenella</i>
<i>Apamea monoglypha</i>	<i>Tholera cespitis</i>	<i>Endotricha flammealis</i>
<i>Apamea sordens</i>	<i>Tholera decimalis</i>	<i>Pempelia palumbella</i>
<i>Arenostola phragmitidis</i>	<i>Trachea atriplicis</i>	<i>Phycita roborella</i>
<i>Autographa gamma</i>	<i>Xestia baja</i>	<i>Synaphe punctalis</i>
<i>Axylia putris</i>	<i>Xestia castanea</i>	<i>Trachycera marmorea</i>
<i>Callistege mi</i>	<i>Xestia c-nigrum</i>	<b>SATURNIIDAE - Nachtpauwogen</b>
<i>Cerapteryx graminis</i>	<i>Xestia triangulum</i>	<i>Saturnia pavonia</i>
<i>Cerastis rubricosa</i>	<i>Xestia xanthographa</i>	<b>SPHINGIDAE - Pijlstaarten</b>
<i>Charanyca trigrammica</i>	<i>Xylocampa areola</i>	<i>Deilephila elpenor</i>
<i>Chortodes fluxa</i>	<i>Zanclognatha tarsipennalis</i>	<i>Laothoe populi</i>
<i>Chortodes pygmina</i>	<b>NOLIDAE - Visstaartjes</b>	<i>Sphinx ligustri</i>
<i>Conistra erythrocephala</i>	<i>Nola aerugula</i>	<i>Sphinx pinastri</i>
<i>Conistra rubiginea</i>	<i>Nola cucullatella</i>	<b>THAUMETOPOEIDAE - Processievlinders</b>
<i>Conistra rubiginosa</i>	<i>Pseudoips prasinana</i>	<i>Thaumetopoea processionea</i>
<i>Conistra vaccinii</i>	<b>NOTODONTIDAE - Tandvlinders</b>	<b>TINEIDAE - Echte motten</b>
<i>Cosmia trapezina</i>	<i>Cerura erminea</i>	<i>Nemapogon granella</i>
<i>Cryphia algae</i>	<i>Clostera anachoreta</i>	<i>Tinea trinotella</i>
<i>Deltote bankiana</i>	<i>Drymonia querna</i>	<b>TORTRICIDAE - Bladrollers</b>
<i>Diachrysa chrysitis</i>	<i>Drymonia ruficornis</i>	<i>Acleris cristana</i>
<i>Diarsia brunnea</i>	<i>Furcula bicuspis</i>	<i>Acleris hyemana</i>
<i>Diarsia mendica</i>	<i>Furcula bifida</i>	<i>Adoxophyes orana</i>
<i>Diarsia rubi</i>	<i>Notodonta dromedarius</i>	<i>Agapeta hamana</i>
<i>Dypterygia scabriuscula</i>	<i>Peridea anceps</i>	<i>Aleimma loeflingiana</i>
<i>Elaphria venustula</i>	<i>Phalera bucephala</i>	<i>Ancylis apicella</i>
<i>Euplexia lucipara</i>	<i>Pheosia gnoma</i>	<i>Ancylis unculana</i>
<i>Eupsilia transversa</i>	<i>Pterostoma palpina</i>	<i>Apotomis betuletana</i>
<i>Euxoa tritici</i>	<i>Ptilodon capucina</i>	<i>Apotomis turbidana</i>
<i>Globia sparganii</i>	<i>Stauropus fagi</i>	<i>Archips crataegana</i>
<i>Herminia grisealis</i>	<b>NYMPHALIDAE - Schoenlappers,</b>	<i>Archips podana</i>
<i>Herminia tarsicrinalis</i>	<b>parelmoervlinders en zandoogjes</b>	<i>Archips xylosteana</i>
<i>Hoplodrina octogenaria</i>	<i>Aglais io</i>	<i>Bactra lancealana</i>
<i>Hypena proboscidalis</i>	<i>Aglais urticae</i>	<i>Capua vulgana</i>
<i>Hypenodes humidalis</i>	<i>Aphantopus hyperantus</i>	<i>Celypha lacunana</i>
<i>Lacanobia oleracea</i>	<i>Araschnia levana</i>	<i>Choristoneura hebenstreitella</i>
<i>Lacanobia thalassina</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Cochylis atricapitana</i>
<i>Laspeyria flexula</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Cydia splendana</i>
<i>Lateroligia ophiogramma</i>	<i>Nymphalis polychloros</i>	<i>Epagoge grotiana</i>
<i>Lithophane ornitopus</i>	<i>Pararge aegeria</i>	<i>Epinotia nisella</i>
<i>Luperina testacea</i>	<i>Polygonia c-album</i>	<i>Eucosma cana</i>
<i>Lycophotia porphyrea</i>	<i>Pyronia tithonus</i>	<i>Eucosma metzneriana</i>
<i>Mamestra brassicae</i>	<i>Vanessa atalanta</i>	<i>Gypsonoma dealbana</i>
<i>Melanchra persicariae</i>	<i>Vanessa cardui</i>	<i>Hedya nubiferana</i>
<i>Mesoligia furuncula</i>	<b>OECOPHORIDAE - Sikkelmotten</b>	<i>Lathronympha strigana</i>
<i>Moma alpium</i>	<i>Carcina quercana</i>	<i>Lozotaeniodes formosana</i>
<i>Mythimna albipuncta</i>	<i>Crassa unitella</i>	<i>Notocelia uddmanniana</i>
<i>Mythimna flammea</i>	<i>Eratophyes amasiella</i>	<i>Olethreutes arcuella</i>
<i>Mythimna impura</i>	<i>Harpella forficella</i>	<i>Pandemis cerasana</i>
<i>Mythimna pallens</i>	<i>Pleurota bicostella</i>	<i>Pandemis corylana</i>
<i>Mythimna pudorina</i>	<b>PANTHEIDAE - Donsuilen</b>	<i>Phiaris schulziana</i>
<i>Mythimna straminea</i>	<i>Colocasia coryli</i>	<i>Pseudococcyx turionella</i>
<i>Mythimna turca</i>	<i>Panthea coenobita</i>	<i>Rhyacionia buoliana</i>
<i>Noctua comes</i>	<b>PIERIDAE - Witjes</b>	<i>Strophedra nitidana</i>
<i>Noctua janthe</i>	<i>Anthocharis cardamines</i>	<i>Syndemis musculana</i>
<i>Noctua pronuba</i>	<i>Colias hyale</i>	<i>Tortricodes alternella</i>
<i>Nyctobrya muralis</i>	<i>Gonepteryx rhamni</i>	<i>Tortrix viridana</i>
<i>Ochropleura plecta</i>	<i>Pieris brassicae</i>	<b>YPONOMEUTIDAE - Spinselmotten</b>
<i>Oligia latruncula</i>	<i>Pieris napi</i>	<i>Argyresthia conjugella</i>
<i>Oligia strigilis</i>	<i>Pieris rapae</i>	<i>Argyresthia goedartella</i>
<i>Orthosia cerasi</i>	<b>PLUTELLIDAE - Koolmotten</b>	<i>Argyresthia retinella</i>
<i>Orthosia cruda</i>	<i>Eidophasia messingiella</i>	<i>Yponomeuta padella</i>
<i>Orthosia gothica</i>	<i>Plutella xylostella</i>	<b>YPSOLOPHIDAE - Spitskopmotten</b>
<i>Orthosia incerta</i>	<b>PSYCHIDAE - Zakdragers</b>	<i>Ypsolopha dentella</i>
<i>Orthosia miniosa</i>	<i>Bankesia conspurcatella</i>	<b>ZYGAENIDAE - Bloeddrupjes</b>
<i>Panolis flammea</i>	<i>Canephora hirsuta</i>	<i>Adscita statices</i>
<i>Paracolax tritalis</i>	<i>Dahlia triquetrella</i>	<i>Rhagades pruni</i>
<i>Parascotia fuliginaria</i>	<i>Pachythelia villosella</i>	
<i>Perigrapha munda</i>	<i>Proutia betulina</i>	
<i>Phlogophora meticulosa</i>	<i>Psyche casta</i>	
<i>Polia nebulosa</i>	<i>Sterrhopterix fusca</i>	
<i>Protodeltote pygarga</i>	<i>Taleporia tubulosa</i>	

TABEL 11: Vlinders - Lepidoptera.

Muggen, vliegen		
<b>ASILIDAE - Roofvliegen</b>	<b>HYBOTIDAE</b>	<i>Microdon analis</i>
<i>Choerades marginatus</i>	<i>Platypalpus clarandrus</i>	<i>Myathropa florea</i>
<i>Dioctria atricapilla</i>	<i>Platypalpus pallidiventris</i>	<i>Neoascia meticulosa</i>
<i>Dioctria hyalipennis</i>	<b>LAUXANIIDAE</b>	<i>Paragus haemorrhous</i>
<i>Dioctria rufipes</i>	<i>Calliopum aeneum</i>	<i>Paragus pecchioli</i>
<i>Dysmachus trigonus</i>	<i>Homoneura minor group</i>	<i>Parasyrphus annulatus</i>
<i>Laphria flava</i>	<i>Lauxania cylindricornis</i>	<i>Parasyrphus punctulatus</i>
<i>Neoitamus cyanurus</i>	<i>Sapromyza quadricincta</i>	<i>Parhelophilus frutetorum</i>
<i>Pamponerus germanicus</i>	<i>Tricholauxania praeusta</i>	<i>Parhelophilus versicolor</i>
<i>Philonicus albiceps</i>	<b>OPOMYZIDAE - Grasvliegen</b>	<i>Pipiza bimaculata</i>
<b>BOMBYLIIDAE - Wolzwevers</b>	<i>Geomyza c.f. balachowski</i>	<i>Pipizella viduata</i>
<i>Exoprosopa capucina</i>	<i>Geomyza tripunctata</i>	<i>Platycheirus albimanus</i>
<i>Hemipenthes morio</i>	<i>Opomyza germinationis</i>	<i>Platycheirus discimanus</i>
<b>CALLIPHORIDAE - Bromvliegen</b>	<b>PLATYSTOMATIDAE - Prachtvliegen</b>	<i>Platycheirus perpallidus</i>
<i>Cynomya mortuorum</i>	<i>Rivellia syngenesiae</i>	<i>Rhingia campestris</i>
<i>Lucilia bufonivora</i>	<b>RHAGIONIDAE - Snipvliegen</b>	<i>Scaeva pyrastris</i>
<b>CECIDOMYIIDAE - Galmuggen</b>	<i>Chrysopilus cristatus</i>	<i>Scaeva selenitica</i>
<i>Asphondylia pilosa</i>	<i>Rhagio lineola</i>	<i>Sericomyia silentis</i>
<i>Dasineura urticae</i>	<i>Rhagio tringarius</i>	<i>Sphaerophoria c.f. taeniata</i>
<b>CHIRONOMIDAE - Dansmuggen</b>	<b>RHINOPHORIDAE - Pissebedvliegen</b>	<i>Sphaerophoria scripta</i>
<i>Ablabesmyia spec.</i>	<i>Paykullia maculata</i>	<i>Sphegina clunipes</i>
<i>Benthalia dissidens</i>	<b>SCATHOPHAGIDAE - Drekvliegen</b>	<i>Sphegina elegans</i>
<i>Chironomus annularius agg.</i>	<i>Scathophaga spec.</i>	<i>Sphegina verecunda</i>
<i>Chironomus fraternus</i>	<b>SCIOMYZIDAE - Slakkendoders</b>	<i>Syrirta pipiens</i>
<i>Chironomus luridus</i>	<i>Limnia unguicornis</i>	<i>Syrphus ribesii</i>
<i>Chironomus luridus agg.</i>	<i>Trypetoptera punctulata</i>	<i>Syrphus torvus</i>
<i>Chironomus striatus</i>	<b>SEPSIDAE - Wappervliegen</b>	<i>Syrphus vitripennis</i>
<i>Chironomus uliginosus</i>	<i>Sepsis cynipsea</i>	<i>Temnostoma bombylans</i>
<i>Glyptotendipes pallens</i>	<b>STRATIOMYIDAE - Wapenvliegen</b>	<i>Temnostoma vespiforme</i>
<i>Micropsectra spec.</i>	<i>Beris chalybata</i>	<i>Tropidia scita</i>
<i>Microtendipes chloris agg.</i>	<i>Chloromyia formosa</i>	<i>Volucella bombylans</i>
<i>Paracladopelma nigrifulum</i>	<i>Microchrysa polita</i>	<i>Volucella inflata</i>
<i>Phaenopsectra spec.</i>	<b>SYRPHIDAE - Zweefvliegen</b>	<i>Volucella pellucens</i>
<i>Polypedilum c.f. bicrenatum</i>	<i>Anasimyia lineata</i>	<i>Xylota segnis</i>
<i>Polypedilum pedestre</i>	<i>Brachyopa testacea</i>	<i>Xylota sylvarum</i>
<i>Polypedilum pullum</i>	<i>Brachypalpus laphriformis</i>	<b>TABANIDAE - Dazen</b>
<i>Polypedilum sordens</i>	<i>Caliprobola speciosa</i>	<i>Chrysops caecutiens</i>
<i>Polypedilum spec. pluizenven</i>	<i>Ceriana conopsoides</i>	<i>Chrysops viduata</i>
<i>Polypedilum c.f. tritum</i>	<i>Chalcosyrphus nemorum</i>	<i>Hybomitra bimaculata</i>
<i>Polypedilum c.f. uncinatum</i>	<i>Chalcosyrphus piger</i>	<i>Dexiosoma caninum</i>
<i>Procladius spec.</i>	<i>Cheilosia albitarsis</i>	<i>Ectophasia crassipennis</i>
<i>Psectrocladius sordidellus/limbatellus</i>	<i>Cheilosia pagana</i>	<b>TACHINIDAE - Sluipvliegen</b>
<i>Psectrotanytus varius</i>	<i>Chrysogaster solstitialis</i>	<i>Gymnosoma nudifrons</i>
<i>Stictochironomus maculipennis</i>	<i>Chrysogaster virescens</i>	<i>Tachina ursina</i>
<i>Tanytarsus buchonius</i>	<i>Chrysotoxum cautum</i>	<i>Thelaira nigripes</i>
<b>CONOPIDAE - Blaaskopvliegen</b>	<i>Chrysotoxum verralli</i>	<i>Zophomyia temula</i>
<i>Conops vesicularis</i>	<i>Criorhina ranunculi</i>	<b>TEPHRITIDAE - Boorvliegen</b>
<i>Myopa buccata</i>	<i>Dasysyrphus venustus</i>	<i>Oxyina parietina</i>
<i>Myopa polystigma</i>	<i>Epistrophe eligans</i>	<i>Philophylla caesio</i>
<i>Myopa testacea</i>	<i>Epistrophe nitidicollis</i>	<i>Tephritis vespertina</i>
<i>Sicus ferrugineus</i>	<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Urophora cardui</i>
<b>DOLICHOPODIDAE - Slankpootvliegen</b>	<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Urophora quadrifasciata</i>
<i>Campsicnemus curvipes</i>	<i>Eristalis horticola</i>	<i>Urophora stylata</i>
<i>Chrysotus neglectus</i>	<i>Eristalis intricaria</i>	<i>Xyphosia miliaria</i>
<i>Dolichopus atratus</i>	<i>Eristalis nemorum</i>	<b>THEREVIDAE - Viltvliegen</b>
<i>Dolichopus discifer</i>	<i>Eristalis pertinax</i>	<i>Clorisma ardea</i>
<i>Dolichopus unguulatus</i>	<i>Eristalis tenax</i>	<i>Thereva lanata</i>
<i>Hercostomus aerosus</i>	<i>Eupeodes corollae</i>	<i>Thereva nobilitata</i>
<i>Medetera spec.</i>	<i>Eupeodes luniger</i>	<b>TIPULIDAE - Langpootmuggen</b>
<i>Neurigona quadrifasciata</i>	<i>Ferdinandea cuprea</i>	<i>Tipula maxima</i>
<i>Sciapus platypterus</i>	<i>Helophilus pendulus</i>	<b>ULIDIIDAE - Prachtvliegen</b>
<b>EMPIDIDAE - Dansvliegen</b>	<i>Helophilus trivittatus</i>	<i>Callopietromyia annulipes</i>
<i>Dolichocephala irrorata</i>	<i>Heringia pubescens</i>	<b>XYLOMYIDAE</b>
<i>Empis chioptera</i>	<i>Melangyna cincta</i>	<i>Solva marginata</i>
<i>Hilara brevistyla</i>	<i>Melangyna lasiophthalma</i>	
<i>Hilara pilosa</i>	<i>Melangyna quadrimaculata</i>	
<i>Hilara primula</i>	<i>Melanogaster hirtella</i>	
<i>Rhamphomyia albipennis</i>	<i>Melanostoma mellinum</i>	
<i>Rhamphomyia caliginosa</i>	<i>Melanostoma scalare</i>	
<i>Rhamphomyia longipes</i>	<i>Meliscaeva auricollis</i>	
<b>HELEOMYZIDAE - Afvalvliegen</b>	<i>Meliscaeva cinctella</i>	
<i>Suillia spec.</i>	<i>Merodon equestris</i>	

TABEL 12: Muggen en vliegen - Diptera.

Marijke Kanters, Nico Nieser, Stijn Schreven, Jan Slaats, Jan Smit, Joop Teeuwen.

Afgezien van de mieren, waarvan bijna de helft van de Nederlandse fauna kon worden aangetoond (zie artikel NOORDIJK *et al.* (2013), elders in dit nummer), was het aandeel Hymenoptera aan de totaalijst van het 1000-soortenproject bescheiden. Er werd alleen gericht gezocht naar angeldragende soorten tijdens de 1000-soortendag op 9 juni. In totaal werden 78 soorten gerapporteerd. In PEETERS & SMIT (1992) wordt een negental aanvullende najaarssoorten genoemd. HEITMANS (1999) voegt daar de zeldzame Rode maskerbij (*Hylaeus variegatus*) aan toe. SCHREVEN (2013) plaatste recent het onderzoek in de Meinweg in historisch perspectief en komt tot een totaalijst van 252 soorten voor het gebied.

**Vertebrata – gewervelde dieren**

**Reptielen en amfibieën [tabel 14]**

Harry van Buggenum, Tim Leerschool, Ton Lenders, Pieter Puts.

De reptielen en amfibieënfauna van de Meinweg worden al sinds jaar en dag kritisch gevolgd. Tijdens het 1000-soortenproject en de poeleninventarisatie in 2012 (PUTS *et al.*, 2012) werden alle 17 bekende reptielen- en amfibieënsoorten van het voor deze groepen meest rijke gebied van Nederland waargenomen.

**Vissen**

Peter Heuts, Ralf Verdonschot, Gert Veurink.

Er werd tijdens de 1000-soortendag geen gericht vissenonderzoek uitgevoerd. Tijdens de overige inventarisaties werd een tweetal soorten, te weten het BERPMPJE (*Barbatula barbatula*) en de BEEKPRIK (*Lampetra planeri*) waargenomen.

**Zoogdieren [tabel 15]**

Douwe van der Ploeg, Bernd-Jan Bulsink, René Janssen.

Tijdens het zomerkamp van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie werd gericht (mistnet)onderzoek gedaan naar het voorkomen van vleermuizen en werden acht soorten waaronder de zeer zeldzame Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) en Grijszandvleermuis (*Plecotus austriacus*) gevangen. Daarnaast werd in 2012 in de Meinweg een grootschalige vleermuis-

Bijen, wespen, mieren	
<b>APIDAE - Bijen en hommels</b>	<i>Ectemnius cavifrons</i>
<i>Andrena fucata</i>	<i>Ectemnius lapidarius</i>
<i>Andrena subopaca</i>	<i>Lestica subterranea</i>
<i>Anthidium strigatum</i>	<i>Oxybelus bipunctatus</i>
<i>Anthophora furcata</i>	<i>Oxybelus uniglutinis</i>
<i>Apis mellifera</i>	<i>Pemphredon lugubris</i>
<i>Bombus hortorum</i>	<i>Psenulus fuscipennis</i>
<i>Bombus hypnorum</i>	<i>Tachysphex pompiliformis</i>
<i>Bombus lucorum</i>	<i>Trypoxylon minus</i>
<i>Bombus pascuorum</i>	<b>ICHNEUMONIDAE - Gewone sluipwespen</b>
<i>Bombus pratorum</i>	<i>Ichneumon emancipatus</i>
<i>Bombus sylvestris</i>	<b>EVANIIDAE - Hongerwespen</b>
<i>Bombus terrestris</i>	<i>Brachygaster minuta</i>
<i>Bombus vestalis</i>	<b>POMPIDIDAE - Spinnendoders</b>
<i>Hylaeus confusus</i>	<i>Anoplius nigerrimus</i>
<i>Hylaeus gibbus</i>	<i>Anoplius viaticus</i>
<i>Lasioglossum laticeps</i>	<i>Arachnospila anceps</i>
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	<i>Arachnospila spissa</i>
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	<i>Priocnemis perturbator</i>
<i>Lasioglossum sabulosum</i>	<b>SPHECIDAE - Langsteelgraafwespen</b>
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	<i>Ammophila sabulosa</i>
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	<b>TENTHREDINIDAE - Bladwespen</b>
<i>Lasioglossum villosulum</i>	<i>Eriocampa ovata</i>
<i>Lasioglossum zonulum</i>	<i>Tenthredo scrophulariae</i>
<i>Nomada alboguttata</i>	<b>VESPIDAE - Plooiwleugelwespen</b>
<i>Nomada lathburiana</i>	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>
<i>Nomada sheppardana</i>	<i>Ancistrocerus oviventris</i>
<b>CRABRONIDAE - Graafwespen</b>	<i>Ancistrocerus parietinus</i>
<i>Cerceris arenaria</i>	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	<i>Eumenes coarctatus</i>
<i>Cerceris rybyensis</i>	<i>Eumenes pedunculatus</i>
<i>Crabro peltarius</i>	<i>Vespa crabro</i>
<i>Diodontus minutus</i>	<i>Vespa vulgaris</i>

TABEL 13: Bijen, wespen en mieren - Hymenoptera.

Reptielen, amfibieën	
<b>BUFONIDAE - Echte padden</b>	<i>Lissotriton vulgaris</i>
<i>Bufo bufo</i>	<i>Mesotriton alpestris</i>
<i>Bufo calamita</i>	<i>Triturus cristatus</i>
<b>PELOBATIDAE - Knoflookpadden</b>	<b>ANGUIDAE - Hazelwormen</b>
<i>Pelobates fuscus</i>	<i>Anguis fragilis</i>
<b>RANIDAE - Echte kikkers</b>	<b>COLUBRIDAE - Ringslangachtigen</b>
<i>Rana arvalis</i>	<i>Coronella austriaca</i>
<i>Rana esculenta</i>	<b>LACERTIDAE - Echte hagedissen</b>
<i>Rana lessonae</i>	<i>Lacerta agilis</i>
<i>Rana ridibunda</i>	<i>Zootoca vivipara</i>
<i>Rana temporaria</i>	<b>VIPERIDAE - Adders</b>
<b>SALAMANDRIDAE - Echte salamanders</b>	<i>Vipera berus</i>
<i>Lissotriton helveticus</i>	

TABEL 14: Reptielen en amfibieën.

Zoogdieren	
<b>CANIDAE - Hondachtigen</b>	<b>SCIURIDAE - Eekhoorns</b>
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Sciurus vulgaris</i>
<b>CASTORIDAE - Bevers</b>	<b>SORICIDAE - Spitsmuizen</b>
<i>Castor fiber</i>	<i>Sorex araneus / coronatus</i>
<b>CERVIDAE - Herten</b>	<b>SUIDAE - Zwijnen</b>
<i>Capreolus capreolus</i>	<i>Sus scrofa</i>
<b>ERINACEIDAE - Egels</b>	<b>TALPIDAE - Mollen</b>
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Talpa europaea</i>
<b>LEPORIDAE - Hazen en konijnen</b>	<b>VESPERTILIONIDAE - Gladneuzen</b>
<i>Lepus europaeus</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Myotis daubentonii</i>
<b>MURIDAE - Muizen en ratten</b>	<i>Myotis emarginatus</i>
<i>Apodemus flavicollis</i>	<i>Myotis nattereri</i>
<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Nyctalus noctula</i>
<i>Clethrionomys glareolus</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>
<b>MUSTELIDAE - Marterachtigen</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<i>Martes foina</i>	<i>Plecotus auritus</i>
<i>Martes martes</i>	<i>Plecotus austriacus</i>
<i>Meles meles</i>	
<i>Mustela putorius</i>	

TABEL 15: Zoogdieren.

Vogels		
<b>ACCIPITRIDAE - Haviken en arenden</b>	<i>Falco peregrinus</i>	<b>PHALACROCORACIIDAE - Aalscholwers</b>
<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Falco subbuteo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	<b>PHASIANIDAE - Kwartels, patrijzen en fazanten</b>
<i>Buteo buteo</i>	<b>FRINGILLIDAE - Vinken</b>	<i>Coturnix coturnix</i>
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Carduelis cabaret</i>	<i>Perdix perdix</i>
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
<i>Circus pygargus</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	<b>PHYLLOSCOPIIDAE - Loofzangers</b>
<i>Milvus milvus</i>	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>
<i>Pernis apivorus</i>	<i>Carduelis flammea</i>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
<b>ACROCEPHALIDAE - Rietzangers en verwanten</b>	<i>Carduelis spinus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>
<i>Acrocephalus palustris</i>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	<b>PICIDAE - Spechten</b>
<i>Hippolais icterina</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Dendrocopos major</i>
<b>ALAUDIDAE - Leeuweriken</b>	<i>Fringilla montifringilla</i>	<i>Dendrocopos minor</i>
<i>Alauda arvensis</i>	<i>Loxia curvirostra</i>	<i>Dryocopus martius</i>
<i>Lullula arborea</i>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<i>Jynx torquilla</i>
<b>ALCEDINIDAE - IJsvogels</b>	<b>GRUIDAE - Kraanvogels</b>	<i>Picus viridis</i>
<i>Alcedo atthis</i>	<i>Grus grus</i>	<b>PODOCIPITIDAE - Futen</b>
<b>ANATIDAE - Eenden, ganzen en zwanen</b>	<b>HIRUNDINIDAE - Zwaluwen</b>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	<i>Delichon urbicum</i>	<b>PRUNELLIDAE - Heggenmussen</b>
<i>Anas crecca</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Prunella modularis</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Riparia riparia</i>	<b>RALLIDAE - Rallen, koeten en waterhoentjes</b>
<i>Anas querquedula</i>	<b>LANIIDAE - Klauwierien</b>	<i>Fulica atra</i>
<i>Anser albifrons</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Rallus aquaticus</i>
<i>Anser anser</i>	<i>Lanius excubitor</i>	<b>REGULIDAE - Goudhaantjes</b>
<i>Anser serrirostris</i>	<b>LARIDAE - Meeuwen</b>	<i>Regulus ignicapilla</i>
<i>Aythya fuligula</i>	<i>Larus canus</i>	<i>Regulus regulus</i>
<i>Branta canadensis</i>	<i>Larus ridibundus</i>	<b>SCOLOPACIDAE - Steltlopers</b>
<i>Cygnus olor</i>	<b>MOTACILLIDAE - Piepers en kwikstaarten</b>	<i>Gallinago gallinago</i>
<b>APODIDAE - Gierzwaluwen</b>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Numenius arquata</i>
<i>Apus apus</i>	<i>Anthus spinoletta</i>	<i>Numenius phaeopus</i>
<b>ARDEIDAE - Reigers</b>	<i>Anthus trivialis</i>	<i>Scolopax rusticola</i>
<i>Ardea cinerea</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Tringa nebularia</i>
<i>Casmerodius albus</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Tringa ochropus</i>
<b>CAPRIMULGIDAE - Nachtzwaluwen</b>	<i>Motacilla flava</i>	<b>SITTIDAE - Boomklevers</b>
<i>Caprimulgus europaeus</i>	<b>MUSCICAPIDAE - Vliegenvangers</b>	<i>Sitta europaea</i>
<b>CERTHIIDAE - Boomkruipers</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	<b>STRIGIDAE - Uilen</b>
<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Asio flammeus</i>
<b>CHARADRIIDAE - Kieviten en plevieren</b>	<i>Luscinia svecica</i>	<i>Asio otus</i>
<i>Charadrius dubius</i>	<i>Muscicapa striata</i>	<i>Strix aluco</i>
<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<b>STURNIDAE - Spreeuwen</b>
<b>CICONIIDAE - Ooievaars</b>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<b>SYLVIIDAE - Zangers</b>
<b>COLUMBIDAE - Duiven</b>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Locustella naevia</i>
<i>Columba oenas</i>	<i>Saxicola rubicola</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Columba palumbus</i>	<b>ORIOOLIDAE - Wielewalen en vijfvogels</b>	<i>Sylvia borin</i>
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Sylvia communis</i>
<b>CORVIDAE - Kraaien</b>	<b>PANDIONIDAE - Visarenden</b>	<i>Sylvia curruca</i>
<i>Corvus corone</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<b>TROGLODYTIDAE - Winterkoningen</b>
<i>Corvus frugilegus</i>	<b>PARIDAE - Mezen</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Coloeus monedula</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>	<b>TURDIDAE - Lijsters</b>
<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Turdus iliacus</i>
<i>Pica pica</i>	<i>Lophophanes cristatus</i>	<i>Turdus merula</i>
<b>CUCULIDAE - Koekoeken</b>	<i>Parus major</i>	<i>Turdus philomelos</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Periparus ater</i>	<i>Turdus pilaris</i>
<b>EMBERIZIDAE - Gorzen</b>	<i>Poecile montanus</i>	<i>Turdus torquatus</i>
<i>Emberiza citrinella</i>	<i>Poecile palustris</i>	<i>Turdus viscivorus</i>
<i>Emberiza schoeniclus</i>	<b>PASSERIDAE - Mussen</b>	
<b>FALCONIDAE - Valken</b>	<i>Passer domesticus</i>	
<i>Falco columbarius</i>	<i>Passer montanus</i>	

TABEL 16: Vogels.

inventarisatie uitgevoerd (JANSSEN, 2013). Aan het eind van het jaar werden verspreid over het gebied wildcamera's opgehangen wat onder andere resulteerde in de ontdekking van de Boommarter (*Martes martes*) (PELLEKAAN, 2013).

#### Vogels [tabel 16]

Vogels zijn populair en het aantal vogelwaarnemingen was dienovereenkomstig groot. Op waarneming.nl werden bijna 5000 waarnemingen ingevoerd. In totaal werden in 2012 132 soorten met zekerheid vastgesteld.

#### CONCLUSIE

In totaal werden in 2012 in de Meinweg 2967 soorten aangetroffen. Niet eerder werd tijdens een 1000-soortenproject een zo hoog aantal bereikt. Deels is dit te verklaren door de grote variatie aan biotopen. Maar ook de inventarisatie-inspanningen zijn in 2012 voor diverse groepen groot geweest. Zo zijn voor de kevers, wantsen, cicaden, kokerjuffers, hooiwagens, vlinders en gewervelden vele excursies verspreid over het jaar gehouden. In combinatie met eerdere inventarisaties kan voor die groepen worden geconcludeerd dat een vrij com-



FIGUUR 5

Larve van de Gewone bronlibel (*Cordulegaster boltonii*) (foto: Christophe Brochard).



pleet beeld is verkregen. Hetzelfde is het geval voor de al jaren goed gevolgde sprinkhanen en krekels en libellen.

Maar niet alle insectengroepen zijn onderzocht en ook de wel onderzochte groepen zijn niet allemaal even intensief onderzocht. Met name bij de soortenrijke groepen vliegen en muggen, en bijen en wespen met respectievelijk circa 5000 en 4700 inheemse soorten in Nederland (NEDERLANDS SOORTENREGISTER, 2013) is ongetwijfeld nog erg veel te ontdekken in de Meinweg.

Van de 2967 soorten bleken twee soorten niet eerder in Nederland te zijn gevonden. Rood achterlichtmos (*Schistidium papillosum*) en de boktor *Gaurotus virginea* (zie COLIJN *et al.* (2013) elders in dit nummer) kunnen worden bijgeschreven op de lijst van de Nederlandse flora en fauna. Een mogelijk derde kandidaat, de cicade *Kybos c.f. strobli*, is nog in onderzoek. Verder werden diverse soorten herontdekt voor Nederland dan wel voor Limburg (zie de artikelen elders in dit nummer).

## DANKWOORD

Mijn dank gaat uit naar Ton Lenders (Nationaal Park De Mein-

weg), Thea van der Veen (Staatsbosbeheer), Olaf Op den Kamp (Natuurhistorisch Genootschap in Limburg) en Hisko de Vries (waarneming.nl) voor de zeer prettige samenwerking tijdens het 1000-soortenproject. John Smit ben ik zeer erkentelijk voor zijn kritische blik op een eerdere versie van dit artikel. Alle excursieleiders, de vele waarnemers en diverse anderszins deelnemende personen worden uiteraard van harte bedankt voor hun belangeloze inzet. Dit project maakte deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.

## Summary

### THE 1000-SPECIES PROJECT AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

A very successful '1000-species project', a large-scale biodiversity survey, was held at the Meinweg National Park in 2012. Its aim was to investigate the biodiversity of the area in a series of field trips, each devoted to a specific group of species. A total of 2967 species were recorded, two of which were new to the Dutch flora and fauna. Such a high number of species had never been recorded before in the history of the 1000-species project. This paper summarizes the results of the project.

## Literatuur

- AARTSEN, B. VAN, 1999. Nieuwe en zeldzame vliegen voor de Nederlandse fauna (Diptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 7: 7-10.
- AKKERMANS, R.W. & J. BOEREN, 1997. Dagvlinders van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 86(7): 177-179.
- ARNOLDS, E. & M. VEERKAMP, 2008. Basisrapport Rode Lijst Paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.
- ASSELDONK, E. VAN & J. BOEREN, 2009. Verslag Pilot-project Macro-Nachtvlinders Nationaal Park De Meinweg 2008. Verslag SK V-2009/04, Stichting Koekoelore, Wessem.
- ASSELDONK, E. VAN & A. HEMMERSBACH, 2011. Nachtvlinders van heide- en moerasgebieden in het Grenspark Maas-Swalm-Nette. Natuurhistorisch Maandblad 100(10): 211-215.
- AUKEMA, B. 2013. De wantsen van Nationaal Park De Meinweg (Hemiptera: Heteroptera). Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 278-285.
- BERG, M., M. SOESBERGEN, D. TEMPELMAN & H. WIJNHOFEN, 2008. Verspreidingsatlas Nederlandse landpissebedden, duizendpoten en miljoenpoten (Isopoda, Chilopoda, Diplopoda), European Invertebrate Survey - Nederland / Vrije Universiteit - Afdeling Dierecologie, Leiden / Amsterdam.
- BOEREN, J. & E. VAN ASSELDONK, 2008. Niet alleen maar adders en zwijnen, een eerste aanzet tot een soortenregister van Nationaal Park De Meinweg. Rapport SK2008/02, Stichting Koekoelore, Wessem.
- BOEREN, J. & K. HUSKENS, 2007. De moerassprinkhaan op de Meinweg. Herinrichting Melickerven: kans of bedreiging? Natuurhistorisch Maandblad 96(7): 206-209.
- COLIJN, E., T. HEIJERMAN & O. VORST, 2013. Kevers van de Meinweg (Coleoptera). Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 292-310.
- COOLEN, F., 2012. Flora van de Ilzeren Rijn in Nationaal Park De Meinweg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- CUPPEN, J.G.M., 2000. De oppervlakte- en waterwantsen van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 89(6): 101-104.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 2013. De waterkevers van de Meinweg. Een vergelijking tussen de waterkeverfauna van 1999 en 2012. Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 257-265.
- GERAEDS, R.P.G., 2007. De Gewone bronlibel langs de Venbeek. Natuurhistorisch Maandblad 96(1): 17-18.
- GERAEDS, R.P.G., 2008. Larven van de Gewone bronlibel in de Rode Beek (Nationaal Park De Meinweg). Natuurhistorisch Maandblad 97(6): 129-132.
- GERAEDS, R.P.G. & U. HAESE, 2011. Stroomminnende libellen in enkele grensoverschrijdende waterlopen. Populatie-ontwikkelingen in het Grenspark Maas-Swalm-Nette. Natuurhistorisch Maandblad 100(10): 199-204.
- GREVEN, H., 1970. Die Libellen des Linken Nieder-

rheins und der angrenzenden niederländischen Gebiete. Decheniana 122:251-267.

- HEITMANS, W., 1999. *Hylaeus variegatus*. In: Anonymous. Leuke vangsten in 1998. Bzzz, Nieuwsbrief van de Sectie Hymenoptera van de N.E.V. 9:11.
- HELSDINGEN, P.J. VAN, S. IJLAND & P. TUTELAERS, 2012. Spinnen (Araneae) uit de Meinweg. Nieuwsbrief Spined 32:25-29.
- HERMANS, J.T., 1989. Dagvlinders in de Roerstreek. Dag vlinders? In: Roerstreek '89, Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek:17-38.
- HERMANS, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HERMANS, J.T., 1999. De libellenfauna van de Meinweg tussen 1992 en 1999. Natuurhistorisch Maandblad 88(12):308-310.
- HERMANS, J.T., 2007. De gewone bronlibel in de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 96(6):165-169.
- HERMANS, J. & J. VAN BUGGENUM, 1986. Sprinkhanen en krekels in het Meinweggebied. Jaarboek van de Heemkundevereniging Roerstreek 18:106-122.
- HERMANS, J. & G. SENNERT, 2011. De libellenfauna van het Grenspark Maas-Swalm-Nette. Natuurhistorisch Maandblad 100(10):216-225.
- JANSEN, S., 2002. [Zadelsprinkhaan in de Meinweg]. In: R. Kleukers. Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 17:87-102.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1991. Een kleurige immigrant in Midden-Limburg. De wespenspin heeft het hier naar haar zin. Natuurhistorisch Maandblad 80(11):214-215.
- JANSEN, W., 2007. De veldkrekels in het Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 96(6):158-161.
- JANSEN, P.A., J.C. VAN DER EIJK, C.L. KRIJGER & M.J. BOLCK, 1989. Zweefvliegen in het Meinweggebied en het dal van de Roer in mei 1988 (Diptera, Syrphidae). Stridula 13(3):105-122.
- JANSSEN, R., 2013. Vleermuizen in Nationaal Park De Meinweg. Resultaten van een soortgroepgerichte inventarisatie in 2012. Natuurhistorisch Maandblad 102(4):57-63.
- KLEUKERS, R., 1991. Saltanede: Opmerkelijke waarnemingen. Nieuwsbrief Saltabel 6:33-34.
- KLEUKERS, R., 1992. Sprinkhanen en verwante groepen. In: Th. Peeters. Verslag insectenweekend Midden-Limburg dd. 31 aug. en 1 sept. 1991. Veelpoot 3(1):23-24.
- KLEUKERS, R.M.J.C. & P.H. VAN HOOF, 2003. Beschermingsplan sprinkhanen en krekels in Limburg. EIS-Nederland / Bureau Natuurbalans - Limes Diversgens BV, Leiden / Nijmegen.
- LENDERS, A.J.W., 2013. Schapenteek parasiteert op Nachtzwaluw. Natuurhistorisch Maandblad 102(4):64-66.
- LENDERS, A.J.W. & W. JANSEN, 2013. Krekels van de Meinweg. Populatieontwikkelingen in deze specifieke habitatindexerende soorten. Natuurhistorisch Maandblad 102(10):273-277.
- MAASSEN, A.W.P. & J.J. VAN OOSTERHOUT, 1966a. Verslag van het lepidopterologisch onderzoek van het Staatsnatuurreservaat "Meinweg" te Vlodrop.
- MAASSEN, A.W.P. & J.J. VAN OOSTERHOUT, 1966b. Een nieuwe vindplaats voor *Paradiarsia sobrina* Boisduval (Lep., Noct.). Entomologische berichten 26(1):5-6.
- MAASSEN, A.W.P. & J.J. VAN OOSTERHOUT, 1967. Vliedervangsten te Vlodrop in 1966. Entomologische berichten 27(4):73.
- NEDERLANDS SOORTENREGISTER, 2013. Overzicht van de Nederlandse biodiversiteit. 3 april 2013. 7 april 2013. <http://www.nederlandsesoorten.nl>.
- NOORDIJK, J., R.M.J.C. KLEUKERS, E.J. VAN NIEUKERKEN & A.J. VAN LOON (EDS.), 2010. De Nederlandse biodiversiteit. Nederlandse Fauna 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- NOORDIJK, J., J. HERMANS & A. J. VAN LOON, 2013. Terreinbeheer voor de mieren (Hymenoptera: Formicidae) van Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102(10):266-270.
- PEETERS, TH. & J. SMIT, 1992. In: Th. Peeters. Verslag insectenweekend Midden-Limburg d.d. 31 aug. en 1 sept. 1991. Veelpoot 3(1):21-24.
- PELLEKAAN, J., 2013. De Boommarter terug in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 102(4):67-68.
- PRINSEN, J., 1992. Araneida (Spinnen). In: Th. Peeters. Verslag insectenweekend Midden-Limburg dd. 31 aug. en 1 sept. 1991. Veelpoot 3(1):16.
- PUTS, P.C.J., S.J.P. VAN DER LINDEN & A.J.W. LENDERS, 2012. Poelenherstelplan Nationaal Park De Meinweg. OmniVerde, Echt.
- REEMER, M., W. RENEMA, W. VAN STEENIS, TH. ZEEGERS, A. BARENDREGT, J.T. SMIT, M.P. VAN VEEN, J. VAN STEENIS & L.J.J.M. VAN DER LEIJ, 2009. De Nederlandse zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). Nederlandse Fauna 8. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- RENEMA, W., 1990. Een waarneming van *Onychogomphus forcipatus* bij de Meinweg. Contactblad Nederlandse Libellenonderzoekers 19:11-13.
- RENEMA, W., 1993. Zweefvliegen in Midden-Limburg ten oosten van de Maas (Diptera: Syrphidae). Stridula 17(2):58-66.
- SCHREVEN, S.J.J., 2013. Bijen en wespen in Nationaal Park De Meinweg. Verslag van de 1000-soortendag 2012 en historisch perspectief. HymenoVaria 6:8-14.
- SLAATS, J. & H. RAMACKERS, 1997. Waarnemingen van de Zwervende pantserjuffer in de Meinweg en de Groote Peel. Natuurhistorisch Maandblad 86(3):55-57.
- SMIT, H., B. VAN MAANEN, T.J.-H. VAN DEN HOEK, R. WIGGERS & B. KNOL, 2003. New records of rare water mites from the Netherlands (Acari:Hydrachnidia). Nederlandse Faunistische Mededelingen 18:123-136.
- SMITS, J., 1992. Nieuwe vondst van *Phaneroptera falcata* (Poda) in Nationaalpark i.o. "De Meinweg". Nieuwsbrief Saltabel 7:30.
- SMULDERS, M., 2012a. De mossen van de Meinweg. Inventarisatieproject van de KNNV afdeling Eindhoven. Mossenwerkgroep KNNV afdeling Eindhoven, Eindhoven.
- SMULDERS, H.A.M., 2012b. *Schistidium papillosum* (Rood achterlichtmos) nu ook in Nederland. Buxbaumiella 94:12-17.
- STICHTING ANEMOON, 2005. Atlasproject Nederlandse Mollusken. 7 april 2013. <http://www.anemoon.org/anm>
- TEMPELMAN, D., M.J. SANABRIA & D. KRUIJT, 2013. Schietmotten in 2012 op de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102(10):286-291.
- TILMANS, J., 1980a. De Orthoptera (Sprinkhanen en krekels) en Dictyoptera (Kakkerlakken) van Limburg. Deel 1. Natuurhistorisch Maandblad 69(1):9-15.
- TILMANS, J., 1980b. De Orthoptera (Sprinkhanen en krekels) en Dictyoptera (Kakkerlakken) van Limburg. Deel 2. Natuurhistorisch Maandblad 69(2):41-48.
- VIERBERGEN, G., 2003. Acari-mijten. In: O. Vorst & J.G.M. Cuppen. Entomofauna van Meinweg en Roerdal: Verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63(3):73.
- VORST, O. & J.G.M. CUPPEN, 2003. Entomofauna van Meinweg en Roerdal: Verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63(3):59-74.
- VORST, O., B. DROST, TH. HEIJERMAN, B. VAN MAANEN, G. VAN EE, F. VAN NUNEN, S. LANGEVELD, H. HUIJBREGTS & J. MUIJLIJK, 2000. Excursieverslag Meinweg 4-6 september 1998. Sektie Everts Info 47:8-13.
- VOSSEN, M.H.G., 1985a. Spinnen van Meinweg, een eerste verslag. Nieuwsbrief van de Spinnenwerkgroep Limburg 2:4-13.
- VOSSEN, M.H.G., 1985b. Spinnen - onbekend maakt onbemind? Natuurhistorisch Maandblad 74(11):214-216.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011. Herstel Melickerven. Monitoringsrapportage 1986 - 2010. Ontwikkeling van het Melickerven na de herinrichting van 1995. Intern rapport nr. 2011-03. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- WILLIAMS, A.T. & J.T. HERMANS, 2013. Sprinkhanen van Crayhof. De sprinkhaanfauna in relatie tot de vegetatie. Natuurhistorisch Maandblad 102(10):252-256.
- WIJNHOFEN, H. & J. NOORDIJK, 2013. De Meinweg: hotspot voor hooiwagens. Natuurhistorisch Maandblad 102(10):249-251.

## Het Vliegend hert in de Meinweg

R.P.G. Geraeds, Rijksweg Noord 280, 6136 AH Sittard, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

De verspreiding van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) [figuur 1] in Limburg concentreert zich in het zuidelijk deel van de provincie (GERAEDS, 2009). Buiten Zuid-Limburg zijn populaties aanwezig in het uiterste noorden van de provincie bij Gennep en in Midden-Limburg in de omgeving van Posterholt en Sint Odiliënberg (SMIT, 2008; GERAEDS, 2009). Daarnaast zijn enkele incidentele waarnemingen bekend van verschillende locaties in de Meinweg. Vliegende herten zijn voornamelijk 's avonds actief in de maanden juni en juli. Overdag houden de dieren zich schuil in bomen. Hierdoor worden Vliegende herten slechts weinig waargenomen. Vanwege de sterke achteruitgang van de soort in Noordwest-Europa is het Vliegend hert in bijlage II van de Europese Habitatrichtlijn opgenomen. Niet alleen de dieren zelf moeten beschermd worden, ook dienen voor de soorten uit bijlage II speciale beschermingszones te worden aangewezen: de Natura 2000-gebieden. De bescherming van de kevers zelf is in Nederland geregeld via de Flora- en faunawet; de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet.

1992; RINK, 2006; SMIT & KREKELS, 2006; KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX, 2008). De larven zijn dus aangewezen op liggend en ondergronds (stobben en wortels) dood hout. Vliegende herten hebben een voorkeur voor Zomereik (*Quercus robur*) en Wintereik (*Quercus petraea*). Voortplantingsplaatsen zijn echter ook bij een groot aantal andere boomsoorten aangetroffen waaronder Beuk (*Fagus sylvatica*), Haagbeuk (*Carpinus betulus*), linde (*Tilia spec.*), Es (*Fraxinus excelsior*), iep (*Ulmus spec.*), appel (*Malus spec.*), peer (*Pyrus spec.*) en Zoete kers (*Prunus avium*) (KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX, 2008). THOMAE (2008) noemt ook de niet inheemse soorten Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en Robinia (*Robinia pseudoacacia*) als mogelijke broedplaatsen.

### HISTORISCHE WAARNEMINGEN

De eerste concrete waarneming van een Vliegend hert in het Meinweggebied stamt uit 1999. JANSEN (2000) beschrijft een vondst van een mannetje op een Wintereik in het Duitse Elmpterwald op 26 augustus 1999. Voor zover bekend is dit de eerste en tevens de enige waarneming van een Vliegend hert in het Duitse deel van de Meinweg (mondelijke informatie P. Kolshorn, Biologische Station Krickenberg Seen). In Boukoul is op 10 juli 2009 een dood mannetje gevonden in een zwembad (GERAEDS, 2009). Deze locatie ligt op circa 2,5 km afstand van de vindplaats in het Elmpterwald. Zuidoostelijk in de Meinweg werd op 7 augustus in 2008 bij het voormalig klooster Sint Ludwig nabij Vlodrop Station een mannetje gevonden. Dit is tot dan toe de enige waarneming in de Nederlandse Meinweg. Ondanks dat concrete informatie (data en aantallen waargenomen dieren) ontbreekt, blijken in dezelfde omgeving, eind jaren tachtig, begin jaren negentig van de vorige eeuw

### BROEDPLAATSEN VLEGEND HERT

De larven van het Vliegend hert voeden zich met cellulose in dood, vermolmd hout. Omdat de larven zelf geen lignine kunnen afbreken zijn ze hierbij afhankelijk van witrotschimmels. De larven leven drie tot acht jaar ondergronds, tegen het dode rottende hout aan, voordat ze zich verpoppen en als kever tevoorschijn komen (TOCHTERMANN,



FIGUUR 1

Mannelijk Vliegend hert (*Lucanus cervus*) (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 1

Oude hakhoutstoven in de omgeving van de Rolvennen die in potentie geschikt lijken voor het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) (foto: R. Geraeds).

enkele keren Vliegende herten te zijn waargenomen in eikenbossen net over de Duitse grens (SMIT, 2008).

Tot slot is net ten westen van de Meinweg, in de Driestruik, op 30 juli 1995 een vrouwtje van het Vliegend hert waargenomen (SMIT, 2008).

## ONDERZOEKSGBIED

De inventarisaties zijn uitgevoerd bij Vlodrop Station, in de omgeving van het voormalige klooster Sint Ludwig en in het centrale deel van de Meinweg, tussen de Rolvennen en de Slenk. De omgeving van Sint Ludwig is bij de inventarisatie betrokken omdat hier in 2008 een dier is waargenomen. Het gebied bestaat voornamelijk uit naaldbos. Kleinere delen bestaan uit gesloten eiken- en beukenbossen. De eikenbossen hebben een groot aandeel Amerikaanse eik. Oostelijk van het voormalige klooster liggen graslanden waarin enkele solitaire Zomereiken staan. Tussen deze graslanden loopt een oude lindenlaan vanaf het kloostercomplex tot aan de grens met Duitsland. Noordelijk hiervan ligt het verlengde van de Hoogbaan waarlangs een beplanting van eiken staat. Een

Rolvennen en de Slenk in de inventarisatie meegenomen. Deze bestaan voor een groot deel uit oud, open eikenhakhout met Zomereik en in mindere mate Wintereik. Bij hakhoutbeheer worden bomen periodiek teruggezet waarbij het de bedoeling is dat deze opnieuw uitlopen en er uiteindelijk weer hout geoogst kan worden. Doordat na het vellen van de boom een deel van het wortelstelsel overbodig is sterft dit af waarvan de larven van het Vliegend hert kunnen profiteren. Deze oude hakhoutstoven zijn te herkennen aan een cluster van stammen die uit hetzelfde wortelstelsel ontspringen. Uit dit gebied zijn nooit waarnemingen van de soort geregistreerd. Door de openheid van het gebied en de aanwezigheid van veel oude eikenstoven [figuur 2] lijkt het gebied in potentie echter wel geschikt voor de soort. Het is echter ook duidelijk dat dit hakhoutbeheer al lang geleden voor het laatst is uitgevoerd waardoor onduidelijk is in hoeverre Vliegende herten hier tegenwoordig nog van zouden kunnen profiteren.

## INVENTARISATIES

De inventarisaties zijn zowel 's avonds als overdag uitgevoerd.

Vliegende herten zijn voornamelijk in de schemering en avond actief. De grootste kans om dieren op te merken is wanneer ze gaan vliegen. Hierbij maken ze een hard brommend geluid waardoor ze al op afstand de aandacht trekken. De kans om vliegende dieren aan te treffen is het grootst op zwoele, droge avonden. Dit zwermgedrag is het meest intens rond nieuwe en volle maan (MADER, 2010). In de periode dat de kevers actief zijn was het in 2011 op 1 juni, 1 juli en 30 juli nieuwe maan

Datum	Tijdstip	Waarnemingen Vliegend hert	Klein vliegend hert
<b>SINTLUDWIG</b>			
11-6-2011	avond	-	1♂
17-6-2011	avond	-	1♀ + 1♂
26-6-2011	middag	-	-
17-7-2011	avond	-	1♂
10-8-2011	middag	1♂ (predatieslachtoffer)	-
28-6-2012	avond	1♀	1♂
30-6-2012	middag	-	-
<b>HAKHOUTBOSSEN BIJ DE ROLVENNEN</b>			
21-7-2011	avond	-	1♀
11-7-2011	avond	-	2♀ + 1♂
25-7-2012	avond	-	-
27-7-2012	middag	-	1♀
10-8-2012	middag	-	-

TABEL 1

Waarnemingen van Vliegende herten (*Lucanus cervus*) en Kleine vliegende herten (*Dorcus parallelipipedus*) per locatie.

FIGUUR 2

Het mannelijke predatieslachtoffer Vliegend hert (*Lucanus cervus*) dat op 10 augustus 2011 bij Sint Ludwig is gevonden (foto: R. Geraeds).

en op 15 juni en 15 juli volle maan. In 2012 was het op 19 juni en 19 juli nieuwe maan en op 4 juni, 3 juli en 2 augustus volle maan. Tijdens de inventarisaties overdag is gezocht naar potentieel geschikte broedlocaties en naar verkeerslachtoffers en predatieresten. Bij predatie door vogels wordt alleen het weke achterlijf gegeten. De harde kop, het borststuk en de dekschilden blijven achter en kunnen nog lang in het seizoen gevonden worden. Daarnaast is gezocht naar bloedende eiken. De imago's voeden zich met suikerhoudende vloeistoffen waarbij de voorkeur uitgaat naar uitvloeiend sap van wondjes op eiken. Dergelijke wondjes waaruit gedurende lange perioden sap vloeit ontstaan voornamelijk bij oude bomen. Op deze plaatsen zijn de dieren vaak overdag aan te treffen. Ook functioneren deze plaatsen als ontmoetingsplaats van de beide geslachten (BRECHTEL & KOSTENBADER, 2002; SMIT & KREKELS, 2006; KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX, 2008; MADER, 2009). Gezien de recente waarneming bij het voormalig klooster Sint Ludwig (SMIT, 2008) hebben de inventarisaties zich hier geconcentreerd. Het gebied is vier keer rond zonsondergang en drie keer overdag bezocht. De oude hakhoutbossen bij de Rolvennen zijn drie keer rond de schemering en twee keer overdag bezocht [tabel 1].

## RESULTATEN

Tijdens de inventarisaties zijn twee Vliegende herten waargenomen. Op 10 augustus 2011 zijn de resten van een predatieslachtoffer gevonden [figuur 3] langs de toegangsweg van Sint Ludwig. Het betreft een deel van het borststuk met twee voorpoten met daaraan vast één dekschild. Omdat vrouwtjes verbrede schenen aan de voorpoten hebben waarmee ze kunnen graven om ondergronds de eieren te kunnen leggen, is duidelijk dat de gevonden resten van een mannetje zijn.

Het tweede dier werd op 28 juni 2012 na zonsondergang door de auteur in gezelschap van Ton Lenders aangetroffen op een veldweg langs een bosrand. Feitelijk is dit het verlengde van de Boslaan, de toegangsweg van Sint Ludwig. Naast de Vliegende herten zijn tijdens de inventarisaties diverse Kleine vliegende herten (*Dorcus parallelipedus*) gevonden. In de oude hakhoutbossen in de omgeving van de Rolvennen kon de soort niet worden aangetoond.

FIGUUR 3

De bosranden met enkele solitaire eiken bij Sint Ludwig in de omgeving waar de twee Vliegende herten (*Lucanus cervus*) in 2011 en 2012 zijn gevonden (foto: R. Geraeds).



Er zijn twee bloedende Zomereiken gevonden, maar er zijn geen Vliegende herten aangetroffen. Wel zijn op verschillende plaatsen in dit gebied Kleine vliegende herten gezien [tabel 1].

## DISCUSSIE

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat ergens in de omgeving van Sint Ludwig een kleine populatie van het Vliegend hert aanwezig is. Vliegende herten zijn weinig mobiel. De vrouwtjes zijn erg honkvast en vliegen relatief weinig. De mannetjes vliegen frequenter waarbij ze maximaal enkele honderden meters afleggen (RINK, 2006; KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX,



2008). Omdat rond Sint Ludwig in verschillende jaren Vliegende herten zijn waargenomen is het zeer onwaarschijnlijk dat het zwerfende dieren betrof uit onopgemerkte populaties elders in het gebied. De spaarzame waarnemingen geven echter wel aan dat het slechts om een kleine populatie gaat. Het blijft overigens onduidelijk waar de broedplekken precies aanwezig zijn. De bossen rond het voormalige klooster zijn erg gesloten en lijken hierdoor niet bijzonder geschikt voor de soort. De zongeëxponeerde bosranden, de solitaire eiken langs de graslanden [figuur 4], evenals de laanbeplantingen van eiken en linden lijken beter aan de biotoop-eisen van de soort te voldoen.

Of in de oude hakhoutbossen bij de Rolvennen ook Vliegende herten voorkomen blijft onduidelijk. Door de beperkte inventarisatie-inspanning mag niet geconcludeerd worden dat de soort hier afwezig is. Het betreft een groot gebied waarbinnen een kleine populatie gemakkelijk onopgemerkt kan blijven.

De situatie voor het Vliegend hert in de Meinweg kan verbeterd worden door het opnieuw instellen van een hakhoutbeheer in eikenbossen. Dit hakhoutbeheer dient nadrukkelijk direct na het broedseizoen van vogels te worden uitgevoerd.

Wanneer bomen, zoals gangbaar is, in de winter worden gekapt zijn hoge concentraties looizuur in het hout aanwezig die zich in sterke mate in het wortelstelsel ophopen. Hierdoor komen de

noodzakelijke witrotschimmels niet, of niet in voldoende mate, tot ontwikkeling en is het hout ongeschikt als voedsel voor de larven. TOCHTERMANN (1992) geeft aan dat hierdoor meer dan 99% van het in bossen aanwezige dood hout ongeschikt is voor de soort. Midden in de zomer kappen van bomen is natuurlijk ook geen optie vanwege de aanwezige broedende vogels. Het beste kan dit beheer dan ook direct na het broedseizoen, vanaf augustus tot in september worden uitgevoerd. Bij deze werkzaamheden kan een deel van het vrijkomende hout in broedstoven verwerkt worden. Hierbij worden delen stam- en takhout verticaal in de grond ingegraven. Wanneer dit hout begint te rotten kunnen geschikte habitats voor de larven ontstaan. Omdat de soort weinig mobiel is, zijn deze maatregelen alleen effectief als ze binnen bestaand leefgebied of in de directe omgeving hiervan worden uitgevoerd.

## DANKWOORD

*De studie is gedeeltelijk uitgevoerd met financiële steun van de Provincie Limburg in het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls voor Nationaal Park De Meinweg. Een woord van dank gaat uit naar Ton Lenders voor het becommentariëren van een eerste concept van dit artikel.*

## Summary

### THE STAG BEETLE IN THE MEINWEG NATIONAL PARK

Stag beetles (*Lucanus cervus*) are very rare in the central part of the Dutch province of Limburg, and two of the few recorded observations in this area were made at the Meinweg National Park. In 1999, a male specimen was found in the German part of the park. Nine years later, in 2008, a male specimen was found in the Dutch part, near the former monastery of Sankt Ludwig. Two other observations were made in the vicinity of the national park: in 1995, a female Stag beetle was reported at the Driestruik site, and in 2009 a dead male specimen was found in a swimming pool in the village of Boukoul.

In 2011 and 2012, two areas in the national park were inspected for the presence of Stag beetles and Lesser stag beetles (*Dorcus parallelipedus*): the area around the former monastery of Sankt Ludwig in the eastern part of the Meinweg park, and the old oak coppice near the Rolvennen area in the central part of the park. The Rolvennen area was inspected twice during the daytime and three times at dusk. Stag beetles had never been found there before, although the area seems very suitable for this species. The area around Sankt Ludwig was inspected four times at

dusk and three times during the daytime.

In 2011, the remains of a male Stag beetle were found along the side of the road leading to the former monastery, and a female specimen was found in the same area in 2012. In addition to these Stag beetles, a few Lesser stag beetles were observed. Only Lesser stag beetles were found at the Rolvennen site. Stag beetles are not very mobile; they normally move over distances of only a few hundred meters. Because of this, and because of the fact that Stag beetles were observed near the former Sankt Ludwig monastery in three different years, it can be concluded that there is a small population living somewhere in this area.

It remains unclear if there is also a Stag beetle population at the Rolvennen site. There have been no observations, but surveying the species in this area is difficult, so a population, especially a small one, is easily missed

## Literatuur

- BRECHTEL, F. & H. KOSTENBADER, 2002. *Lucanus cervus* (Linné 1758) Hirschkäfer. In: F. Brechtel & H. Kostenbader (Hrsg.), 2002. Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs 571-586. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.
- GERAEDS, R.P.G., 2009. Nieuwe verspreidingsgegevens van het Vliegend hert in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 99 (7):160-165.

- JANSEN, S., 2000. Nieuwe waarnemingen van het Vliegend hert in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 89 (5):87-90.
- KLAUSNITZER, B. & E. SPRECHER-UEBERSAX, 2008. Die Hirschkäfer. Westarp Wissenschaften, Hohenwarleben.
- MADER, D., 2009. Populationsdynamiek, Ökologie und Schutz des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im Raum um Heidelberg und Mannheim. Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.
- MADER, D., 2010. Moon-related population dynamics and ecology of the Stag Beetle (*Lucanus cervus*), other beetles, butterflies, dragonflies and other insects. Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.
- RINK, M., 2006. Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbreitungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. Universität Koblenz, Landau.
- SMIT, J.T., 2008. Vliegend hert in de omgeving van Sint Odiliënberg. *EIS-Nederland*, Leiden.
- SMIT, J.T. & R.F.M. KREKELS, 2006. Vliegend hert in Limburg. Actieplan 2006-2010. *EIS-Nederland* en Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Leiden – Nijmegen.
- THOMAES, A., 2008. Vliegend hert (*Lucanus cervus*). In: D. Adriaens, T. Adriaens & G. Ameeuw (red.), 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten: 80-84. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- TOCHTERMANN, E., 1992. Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. *Allgemeine Forst Zeitschrift*, 47. (6):308-311.

# De Meinweg: hotspot voor hooiwagens

Hay Wijnhoven, Groesbeeksedwarsweg 300, 6521 DW Nijmegen, e-mail: hayw@xs4all.nl

Jinze Noordijk, EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: jinze.noordijk@naturalis.nl

Het Nationaal Park De Meinweg is in het kader van de 1000-soortendag in 2011 en 2012 verscheidene keren onderzocht op het voorkomen van hooiwagens. Vóór die tijd was slechts een handvol waarnemingen uit het gebied bekend. Al snel werd duidelijk dat de Meinweg een bijzonder gebied is met een grote diversiteit aan hooiwagens, waaronder een relatief groot aantal minder algemene soorten. Het gebied ligt geografisch strategisch: het vormt een belangrijke schakel tussen Zuid-Limburg enerzijds en de Maasduinen en het stuwwallengebied van Noord-Limburg/Nijmegen anderzijds. Dit zijn allemaal gebieden waar verschillende zeldzame hooiwagensoorten leven. Bovendien verbindt de Meinweg ons land met het achterland Duitsland, waar meerdere soorten hooiwagens voorkomen die hun areaal nu in westelijke richting uitbreiden (BLICK & KOMPOSCH, 2004).

## HOOIWAGENS VAN DE MEINWEG

De gegevens van inventarisaties uitgevoerd in de Meinweg in 2011 en 2012 zijn samengevoegd door leden van de werkgroep hooiwagens van EIS-Nederland (Leiden). Deze staan weergegeven in tabel 1. Het gros van de waarnemingen werd gedaan door zogenaamde zicht-waarnemingen, waarbij in het veld geschikte minibiotopen werden gezocht en bekeken op het voorkomen van hooiwagens. Daarnaast werden strooiselmonsters gezeefd en is er veel geklopt en gesleept. Op deze manier konden maar liefst 21 soorten worden gevonden.

TABEL 1

De gevonden hooiwagens van Nationaal Park De Meinweg in 2011 en 2012. Status volgens WUJNHOVEN (2009).

## BIOTOPEN

Veel hooiwagensoorten zijn niet strikt gebonden aan een biotoop, maar eerder aan een vochtigheidsregiem, bodemtype of bepaalde regio in Nederland. Een strikte indeling in biotopen voor de soorten van de Meinweg is dan ook niet mogelijk. Hieronder worden de soorten die typisch zijn voor de verschillende gebieden besproken.

De heidevelden in de Meinweg zijn het armst. Dat komt omdat vrijwel alle hooiwagensoorten slecht bestand zijn tegen uitdroging en dus met name in vochtige biotopen voorkomen. Op heidevelden is *Phalangium opilio* [figuur 1] dominant, een soort die in droge, open gebieden voorkomt, zelfs in stuifzanden. Sluit de struikheidevegetatie zich of is er sprake van wat strooiselopbouw, dan is *Paroligolophus agrestis* meteen talrijk aanwezig en kunnen ook *Rilaena triangularis* en *Oligolophus tridens* aangetroffen worden.

De droge naaldbossen herbergen ook al deze soorten, en daarnaast zijn *Oligolophus hanseni*, *Nemastoma lugubre*, *Mitostoma chrysomelas* en *Platybunus pinetorum* typisch.

Ruigtes worden met name bevolkt door *Leiobunum rotundum* [figuur 2], *Leiobunum blackwalli*, *Opilio canestrinii* en *Dicranopalpus ramosus*. Als dit type vegetatie grenst aan bos, komen ook alle bossoorten in de strooisellaag van die ruigtes voor.

De best onderzochte en soortenrijkste terreindelen betreffen vochtige bossen en beekdalen zuidelijk van de spoorlijn tussen Vlodrop-Station en de Duitse grens. Hier komen alle bovengenoemde soor-

Soortnaam	Opmerkingen
<i>Nemastoma bimaculatum</i>	Vrij zeldzaam, komt vooral voor in Zuid-Limburg, minder ten zuiden van de rivieren en schaars erboven
<i>Nemastoma lugubre</i>	Algemeen in heel Nederland op zand- en veengronden
<i>Nemastoma dentigerum</i>	Vrij algemeen, vooral op kleigronden
<i>Paranemastoma quadripunctatum</i>	Zeldzaam, in Zuid-Limburg ten oosten van de Maas en bij Winterswijk
<i>Mitostoma chrysomelas</i>	Vrij algemeen in heel Nederland
<i>Trogulus closanicus</i>	Zeldzaam, in Zuid-Limburg ten oosten van de Maas, bij Winterswijk en Nijmegen
<i>Anelasmaocephalus cambridgei</i>	Zeldzaam, in Zuid-Limburg ten oosten van de Maas, bij Winterswijk en Nijmegen
<i>Phalangium opilio</i>	Zeer algemeen in heel Nederland
<i>Opilio canestrinii</i>	Zeer algemeen in heel Nederland, ingeburgerd vanaf 1991
<i>Platybunus pinetorum</i>	Vrij zeldzaam, naar noorden oprukkend vanaf 1998
<i>Rilaena triangularis</i>	Zeer algemeen in heel Nederland
<i>Lophopilus palpinalis</i>	Algemeen in heel Nederland
<i>Oligolophus tridens</i>	Zeer algemeen in heel Nederland
<i>Oligolophus hanseni</i>	Algemeen in heel Nederland
<i>Paroligolophus agrestis</i>	Zeer algemeen in heel Nederland
<i>Lacinius ephippiatus</i>	Algemeen in heel Nederland
<i>Mitopus morio</i>	Algemeen in heel Nederland
<i>Dicranopalpus ramosus</i>	Zeer algemeen in heel Nederland, ingeburgerd vanaf 1993
<i>Homalenotus quadridentatus</i>	Vrij zeldzaam, in Zuid-Limburg wel zeer algemeen, zeldzaam in Zeeland, Midden-Limburg en Noord-Brabant
<i>Leiobunum rotundum</i>	Zeer algemeen in heel Nederland
<i>Leiobunum blackwalli</i>	Zeer algemeen in heel Nederland



FIGUUR 1

*Phalangium opilio*, de hooiwagensoort van heideterreinen (foto: Jinze Noordijk).

ten voor. In aanvulling daarop is *Mitopus morio* -een uitgesproken soort van dit type bos- evenals de in Nederland vrij zeldzame *Nemastoma bimaculatum* in dit gebied aangetroffen. In deze relatief vochtige habitats van de Meinweg zijn bovendien de zeldzame *Paranemastoma quadripunctatum* [figuur 3], *Trogulus closanicus* [figuur 4] en *Anelasmacephalus cambridgei* aanwezig. Overigens staat *Trogulus closanicus* in de hooiwagentabel (WIJNHOFEN, 2009) onder de naam *Trogulus nepaeformis* s.l. vermeld, een complex van lastig te onderscheiden soorten. Recente determinaties wijzen erop dat het merendeel van de Nederlandse collectie-exemplaren waarschijnlijk tot *Trogulus closanicus* behoort en dat de 'echte' *Trogulus nepaeformis* niet inheems is. De *Trogulus*-soor-



FIGUUR 2

Een mannetje (boven) en vrouwtje van *Leiobunum rotundum* op een boomstam (foto: Jan van Duinen).

ten leven in de strooisellaag, waar zij jacht maken op huisjesslakken. Ze hebben daarom kalkrijke en vrij constant vochtige bossen nodig.

Dat geldt ook voor *Anelasmacephalus cambridgei*, die tot dezelfde familie van de kaphooiwagens behoort. Deze soort is vrijwel onmogelijk op zicht te inventariseren omdat de diertjes heel klein zijn (ongeveer 3 mm lang) en met strooisel- en bodemdeeltjes bedekt zijn. Het uitsorteren van strooiselmonsters is een geschikte manier om de soort te vinden.

De vondst van *Homalenotus quadridentatus* [figuur 5] is ook vermeldenswaardig; het betreft een nieuwe vindplaats ten noorden van Zuid-Limburg (het belangrijkste bolwerk van deze soort in ons land). Recent is de



FIGUUR 3

*Paranemastoma quadripunctatum* is een zeldzame soort in Nederland en alleen bekend van Zuid- en Midden-Limburg en Winterswijk (foto: Jinze Noordijk).



FIGUUR 4

*Trogulus closanicus* behoort tot de kaphooiwagens. Deze soorten hebben een gedrongen en platte lichaamsbouw (foto: Jinze Noordijk).



## FIGUUR 5

*Homalenotus quadripunctatus* komt alleen in het zuiden van Nederland voor. De soort leeft in strooisel en bodem en is perfect gecamoufleerd (foto: Jan van Duinen).



soort voor het eerst in Duitsland gevonden (bij Aken) en zeer waarschijnlijk is *Homalenotus quadripunctatus* ook aanwezig aan de Duitse kant van het Meinweggebied. Net als *Trogulus* is *Homalenotus* een bewoner van de strooisellaag in kalkrijke habitats. In ons land ligt de noordelijke areaalgrens van deze soort (beneden de grote rivieren).

Van *Platybunus pinetorum* zijn meerdere exemplaren verzameld op de derde ontdekte vindplaats voor Limburg. Ook de eerste Limburgse vondst stamt van de Meinweg (in 2009 door Jack Windig). Deze in ons land snel oprukkende soort (WIJNHOFEN & NOORDIJK, 2011) is nu van drie kilometerhokken in de provincie bekend.

## CONCLUSIE

In Nederland zijn momenteel 32 soorten hooiwagens gevonden: 30 staan vermeld in WIJNHOFEN (2009) en er zijn twee soorten waarvoor publicaties in voorbereiding zijn. In de Meinweg werden 21 soorten gevonden, oftewel tweederde van de inheemse fauna. Hiermee mag de Meinweg als zeer rijk worden gekarakteriseerd. Ter vergelijking: de 1000-soortendag in 2010 vond plaats in Boswachterij Staphorst en leverde 14 soorten hooiwagens op (NOORDIJK *et al.*, 2011). Dit komt voornamelijk doordat deze boswachterij veel noordelijker gesitueerd is (net buiten de arealen van een aantal soorten) en geheel op pleistocene zandgronden ligt.

Maar hiermee is de kous voor de Meinweg nog niet af. Naar alle waarschijnlijkheid kunnen er zeker twee, misschien wel drie soorten aan de lijst worden toegevoegd. *Opilio saxatilis* is een zeer algemene soort, die momenteel van net buiten het park bekend is (Posterbos bij Posterholt); ze komt ongetwijfeld in de open graslanden bij het bezoekerscentrum en elders in het terrein voor. De warmte-

minnende *Odiellus spinosus* leeft mogelijk in de heidegebieden en open dennenbossen. Aangezien het een typische soort is van tuinen op zandgronden, zijn de tuinen van Vlodrop-Station en de Meru Stichting waarschijnlijk ook geschikt leefgebied. In Herkenbosch is dan nog *Leiobunum* sp. A gevonden (WILLIAMS, 2012); dit is een invasieve exoot die nog niet geïdentificeerd kon worden en die inmiddels van een viertal Limburgse plaatsen gemeld is.

Ons aanvankelijke vooroordeel dat de Meinweg 'gewoon weer een heideveld' is met een ruwweg voorspelbare, beperkte set van gewone soorten, hebben we drastisch moeten bijstellen. Het gebied blijkt een ware hotspot voor hooiwagens, met een groot aandeel kwetsbare, kritische soorten! Een zorgvuldige bescherming van park en omstreken – en met name de vochtige bossen en beekdalen – is daarom van groot belang.

## DANKWOORD

Jan Hermans danken wij hartelijk als gids en gastheer tijdens enkele excursies. Ping-ping Chen, John Hannen, Theodoor Heijerman, Heike Kappes, Nico Nieser, Peter Wijnhoven, Ruud van der Weele, Aidan Williams en Jack Windig leverden hooiwagens en waarnemingen aan.

## Summary

## MEINWEG NATIONAL PARK: A HOTSPOT FOR HARVESTMEN

Surveys of harvestmen in the Meinweg National Park in the Dutch province of Limburg in 2011 and 2012 yielded an impressive list of 21 species. These include several uncommon or rare species for the Netherlands, like *Paranemastoma quadripunctatum*, *Trogulus closanicus*, *Anelasmacephalus cambridgei* and *Homalenotus quadripunctatus*. We also found

*Platybunus pinetorum*, which has recently started to invade the Netherlands. Two additional species are expected to be present the park, and an unidentified invasive *Leiobunum* sp. A has been found close to the area.

## Literatuur

● BUCK, T. & C. KOMPOSCH 2004. Checkliste der Weberknechte Mittel- und Nordeuropas. Checkliste of the harvestmen of Central and Northern Europe. (Arachnida: Opiliones). Versie 27 december 2004. –

www.arages.de/files/checklist2004\_opiliones.pdf.

● NOORDIJK, J., P.J. VAN HELSDINGEN, S. IJLAND, P. TUTELAERS, L. TUTELAERS & J. CUPPEN, 2011. Spinnen (Araneae) en hooiwagens (Opiliones) van Boswachterij Staphorst. Nieuwsbrief SPINED 30: 14-20.

● WIJNHOFEN, H., 2009. De Nederlandse hooiwagens (Opiliones). Entomologische Tabellen 3: 1-118.

● WIJNHOFEN, H. & J. NOORDIJK, 2011. *Platybunus pinetorum*, een volgende hooiwagen die Nederland veroverd (Opiliones: Phalangiidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 36: 9-14.

● WILLIAMS, A.T., 2012. Reuzenhooiwagen nu ook in Limburg gevonden. Natuurhistorisch Maandblad 101 (7): 134-136.

# Sprinkhanen van Crayhof

## DE SPRINKHAANFAUNA IN RELATIE TOT DE VEGETATIE

A. T. Williams, Julianastraat 5, 6067 EV Linne

J. T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne

De laatste inventarisatie van de sprinkhanen in de Meinweg dateert van ruim 25 jaar geleden (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986). In het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg is in 2012 gestart met een nieuwe integrale inventarisatie van de sprinkhanen, waarbij niet alleen de aanwezigheid van de soorten in kaart wordt gebracht, maar ook hun presentie in relatie tot de aanwezige vegetatie. In dit artikel wordt een eerste resultaat gepresenteerd van de in 2012 gevonden sprinkhaansoorten in de graslanden van Crayhof.

### CRAYHOF

Het weilandcomplex van Crayhof is ongeveer 15 ha groot en ligt ten zuiden van het gehucht Vlodrop-Station op een flauwe helling in het dal van de Rode Beek. Het is genoemd naar de voormalige boerderij Crayhof die in 1973 werd afgebroken toen het terrein in eigendom kwam van Staatsbosbeheer.

Door de specifieke ligging van dit weiland zijn de vegetatieverschillen over korte afstand groot. Deze verschillen worden niet alleen veroorzaakt door de relatief grote niveaoverschillen in de oppervlaktestructuur van het terrein, maar ook door de bodem en de daarmee samenhangende vocht-huishouding. Dit alles weerspiegelt zich zeer duidelijk in een vegetatie die op deze locatie een prachtige gradiënt van droog via vochtig naar nat vertoont [figuur 1].

De hoger gelegen terreindelen tot en met het midden van het weiland worden van 1 april tot en met 31 december begraasd door maximaal zeven paarden. De drassige en natte delen zijn afgerasterd om beschadiging en eutrofiëring van de aanwezige waardevolle vegetatie te voor-

komen. Dit deel van het terrein wordt sinds 1973 jaarlijks gemaaid, waarna het maaisel wordt afgevoerd.

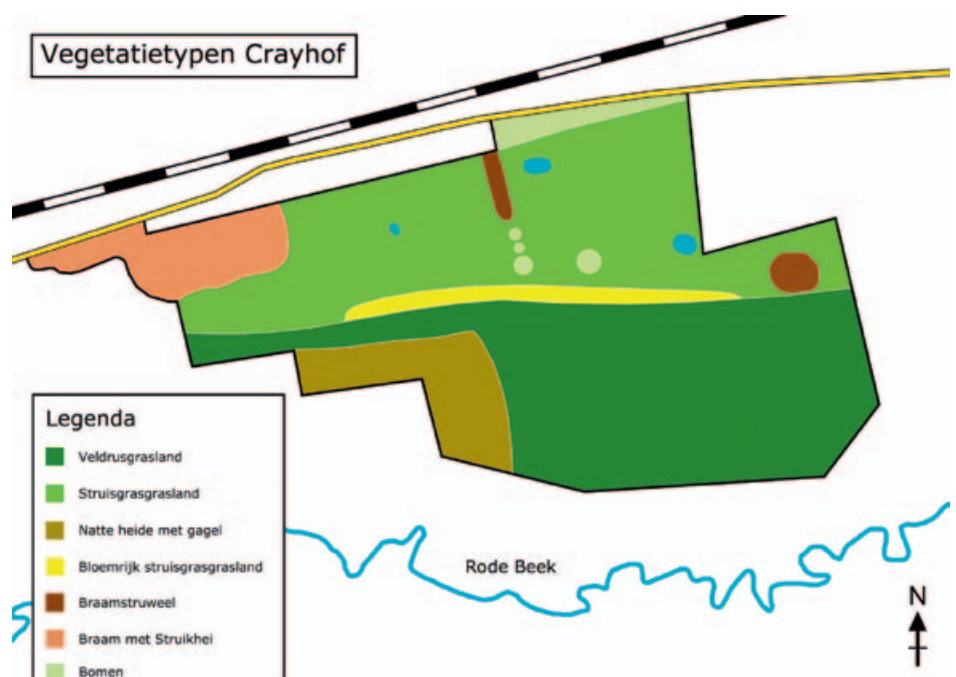
In 2012 is het weiland in juli en augustus vijfmaal bezocht op dagen met voor sprinkhanen gunstige weersomstandigheden. Tijdens het veldwerk zijn de verschillende graslandtypen vlakdekkend onderzocht, waarbij per vegetatietype het aantal soorten en de aange-troffen aantallen per soort zijn genoteerd.

### BESCHRIJVING VEGETATIETYPEN MET GEVONDEN SPRINKHANEN

Op basis van de globale vegetatiekaart van Crayhof [figuur 1] wordt hierna elk graslandtype met de daarbij gevonden soorten en aantallen kort besproken. De aanwezige boomgroepen en struwelen vallen buiten onderstaande vegetatietypen, alhoewel daar wel Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) is aangetroffen (zie ook LENDERS & JANSEN, 2013). Bij de bespreking van de vegetatie wordt de gradiënt gevolgd van droog naar nat.

#### Struikhei-braamstruweel

De noordwestelijke hoek van het weiland is begroeid met plaatselijk dominante, kleine tot middelmatig grote, vaak dichte braamstruwelen. Temidden van deze braamstruwelen liggen lage heischrale vegetaties. Het Struikhei-braamstruweel heeft ongeveer een oppervlakte van 1,5 ha. In de lage vegetaties overheerst Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) al dan niet in combinatie met (jonge) Struikhei (*Calluna vulgaris*) en verspreide clusters terrestrische



FIGUUR 1

Ligging Crayhof met aanduiding van de voornaamste vegetaties.

FIGUUR 2

Droog grasland met dominantie van Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) met aan de rechterzijde de overgang naar veldrusgrasland (foto: J.Hermans).



korstmossen. De veelvuldig optredende wroetactiviteiten van Wild zwijn (*Sus scrofa*) zorgen weliswaar voor open plekkjes, maar zijn van een zodanig hoge frequentie dat de dynamiek voor de aanwezige vegetatie te hoog is. Door deze verhoogde dynamiek is de struweelvorming van braam de laatste tien jaar toegenomen ten koste van de aanwezige Struikhei. Ook de voorheen goed ontwikkelde vegetatie van de Vogelootjes-associatie (*Ornithopodo-Corynephorum*) krijgt te weinig tijd om zich te herstellen van het voortdurend 'openbreken' van de vegetatie.

In het oostelijk deel van Crayhof is eveneens een dicht braamstruweel aanwezig. Door de activiteit van de paarden is er rondom dit struweel nauwelijks vegetatie aanwezig, omdat de tredfrequentie zeer hoog is en de paarden in de omgeving van het struweel regelmatig een zandbad nemen.

In dit type vegetatie zijn vijf soorten sprinkhanen vastgesteld. De algemeenste soort is de Krasser (*Chorthippus parallelus*). Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*) en Snortikker (*Chorthippus mollis*) komen verspreid in (zeer) lage aantallen (1 tot 5 exemplaren) voor. De Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) is slechts eenmaal aangetroffen op de door paarden opengetrapte wissel. De Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) is in lage aantallen (1 tot 5 exemplaren) aangetroffen in de braamstruwelen.

### Struisgrasgrasland

Het grootste deel van Crayhof wordt in beslag genomen door een graslandtype, waarin Gewoon struisgras domineert, vaak in combinatie met Schapenzuring (*Rumex acetosella*) [figuur 2]. Op iets vochtiger en mineraalrijkere delen komen daar soorten bij zoals Tormentil (*Potentilla erecta*), Liggend walstro (*Galium saxatile*), Gewone veldbies (*Luzula campestris*), Mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Gewoon duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*).

De noordoostelijke hoek is droog en mineraalarm. Hier overheerst Gewoon struisgras in combinatie met Struikhei. Dit deel wordt vaak door paarden sterk (over)be-

graasd, waardoor de vegetatie in de zomer soms zeer kort is. Op de open plekken tussen de heischrale vegetatie groeien eenjarige kruiden zoals Vroege haver (*Aira praecox*), Zilverhaver (*Aira caryophylla*) en Dwergviltkruid (*Filago minima*) terwijl ook meerjarige soorten aanwezig zijn waaronder Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*), Zandblauwtje (*Jasione montana*) en Viltganzerik (*Potentilla argentea*). Ook is de moslaag hier goed ontwikkeld, waarin met name haarmossen (*Polytrichum spec.*) domineren. Het struisgrasgrasland omvat ongeveer 8 ha. Tijdens de inventarisatieronden werden steeds blokken van 2 ha gekarteerd; hierop hebben de hierna genoemde aantallen sprinkhanen betrekking. De hiervoor omschreven open struisgrasvegetaties zijn een geschikt biotoop voor diverse veldsprinkhanen. Ratelaar, Snortikker, Krasser en Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*) komen in behoorlijke aantallen voor (gemiddeld 20 tot 50 exemplaren). Op open zandige plekken voelt het Knopsrietje (*Myrmeleotettix maculatus*) zich thuis met aantallen die variëren van 20 tot 50 exemplaren. Op 10 juli 2012 werd zelfs nog een roepend mannetje van de Veldkrekkel (*Gryllus campestris*) gesignaleerd, hetgeen de door LENDERS & JANSEN (2013) geconstateerde waarnemingen bevestigd.



FIGUUR 3

Vochtig grasland van Crayhof met pollen Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*) en geel bloeiende Tormentil (*Potentilla erecta*) (foto: J.Hermans).



FIGUUR 4

De Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) heeft een voorkeur voor de vochtige veldrusvegetaties (foto: J. Hermans).

zijn hier eenmalig exemplaren van Grote groene sabelsprinkhaan en Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) waargenomen.

#### Veldrusgrasland

De laagst gelegen delen van Crayhof, waar 's winters het water vaak boven maaiveld staat, dragen nog duidelijk de sporen van ruggen met daartussen oude ontwateringsgreppels [figuur 3]. Het grootste deel van dit terrein is begroeid met Veldrus (*Juncus acutiflorus*) die tevens het fluctuerende waterpeil indiceert. Tot de vaste begeleiders met een hoge bedekking behoren

Het middendeel van het struikgrasgrasland vertoont qua structuur en soortensamenstelling een overgang van de hoger gelegen mineraalarme, droge bodem naar een lager gelegen vochtiger iets mineraalrijkere bodem. Hier 'ontmoeten' soorten van de droge struisgrasvegetatie en soorten van de vochtige veldrusvegetatie elkaar. In dit overgangsgebied heeft Gewoon struisgras nog steeds een dominante bedekking, maar ook soorten als Sint-Janskruid, Smalle weegbree, Grasmuur (*Stellaria graminea*), Witte klaver (*Trifolium repens*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wilde bertram (*Achillea ptarmica*), Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*) en Brunel (*Prunella vulgaris*) eisen hun deel in de vegetatie op. Opvallend is ook de grotere bloemrijkdom van het middendeel, omdat de door paarden en Wilde zwijnen veroorzaakte dynamiek ruimte geeft aan belangrijke nectarbronnen als Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Jacobskruid (*Jacobaea vulgaris*), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en Boskruid (*Senecio sylvaticus*).

In deze hoger opgaande vegetatie heerst een vochtiger microklimaat dan in de open struisgrasvegetaties, waardoor hier vochtminnende soorten zoals Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) en Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) zijn aangetroffen. Ook

de talrijk aanwezige Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), Tormentil, Gewoon reukgras, Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), Wilde bertram en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Op diverse plaatsen vormt een aantal zeggen, zoals Zwarte zegge (*Carex nigra*), Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Tweerijige zegge (*Carex disticha*), mozaïekachtige vegetatiepatronen in de veldrusvegetatie. Hogerop in de gradiënt met Veldrus neemt het aandeel van soorten als Pitrus (*Juncus effusus*), Gestreepte witbol, Kruidige boterbloem (*Ranunculus repens*), Veldzuring (*Rumex acetosa*) en struisgrassen toe. De oppervlakte aan Veldrus-grasland is ongeveer vier ha; tijdens de inventarisatie zijn steeds blokken van 1 ha gekarteerd.

De algemeenste veldsprinkhaan in deze vegetatie is de Krasser (gemiddeld 50 tot 100 exemplaren per hectare). Talrijk is een aantal vochtminnende soorten zoals de Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) [figuur 4], Zompsprinkhaan (*Chorthippus montanus*) [figuur 5] en Zuidelijk spitskopje [figuur 6]. Tijdens de inventarisatieronden werden van deze soorten gemiddeld 20 tot 50 exemplaren aangetroffen. Sinds 2006 is de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) van Crayhofweide bekend (BOEREN & HUSKENS, 2007). In 2012 is de Moerassprinkhaan aangetroffen in aantallen variërend van 10 tot 20 exemplaren per veldbezoek. Gouden sprinkhaan en Kustsprinkhaan (*Chorthippus albomarginatus*) werden in zeer geringe aantallen aangetroffen (1 tot 5 exemplaren) [tabel 1].

#### Natte heide met gagelstruweel

Het laagste en natste deel van het Crayhofweiland ligt in de zuidoostelijke hoek. Hier



FIGUUR 5

De Zompsprinkhaan (*Chorthippus montanus*) komt in de Meinweg alleen voor in Crayhof (foto: J. Hermans).

FIGUUR 6

Het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) is zeer algemeen in het vochtige deel van Crayhof (foto: J. Hermans).



ligt een smalle rand van gageelstruwelen, die zich parallel aan bosbegeleidende begroeiing van de Rode Beek voortzet. De vegetatie bestaat hier lokaal uit veenmostapijten met aspectbepalende soorten als Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), Tormentil, Pijpenstrootje, Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Blauwe zegge, Moerasviooltje (*Viola palustris*) en Veldrus. Waar veenmossen (*Sphagnum spec.*) niet het vegetatiebeeld bepalen overheerst Pijpenstrootje en Tormentil. Gewone dophei (*Erica tetralix*) is maar in kleine aantallen verspreid aanwezig. Andere noemenswaardige soorten zijn Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Sterzegge (*Carex echinata*) en Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*). Dit vegetatietype heeft slechts een oppervlak van ongeveer twee ha.

De soortensamenstelling van sprinkhanen in de natte heide wijkt nauwelijks af ten opzichte van de veldrusvegetaties. Wel bleken de aantallen te verschillen. Van de Gouden sprinkhaan zijn in de natte heide hogere aantallen waargenomen dan in de veldrusvegetaties. Greppelsprinkhaan en Moerassprinkhaan zijn in dit vegetatietype in geringere aantallen aangetroffen [tabel 1]. Verrassend zijn ook de twee waarnemingen van de Sikkelsprinkhaan, een soort die over het algemeen kenmerkend is voor droge struweelrijke vegetaties.

**RESULTATEN HUIDIGE SPRINKHAANFAUNA**

Tijdens de inventarisatie in 2012 zijn zestien soorten sprinkhanen vastgesteld [tabel 1]. Worden de gegevens met de beschikbare in-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Jaar		Vegetatietypen			
		1986	2012	Struisgras	Struikhei-Braam	Veldrus	Natte heide
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x	●	•		
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	x	x	●			
Zompsprinkhaan	<i>Chorthippus montanus</i>	x	x			●	●
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	x	x	●	●	○	○
Kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	x	x			•	•
Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	x	x	●	•		
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>		x	•		•	●
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>		x	•		●	●
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	x					
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>		x				•
Greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>		x			●	•
Knopsrietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		x	●			
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulea</i>		x		•		
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>		x	•			•
Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>		x			●	•
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	x	x	•	•	•	•

TABEL 1

Vergelijking van de sprinkhaanfauna van Crayhof in twee verschillende inventarisatieperioden. Voor 2012 zijn per vegetatietype de gemiddelde aantallen sprinkhanen weergegeven die per inventarisatieronde zijn aangetroffen. De gegevens uit de eerste inventarisatieperiode zijn afkomstig uit HERMANS & VAN BUGGENUM (1986). Inventarisatie-eenheden: 1 Struisgras per vlak van 2 ha; 2 Struikhei-Braam per vlak van 1,5 ha; 3 Veldrus per vlak van 1 ha; 4 Natte heide per vlak van 1 ha; ● = 1-5; ● = 5-10; ● = 10-20; ● = 20-50; ○ = 50-100.



FIGUUR 7

De Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) is in de vochtige veldrusvegetaties in gevarieerde aantallen aangetroffen (foto: A. Williams).

formatie uit de periode tachtig van de vorige eeuw vergeleken (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986), dan valt op dat er acht soorten sprinkhanen zijn bijgekomen. Gouden sprinkhaan, Moerassprinkhaan en Sikkelsprinkhaan waren reeds langer van de Meinweg bekend, maar hebben zich sinds 1995 in het gebied verder uitgebreid. De Greppelsprinkhaan lijkt recentelijk, mogelijk van-

uit het Roerdal, de Meinweg bereikt te hebben. De uitbreiding van deze soorten past in de uitbreidingstendens die zij in Limburg vertonen (JANSEN, 1998; BOEREN, 2006; HERMANS *et al.*, 2000; BOEREN & HUSKENS, 2007). Een andere nieuwkomer op Crayhof is het Zuidelijk spitskopje. Deze soort lijkt het Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*) volledig verdrongen te hebben. Tijdens de inventarisatieronden in 2012 werd geen Gewoon spitskopje meer gevonden. Het hoger aantal soorten in 2012 heeft niet alleen te maken met de recente uitbreiding van een aantal sprinkhaansoorten, maar ook met de in 2012 uitgevoerde wijze van inventariseren. Daarbij is minutieus elk vegetatietype uitgekamd, terwijl de inventarisatie in 1985-1986 een veel globaler karakter had. Door de grondige wijze van inventariseren is ook de Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*) gevonden, een soort die ongetwijfeld in de eerste periode ook aanwezig moet zijn geweest. Het aantal sprinkhaansoorten ligt mogelijk hoger, omdat in 2012 ondanks intensief speurwerk in voorjaar en zomer rondom de poelen geen doortjes (*Tetrix spec.*) zijn aangetroffen. Alle poelen bleken reeds in het voorjaar grotendeels uitgedroogd,

#### DANKWOORD

*Het onderzoek naar sprinkhanen maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidiëerd door de Provincie Limburg. We danken Staatsbosbeheer voor de verleende ontheffingen om op Crayhof onderzoek te kunnen doen. Voorts wordt Ger Hendriks bedankt voor de verstrekte gegevens met betrekking tot het gevoerde beheer.*

## Summary

### GRASSHOPPERS OF THE CRAYHOF AREA

#### Grasshopper fauna in relation to the vegetation

The last time a survey of grasshoppers in the Meinweg National Park had been carried out was 1986, so a new survey was started in 2012, as part of the 'ecological quality incentive' programme for the Meinweg National Park, which pays particular attention to the relationship between grasshopper species and the vegetation. An area of particular interest to emerge from the survey is the Crayhof. The study provides evidence that the area has a rich population of grasshopper species, resulting from the existing gradients, which range from dry to moist and to wet. The survey yielded 16 species of grasshop-

per, 9 of which can be regarded as newcomers, including some species that have recently increased their numbers, such as the Large gold grasshopper (*Chrysochraon dispar*), Large marsh grasshopper (*Stethophyma grossum*), Roesel's bush-cricket (*Metriopectera roeselii*) and Long-winged conehead (*Conocephalus discolor*), all of which primarily inhabit moist and wet vegetations. The presence of Roesel's bush-cricket is possibly due to a significant expansion of the population from the valley of the river Roer. The high number of new species can also be attributed to the thoroughness of the 2012 survey.

## Literatuur

● BOEREN, J., 2006. De opmars van de Gouden sprinkhaan in Limburg. *Natuurhistorisch*

*Maandblad* 95(9): 209-213.

● BOEREN, J. & K. HUSKENS, 2007. De Moerassprinkhaan op de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 96(7): 206-209.

● HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1986. Sprinkhanen en krekels in het Meinweggebied. *Roerstreek '86. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 18: 105-122.

● HERMANS, J.F., F. WILLEMSE, D. GROENENDIJK & U. KRÜNER, 2000. De opmars van de Sikkelsprinkhaan in Limburg *Phaneroptera falcata* (Poda 1761) (*Orthoptera, Ensifera, Tettigoniidae*). *Natuurhistorisch Maandblad* 89(4): 67-72.

● JANSEN, S., 1998. De bermenmars van de Greppelsprinkhaan gaat in Limburg met sprongen vooruit. *Natuurhistorisch Maandblad* 87(4): 78-84.

● LENDERS, A.J.W. & W. JANSEN, 2013. Krekels van de Meinweg. Populatieontwikkelingen in deze specifiek habitatindicerende soorten. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(10): 273-277.

# De waterkevers van de Meinweg

## EEN VERGELIJKING TUSSEN DE WATERKEVERFAUNA VAN 1999 EN 2012

*J.G.M. Cuppen, Buurtmeesterweg 16, 6711 HM Ede*

*B. van Maanen, Waterschap Roer en Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard*

De waterkeverfauna van Nationaal Park De Meinweg werd voor het eerst bestudeerd in de periode net voor de eeuwwisseling (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999). In deze periode werden 109 soorten 'echte' waterkevers vastgesteld in het Meinweggebied, een hoog aantal. De waarnemingen werden gedaan op twintig monsterpunten en omvatten vier verschillende watertypen: beken (Rode Beek en Boschbeek), kwelzones en moerasjes op de hellingen naar de beken, grote, oude vennen en kleine verzuurde poeltjes, en tenslotte in de periode voor 2000 recent opgeschoonde en nieuw aangelegde poelen.

In 2012 werd in Nationaal Park De Meinweg de 1000-soortendag georganiseerd door Staatsbosbeheer, EIS-Nederland en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Dit was een goede gelegenheid om het onderzoek uit de periode 1997-1999 op dezelfde monsterpunten als destijds te herhalen.

### GEGEVENSVERZAMELING

Het waterkeveronderzoek in de periode voor de eeuwwisseling bestond uit een inventarisatie door leden van de Sektie Everts van de Nederlandse Entomologische Vereniging in begin september 1998. Deze gegevens werden aangevuld met waarnemingen van het Zuiveringschap Limburg en andere beschikbare data uit de jaren 1997-1999 (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999).

Vergunningen voor het onderzoek in 2012 werden al in het voorjaar verstrekt zodat de feitelijke 1000-soortendag min of meer een 1000-soortenjaar kon worden. In verband

met de vergelijkbaarheid met het onderzoek in 1998 werden echter voornamelijk in september (17-20 september) waterkeverbemonsteringen uitgevoerd. Daarnaast werden nog enkele locaties bemonsterd op 13 november 2012 vanwege droogstand in september. Aanvullende gegevens uit de jaren 2007-2012 werden door het Waterschap Roer en Overmaas ter beschikking gesteld.

Enkele soorten waterkevers die niet werden aangetroffen op de door ons onderzochte locaties in de periode 1997-1999 en 2007-2012 worden apart besproken. Het betreft waarnemingen uit andere tijdsperiodes, waarnemingen van andere hier niet onderzochte locaties en door LENDERS (2007) gepubliceerde waarnemingen van de grotere soorten.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een keukenzeef en/of een groot waternet (in beide gevallen maaswijdte circa 1,0 mm). Op elke locatie werd 1 tot 1,5 uur besteed aan het verzamelen door een of twee coleopterologen. De bemonsteringsmethode is vooral geschikt om kleinere soorten waterkevers te verzamelen die in ondiep water en dichtbegroeide oeverzones leven. De grote waterroofkevers van de genera *Dytiscus* en *Cybister* worden beter geïnventariseerd door middel van fuiken, zoals door LENDERS (2007) in de Meinweg is toegepast.

### RESULTATEN

Tabel 1 geeft een overzicht van de topografische ligging en enkele karakteristieken van de bemonsterde wateren. De nummering van de locaties is dezelfde als die gebruikt door CUPPEN & VAN MAANEN



FIGUUR 1

*De Ludwigpoel in juni 2006. Dit was voorheen het soortenrijkste water voor waterkevers met 59 soorten (foto: B. van Maanen).*

Mpt. Code	Waternaam	AC	Typ.	Omv.	Dpt.	Sch.	Bod.	Str.	Veg.	Belangrijkste plantensoorten	
1	me	Melickerven	203.3-354.1	v	++	++	-	z+v	n	++	Gagel ( <i>Myrica gale</i> ), zeggen ( <i>Carex spec.</i> ), Witte waterlelie ( <i>Nymphaea alba</i> ), Riet ( <i>Phragmites australis</i> ), veenmos ( <i>Sphagnum spec.</i> )
2	rl	Rolvennen	205.3,4-353.7,8	v	+	++	--	v	n	++	Pitrus ( <i>Juncus effusus</i> ), Pijpenstrootje ( <i>Molinia caerulea</i> ), Gagel, veenmos
5	el	Elfenmeertje	206.77-354.90	v	++	++	-	v	n	++	Gagel, Pitrus, Snavelzegge ( <i>Carex rostrata</i> ), Witte waterlelie, veenmos
8	sl	Slenkven	207.42-354.65	p	+	-	--	z+m	n	++	Pilvaren ( <i>Pilularia globulifera</i> ), Drijvend fonteinkruid ( <i>Potamogeton natans</i> ), russen ( <i>Juncus spec.</i> )
9	wi	Wildweiven	207.36-354.54	v	+	+	--	z+v	n	++	Pitrus, Pijpenstrootje, Witte waterlelie, zeggen, veenmos
10	rn	Rondven	207.62-354.37	v	+	+	--	z+m	n	+	Drijvend fonteinkruid, Pilvaren, Mannagras ( <i>Glyceria fluitans</i> ), Pitrus, Gewone waterbies ( <i>Eleocharis palustris</i> )
11	am	Amfibieënpool	207.72-354.28	p	-	-	++	z+m	n	--	
12	lu	Ludwigpoel	209.42-351.90	p	-	-	--	lz	n	++	Knolrus ( <i>Juncus bulbosus</i> ), Mannagras, Gewone waterbies, Gewone waternavel ( <i>Hydrocotyle vulgaris</i> ), mossen
13	ka	Kampoel	209.22-351.66	p	-	+	--	lz	n	++	Mannagras, Drijvend fonteinkruid, sterrenkroos ( <i>Callitriche spec.</i> )
14	ri	Rietlandpoel	209.23-351.52	p	-	-	++	lz	n	--	
15	st	Steenheuvelven	206.53-352.23	v	+	+	--	z+v	n	++	Mannagras, Pitrus, Knolrus, zeggen, veenmos
16	vl	Vlodropperven	206.63-351.60	v	++	++	+	z+v	n	+++	Waterdrieblad ( <i>Menyanthes trifoliata</i> ), Pitrus, Witte waterlelie, zeggen, veenmos
17	bo	Boschbeek		b	1m	-	++	z	j	+	zeggen (met name Moeraszegge ( <i>Carex acutiformis</i> ))
19	ro	Rode Beek Vlodrop		b	3m	+	++	z+g	j	--	
20	kw	Kwelzones langs Rode Beek Vlodrop	208/209-351	k	--	-	++	v	l	+	Gagel, Moeraszegge, Pijpenstrootje, Riet, veenmos

TABEL 1

Topografische ligging en belangrijkste karakteristieken van de monsterpunten. Gebruikte afkortingen voor kenmerken en waarden: Mpt. = monsterpuntnummers; Code = lettercode voor het monsterpunt; AC = Amersfoortcoördinaten; Typ. = watertype: v (ven), p (poel), b (beek), k (kwelzones). Omv. = omvang van het water: ++ (>5000 m<sup>2</sup>), + (200-2000 m<sup>2</sup>), - (20-100 m<sup>2</sup>), -- (<20 m<sup>2</sup>), van de beken is de breedte opgegeven. Dpt. = diepte: ++ (>50 cm), + (20-50 cm), - (<20 cm). Sch. = beschaduwing: ++ (sterk), + (licht), - (nauwelijks, lokaal), -- (geen). Bod. = bodem: g (grind), lz (lemig zand), m (modder), v (veen), z (zand). Str. = stroming: n (niet stromend), j (stromend), l (lokaal lichte stroming). Veg. = vegetatie: +++ (zeer goed ontwikkeld in het water en in de oeverzone), ++ (goed ontwikkeld, maar vooral in oeverzone), + (redelijk ontwikkeld, maar erg soortenarm), - (weinig ontwikkeld), -- (nauwelijks vegetatie).

(1999), waarbij een beperkt aantal locaties (3, 4, 6, 7 en 18) is weggelaten omdat deze in het najaar van 2012 droogstonden. De naamgeving van de wateren is in overeenstemming met LENDERS (2004) en wijkt enigszins af van die gebruikt in 1999.

In de zomer en het najaar van 2012 viel weinig neerslag. Een aantal monsterpunten stond dan ook zowel in september als in november droog (Schapenpoeltje, Tweede dalpoel, Beenbreekven, ven nabij Beenbreekven en de kwelzones langs de Boschbeek) en werd daarom niet bemonsterd. Ook de Ludwigpoel [figuren 1 en 2] bevatte in beide perioden geen water; de waterkevergegevens van deze locatie zijn volledig ontleend aan onderzoek van het Waterschap Roer en Overmaas op andere momenten. Daarnaast waren nog twee monsterpunten in september volledig drooggevalen (Amfibieënpool en Kampoel). In beide poelen stond in november weer water. In de Amfibieënpool stond net voldoende water om een keukenzeef doorheen te halen. In de Kampoel stond meer water, maar de waterstand was veel lager dan normaal. De andere locaties bevatten in september wel water, alhoewel de waterstanden in veel gevallen zo laag waren dat de normale oevervegetatie (mosses, zeggen (*Carex spec.*), Riet (*Phragmites australis*)) nauwelijks of niet in het water stonden (Melickerven, Slenkven, Wildweiven, Rondven, Rietlandpoel, Steenheuvelven en Vlodropperven). De overige wateren kenden waterstanden die niet veel lager waren dan in 1999. Het betrof de beken, de kwelzone langs

de Rode Beek, het Elfenmeertje en de Rolvennen. De Amfibieënpool [figuur 3] en de Rietlandpoel waren in 1998 onbeschadwd. In 2012 werden beide poelen half tot sterk beschadwd door Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en/of Zwarte els (*Alnus glutinosa*). De vegetatie in de meeste wateren leek in 2012 vrij sterk op die van 1998 met uitzondering van het Slenkven. Destijds was het een water in de pionierfase met een spaarzame vegetatie op zandbodem; inmiddels wordt het ven nagenoeg volledig bedekt door Pilvaren (*Pilularia globulifera*). De aanwezigheid van het Wild zwijn (*Sus scrofa*) was in 1998 nauwelijks of niet merkbaar. In 2012 was de aanwezigheid van het Wild zwijn onmiskenbaar door loop- en wroetsporen en zoelplekken in het Slenkven, Amfibieënpool, Ludwigpoel, Rondven, Rietlandpoel, Steenheuvelven en Vlodropperven.

Tabel 2 geeft een overzicht van de door ons in de Meinweg aange troffen waterkeversoorten en hun voorkomen op de onderzochte monsterpunten alsmede een aantal soorten die op andere momenten of andere locaties zijn aangetroffen (onder andere LENDERS, 2007). Bij elk monsterpunt worden de verschillende waarnemingsperioden 1997-1999 en 2007-2012 in aparte kolommen weergegeven als respectievelijk periode 1 en periode 2. Op basis van multivariate analyses (Canoco en TWINSpan) konden de bemonsterde wateren op grond van de kwalitatieve soortensamenstelling van de waterkevers in vier watertypen worden ingedeeld (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999). De volgorde van de monsterpunten in tabel 2 is ge-



FIGUUR 2

De Ludwigpoel kon door droogte zelfs in november 2012 nog niet worden bemonsterd (foto: B. van Maanen).

baseerd op de destijds onderscheiden wassertypen (beek: twee monsterpunten, kwelzone: één monsterpunt, grote, oude vennen met zuur water en kleine zure poeltjes: zes wateren, en destijds recent opgeschoonde en nieuw aangelegde poelen: zes wateren). De nomenclatuur van de waterkevers en de volgorde der families en soorten is conform VORST (2010).

### BIJZONDERE SOORTEN

De waterkeverlijst van de Meinweg telt 127 soorten, ongeveer 44% van de uit Nederland bekende waterkevers. In de eerste onderzoeksperiode werden 109 soorten waterkevers aangetroffen (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999), in de huidige onderzoeksperiode slechts 96 soorten. Buiten de onderzoeksperiodes en/of elders in het terrein werden nog zeven soorten waterkevers additioneel waargenomen.

Een aantal van de waargenomen soorten is zeldzaam in Nederland of bijzonder in Limburg. Van deze soorten worden hieronder kanttekeningen gemaakt over verspreiding of faunistiek, voor zover deze opmerkingen al niet eerder door CUPPEN & VAN MAANEN (1999) zijn geplaatst.

Het Harig schrijvertje (*Orectochilus villosus*) is een soort van natuurlijke laagland- en bergbeken, die door waterverontreiniging en normalisatie zeldzaam was geworden. Inmiddels neemt de soort weer toe in Limburg door verbetering van de waterkwaliteit in veel beken. De kever (in dit geval larven) werd in de Meinweg slechts eenmaal waargenomen, in de Boschbeek in 1986. De Rode Beek lijkt uitermate geschikt voor de soort, maar hier is het Harig schrijvertje vooralsnog niet aangetroffen.

*Haliplus fulvus* [figuur 4] is een van de weinige zeldzame soorten, die in het huidige onderzoek vaker werd waargenomen dan in 1999. De soort werd in aantal waargenomen in het Melickerven, in de Rietlandpoel (zonder kranswieren!) en, opmerkelijk, in de Kampoeel na tijdelijke droogstand. De larven van deze soort leven vermoedelijk van kranswieren, terwijl de adulten als omnivoor bekend staan (VAN VONDEL, 1991).

De slechts in de zuidelijke helft van Nederland in vennen voorkomende zeldzame *Laccophilus poecilus* [figuur 5] was in de Meinweg vanouds bekend van het Elfenmeertje en het Melickerven. De soort lijkt echter uit het Melickerven te zijn verdwenen, mogelijk als gevolg van afname van veenmossen (*Sphagnum spec.*) en oevervegetatie (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011).

Een nieuwkomer in de Meinweg is *Hydrovatus cuspidatus*, die werd waargenomen in het Melickerven en de Ludwigpoel. Deze waterkever was tot 1975 slechts van enkele plaatsen in het westen van Nederland bekend (VAN NIEUKERKEN, 1979). Tegenwoordig is het beslist geen zeldzaamheid meer in de meeste grotere voedselrijke wateren.

Het genus *Bidessus* is nu in de Meinweg vertegenwoordigd met twee soorten. De zeldzame *Bidessus grossepunctatus* is een nieuwkomer die na 1999 twee keer in het Melickerven is gevonden. *Bides-*



*sus unistriatus*, vrij algemeen in 1999, werd nu alleen in het Vlodroperven aangetroffen.

De zeldzame pioniersoorten *Hygrotus nigrolineatus* en *Nebrioporus canaliculatus*, en de vrij algemene *Hygrotus confluens* waren in 1998 in redelijke aantal aanwezig in het Slenkven. Dit ven is nu nagenoeg volledig begroeid met de zeldzame Pilvaren en deze pioniersoorten zijn verdwenen zoals eerder voorspeld werd (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999).

Voor het in de Meinweg door veel soorten vertegenwoordigde genus *Hydroporus* is op gebiedsniveau weinig veranderd. Veel soorten die abundant voorkwamen in 1998 werden op dezelfde monsterpunten teruggevonden, minder abundante soorten in 1998 werden minder vaak teruggevonden in 2012, terwijl andere soorten in lage aantallen opdoken op nieuwe monsterpunten. *Hydroporus nigrita* en *Hydroporus melanarius* ontbreken in 2012 in de bemonsteringen, maar zullen zeker niet verdwenen zijn in het gebied.

De rheofiele Gevlekte beekroofkever (*Platambus maculatus*) werd nu voor de eerste maal gevonden in de Boschbeek, maar ontbrak daarentegen in de Rode Beek.

De zeldzame *Agabus guttatus*, een bewoner van bovenloopjes en brongebiedjes, werd niet meer aangetroffen in de Boschbeek, waar voor 2000 gedurende een lange reeks van jaren een populatie aanwezig was (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999). Ook de slechts van één andere plek in Nederland bekende *Agabus melanarius*, benevens *Agabus congener*, *Agabus didymus* en *Agabus undulatus*, in 1999 alle gevonden op één of twee vindplaatsen, werden in 2012 niet meer aangetroffen.

Het genus *Ilybius* kende daarentegen een drietal nieuwkomers: *Ilybius subaeneus*, *Ilybius quadriguttatus* en *Ilybius guttiger*, die alle werden aangetoond in de Ludwigpoel door het Waterschap Roer en Overmaas. De betreffende *Ilybius*-soorten staan bekend als goede vliegers.

De Noordse geelgerande waterkever (*Dytiscus lapponicus*) werd in de tachtiger en negentiger jaren van de vorige eeuw enkele malen verzameld met behulp van fuiken (LENDERS, 2007). Er zijn waarnemingen bekend van het Elfenmeertje, de Rolvennen en het Vlodropperven, de grotere heidevennen in het gebied. Deze soort is in Limburg slechts bekend van de Bergerheide (REEMER *et al.*, 2008), de Beegderheide (LAMBERIGTS *et al.*, 2003) en de Mariapeel (waarneming J.G.M. Cuppen). Deze vroeger als ijstijdrelict beschouwde soort be-



Watertype Monsterpunt Code Periode 1 (1997-1999) en 2 (2007-2012)	1		2	3						4						X
	17	19	20	1	2	5	9	15	16	8	10	11	12	13	14	
	bo	ro	kw	me	rl	el	wi	st	vl	sl	rn	am	lu	ka	ri	
	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	
<i>Rhantus suturalis</i> (MacLeay, 1825)	--	--	--	+	--	+	+	+	++	++	++	+	++	+	+	
<i>Rhantus frontalis</i> (Marsham, 1802)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	--	
<i>Rhantus suturellus</i> (Harris, 1828)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Rhantus exsoletus</i> (Forster, 1771)	--	--	--	--	+	--	--	--	--	--	--	--	+	--	--	
<i>Colymbetes fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	--	--	--	--	--	+	++	+	--	--	+	+	++	+	--	
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer, 1774)	--	--	--	+	+	+	++	+	+	--	+	--	++	+	+	
<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe, 1795)	--	--	--	--	--	--	+	--	+	+	--	--	+	--	--	
<i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)	--	--	--	+	++	++	+	+	++	--	--	--	+	--	--	
<i>Acilius sulcatus</i> (Linnaeus, 1758)	--	--	--	--	--	+	--	--	+	+	++	--	+	--	+	
<i>Acilius canaliculatus</i> (Nicolai, 1822)	--	--	--	--	--	+	--	--	--	--	+	+	--	--	--	
<i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758	--	--	--	--	--	+	+	--	--	--	+	+	+	+	+	
<i>Dytiscus circumflexus</i> Fabricius, 1801	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Dytiscus lapponicus</i> Gyllenhal, 1808	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Cybister lateralmarginalis</i> (De Geer, 1774)	--	--	--	++	++	--	--	++	+	+	--	--	--	--	--	
<b>HYDROPHILIDAE</b>																
<i>Helophorus grandis</i> Illiger, 1798	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Helophorus aequalis</i> Thomson, 1868	--	--	--	--	--	--	--	++	+	+	--	--	+	--	--	
<i>Helophorus brevipalpis</i> Bedel, 1881	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	--	--	+	++	--	
<i>Helophorus strigifrons</i> Thomson, 1868	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant, 1844	--	--	++	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	+	--	
<i>Helophorus granularis</i> (Linnaeus, 1760)	--	--	--	--	--	--	+	--	--	--	--	+	--	--	--	
<i>Helophorus minutus</i> Fabricius, 1775	--	--	--	--	--	--	--	+	+	++	+	++	+	+	--	
<i>Helophorus griseus</i> Herbst, 1793	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	+	--	--	
<i>Hydrochus crenatus</i> (Fabricius, 1792)	--	--	--	+	+	++	+	++	++	+	++	+	++	++	+	
<i>Hydrochus angustatus</i> Germar, 1824	--	--	--	+	--	++	++	+	--	++	++	+	+	++	++	
<i>Berosus signaticollis</i> (Charpentier, 1825)	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	--	--	+	--	--	
<i>Berosus luridus</i> (Linnaeus, 1760)	--	--	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Chaetarthria seminulum</i> (Herbst, 1797)	--	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Anacaena globulus</i> (Paykull, 1798)	+	--	+	+	--	--	--	+	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)	+	++	+	--	+	--	--	--	+	--	++	--	--	++	++	
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	+	--	++	+	++	++	++	+	++	++	++	+	++	++	++	
<i>Anacaena bipustulata</i> (Marsham, 1802)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	--	
<i>Laccobius sinuatus</i> Motschulsky, 1849	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	--	--	
<i>Laccobius atratus</i> Rottemburg, 1874	--	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Laccobius bipunctatus</i> (Fabricius, 1775)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	--	--	+	+	
<i>Laccobius minutus</i> (Linnaeus, 1758)	--	--	--	+	--	--	+	--	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Helochares lividus</i> (Forster, 1771)	--	--	+	+	--	--	+	--	--	++	+	+	++	++	+	
<i>Helochares punctatus</i> Sharp, 1869	--	--	--	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	+	+	
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsham, 1802)	--	--	--	--	+	+	+	+	+	--	--	--	+	--	--	
<i>Enochrus quadripunctatus</i> (Herbst, 1797)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	+	+	+	--	
<i>Enochrus testaceus</i> (Fabricius, 1801)	--	--	--	+	--	--	+	--	++	--	--	--	++	--	--	
<i>Enochrus affinis</i> (Thunberg, 1794)	--	--	--	++	++	++	++	++	+	+	++	+	+	+	--	
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredler, 1863)	--	--	+	+	++	++	+	++	++	--	++	+	++	+	--	
<i>Cymbiodyta marginellus</i> (Fabricius, 1792)	--	--	--	--	--	--	--	--	+	+	+	+	++	+	--	
<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus, 1758)	--	+	++	--	+	++	+	++	++	+	+	+	+	++	--	
<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)	--	--	--	+	+	++	+	+	++	+	--	--	+	+	--	
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preyssl, 1790)	--	--	+	--	--	+	--	--	+	--	+	--	+	--	--	
<i>Cercyon convexiusculus</i> Stephens, 1829	--	--	--	--	--	+	--	--	+	--	--	--	--	--	--	
<i>Cercyon sternalis</i> (Sharp, 1918)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<b>HYDRAENIDAE</b>																
<i>Hydraena brittini</i> Joy, 1907	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Hydraena assimilis</i> Rey, 1885	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	--	+	+	
<i>Hydraena melas</i> Dalla Torre, 1877	--	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	
<i>Hydraena testacea</i> Curtis, 1830	+	+	--	+	--	--	--	--	--	--	+	--	+	+	--	
<i>Hydraena gracilis</i> Germar, 1824	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Limnebius aluta</i> Bedel, 1881	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	++	+	--	
<i>Ochthebius minimus</i> (Fabricius, 1792)	--	--	--	--	--	+	--	+	+	--	++	+	+	++	--	
<b>ELMIDAE</b>																
<i>Elmis maugetii</i> Latreille, 1802	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Elmis aenea</i> (Müller, 1806)	+	++	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	
<i>Esolus parallelepipedus</i> (Müller, 1806)	--	+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müller, 1806)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	--	+	--	
<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	+	++	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+	--	
<b>DRYOPIDAE</b>																
<i>Dryops luridus</i> (Erichson, 1847)	++	--	++	+	--	--	--	+	--	+	++	++	++	++	+	
<b>Aantal soorten</b>	14/4	7/7	28/11	16/34	26/15	38/36	29/28	26/26	52/24	23/32	44/29	40/6	59/41	58/23	24/17	10

TABEL 2  
 Overzicht van de in de Meinweg aangetroffen waterkeversoorten op de afzonderlijke monsterpunten. De soorten zijn op taxonomische volgorde en per familie gerangschikt. De ligging van de monsterpunten is in tabel 1 terug te vinden aan de hand van het nummer; ze zijn gegroepeerd naar watertype. Per monsterpunt zijn de vondsten weergegeven per periode: 1 = periode 1997-1999, 2 = 2007-2012. X = waarnemingen buiten de begrenzing van dit onderzoek: a = in 1999 op monsterpunten die niet meer in 2012 zijn bemonsterd, b = waarnemingen buiten de onderzoeksperiode of van LENDERS (2007). Onderaan de tabel wordt per monsterpunt per periode het totaal aantal soorten vermeld.



FIGUUR 3

De Amfibieënpool in november 2012, met alleen water in de zoelplekken van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) (foto: B. van Maanen).

### VERSCHILLEN 1999 – 2012 OP BASIS VAN WATERTYPEN

In het onderzoek van 1998 (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999) konden de monsterpunten in de Meinweg op basis van de waterkeversoortensamenstelling worden ingedeeld in vier categorieën. In het huidige onderzoek zijn aan de monsterpunten dezelfde categorieën toegekend.

#### Beken en kwelzones

Groep 1 omvat de beide beken in de Meinweg. Kenmerkend was en is het grote aantal rheofiele soorten, zoals de vele Elmididae, *Hydraena gracilis*, Gevlekte beekroofkever (*Platambus maculatus*), *Agabus guttatus* en *Agabus didymus*. Het aantal soorten in beide beken is relatief gering, maar het betreft veelal soorten die zeldzaam zijn in Nederland en een beperkte verspreiding hebben. Het aantal waargenomen exemplaren van deze soorten is vrijwel altijd laag. Beide beken lijken dan ook niet helemaal optimaal voor deze gemeenschap van waterkevers, die meestal gebonden is aan iets sneller stromende beken met een grindbodem. Grindige substraten komen slechts lokaal voor in de Rode Beek en zeer plaatselijk in de Boschbeek. Het is niet uit te sluiten dat bronnen van verontreiniging in Duitsland (waaronder een zuiveringsinstallatie) (KORSTEN *et al.*, 2007) nog enig negatief effect hebben op de grootte van de populatie van rheofiele waterkevers. Beide beken leken met nog steeds een grote mate van natuurlijkheid in 2012 niet of nauwelijks veranderd ten opzichte van 1999. De aanleg van een plankenpad langs een (klein) deel van de Rode Beek lijkt echter een minder geslaagde onderneming, alhoewel de invloed op levensgemeenschappen in beek en kwelzone waarschijnlijk beperkt is en recreanten kunnen kennismaken met een uniek stukje Nederland. Betreding van de uiterst kwetsbare kwelzone dient evenwel te worden voorkomen. De watervoerende capaciteit van de Rode Beek verschilde niet in beide perioden, bij de Boschbeek was de afvoer in 2012 geringer. Het geringere aantal soorten in de Boschbeek in 2012 is daar niet echt aan te relateren, maar kan ook worden veroorzaakt door een geringere onderzoeksactiviteit van het Waterschap Roer en Overmaas in de voorafgaande periode en het gedeeltelijk openkappen van het bemonsterde traject.

Groep 2 omvat in 2012 alleen kwelmoerasjes op de beekdalhelling van de Rode Beek; langs de Boschbeek konden in september 2012 vanwege de droogte geen geschikte plekken gevonden worden. Kenmerkend voor de kwelzone zijn zeer ondiepe greppels en poeltjes met zeer langzaam stromend water op een humeuze bodem met veel blad en grof strooisel van Riet en Moeraszegge (*Carex acutiformis*). Bovenaan de helling groeit veel Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en veenmos met Wilde gageel (*Myrica gale*), berk (*Betula spec.*) of wilg (*Salix spec.*) in de struik- en boomlaag. In de lagere delen van de beekdalhelling domineert Zwarte els de boomlaag en wordt de vegetatie in de ondergroei soortenrijker. De waterkeverfauna in de kwelzone bestaat uit een beperkt aantal rheofiele

reikt in Limburg de zuidrand van zijn Europese areaal; in Drentse vennen is het de meest voorkomende *Dytiscus*-soort.

De waterkever *Berosus luridus* [figuur 6] is een zeldzame bewoner van vennen en veentjes met een zandbodem en begroeid met veenmos. Het aantal waarnemingen van deze soort is aan het einde van de vorige eeuw in Nederland achteruitgegaan (CUPPEN & VAN MAANEN, 1998). De eenmalige vondst in het intensief bemonsterde Melickervan doet vermoeden dat het een ingevlogen exemplaar van een naburige niet bekende populatie betreft.

Bijzonder was de herontdekking van *Laccobius atratus* die uit Nederland van een zeer beperkt aantal vindplaatsen bekend is (VAN BERGE HENEGOUWEN, 1982). Deze zeer zeldzame soort bewoont zure bovenloopjes en kwelmoerasjes met veel veenmossen. De laatste gepubliceerde vondst in het Meinweggebied dateert van oktober 1980, toen Bert Pex één mannetje en twee vrouwtjes vond in het Nartheciumbeekje in het Loom (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999). In 2002 is de soort hier wederom verzameld door B. van Maanen. In 2012 werd een vijftiental exemplaren waargenomen in de kwelzone van de Rode Beek. Ook op de Brunsummerheide, de tweede gepubliceerde vindplaats in Limburg, is *Laccobius atratus* recent opnieuw aangetroffen (DROST *et al.*, 2010).

Een aantal bijzondere nieuwkomers zijn de rheofiele *Hydraena gracilis*, *Esolus parallelepipedus* en *Elmis maugetii* in de Rode Beek. Deze drie soorten zijn in hun verspreiding in Nederland beperkt tot Zuid- en Midden-Limburg. Ten gevolge van waterverontreiniging (en normalisatie) waren beide eerstgenoemde soorten sinds de twintiger jaren van de vorige eeuw uit Nederland verdwenen (DROST, 1992; CUPPEN, 1993), terwijl voor *Elmis maugetii* de laatste waarneming uit 1957 stamde (DROST, 1992). *Hydraena gracilis* en *Esolus parallelepipedus* kennen sinds het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw een opmerkelijke revival in Zuid- en Midden-Limburg, vooral in de Geul (waarnemingen van beide auteurs) en in de Roer (CUPPEN *et al.*, 2003). Ook *Elmis maugetii* wordt in Zuid- en Midden-Limburg in sommige beken weer in grote aantallen waargenomen. De terugkeer in Limburg is te reconstrueren aan de hand van gegevens uit het beheersgebied van het Waterschap Roer en Overmaas, waar de soort vanaf 1986 -aanvankelijk langzaam- steeds algemener is geworden. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat de soort in lage dichtheden onafgebroken aanwezig is geweest in Nederland.

FIGUUR 4

*Haliphus fulvus*, een zeldzame soort, was opvallend talrijk in de Kampool (foto: B. van Maanen).

(stroomminnende) soorten als *Agabus guttatus* en *Agabus paludosus*, en kwelindicatoren als *Ilybius chalconatus*, *Laccobius atratus* en *Hydraena melas*. De overige fauna omvat een mix van acidofiele en eurytope soorten met als grote bijzonderheid nog *Agabus melanarius*, welke in 2012 echter niet werd aangetroffen. Het kwelmoeras telde in 1999 28 soorten, in 2012 slechts 11. De omstandigheden in het kwelmoeras verschilden niet of nauwelijks tussen beide perioden en de geconstateerde verschillen in soortenaantal weerspiegelen slechts de intensiteit van het onderzoek in beide perioden. De beide beken en de kwelzones langs de beken vormen voor waterkevers de meest interessante delen van de Meinweg met de grootste bijzonderheden.

#### Stilstaande wateren

Het merendeel van de wateren in de Meinweg behoort tot de stilstaande wateren die in hun waterkeversamenstelling sterk afwijken van de groepen 1 en 2. Een groot aantal acidobionte (vrijwel uitsluitend in zure wateren voorkomend, bijvoorbeeld *Hydroporus tristis*, *Hydroporus umbrosus* en *Helochares punctatus*) en acidofiele soorten (frequent aanwezig in zure wateren, onder andere *Hydroporus erythrocephalus* en *Enochrus coarctatus*) behoren tot de meer kenmerkende soorten voor zure en vrij zure stilstaande wateren. Daarnaast worden deze stilstaande wateren bewoond door een grote groep soorten met een breed ecologisch spectrum, bijvoorbeeld *Hydroglyphus geminus*, *Laccophilus minutus*, *Hygrotus inaequalis* en *Agabus bipustulatus*. De stilstaande wateren kunnen in twee groepen worden ingedeeld, die duidelijk in soortensamenstelling verschillen.

Groep 3 omvat de grotere, oudere vennen met zuur water en een zandbodem die vaak door dikkere lagen slib of veen wordt bedekt, zodat (vrijwel) kaal zand slechts sporadisch aanwezig is. De oevers zijn vaak sterk venig. Een van de kenmerkende soorten in deze groep is *Noterus crassicornis*, een van de weinige waterkeversoorten die vrijwel altijd kortvleugelig is en functioneel niet in staat tot vliegen (KEHL & DETTNER, 2007). Tuimelaar (*Cybister lateralmarginalis*) en *Graphoderus cinereus* zijn eurytope soorten die een zekere voorkeur hebben voor relatief grote wateren. De drie bovengenoemde soorten komen vooral in de diepe



re delen van het ven voor. In de venige oeverzone van deze vennen kunnen *Hydroporus scalesianus*, *Hydroporus melanarius*, *Hydroporus gyllenhalii* en *Ilybius aenescens* soms in grote aantallen worden aangetroffen, alle wat zeldzamere acidobionte soorten. De vennen zijn behoorlijk soortenrijk met het grootste aantal soorten (52) in het Vlodropperven in de eerste periode. Hier en in de Rolvennen is het aantal soorten waterkevers sterk gedaald terwijl in het Melickerven het aantal gevonden soorten is toegenomen in de laatste periode, waarschijnlijk door intensievere bemonstering. De overige vennen kennen nagenoeg hetzelfde aantal soorten in beide perioden. Morfologie, waterkwaliteit en vegetatie van de vennen lijken in beide perioden niet veel van elkaar te verschillen. Een majeur verschil tussen beide perioden is de waterstand in de vennen ten tijde van de bemonsteringen. In het najaar van 2012 waren de waterstanden in veel vennen zo laag dat de emergente oevervegetatie bestaande uit *Carex*-soorten, Pitrus (*Juncus effusus*), Riet en Pijpenstrootje vrijwel of geheel droogstond. Onder normale omstandigheden staat er vaak water in kleine geultjes en poeltjes tussen de in pollen en horsten groeiende vegetatie. Deze slenkjes bieden een belangrijke schuilplaats voor de kleine soorten waterkevers. Het gemiddelde aantal soorten in de vennen is



FIGUUR 5

De laatste populatie van *Laccophilus poecilus* in de Meinweg bewoont het Elfenmeertje (foto T. Faasen).



FIGUUR 6

*Berosus luridus* is in 2012 voor het eerst in de Meinweg gevonden (foto: T. Faasen).

gedaald van globaal 31 soorten naar 27 soorten [tabel 1], op zich een niet zo groot verschil. In september 2012 werden echter gemiddeld slechts 20 soorten per ven gescoord, wat wel een duidelijke achteruitgang impliceert. Aanvullende data van het Waterschap Roer en Overmaas uit de voorafgaande jaren camoufleren dan ook in belangrijke mate het directe effect van de droogte in het najaar van 2012. Waarschijnlijk zal dit fenomeen van fluctuerende waterstanden in de vennen niet tot ingrijpende veranderingen in de waterkeversoortensamenstelling op langere termijn leiden.

Tot groep 4 behoort een aantal in het recente verleden opgeschoonde of aangelegde poelen met een relatief gering oppervlak. De grootste is het Slenkven (circa 0,2 ha, maar overal ondiep); de andere poelen hebben een oppervlakte van minder dan 750 m<sup>2</sup>. Belangrijke verschillen tussen de vennen en deze poelen zijn de geringere diepte van de poelen, het iets minder zure water, het relatief grotere oppervlak van kale zandige en lemige bodems zowel onder water als langs de oevers, de afwezigheid van sterk venige oevers en de iets rijkere vegetatie. Onderscheidende soorten voor dit type water zijn *Helochares lividus*, *Hydrochus angustatus* en *Laccobius minutus*, de laatste alleen in 1999. De verschillen in soortensamenstelling tussen beide onderzoeksperioden is groot: het gemiddelde aantal soorten per poel daalde van 42 naar 25. De daling is reëel en kent twee oorzaken: droogte en beschaduwing. Fluctuaties in waterpeil hebben hier veel dramatischer effecten dan in de vennen. Een aantal wateren stond in september 2012 geheel droog: de Amfibieënpoel, de Ludwigpoel en de Kampoel, terwijl in de andere poelen brede oeverstroken droogstonden. De bemonsteringen van de droogstaande poelen werd uitgesteld tot november, maar de Ludwigpoel bevatte toen nog steeds geen water. Op de plek die in 1999 het soortenrijkst was (59 soorten) werd dus in 2012 geen enkele waterkever verzameld! Alle vermelde waterkeversoorten in deze poel komen dan ook van data van het Waterschap Roer en Overmaas uit voorgaande jaren. De Amfibieënpoel (40 soorten in 1999) en de Kampoel (58 soorten in 1999) bevatten in november een beetje water; het aantal keversoorten was echter zeer gering (6 respectievelijk 23 soorten). In de vrijwel onbegroeide Amfibieënpoel was het aanwezige water feitelijk beperkt tot zoelplekken van Wilde zwijnen, waar waterkevers nauwelijks een kans op overleven hadden. In de veel vegetatierijkere Kampoel

lagen de kansen kennelijk beter en was ook al weer redelijk water aanwezig. De tweede negatieve factor is een sterk toegenomen beschaduwing langs de randen van twee poelen: de Amfibieënpoel (Grauwe wilg) en de Rietlandpoel (Grauwe wilg, Zwarte els). In zijn algemeenheid komen in beschaduwde wateren minder soorten waterkevers voor. Herkolonisatie na lokaal uitsterven wordt moeilijker door oriëntatieproblemen van vliegende kevers. Het relatief grote Slenkven verkeerde in 1999 nog in de pionierfase met een relatief weinig ontwikkelde, maar wel soortenrijke vegetatie. De waterkeverfauna was matig soortenrijk, maar telde wel een aantal zeldzame pioniersoorten zoals *Hygrotus nigrolineatus* en *Nebrioporus canaliculatus*. Inmiddels is dit ven vrijwel dichtgegroeid met Pilvaren en zijn de pioniersoorten verdwenen. De dichte vegetatie biedt meer schuilplaatsen aan waterkevers en dit is dan ook een van de weinige monsterpunten met een toename van het soortenaantal.

Door LENDERS & JANSSEN (2010) werd een gestage toename van de populatie Wilde zwijnen in de Meinweg gerapporteerd in de periode 1980 tot 2008. De dichtheid van Wilde zwijnen in 2012 was nog steeds erg groot gezien de talrijke pootafdrukken, wroetsporen en zoelplekken rondom een groot aantal vennen. De oevers van het Steenheuvelven, Vlodropperven, Slenkven, Rondven, en de Amfibieënpoel, Kampoel en Rietlandpoel waren gedeeltelijk sterk omgewoeld. Bij de andere wateren was minder van de activiteiten van zwijnen te bespeuren. Het lopen, wroeten en zoelen veroorzaakt schade aan de oevervegetatie en bij intensieve activiteit de complete vernietiging ervan. Dientengevolge kan de toegenomen activiteiten van Wilde zwijnen als een negatieve factor voor waterkeverpopulaties worden beschouwd vanwege het vernietigen van schuilplaatsen.

## CONCLUSIE

Uit het onderzoek blijkt dat de Meinweg nog steeds een zeer waardevol gebied is voor waterkevers. Het aantal waargenomen soorten daalde van 109 in de periode 1997-1999 tot 96 in de periode 2007-2012 met in totaal 127 verschillende soorten als optelsom over beide perioden. De achteruitgang in soortenaantal lijkt vooral te wijten aan de droogte in de tweede inventarisatieperiode, waarbij in september 2012 acht van de 20 wateren volledig droogstonden. In november 2012 stond het voorheen soortenrijkste water in de Meinweg, de Ludwigpoel, nog steeds volledig droog [figuur 1 en 2] en kon derhalve niet bemonsterd worden. De Amfibieënpoel en de voorheen soortenrijke Kampoel bevatten in november weer water, maar de fauna had zich nog onvoldoende hersteld. In deze drie wateren is een groot aantal soorten verdwenen, al zal op de lange termijn onder normale Nederlandse klimaatcondities zeker enig herstel kunnen optreden. In veel andere wateren waren de waterstanden der-

mate laag dat de emergente oever- en mossenvegetaties rond de normale waterlijn nagenoeg of volledig droogstonden, waardoor ook hier minder soorten werden gevonden. In een aantal vennen waar voldoende water beschikbaar bleef (bijvoorbeeld door toestroom van kwelwater), was geen sprake van achteruitgang of werden zelfs meer soorten waargenomen (Melickerven). Toenemende beschaduwning in de nu soortenarme Amfibieënpool en Rietlandpoel zal mogelijk een negatieve invloed hebben op de rekolonisatie van deze wateren. Het in de winter van 2012-2013 uitgevoerde poelenherstelplan (PUTS *et al.*, 2012) kan hier weer gunstige condities creëren. Het dichtgroeien met Pilvaren van het in 1999 nog matig begroeide Slenkven met een aantal nu verdwenen pioniersoorten had desondanks een positieve invloed op het aantal keversoorten. De beken in het gebied en de kwelzones langs de Rode Beek heb-

ben een onverminderd hoge waarde voor de waterkeverfauna en het is in deze wateren van de Meinweg dat ook op landelijke schaal de meest bijzondere soorten voorkomen.

## DANKWOORD

*Tim Faasen bedanken we voor het beschikbaar stellen van de prachtige foto's van Laccophilus poecilus en Berosus luridus. Wij danken Staatsbosbeheer voor het verlenen van de onderzoeksvergunning. Dit onderzoek maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.*

## Summary

### WATER BEETLES OF THE MEINWEG, A COMPARISON BETWEEN 1999 AND 2012

A survey of water beetles in the 1997-1999 period revealed the presence of 109 species at the Meinweg National Park, representing about 40% of all water beetle species found in the Netherlands. These species inhabited four different types of water body: small natural lowland streams, seepage areas along the streams, acid heathland ponds and non-acid pools, many of which had been recently excavated. Each of these types was characterised by its own species assemblage, including several very rare species.

This field survey was repeated in 2012, while water beetle data from the Roer and Overmaas regional water board from the 2007-2012 period were added to our results. The 2012 survey revealed 96 species of water beetle. Rediscovery of the nationally rare *Laccobius atratus* was an important faunistic find. The fall in the number of species was mainly caused by the dry autumn period in 2012, which resulted in low water levels in many heathland ponds and complete drying up of a number of small pools. It is expected that at least a partial recovery of the water beetle fauna in these pools may well occur under normal Dutch weather conditions. Increased shading and overgrowing by emergent plants in some of the pools have led to remarkable changes in species composition, in a negative and positive sense, respectively. The other water body types had changed little in terms of species composition.

## Literatuur

- BERGE HENEGOUWEN, A.L. VAN, 1982. De Nederlandse soorten van het genus *Laccobius* Erichson (Coleoptera: Hydrophilidae), een systematische en faunistische studie. Zoologische Bijdragen 28: 59-84.
- CUPPEN, J.G.M., 1993. Distribution and ecology of *Hydraena* Kugelann in The Netherlands (Coleoptera: Hydraenidae). Tijdschrift voor Entomologie 136 (1):1-10.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 1998. Distribution and habitats of *Berosus* in The Netherlands (Coleoptera: Hydrophilidae). Entomologische Berichten, Amsterdam 58: 213-223.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 1999. De waterkevers van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88 (12):298-303.
- CUPPEN, J.G.M., O. VORST, T. HEIJERMAN, M.B.P. DROST, S.J. TIEMERSMA, P. POOT, J. MUILWIJK, C. VAN DE SANDE, A.P.J.A. TEUNISSEN, B. VAN MAANEN, R.P. JANSEN & P. BOER, 2003. Coleoptera – kevers. In: O. Vorst & J. Cuppen, Entomofauna van Meinweg en Roerdal – verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten, Amsterdam 63: 68-73.
- DROST, M.B.P., 1992. Elmidae. In: M.B.P. Drost, H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieuwerkerken & M. Schreijer (red.). De waterkevers van Nederland. Uitgeverij KNNV, Utrecht. 225-241.
- DROST, B., O. VORST, J. CUPPEN, TH. HEIJERMAN, T. STRUYVE, F. VAN NUNEN, C. VAN DE SANDE, B. VAN MAANEN, A. DEES, S. LANGEVELD, B. VAN ZANEN & B. AUKEMA, 2010. Verslag weekendexcursie Schinveld 28 - 30 augustus 2009. Sektie Everts Info 88: 3-12.
- KEHL, S. & K. DETTNER, 2007. Flugfähigkeit der in Deutschland vorkommenden adephagen Wasserkäfer (Coleoptera, Hydradephaga). Entomologie heute 19: 141-161.
- KORSTEN, M., B. VAN MAANEN & H. TOLKAMP, 2007. Eendagsvliegen en steenvliegen op de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 96 (7): 215-224.
- LAMBERIGTS, M., B. VAN MAANEN & B. PEX, 2003. De vennen op de Beegderheide. Diatomeeën, macrofauna en waterkwaliteit. Natuurhistorisch Maandblad 92 (5):112-125.
- LENDERS, A.J.W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. Deel I: de voortplantingswateren. Natuurhistorisch Maandblad 93 (12): 321-327.
- LENDERS, A.J.W., 2007. Waterroofkevers in het Meinweggebied en de Turfkoelen. Het verschil in waterhabitat van soorten behorende tot de geslachten *Cybister* en *Dytiscus*. Natuurhistorisch Maandblad 96 (6):170-175.
- LENDERS, A.J.W. & P.W.A.M. JANSSEN, 2010. Populatieontwikkelingen bij Adders en Wilde zwijnen. Een onderzoek naar een mogelijk verband tussen de toename van het Wilde Zwijn en de afname van de Adder in het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 99 (2):27-37.
- NIEUKERKEN, E.J. VAN, 1979. De verspreiding van *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze) in Nederland (Coleoptera: Dytiscidae). Entomologische Berichten 39: 51-55.
- PUTS, P.C.J., S.J.P. VAN DER LINDEN & A.J.W. LENDERS, 2012. Poelenherstelplan Nationaal Park De Meinweg. OmniVerde, Echt.
- REEMER, M., J.G.M. CUPPEN, G. VAN DIJK, B. KOESE & O. VORST, 2008. De brede geelgerande waterroofkever *Dytiscus latissimus* in Nederland. Rapport EIS2008-08. Stichting EIS-Nederland, Leiden.
- VONDEL, B.J. VAN, 1991. Revision of the Palearctic species of *Haliphys* subgenus *Liaphys* Guignot (Coleoptera: Haliphidae). Tijdschrift voor Entomologie 134: 75-144.
- VORST, O. (ED.), 2010. Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011. Herstel Melickerven. Monitoringsrapportage 1986 – 2010. Ontwikkeling van het Melickerven na de herinrichting van 1995. Intern rapport nr. 2011-03. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.

# Terreinbeheer voor mieren (Hymenoptera: Formicidae) in het Nationaal Park De Meinweg

Jinze Noordijk, EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: jinze.noordijk@naturalis.nl

Jan Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, e-mail: j.hermans@triangel-linne.nl

André J. van Loon, EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: andre.vanloon@naturalis.nl

**Mieren komen op allerlei plekken voor. Een aanzienlijk aandeel van de soorten heeft een uitgesproken voorkeur voor terreinen met droge zandbodems en veel zonlicht dat de bodem opwarmt. Heideterreinen behoren dan ook (samen met de duinen en de kalkgraslanden) tot de rijkste mierenbiotopen in Nederland. Het is dus geen verrassing dat het uitgestrekte natuurgebied de Meinweg al enkele keren door myrmecologen is geïnventariseerd en een zeer hoge soortenrijkdom herbergt. Het terreinbeheer kan hier op verschillende manieren op inspelen.**

## INLEIDING

In Nederland komen in het buitenmilieu ruim 70 mierensoorten voor; binnenshuis en in verwarmde gebouwen zijn nog enkele andere soorten te vinden (BOER, 2010). Ze zijn in allerlei biotopen aan te treffen. Mieren maken een nest en zijn daarom echt gebonden aan een bepaalde plek. Meer dan andere insecten die solitair leven en overall heen kunnen vliegen of lopen, zegt de aanwezigheid van een mierensoort dus veel over de lokale omstandigheden. Ze staan bekend om hun sociale levenswijze: doorgaans bestaat een kolonie uit een koningin en vele niet-voortplantende werksters. Er bestaan echter variaties in kolonieopbouw. Sommige mierensoorten hebben een boeiende levenswijze: slavenhoudende soorten, sociaal-parasitaire soorten, werksterloze soorten en kolonies met meerdere koninginnen - het komt allemaal voor.

Hiernaast wordt een lijst [zie tabel 1] gegeven van alle mierensoorten



die ooit zijn waargenomen in Nationaal Park De Meinweg. De zeldzame soorten krijgen speciale aandacht. Het artikel besluit met beheeraanbevelingen om de Meinweg als mierenparadijs in stand te houden.

## MIERENINVENTARISATIES

Er zijn meerdere miereninventarisaties gehouden in Nationaal Park De Meinweg. Op 7 en 8 september 1996 heeft de Mierenwerkgroep van de Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV) er een inventarisatieweekend gehouden (MABELIS, 1996). Ook tijdens de zomerbijeenkomst van de NEV van 31 mei tot en met 2 juni 2002 zijn de mieren onderzocht (BOER & VIERBERGEN, 2003). In het kader van een milieueffectrapportage is in juli 2002 het tracé van de IJzeren Rijn onderzocht, waaronder ook het deel dat door de Meinweg loopt. Tijdens de 1000-soortendag op 9 juni 2012 is een mierenexcursie georganiseerd en zijn waarnemingen verzameld. Een klein deel hiervan is eerder gepubliceerd (NOORDIJK *et al.*, 2012); alle gevonden soorten worden in dit artikel vermeld. Daarnaast zijn er natuurlijk 'losse' waarnemingen gedaan in het gebied, veelal tientallen jaren geleden. Het databestand van EIS-Nederland is hierop nagelopen.

## GEVONDEN SOORTEN

In totaal zijn in het Nationaal Park De Meinweg 35 mierensoorten waargenomen [tabel 1], oftewel de helft van de Nederlandse mierenfauna! Twintig hiervan zijn er ook tijdens de 1000-soortendag in 2012 gezien (COLUJN, 2013). Onder de soorten bevinden zich natuurlijk veel algemene soorten, zoals Nederlands algemeenste soort de Wegmier (*Lasius niger*) [figuur 1], maar ook enkele zeldzaamheden die hieronder afzonderlijk worden besproken (zie ook VAN LOON, 2004).

### Veenmier

De Veenmier (*Formica picea*) is een specialist van hoogvenen en natte heiden. De nesten worden aangelegd in pollen van Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) of in veenmospolletjes. Op door het nest lopende grasstengels worden luizen gekweekt. Toekomstige koninginnen van de Veenmier verplaatsen zich niet vliegend, maar lopen vanuit het oudernest naar een andere plek, waar ze een eigen nest kunnen be-

FIGUUR 1

Gevleugeld vrouwtje van de Wegmier (*Lasius niger*) vlak voor een bruidsvlucht. De Wegmier is in ons land de meest algemene mierensoort (foto: Jinze Noordijk).



TABEL 1

Mierensoorten die in Nationaal Park De Meinweg zijn aangetroffen; soorten met een \* zijn ook gezien tijdens de 1000-soortendag in 2012.

ginnen. Hierdoor zijn ze zeer gevoelig voor versnippering. Verdwijnt de Veenmier uit een gebied, dan zal hij niet zomaar terug kunnen keren (MABELIS & CHARDON, 2005). De soort is al lange tijd bekend van de Meinweg, met waarnemingen uit 1930, 1943, 1946, 1959 en 1969, vermeld door H. Sanders en J.K.A. van Boven. Materiaal hiervan is in het Natuurhistorisch Museum Maastricht ondergebracht. De Veenmier is in de Meinweg voor het laatst in 1999 door J. Smits gemeld.

#### Amazonemier

De Amazonemier (*Polyergus rufescens*) heeft een bijzondere leefwijze. De nestbouw en verzorging van de koningin, de werksters en het broed worden overgelaten aan slaven. De slaven zijn werksters van de Grauwzwarte mier (*Formica fusca*) en de Rode en Bruine baardmier (*Formica rufibarbis* en *Formica cunicularia*). Hiervoor worden tijdens strooptochten op hete dagen poppen van deze soorten uit nesten in de omgeving gehaald. Nieuwe koninginnen dringen ook wel nesten van de slaafsoorten binnen, waar ze de koningin doden en de werksters aan zich onderwerpen. De Amazonemier is in 1942 en 1957 in de Meinweg waargenomen door H. Sanders en J.K.A. van Boven. Bewijsexemplaren zijn te vinden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Deze mier is in Nederland uiterst zeldzaam en op vrijwel alle historische vindplaatsen verdwenen. De kans dat de bedreigde soort nog in de Meinweg aanwezig is, lijkt erg klein.

#### Diefmier

De Diefmier (*Solenopsis fugax*) [figuur 2] is een specialiteit voor de zuidoosthoek van ons land. De soort komt voor op zeer warme plekken in schraal grasland en kalkgrasland. De nesten liggen in de nabijheid van nesten van *Formica*- of *Lasius*-soorten. De kleine miertjes dringen de nesten van die soorten binnen en roven hun broed; het zijn dan ook zogenaamde kleptoparasieten of 'diefparasieten'. Ze kunnen overigens ook zonder andere mieren leven en eten dan kleine prooidieren of houden wortelluizen. Het behoud van zeer schaars begroeide bodem, zoals in zeer intensief begraaft terrein of aan de rand van stuifzanden, is essentieel voor het behoud van deze soort.

#### Mergeldraaigatje

Over het Mergeldraaigatje (*Tapinoma erraticum*) is onvoldoende bekend, omdat de soort mogelijk vaak verward is met het Heidedraaigatje (*Tapinoma subboreale*). Zekere waarnemingen zijn schaars en betreffen slechts een klein aantal vindplaatsen in Limburg, Gelderland en Utrecht. Het is een warmteminnende soort van kalkgraslanden en in mindere mate Maasterrassen en heiden. De vondst van het Mergeldraaigatje uit de Meinweg stamt uit 1946 door J.K.A. van Boven.

FIGUUR 2

De Diefmier (*Solenopsis fugax*) is een zeldzame mier die vrijwel alleen in het zuidoosten van ons land leeft. De soort maakt nesten in zeer schaars begroeide grond aan de randen van stuifzanden of plekken waar zeer intensieve begrazing plaatsvindt (foto: Jap Smits).

Familie/soort	
<b>GEURMIEREN, DOLICHODERINAE</b>	
Heidedraaigatje	<i>Tapinoma subboreale</i> *
Mergeldraaigatje	<i>Tapinoma erraticum</i>
<b>SCHUBMIEREN, FORMICINAE</b>	
Boommier	<i>Lasius brunneus</i> *
Gele weidemier	<i>Lasius flavus</i>
Glanzende houtmier	<i>Lasius fuliginosus</i> *
Wegmier	<i>Lasius niger</i> *
Veldmier	<i>Lasius meridionalis</i>
Humusmier	<i>Lasius platythorax</i> *
Buntgrasmier	<i>Lasius psammophilus</i> *
Schaduwmier	<i>Lasius umbratus</i>
Bruine baardmier	<i>Formica cunicularia</i>
Grauwzwarte mier	<i>Formica fusca</i> *
Duinbaardmier	<i>Formica clara</i> *
Veenmier	<i>Formica picea</i>
Zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>
Behaarde bosmier	<i>Formica rufa</i> *
Rode baardmier	<i>Formica rufibarbis</i> *
Bloedrode roofmier	<i>Formica sanguinea</i> *
Amazonemier	<i>Polyergus rufescens</i>
<b>STEEKMIEREN, MYRMICINAE</b>	
Glanzende gastmier	<i>Formicoxenus nitidulus</i>
Gewone steekmier	<i>Myrmica rubra</i> *
Bossteekmier	<i>Myrmica ruginodis</i> *
Kleine steekmier	<i>Myrmica rugulosa</i> *
Zandsteekmier	<i>Myrmica sabuleti</i> *
Moerassteekmier	<i>Myrmica scabrinodis</i> *
Kokersteekmier	<i>Myrmica schencki</i> *
Duinsteekmier	<i>Myrmica specioides</i>
Behaarde slankmier	<i>Leptothorax acervorum</i>
Mosslankmier	<i>Leptothorax muscorum</i>
Bosslankmier	<i>Temnothorax nylanderi</i> *
Boomslankmier	<i>Temnothorax affinis</i> *
Zwarte zaadmier	<i>Tetramorium caespitum</i> *
Diefmier	<i>Solenopsis fugax</i>
Gewone drentelmier	<i>Stenamma debile</i>
Sabelmier	<i>Strongylognathus testaceus</i>

#### Boomslankmier

Opvallend is de vondst van de Boomslankmier (*Temnothorax affinis*) [figuur 3] op de voet (30 cm boven de grond) van een oude zomereik tijdens de 1000-soortendag in 2012 door G.R. van Hengel. Dit miertje is uit de omgeving slechts bekend van één oude melding van Roermond uit 1944 en werd toen gevonden door H. Sanders. Met de huidige vondst is de aanwezigheid in de buurt van Roermond dus voor het eerst in 68 jaar weer bevestigd. De Boomslankmier is een zeer zeldzame soort die slechts bekend is van enkele locaties in Zuid-Lim-





FIGUUR 3

De zeer zeldzame Boomslandkier (*Temnothorax affinis*) is in 2012 weer waargenomen in de Meinweg, na een eerdere waarneming in 1946 (foto: Tim Faasen).

burg. De kleine miertjes zijn lastig te vinden, omdat ze vaak vrij hoog in een boom in kleine kolonies achter schors nestelen.

#### Glanzende gastmier en Sabelmier

Mierennesten zijn fijne plekken om te leven. Het is er altijd wat warmer dan erbuiten, er wordt eten naar binnen gesleept en de wersters houden vijanden buiten. Het is dan ook niet verrassend dat enkele andere dieren zich hebben gespecialiseerd in het leven in mierennesten. Hieronder bevinden zich zelfs andere mierensoorten, de zogenaamde sociaal-parasitaire soorten. In de koepelnesten van rode bosmieren (*Formica* subgenus *Formica*) leeft de Glanzende gastmier (*Formicoxenus nitidulus*). In stukjes hout maakt deze soort een eigen nest in het koepelnest. Ze kunnen zelf eten vinden, maar bedelen ook bij de bosmieren om vloeibaar voedsel. De bosmieren zijn niet agressief tegenover de gastmier, waarschijnlijk doordat de Glanzende gastmieren feromonen uitscheiden. Hetzelfde gebeurt door de Sabelmier (*Strongylognathus testaceus*) in de nesten van de Zwarte zaadmier (*Tetramorium caespitum*). Sociaal-parasitaire soorten zijn altijd vrij zeldzaam, omdat ze afhankelijk zijn van grote, min of meer stabiele populaties van hun gastheer.

#### BEHEER VOOR MIEREN

Hieronder worden enkele beheeraanbevelingen voor de biotopen van de Meinweg gegeven. Een belangrijk aspect hierbij is om binnen de uitvoering van het bestaande beheer ook aandacht te hebben voor het behoud of het ontwikkelen van kleinschalige variaties in de vegetatiestructuur, de zogenaamde microbiotopen. Het gaat daarbij om favoriete nestelplaatsen als plekjes kaal zand, afgetrapte steilkantjes, stenen of dode stronken.

Hoewel de meeste mierensoorten over het algemeen behouden kunnen worden door de aangeduide biotopen en microbiotopen waarin ze leven te beheren, is het soms verdedigbaar om bepaalde soorten extra aandacht te geven. Ten eerste is het van groot belang om te weten of enkele soorten nog in het terrein aanwezig zijn of niet. In elk geval moet van de bijzonderheden Veenmier en Amazonemier achterhaald worden of er nog populaties zijn, aangezien hier gericht rekening mee gehouden zou moeten worden. Andere kwetsbare of zeldzame mieren zoals de Diefmier, Glanzende gastmier en Sabelmier zouden nu al extra aandacht moeten krijgen. Ook de rode bosmieren die een belangrijke rol in het ecosysteem vervullen of van belang zijn voor het behoud van gastsoorten, verdienen het om gericht

beschermd te worden [figuur 4]. Zij genieten overigens officiële bescherming onder Flora- en Faunawet; terreinbeheerders moeten dus zorgen dat de nesten niet beschadigd worden. Inventarisaties naar en monitoring van de in deze paragraaf genoemde soorten zijn noodzakelijk om aan de hand van de verkregen ecologische veldinformatie beter te kunnen inzetten op een gerichte bescherming.

#### Bossen en bosranden

Sommige mieren zoals Behaarde slankmier (*Leptothorax acervorum*), Boommier (*Lasius brunneus*), Bosslankmier (*Temnothorax nylanderi*) en Glanzende houtmier (*Lasius fuliginosus*) hebben nesten in bomen. Voor deze soorten is het van groot belang dat oude, dikke en kwijnende bomen met rust worden gelaten, omdat ze nestmogelijkheden bieden. Andere mierensoorten komen vooral voor in bossen, bosranden of boomgroepen op de heide; voorbeelden zijn de Bossteekmier (*Myrmica ruginodis*), Gewone drentelmier (*Stenammina debile*) en Humusmier (*Lasius platythorax*). Zij worden bevorderd door dood hout op de bodem, omdat ze hieronder goed hun nest kunnen aanleggen en er ook een goed aanbod aan prooidieren is.

De overgangen van bosranden of zomen naar heischrale vegetaties of mozaïekachtige begroeiingen van heiden en grassen zijn goede mierenbiotopen. Deze situaties komen vooral voor langs de Lange Luier op de voormalige kleinschalige akkerperceeltjes, maar zijn ook aanwezig bij het Herkenbossher- en Melickerven. Dergelijke biotopen zijn gebaat bij een zeer extensief beheer. Daarbij kan gedacht worden aan het deels met rust laten van bepaalde terreindelen, eventueel afgewisseld met een zeer extensieve vorm van begrazing of het gericht handmatig weghalen van opslag. Bij een aldus uitgevoerd beheer kunnen veel mierensoorten zich vestigen, waarbij koepelnestbouwende rode bosmieren de opvallendste zijn.

Het aantal nestkoepels van rode bosmieren is in de Meinweg altijd beperkt geweest. Bescherming van de nesten is ook van belang voor de als kwetsbaar aangemerkte Glanzende gastmier, die hier als mierengast leeft. Bescherming moet niet alleen bestaan uit het tegengaan van moedwillige vernieling, maar moet vooral overmatige schaduwwerking van bomen, vergrassing, en verruiging door braam voorkomen. Geschikte locaties voor de koepelbouwende rode bosmieren zijn de op het zuiden geëxponeerde bosranden, met name langs de Lange Luier of op taludgedeelten langs de spoorlijn. Langs de IJzeren Rijn ligt een aantal trajecten met een grote entomologische waarde, die inmiddels zijn dichtgegroeid met struik- en boomopslag. Herstel op korte termijn door het verwijderen van de opslag en het vrijstellen van de aanwezige belangrijke heischrale vegetaties zou hoge prioriteit moeten krijgen. Behalve de koepelbouwende rode bosmieren profiteren ook vele andere soorten hiervan.

#### Droge heide

Heideterreinen zijn in de Meinweg vooral geconcentreerd ten noorden en ten zuiden van de verharde Meinweg. Ten noorden ervan liggen percelen met oude heide, zoals de op Waalsberg, op zuidhellingen van de Kombergen en plaatselijk langs de grens tussen Elfenmeer en Rolvennen. Langs de Herkenbossher Baan zijn voor-



FIGUUR 4

Een nestkeoepel (a) en werksters van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) (b). Nestkeoepels zijn belangrijke elementen in een natuurterrein; Groene spechten (*Picus viridis*) komen er tijdens de winter geregeld eens foerageren (zie gaten in het nest op de foto) en een mierennest kan vele andere ongewervelden een comfortabel onderkomen bieden, bijvoorbeeld de Glanzende gastmier (*Formicoxenus nitidulus*) (foto's: Jinze Noordijk).

namelijk heideterreinen aanwezig die ontstaan zijn uit grootschalige plagwerkzaamheden (1984-1988) in combinatie met intensieve begrazing (1986-2004). De heideterreinen ten zuiden van de verharde Meinweg zijn een mix van oude heide (Honingsberg, Hoogbaan), jonge heide ontstaan uit kleinschalig plaggen en heischrale graslanden op voormalige akkers. Grootschalig plaggen, zoals dat in het verleden langs de Herkenbosscher Baan heeft plaatsgevonden, is ongunstig voor mieren en andere ongewervelden. Over het algemeen laat het herstel lang op zich wachten, zeker als de afstand tussen de afgeplagde en intact gelaten heiden groot is (MABELIS, 1987). Veel oude heiden zijn thans door de meestal aanwezige dichte moslaag niet meer geschikt voor mieren; de zon kan de bodem niet voldoende opwarmen (WALLIS DE VRIES *et al.*, 2013). Een ander probleem in oude heide is het grotendeels ontbreken van kale zandplekjes zoals open pioniervegetatie in de vorm van buntgras- of zandstruisgrasbegroeiingen. Daarom is actief beheer noodzakelijk om deze oude heiden weer geschikt te maken voor mieren en andere warmteminnende, bodembewonende ongewervelden (zie bijvoorbeeld ook DEKONINCK *et al.*, 2007). Voor mieren kansrijke plekken in de Meinweg zijn de Waalsberg, de zuidhellingen van de Kombergen en de Honingsberg. Hier zou een niet te extensief begrazingsbeheer kunnen worden uitgevoerd in combinatie met het verwijderen van bosopslag of incidenteel zeer kleinschalige plagwerkzaamheden. Door begrazing kan de structuurvariatie worden vergroot. In een reliëfrijk terrein is er vrijwel altijd veel variatie in lokale begrazingsdruk, hetgeen gunstig is voor de mierendiversiteit. Eenzelfde variatie kan verkregen worden door stuwend zand, recreatie en erosie.

Onverstoorde heide biedt de beste kansen voor de kwetsbare koepelnesten van rode bosmieren (BOER, 2012); daar kunnen algemene soorten als Gewone steekmier (*Myrmica rubra*), Humusmier, Moerassteekmier (*Myrmica scabrinodis*) en Veldmier (*Lasius meridionalis*) talrijk voorkomen. Waar een geringe verstoring is van heidevegeta-

tie zullen bijvoorbeeld Schaduwmier (*Lasius umbratus*), Grauwzwarte mier en Zandsteekmier (*Myrmica sabuleti*) algemener zijn. Ook de Kokersteekmier (*Myrmica schencki*) komt hier voor; deze soort houdt van open heide, maar er moeten niet al te vaak grazers langslopen, want de kokertjes die als nestingang worden aangelegd zijn gevoelig voor betreding [figuur 5]. Als er zo veel verstoring is dat kale zandplekken ontstaan, komen er meer kansen voor mieren die eigenlijk alleen in natuurterreinen voorkomen, zoals de Bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*) [figuur 6], Bruine en Rode baardmier, Duinbaardmier (*Formica clara*) en Duinsteekmier (*Myrmica specioides*). Op plekken waar zeer intensieve begrazing, overstuiving of menselijke betreding plaatsvindt kunnen enkele warmteminnende specialisten talrijk worden, zoals de Diefmier, Buntgrasmier (*Lasius psammophilus*), Kleine steekmier (*Myrmica rugulosa*) en Zwarte zaadmier, inclusief zijn parasiet de Sabelmier.

Tot slot zijn solitaire bomen op de heide voor een aantal soorten van betekenis als voedselbron, omdat ze bladluiskolonies bevatten waarvan verschillende mierensoorten uit de genera *Formica*, *Lasius* en *Myrmica* afhankelijk zijn.

#### Vochtige heide

Natte heiden komen in de Meinweg voornamelijk voor in de slenk van de Zandbergstoring, rondom vennen en in de beekdalen. Beheermaatregelen moeten gericht zijn op het tegengaan van ver-



FIGUUR 5

De Kokersteekmier (*Myrmica schencki*) maakt kokervormige nestingangen (foto: Jap Smits).



FIGUUR 6

Een werkster van de Bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*) (foto: Theodoor Heijerman).

bij is het van belang om af en toe kleinschalig te plaggen en struikopslag te verwijderen, zodat de nesten voldoende zonnewarmte kunnen opvangen voor de ontwikkeling van het broed. Begrazing kan hierin ook een rol spelen. Voor het handhaven van een gevarieerde mierenfauna is ook het in stand houden van de droog-natgradiënten van belang, zoals aanwezig in het Crayhofweiland (Vlodrop-Station), bij verschillende vennen en rond de Rode Beek.

#### TENSLLOTTE

droging; het verwijderen van opslag en het geleidelijk dichten van afwateringsgreppels zijn goede voorbeelden. Bij vernattingsmaatregelen moet altijd voorkomen worden dat hele populaties verdrinken. Bij een waterstijging van ongeveer 1 cm per jaar kunnen de meeste soorten zich waarschijnlijk aanpassen en in het gebied blijven voorkomen. Het instandhouden of vergroten van het areaal natte heide is van belang voor de Veenmier, maar ook andere meer vochtminnende soorten zoals Mosslankmier (*Leptothorax muscorum*), Bossteekmier en de Moerassteekmier varen daar wel bij. Daar-

De Meinweg herbergt veel mierensoorten: de helft van de Nederlandse fauna. Dit kan verklaard worden door de aanwezigheid van zeer uiteenlopende biotopen en de gunstige ligging in het zuidoosten van ons land, waardoor het binnen het areaal ligt van enkele zeldzame soorten. Wie de verspreidingskaart van de soortenrijkdom aan mieren in Nederland bekijkt (VAN LOON *et al.*, 2010) kan al zien dat de Meinweg ook nationaal gezien een zeer rijk terrein is. Dit is iets om trots op te zijn; beheer voor en monitoring van de mierenfauna is dan ook zeker op zijn plaats voor dit bijzondere Nationale Park.

## Summary

### CONSERVATION MANAGEMENT FOR THE ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) OF THE MEINWEG NATIONAL PARK

The Meinweg National Park includes extensive dry and moist heathlands and forests. Several ant inventories have been carried out here, resulting in an impressive list of 35 species, half the number of species present in the Netherlands as a whole. Several nationally rare species have been recorded, including *Formica picea* and *Polyergus rufescens* in the past, and in more recent years also *Tapinoma erraticum*, *Formicoxenus nitidulus*, *Temnothorax affinis*, *Solenopsis fugax* and *Strongylognathus testaceus*. Management options for the forests to favour the ant populations include the preservation of old and partly dead trees and well-developed litter layers, including dead wood. Wet heathlands should be maintained or expanded, and parts should occasionally be subjected to very small-scale sod-cutting. Management of the dry heathlands should include grazing or other measures that reduce or set back vegetation succession. Although undisturbed heather vegetation will benefit red wood ants, almost all other typical ants of

heathlands are promoted by a more open vegetation that includes patches of bare sand. Situations of relatively severe disturbance – for example by grazing, sand drift or even recreation – will cause rare, xerothermic species to thrive.

### Literatuur

- BOER, P., 2010. Mieren van de Benelux. Stichting Jeugdbondsuitgeverij, 's Gravenland.
- BOER, P., 2012. Schapenbegrazing in Bergen (NH) funest voor bosmieren. Forum Formicidarum 11 (1-3): 4-5.
- BOER, P. & G. VIERBERGEN, 2003. Hymenoptera Aculeata p.p. - angeldragers: mieren. In: O. Vorst & J.G.M. Cuppen (red.), Entomofauna van Meinweg en Roerdal. Verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63 (3): 67-68.
- COLIJN, E., 2013. Het 1000-soortenproject in Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 229-244.
- DEKONINCK, W., H. DE KONINCK, J.Y. BAUGNÉE & J.-P. MAELFAIT, 2007. Ant biodiversity conservation in Belgian calcareous grasslands: active management is vital. Belgian Journal of Zoology 137 (2): 137-146.
- LOON, A.J. VAN, 2004. Formicidae - mieren. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (red.), De

wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV Uitgeverij/EIS-Nederland, Leiden/Utrecht: 227-263

- LOON, A.J. VAN, P. BOER & J. NOORDIJK, 2010. Mieren – Formicidae. In: J. Noordijk, R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieukerken & A.J. van Loon (red.), De Nederlandse biodiversiteit. Nederlandse Fauna 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis/EIS-Nederland, Leiden: 276-278.
- MABELIS, A.A., 1987. Heidefauna en heidebeheer. De Levende Natuur 88 (4): 130-141.
- MABELIS, B., 1996. Verslag van het inventarisatieweekende (7-8.9.'96) in het Nationaal Park 'De Meinweg' (bij Herkenbosch). Inventarisatieverslag van de Mierenwerkgroep (MWG) van de Nederlandse Entomologische Vereniging.
- MABELIS, A.A. & J.P. CHARDON, 2005. Survival of the black bog ant (*Formica transcaucasica* Nasonov) in relation to the fragmentation of its habitat. Journal of Insect Conservation 9 (2): 95-108.
- NOORDIJK, J., R. VAN HENGEL & T. LENDERS, 2012. Mieren nesten onder reptielenplaten in De Meinweg. Forum Formicidarum 13 (1-3): 14-18.
- WALLIS DE VRIES, M.F., J. NOORDIJK, H. SIERDSEMA, R. ZOLLINGER, J.T. SMIT & M. NUISSEN, 2013. Begrazing in Brabantse heidegebieden – effecten op de fauna. De Vlinderstichting/EIS-Nederland/SOVON Vogelonderzoek/Stichting RAVON/Stichting Bargerveen, Wageningen/Leiden/Nijmegen.

# Na bijna honderd jaar weer een vondst van de Zwarte gaffelaardvlo in Nederland

Ron Beenen, Martinus Nijhoffhove 51, 3437 ZP Nieuwegein

**De laatste keer dat een Zwarte gaffelaardvlo (*Dibolia occultans*) in Nederland werd gevonden was in juli 1919 te Meerssen. Het was dan ook een grote verrassing toen er in augustus 2012 een populatie ontdekt werd in het Nationale Park De Meinweg. Dit korte artikel gaat in op de vondst en beschrijft het voorkomen van deze soort in Nederland rond 1900.**

## GAFFELAARDVLOOIE

Binnen de keverfamilie Chrysomelidae (bladkevers) worden verschillende groepen met een eigen naam aangeduid. Zo is er een groep waarbij de kop onder het halsschild verborgen is en het halsschild nauw aansluit op de dekschilden. Deze dieren, waarvan de dekschilden een bol schild vormen zoals van een schildpad, worden 'schildpadtorren' genoemd. De groep van bladkevers die verdikte achterdijen en een uitstekend vermogen om te springen hebben wordt 'aardvlooiën' genoemd. De gestreepte Koolaardvlooiën (*Phyllotreta spec.*) zijn bekende kevers uit deze groep, omdat ze schadelijk kunnen zijn voor koolgewassen. Bij de aardvlooiën is er één geslacht waarbij de einddoorn aan de achterpoten breed is en aan het einde diep uitgerand met twee spitsen. Dit geslacht heet *Dibolia* en wordt in het Nederlands aangeduid met de naam gaffelaardvlooiën.

In Midden-Europa komen negen soorten gaffelaardvlooiën voor waarvan er twee ook in Nederland gevonden zijn. Die twee Nederlandse soorten zijn de Zwarte gaffelaardvlo [figuur 1] en de Bronzen gaffelaardvlo (*Dibolia cynoglossi*). De eerste soort heeft pikzwarte dekschilden en is daardoor direct te onderscheiden van de tweede waarvan de dekschilden een metaalachtige glans vertonen.

Omdat er uit België nog twee andere soorten bekend zijn is het raadzaam om bij vondsten van *Dibolia*'s ook deze soorten te betrekken. Op het onderscheid wordt in dit artikel verder niet ingegaan. Goede determinatietabellen geven MOHR (1966) en WARCHAŁOWSKI (2003).

## DE ZWARTE GAFFELAARDVLO IN NEDERLAND

De databank van de werkgroep Chrysomelidae bevat 29 waarnemingen van de Zwarte gaffelaardvlo uit

Nederland. Van een deel van die waarnemingen is het jaar van de vondst niet bekend. Het is aannemelijk dat deze waarnemingen uit het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw stammen omdat er toen vaak alleen een vindplaats en hooguit de maand van de vondst werden vermeld, maar dat is niet zeker. De oudste gedateerde vondst van de Zwarte gaffelaardvlo is uit 1872. Het betreft een dier dat door F.J.H. Heijlaerts verzameld werd in Breda. De meest recente vondst is uit 1919. Dit betreft een exemplaar dat in juli gevonden werd te Meerssen.

De 29 waarnemingen komen uit verschillende delen van het land [figuur 2]. EVERTS (1903) beschrijft de vindplaatsen van de Zwarte gaffelaardvlo als "In vochtige grasvelden en langs grazige rivier- en beekoevers".

## VINDPLAATS IN DE MEINWEG

Zwarte gaffelaardvlooiën werden in 2012 in het zuidelijke deel van het Nationaal Park De Meinweg gevonden. In de omgeving van de Rode Beek werden de dieren met een net van een vegetatie van Watermunt (*Mentha aquatica*) gesleept. Watermunt is een van de waardplanten van deze keversoort. In de ons omringende landen worden deze kevers ook op Wollige munt (*Mentha x rotundifolia*) en hartgespan (*Leonurus spec.*) gevonden. De larven mineren de bladeren van de waardplant. De volgroeide larven verpoppen in de grond (DOGUET, 1994).

Het is niet duidelijk of deze kevers in de Meinweg lange tijd over het hoofd gezien zijn of dat ze er zich recent gevestigd hebben. Bij recente vestiging zouden er meer vondsten uit de omgeving bekend zijn geworden. Dat is voor het Nederlandse deel van de omgeving van de Meinweg niet het geval. In Duitsland is er al lange tijd een populatie bekend van de Wahner Heide bij Troisdorf, gelegen op een afstand van ongeveer 100 kilometer van de Meinweg (persoonlijke mededeling Dieter Siede). Ook in de omgeving van dit gebied zijn geen nieuwe vestigingen bekend.



FIGUUR 1

De Zwarte gaffelaardvlo (*Dibolia occultans*). Links mannetje, rechts vrouwtje. De groenachtige zweem op de dekschilden is het gevolg van de belichting. De dekschilden zijn in werkelijkheid zwart (foto: Lech Borowiec).



FIGUUR 2  
Vindplaatsen van de Zwarte gaffelaardvlo (*Dibolia occultans*) in Nederland. Open cirkels zijn vondsten zonder jaaraanduiding en vondsten van voor 1920. Gesloten cirkel betreft de vondst uit 2012.

De Meinweg is lange tijd weinig op kevers onderzocht. Daar is de laatste 15 jaar verandering in gekomen. De keversectie van de Nederlandse Entomologische Vereniging bezocht in het najaar van 1998 de Meinweg. Hierbij werden ruim 400 keversoorten gevonden (VORST *et al.*, 2000). Tijdens de excursie van de Nederlandse Entomologische Vereniging in het voorjaar van 2002 werden bijna 800 keversoorten geregistreerd voor Midden-Limburg, waarvan een aanzienlijk deel uit de Meinweg (VORST & CUPPEN, 2003). Hoewel er dus recent intensief naar kevers gekeken is in de Meinweg werd de Zwarte gaffelaardvlo bij de genoemde inventarisaties niet gevonden. Mogelijk was de soort echter wel aanwezig. Misschien is de huidige vindplaats tijdens de bovengenoemde excursies helemaal niet onderzocht. Een aanwijzing daarvoor is het eveneens ontbreken van de Kartelbladaardvlo (*Longitarsus holsaticus*) in de soortenlijsten. Deze soort werd in 2012 ook aangetroffen in de omgeving van de Rode Beek op Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*).

## BEDREIGING

Waarschijnlijk zijn populaties van de Zwarte gaffelaardvlo in Nederland bijzonder kwetsbaar vanwege hun beperkte voorkomen. In Denemarken wordt de Zwarte gaffelaardvlo in de Rode Lijst gekwalificeerd als ernstig bedreigd ("critically endangered") (MILJØ- OG ENERGIMINISTERIET, 1998). In Duitsland wordt de Zwarte gaffelaardvlo in de Rode Lijst (GEISER, 1998) niet vermeld. In sommige deelstaten van Duitsland wordt ze echter wel als bedreigd beschouwd of als lange tijd niet meer waargenomen. In Hessen en in Mecklenburg-Vorpommern zijn volgens KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) uitsluitend vondsten van vóór 1900 bekend. DEGEN (1999) is preciezer wat betreft de laatste vermelding uit Mecklenburg-Vorpommern: die stamt uit 1859. DERENNE (1963) noemt de Zwarte gaffelaardvlo algemeen ("commun") voor België, waarbij ook hij zich waarschijnlijk baseert op oude waarnemingen. Recente waarnemingen uit België zijn de auteur niet bekend.

Het is onduidelijk waarom de Zwarte gaffelaardvlo sinds 1920 niet meer in Nederland is waargenomen. De waardplant, Watermunt, komt in ons land algemeen voor. Ook is het niet zo dat deze soort in Nederland aan de rand van zijn verspreidingsgebied leeft. De soort heeft een ruime verspreiding: van Noord-Afrika, door heel Europa tot Zuid-Zweden. In Groot-Brittannië ontbreekt ze. In Azië wordt de Zwarte gaffelaardvlo ook gevonden in Turkije en Iran (DÖBERL, 2010). Wat de reden voor het lang ontbreken van waarnemingen ook is, de soort heeft in ons land mogelijk overleefd in het Meinweggebied, hetgeen het belang van dit Natura 2000-gebied nog eens extra onderstreept.

## DANKWOORD

Jaap Winkelman (Amsterdam) was zo vriendelijk om nuttige aanbevelingen te doen bij een eerdere versie van dit artikel. Dieter Siede (Retterath) leverde informatie over deze *Dibolia*-soort in Rheinland. Lech Borowiec (Wrocław) stelde de foto's beschikbaar. Ton Lenders (Melick) maakte het namens Staatsbosbeheer mogelijk om het gebied te betreden. Ik ben hen dankbaar voor hun medewerking.

## Summary

### LEAF BEETLE *DIBOLIA OCCULTANS* RECORDED AGAIN IN THE NETHERLANDS

Although *Dibolia occultans* was recorded from various parts of the Netherlands before 1920, it was last collected in 1919. In August 2012, a population of this beetle species was found at the Meinweg National Park, in the vicinity of the village of Vlodrop. In view of its very localized occurrence, this beetle species is assumed to be vulnerable.

## Literatuur

- DEGEN, B., 1999. Neu- und Wiederfunde von Blattkäfern (Col. Chrysomelidae) Mecklenburg-Vorpommerns mit einer Übersicht bisher verschollener bzw. potentiell zu erwartender Arten. *Virgo* 3: 41-58.
- DERENNE, E., 1963. 94. Chrysomeloidea Chrysomelidae. Catalogue des Coléoptères de Belgique 4: 1-104.
- DÖBERL, M., 2010. Alticinae. In: I. Löbl & A. Smetana (eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera 6: 491-563.
- DOGUET, S., 1994. Coleoptera, Chrysomelidae. Vol. 2. Alticinae. Faune de France. Federation française des Sociétés de sciences naturelles, Paris.
- EVERTS, E., 1903. Coleoptera Neerlandica 2. Martinus Nijhoff's-Gravenhage.
- GEISER, R., 1998. Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: M. Binot, R. Bless, P. Boie, H. Guttke & P. Pretscher. Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 168-230.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER, 1998. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte 4: 1-185.
- MILJØ- OG ENERGIMINISTERIET, 1998. Rødliste 1997. Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen, København.
- MOHR, K.H., 1966. Familie Chrysomelidae. Die Käfer Mitteleuropas 9: 95-297. Goecke & Evers, Krefeld.
- VORST, O., B. DROST, TH. HEIJERMAN, B. VAN MAANEN, G. VAN EE, F. VAN NUNEN, S. LANGEVELD, H. HUIJBREGTS & J. MUILWIJK, 2000. Excursieverslag Meinweg 4-6 september 1998. Sektie Everts Info 47: 8-13.
- VORST, O. & J. CUPPEN, 2003. Entomofauna van Meinweg en Roerdal - verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63 (3): 59-74.
- WARCHAŁOWSKI, A., 2003. Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area. Natura optima dux Foundation, Warszawa.

# Krekels van de Meinweg

## POPULATIEONTWIKKELINGEN VAN DEZE SPECIFIEK HABITATINDICERENDE SOORTEN

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, e-mail: wojansen62@gmail.com

Het is inmiddels al weer ruim tien jaar geleden dat de verspreiding van de Veldkrekkel (*Gryllus campestris*) in het Meinweggebied werd onderzocht (JANSEN, 2007). In het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg werd in 2011 en 2012 een nieuwe inventarisatie uitgevoerd, nu ook met aandacht voor andere in het gebied voorkomende krekelloorten, de Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) en de Huiskrekkel (*Acheta domesticus*). De Veldkrekkel was al opgenomen in de Rode lijst, door de sterke afname in de tweede helft van de vorige eeuw en staat deze nu samen met de Huiskrekkel als kwetsbaar in de nieuwe Rode lijst (REEMER, 2012). Dit artikel probeert aan te geven hoe de status van de genoemde soorten in het Meinweggebied getypeerd kan worden en hoe de populaties zich de laatste decennia hebben ontwikkeld.

### HOGE DICHTHEDEN VAN DE BOSKREKEL

De Boskrekkel [figuur 1] kent een beperkte verspreiding in Nederland. De soort is een typische bewoner van de Pleistocene zandgronden (SCHOUTEN *et al.*, 2010) in de provincies Limburg, Gelderland en Utrecht, met daarnaast enkele lokale voorkomens in Overijssel, Noord-Brabant en Noord-Holland. De voorkeursbiotoop bestaat uit open bossen of bosranden op droge, voedselarme gronden met als bodembedekking een (onverteerde) strooisellaag (KLEUKERS *et al.*, 1997; BROUWERS & NEWTON, 2009). De Boskrekkel komt in het Meinweggebied vrijwel gebiedsdekkend voor [figuur 2]. Het is al langer bekend dat de soort hier wijd verbreid is (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986). Alleen in dichte naaldbossen en open (vergraste) heiden, zonder overgangen naar struweel of bosranden, ontbreekt het dier.

De inventarisaties van Boskrekels vonden plaats op grond van zichtwaarnemingen. Het geluid van de Boskrekkel is goed te onderscheiden van de andere soorten (KLEUKERS *et al.*, 1997; OLIVEIRA *et al.*, 2001), maar in vergelijking daarmee erg zacht. Voor een aantalschatting is het beter om op geschikte plekken met een stok door de bladval te scharrelen, waarna de dieren tevoorschijn komen. Hierbij is ook relatief gemakkelijk het geslacht en de levensfase vast te stellen. Het

zwaartepunt van de inventarisaties lag in de zomer van 2011. Vooral in het tweede kwart van juni, het vierde kwart van juli, het eerste kwart van augustus en de tweede helft van september werd intensief geïnventariseerd. Verspreid over 2012, maar vooral in de tweede helft van augustus 2012 werd nog een aantal aanvullende inventarisaties verricht.

In totaal werden 4040 Boskrekels gezien, verdeeld over 482 mannetjes, 454 vrouwtjes, 481 niet gedetermineerde adulte exemplaren en 2623 nimfen. De sexratio bedroeg 1,06. Deze wijkt niet significant af van 1. Het percentage nimfen, gemiddeld over het hele seizoen, bedroeg 65%. Er was tijdens het seizoen echter een duidelijke toename te constateren. Om deze in beeld te brengen werd in de intensieve inventarisatieperioden van 2011 op dagen met meer dan 20 waarnemingen op verschillende locaties het nimfen-percentage vastgesteld. Hieruit blijkt dat dit vrijwel lineair toeneemt van half juni tot eind september van iets meer dan 20% tot 85% [figuur 3]. Dit bevestigt de tweejarige cyclus van de Boskrekkel waarbij de overwinterende eieren gespreid vanaf juni uitkomen. De nimfen die overwinteren kunnen op warme dagen bedrijvig zijn (KLEUKERS *et al.*, 1997). In het Meinweggebied werden de eerste actieve nimfen al op 27 februari 2012 gezien. De laatste waarnemingen dateren van 29 november. Tijdens warme winters zijn Boskrekels dus in principe bijna jaarrond te inventariseren.

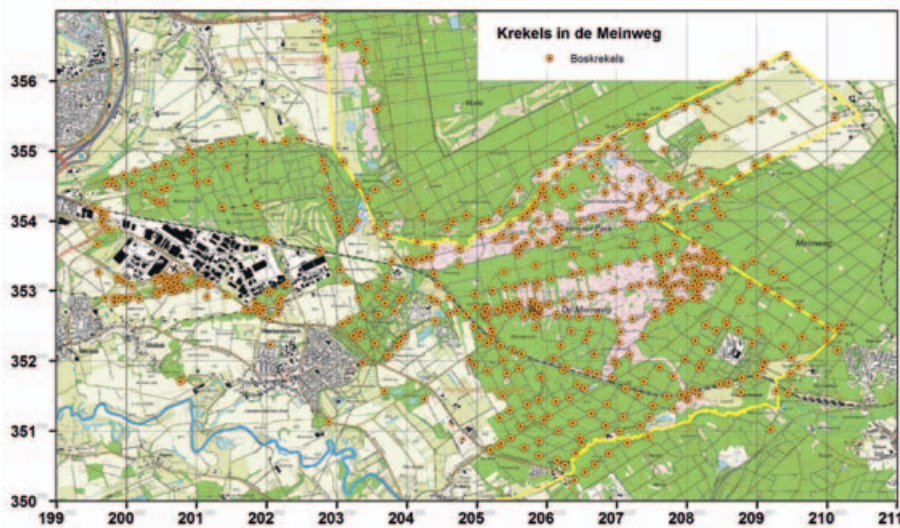
De microhabitat van de Boskrekkel in de Meinweg bestaat uit bladval, vaak gecombineerd met open plekken en een schrale grasachtige vegetatie van Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*), Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) of Ruw beemdgras (*Poa trivialis*). In het onderzoek kwam evident naar voren dat bladval van de Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) de voorkeur had boven dat van Zomereik (*Quercus robur*) en Wintereik (*Quercus petraea*). In bladval van Beuk (*Fagus sylvatica*) en Ruwe en Zachte berk (*Betula pendula* c.q. *Betula pubescens*) werden slechts zelden Boskrekels waargenomen. De geconstateerde voorkeur voor eikenstrooisel is al eerder vastgesteld (KLEUKERS *et al.*, 1997).

In sommige gebieden van de Meinweg is de populatiedichtheid erg hoog, zoals bij de Klifsberg. Dit gebied vormt door de vrijstaande



FIGUUR 1

De Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) is een zeer algemeen voorkomende soort in het Meinweggebied (foto: Jack Theelen).



FIGUUR 2

De verspreiding van de Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) in Nationaal Park De Meinweg en aangrenzende gebieden.

meerstammige eiken, in het verleden ontstaan als gevolg van hakhoutbeheer, een ideaal biotoop. Onder elke boom is een grote populatie Boskrekels aanwezig. Voor eenzelfde, maar dan lijnvormig beeld, zorgen de verspreid staande eiken langs de bospaden. In de bossen ligt het zwaartepunt van de verspreiding vooral op kruisingen van paden omdat hier over het algemeen ook meer zoninval mogelijk is, waarvan deze warmteminnende soort optimaal profiteert.

#### Populatieontwikkelingen en expansiedrift

De in het beheersplan van de Meinweg vastgelegde omvorming van naaldbos naar loofbos heeft een positieve invloed op de populatieontwikkeling van de Boskrekkel. Door het aaneengesloten natuurgebied en gespreide bosbeheer zijn er nauwelijks barrières voor de vleugelarme dieren. Dit blijkt ook uit het grote aantal waarnemingen van de soort langs de bospaden. Toch is hun expansiesucces normaliter niet erg hoog (BROUWERS *et al.*, 2011). Bij hun verspreiding maken ze het liefst gebruik van een bodem die bedekt is met afgevalen bladeren, ze mijden kale bodem of grasachtige structuren. De adulte dieren zorgen door hun hogere verplaatsingssnelheid over het substraat voor meer dispersie dan de nimfen (BROUWERS & NEWTON, 2010A). De populaties aan weerszijden van de Rode Beek en de Boschbeek staan via een uitgebreid netwerk van dispersiewegen waarschijnlijk ook met elkaar in verbinding. Het water vormt voor zowel adulten als nimfen geen harde barrière (BROUWERS & NEWTON, 2010B).

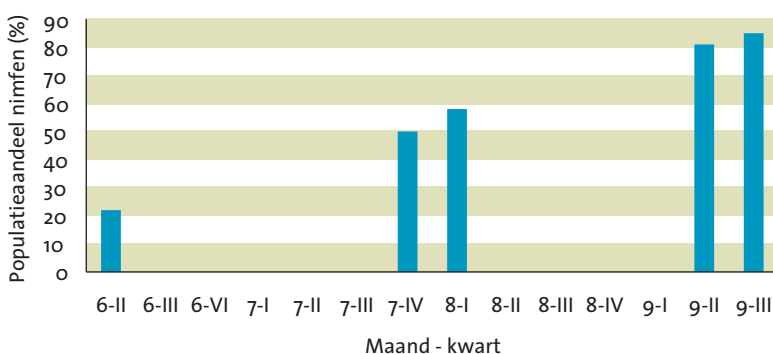
Het is overigens opvallend dat de Boskrekkel ook aanwezig is in de Driestruik, de Kastanjelaan en de Turfkoelen. Deze gebiedjes liggen aan de zuidzijde van de Keulse baan. Mogelijk waren hier al populaties aanwezig voordat deze weg geasfalteerd en verbreed werd bij de ontwikkeling van het Industrieterrain Heide in het begin van de jaren zestig van de vorige eeuw. Of een dergelijke weg een bar-

rière voor de dieren vormt is niet duidelijk. Adulte Boskrekels zijn in staat zich te oriënteren op hoekpunten van bosjes tot ongeveer 50 meter afstand en kunnen bij hun trek daar naar toe ook halfnatuurlijk grasland en weiland oversteken (BROUWERS & NEWTON, 2010B). Een weg met een breedte van ongeveer tien meter lijkt, zeker op minder drukke momenten, niet onoverkomelijk. Belangrijk is wel dat de dieren oriëntatiepunten hebben. Mogelijk dat tijdens dispersie ook (fauna)tunnels gebruikt worden, maar dat is zover bekend bij de auteurs nooit onderzocht. In ieder geval is een kleinschalig landschap met lijnvormige elementen (lanen of houtwallen) voor de dispersie van de Boskrekkel uiterst belangrijk (BROUWERS & NEWTON, 2010B; BROUWERS *et al.*, 2011). Hiermee is aangegeven dat landschappelijke verbindingen tussen Roerdal en Meinweg aan weerszijden van de Keulse baan essentieel zijn voor de verspreiding van deze soort. Dit correspondeert in hoge mate met de eisen die ook een van de predatoren van de Boskrekkel, de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), op exact dezelfde plek aan zijn leefgebied stelt (GERAEDS, 2012).

#### EEN GESLAGDE KOLONISATIE DOOR DE VELD KREKEL

De Veldkrekkel [figuur 4] is een soort van schrale vegetaties op voedselarme dekzanden (KLEUKERS *et al.*, 1997; CALLE, 2001). Ze komt in Nederland hoofdzakelijk voor in de provincies Limburg, Noord-Brabant, Gelderland en Utrecht. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt op de Pleistocene zandgronden. In het Meinweggebied kan de soort worden aangetroffen op recent geplagde terreinen, kapvlakten, heischrale graslanden, schrale akkers, weinig of niet vergraste open heide en ruderalen terreinen met een pioniersvegetatie (JANSEN, 2007). Voortschrijdende successie en de daarmee gepaard gaande verdichting van de vegetatie maakt de biotoop na verloop van tijd ongeschikt. Volgens RITZ & KÖHLER (2007) graven mannelijke Veldkrekels hun holen vrijwel uitsluitend op plekken met minder dan 85% vegetatiebedekking.

Na een tijdlang afwezig te zijn geweest in het Meinweggebied (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986) werd de soort in het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw herontdekt, waarna de Veldkrekkel zich tot 2002 [figuur 5a] in toenemende populatiegroottes verder uitbreidde (JANSEN, 2007). Aan de basis van de toename lagen met zekerheid de grootschalige plagactiviteiten en het daaropvolgende intensieve beweidingsbeheer met schapen op het einde van de vorige eeuw. Later zorgde een kleinschaliger beheer ook voor



FIGUUR 3

Toename van het percentage nimfen van de Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) tijdens de zomer van 2011.



FIGUUR 4

*De Veldkrekkel (Gryllus campestris) blijkt zich in het Meinweggebied verder uit te breiden (foto: E. van Asseldonk).*



nieuwe leefgebieden, waarbij de oude verlaten akkertjes die her en der in het gebied verspreid liggen niet onbelangrijk waren.

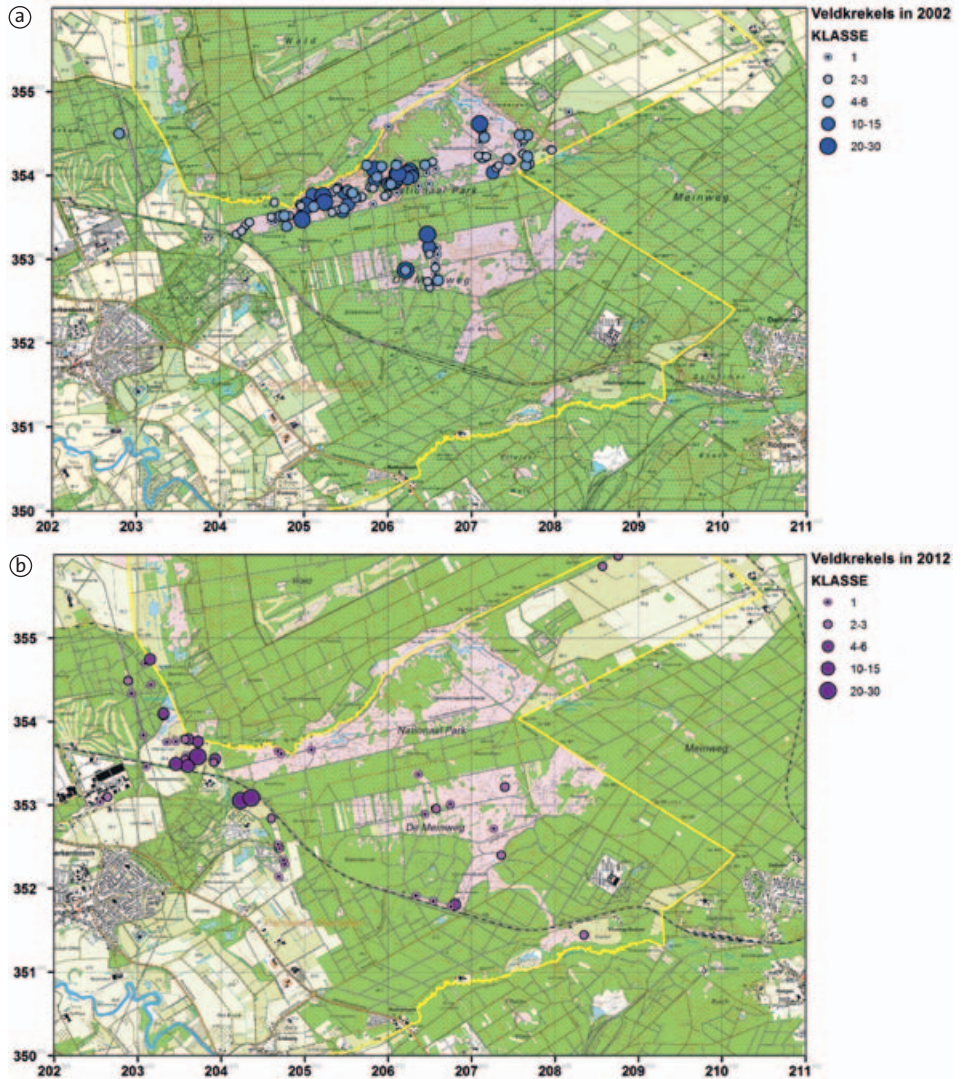
Vanaf 2002 is de populatieontwikkeling van de Veldkrekkel niet meer structureel gevolgd. De inventarisaties waarop dit artikel berust vonden plaats in 2012, waarbij op basis van geluid is gepoogd de verspreiding en de grootte van de deelpopulaties vast te stellen. Het geluid dat mannelijke krekels produceren is védringend en gemakkelijk herkenbaar (KLEUKERS *et al.*, 1997; OLIVEIRA *et al.*, 2001). Tot vijf individuen zijn de aantallen met zekerheid te bepalen; bij meer exemplaren is het lastiger een aantalschatting te maken.

In 2012 zijn grote populaties aanwezig in de Vogelkooi en ten zuiden van de Waalsberg. Elders in het gebied (de Lüsekamp (D), het Boschbeekdal (D), de Herkenbosscher heide, de Slenk, de Lange Luier, de drie Vennen en de Klifsberg) zijn de dieren in opmerkelijk kleinere aantallen aanwezig [figuur 5b]. In vergelijking met de situatie van tien jaar geleden heeft de soort zich verbreed, maar lijkt de grootte van de verschillende deelpopulaties, vooral op de Herkenbosscher heide en in de Slenk (JANSEN, 2007), sterk te zijn afgenomen. Hiervoor is niet direct een verklaring voorhanden. Mogelijk past het beeld binnen reguliere populatieschommelingen als reactie op lokale microklimatologische verschillen in de verschillende onderzoeksjaren. In dat licht bezien zou een herhaling van het onderzoek in 2013 aan te bevelen zijn.

Aangezien de Veldkrekkel met zijn gereduceerde vleugels niet in staat is om te vliegen moeten nieuwe leefgebieden lopend over de grond worden bereikt. Bij een veldstudie in centraal Duitsland met gemerkte mannetjes in de periode van mei tot juli bleek dat de dieren gedurende hun leven als imago op deze wijze een afstand van bijna 300 meter kunnen overbruggen (RITZ & KÖHLER, 2007). Deze jaarlijkse actieradius maakt het aannemelijk dat de dieren in de Meinweg in de periode 2002-2012 vanaf de akkers langs de Lange Luier ook Vlodrop-Station (Crayhofweide) hebben kunnen bereiken. Het is aannemelijk dat de adderverbindingszone (gekapte bospercelen in het tussenliggende gebied) deze migratie mogelijk heeft gemaakt.

**Voortplantingssucces**

Toch heeft de mobiliteit zo zijn gevaren. De gemiddelde verplaatsing van mannetjes in de Duitse populatie bleek 2,8 meter per dag te bedragen. Daarbij komt dat Veldkrekels een zeer beperkte homing-capaciteit blijken te bezitten. Het oriëntatievermogen is gebaseerd op gepolariseerde zonnestraling. Afhankelijk van het weer kunnen de dieren tot maximaal 80 cm afstand hun hol zelfstandig terugvinden door zoekcirkels te maken. Bij grotere afstanden raken de dieren hopeloos verdwaald (BEUGNON & CAMPAN, 1989). Uit de Duitse veldstudie bleek dan ook dat de dagelijkse mortaliteit posi-



FIGUUR 5

*De verspreiding van de Veldkrekkel (Gryllus campestris) in het Meinweggebied in 2002 (a) en 2012 (b).*



FIGUUR 6

*De Huiskrekel (Acheta domesticus) werd bij de inventarisatie alleen in het voormalige klooster Sint Ludwig waargenomen (foto: Paul van Hoof).*

tief gecorreleerd was aan het in gebruik nemen van nieuwe hollen. Deze dislocatie vond vooral plaats door de iets minder vitale dieren bij hoge gemiddelde dag- en nachttemperaturen. Bij zwaardere, oudere mannetjes werd aangetoond dat deze tot 34 dagen hetzelfde hol konden bezetten. Deze dieren zijn ook verantwoordelijk voor het hoogste voortplantingssucces. De vitaliteit van de mannetjes is sterk gerelateerd aan een groot voedselaanbod (SIMMONS, 1995; HOLZER *et al.*, 2003), wat ook tot uitdrukking komt in hun zang (SCHEUBER *et al.*, 2003). Mannetjes nemen sowieso een prominente rol in bij de voortplantingsstrategie van de soort. Zij lokken door hun tsjirpend geluid de vrouwtjes naar hun hol, laten het vrouwtje altijd voorgaan (ook bij acuut gevaar) en bewaken het door in de ingang te blijven zitten waardoor ze zelf een verhoogde kans hebben gepakt te worden door predatoren. Mannetjes hebben zo viermaal zoveel kans om te worden opgegeten. Door meerdere malen te paren met het 'beschermde' vrouwtje stellen ze echter ook hun nakomelingschap in verhoogde mate veilig (RODRIGUEZ-MUÑOZ *et al.*, 2011). Voedselaanbod en habitatgeschiktheid lijken de voornaamste factoren bij de vestiging en de aanwas van nieuwe populaties. Als geschikt biotoop aanwezig is kan de Veldkrekel binnen afzienbare tijd nieuwe gebieden gemakkelijk koloniseren. Inherent aan de geringe mobiliteit van deze insectensoort zullen nieuwe leefgebieden slechts door een gering aantal dieren worden bereikt. Dit veronderstelt een verhoogde kans op inteelt. In een vierjarig Engels onderzoek (BRETMAN *et al.*, 2011) in een natuurlijke populatie is echter vastgesteld, dat ondanks aangetoonde gevallen van incest, voor de Veldkrekel een verhoogd inteelt risico niet aan de orde is. Dit maakt een eventuele (her)introduktie van Veldkrekels in gebieden waarin ze niet (meer) voorkomen tot een haalbare zaak (HOCHKIRCH *et al.*, 2007; WITZENBERGER & HOCHKIRCH, 2008). Ecologische afwegingen pleiten echter voor een natuurlijke kolonisatie van nieuwe terreinen waarin de habitatgeschiktheid vanzelf de doorslaggevend factor is voor een succesvolle kolonisatie. De verspreiding van de soort in de Meinweg heeft deze natuurbeschermingsstrategie met een mede daarop afgestemd beheer bewezen.

Blijft onduidelijk waarom de soort in bepaalde deelgebieden van de Meinweg behoorlijk in aantal is afgenomen. Het betreft vooral de grote heidegebieden aan weerszijden van de Grote Herkenboscherbaan. Een plausibele verklaring is mogelijk te vinden in de constatering dat de Herkenboscher heide in grote mate is vermost. Met het uitblijven van bodemverstoring is deze heide, die ruim vijftig jaar geleden door grootschalig plaggen is ontstaan, inmiddels sterk verouderd. Onder de oude heide heeft zich een aaneengesloten moslaag ontwikkeld die iedere verjonging blokkeert en tevens

het gebied thans ongeschikt maakt als habitat voor de Veldkrekel. Te weinig structuur en te weinig open plekken bieden de Veldkrekel te weinig geschikte mogelijkheden om zich met succes te kunnen voortplanten. Een frequent kleinschalig plagbeheer kan de populaties van beide soorten versterken.

### NIEUWKOMERS?

De Huiskrekel [figuur 6] wordt op grond van het aantal waarnemingen bestempeld als een typische soort voor Zuid-Limburg (SCHOUTEN *et al.*, 2010), maar komt in het hele land verspreid voor (KLEUKERS *et al.*, 1997). De herkomst van de Huiskrekel is onduidelijk omdat de soort zich al vroeg over Noord-Amerika en Europa heeft verspreid (GHOURI, 1961). Het is een cultuurvolger die inmiddels mondiaal voorkomt en in landen met een gematigd klimaat altijd te vinden is in de buurt van menselijke bewoning. Het dier zocht vroeger de warmere plekken binnenshuis op (bakkerijovens, boerenkeukens, veestallen), maar is daar door het gebruik van insecticiden inmiddels verdwenen. Thans wordt de soort in Nederland aangetroffen in tuinbouwkassen, verwarmde stallen, appartementencomplexen, ziekenhuizen, zwembaden, gistfabrieken, maar ook buitenshuis op vuilnisbelten (KLEUKERS *et al.*, 1997).

Bij een bezoek aan het voormalige klooster Sint Ludwig op 18 september 2012 werd een Huiskrekel gehoord en gezien op de benedenverdieping van het gebouw in de buurt van de voormalige bakkerij. Omdat het te slopen complex niet vrij toegankelijk is kon geen vervolgbeszoek gebracht worden om de grootte van de populatie vast te stellen. Mogelijk betreft het een populatie die zich in het verlaten gebouw (klooster en boerderij) heeft weten te handhaven.

De soort is overigens al eerder in de Meinweg aangetroffen. Zo vond de tweede auteur enkele tientallen jaar geleden in de buurt van Sint Ludwig een Huiskrekel op het tracé van de IJzeren Rijn, de spoorlijn die het gebied van west naar oost doorsnijdt. Op Duits grondgebied, binnen een kilometer afstand, bevond zich indertijd een grote populatie Huiskrekels in een grindgroeve die gebruikt werd voor het storten van huishoudelijk afval. De groeve is al geruime tijd geheel afgewerkt en de populatie is inmiddels verdwenen.

Het afgelopen decennium zijn in Nederland nog twee nieuwkomers gesignaleerd. Het betreft de Boomkrekel (*Oecanthus pellucens*) (FELIX & VAN KLEEF, 2004) en de Spoorkrekel (*Eumodicogryllus bordigalensis*) (BOUWMAN, 2010). De Boomkrekel breidt zich sinds 2004 steeds verder uit langs de grote rivieren, de Spoorkrekel gebruikt meer kunstmatige verbindingswegen. Hoewel deze soorten nog niet tot Midden-Limburg zijn doorgedrongen, is het denkbaar dat ze allebei de Meinweg zullen bereiken en daar een geschikt biotoop zullen aantreffen. Beide zijn zeer warmteminnend en verkiezen een stenige en zandige ondergrond. Dat biotoop is in de Meinweg volop aanwezig, zeker als het spoortracé van de IJzeren Rijn weer in zijn oude staat worden teruggebracht. Dit houdt in dat de taluds en het ballastbed weer wordt ontdaan van alle houtige opslag, zodat het in haar volle lengte op het zuiden geëxponeerde spoor weer dienst kan doen als een biotoop voor deze en andere bijzondere warmteminnende flora- en faunasoorten.

**DANKWOORD**

De auteurs danken alle personen die in 2011 en 2012 aan de inventarisaties hebben meegewerkt of anderszins verspreidingsgegevens hebben

aangeleverd. Een speciaal woord van dank gaat uit naar Marja Lenders die in 2011 de eerste auteur op zijn gebiedsdekkend onderzoek naar Boskrekels vrijwel altijd actief heeft vergezeld.

**Summary****CRICKETS OF THE MEINWEG****Population development of habitat indicator species**

An overall survey of the crickets at the Meinweg National Park was undertaken during 2011 and 2012. The most common species was the Wood cricket (*Nemobius sylvestris*), which was found in high numbers all over the area, especially in open oak forest. A total of 4040 specimens were seen, including 1417 adults (sex ratio 1.06) and 2623 nymphs. The number of nymphs gradually increased during the summer. In spite of the poor mobility of this species, all the woods in the surrounding area had also been colonised. It has been shown that roads and brooklets definitely do not represent absolute barriers to the dispersal of this species. Nevertheless, it is important to create functional woodland corridors between current and potential habitats.

Since the last survey, in 2002, the Field cricket (*Gryllus campestris*) has been expanding its distribution at increasing rate, and this species has now settled in all of the open biotopes in the National Park. At the same time, however, the numbers of individuals decreased, and there are only a few populations left that number over 25 specimens. Creating open corridors between potential habitats has enabled this species to colonise new areas. In this regard the Field cricket is taking advantage of management measures intended for reptiles, especially Adders (*Vipera berus*). The decline in numbers of the Field cricket may be due to the thick layer of mosses that has developed under the old heather, which makes the biotope unsuitable.

Only one specimen of the House cricket (*Acheta domestica*) was found during the field study. It was heard and seen in an abandoned monastery in the south-eastern part of the National Park. This species is associated with human settlements and has been recorded once before in the same area. Other cricket species, like the Italian tree cricket (*Oecanthus pellucens*) and Southern cricket (*Eumodicogryllus bordigalensis*), which have already been found in the Netherlands, may

well appear at the Meinweg National Park in the future as a result of global warming and the availability of suitable warm open habitats.

**Literatuur**

- BEUGNON, G. & R. CAMPAN, 1989. Homing in the field cricket, *Gryllus campestris*. *Journal of Insect Behavior* 2 (2):187-198.
- BOUWMAN, J.H., 2010. De Spookkrekkel *Eumodicogryllus bordigalensis* nieuw voor Nederland. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 34:11-16.
- BRETMAN, A., R. RODRÍGUEZ-MUÑOZ, C. WALLING, J. SLATE & T. TREGENZA, 2011. Fine-scale population structure, inbreeding risk and avoidance in a wild insect population. *Molecular Ecology* 20 (14):3045-3055.
- BROUWERS, N.C. & A.C. NEWTON, 2009. Habitat requirements for the conservation of wood cricket (*Nemobius sylvestris*) (Orthoptera: Gryllidae) on the Isle of Wight, UK. *Journal of Insect Conservation* 13 (5):529-541.
- BROUWERS N.C. & A.C. NEWTON, 2010A. Movement analyses of wood cricket (*Nemobius sylvestris*) (Orthoptera: Gryllidae). *Bulletin of Entomological Research* 100 (6):623-634.
- BROUWERS N.C. & A.C. NEWTON, 2010B. The influence of barriers and orientation on the dispersal ability of wood cricket (*Nemobius sylvestris*) (Orthoptera: Gryllidae). *Journal of Insect Conservation* 14 (3):313-317.
- BROUWERS, N., A. NEWTON & S. BAILLIE, 2011. The dispersal ability of wood cricket (*Nemobius sylvestris*) (Orthoptera: Gryllidae) in a wooded landscape. *European Journal of Entomology* 108 (1):117-125.
- CALLE, L., 2001. De veldkrekkel *Gryllus campestris* in Zeeuws-Vlaanderen (Orthoptera). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 14:118-120.
- FELIX, R.P.W.H., & H.H. VAN KLEEF, 2004. Boomkrekels *Oecanthus pellucens* bij Lobith het land binnen (Orthoptera: Gryllidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 21:1-6.
- GERAEDS, R.P.G., 2012. De Levendbarende hagedis in de Meinweg en het Roerdal. Mitigerende maatregelen tussen twee Natura 2000-gebieden. *Natuurhistorisch Maandblad* 101 (10):192-197.
- GHOURI, A.S.K., 1961. Home and distribution of the House cricket *Acheta domestica* L. *Nature* 192 (9 december 1961):1000.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1986. Sprinkhanen en krekels in het Meinweggebied. Roer-

streek '86. *Jaarboek Heemkundevereniging Roer-streek* 18:105-122.

- HOCHKIRCH, A., K.A. WITZENBERGER, A. TEERLING & F. NIEMEYER, 2007. Translocation of an endangered insect species, the field cricket (*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758) in northern Germany. *Biodiversity and Conservation* 16 (12):3597-3607.
- HOLZER, B., A. JACOT & M.W.G. BRINKHOF, 2003. Condition-dependent signaling affects male sexual attractiveness in field crickets, *Gryllus campestris*. *Behavioral Ecology* 14 (3):353-359.
- JANSEN, W., 2007. De Veldkrekkel in het Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (6):158-161.
- KLEUKERS, R., E. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L. WILLEMSE & W. VAN WINGERDEN, 1997. De Sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). *Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.*
- OLIVEIRA, P.A.P., P.C. SIMÕES & J.A. QUARTAU, 2001. Calling songs of certain orthopteran species (Insecta, Orthoptera) in Southern Portugal. *Animal Biodiversity and Conservation* 24 (1):65-79.
- REEMER, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst Sprinkhanen en krekels. Stichting EIS-Nederland, Leiden.
- RITZ, M. & G. KÖHLER, 2007. Male behaviour over the season in a wild population of the field cricket *Gryllus campestris* L. *Ecological Entomology* 32 (4):384-392.
- RODRÍGUEZ-MUNOZ, R., A. BRETMAN & T. TREGENZA, 2011. Guarding Males Protect Females from Predation in a Wild Insect. *Current Biology* 21 (20):1716-1719.
- SCHEUBER, H., A. JACOT & M.W.G. BRINKHOF, 2003. Condition dependence of a multicomponent sexual signal in the field cricket *Gryllus campestris*. *Animal Behaviour* 65 (4):721-727.
- SCHOUTEN, M.A., A. BARENDREGT, P.A. VERWEIJ, V.J. KALKMAN, R.M.J.C. KLEUKERS, H.J.R. LENDERS & H.N. SIEBEL, 2010. Defining hotspots of characteristic species for multiple taxonomic groups in the Netherlands. *Biodiversity and Conservation* 19 (9):2517-2536.
- SIMMONS, L.W., 1995. Correlates of male quality in the field cricket, *Gryllus campestris* L.: age, size, and symmetry pairing success in field populations. *Behavioral Ecology* 6 (4):376-381.
- WITZENBERGER, K.A. & A. HOCHKIRCH, 2008. Genetic consequences of animal translocations: A case study using the field cricket, *Gryllus campestris* L.. *Biological Conservation* 141 (12):3059-3068.

# De wantsen van Nationaal Park De Meinweg (Hemiptera: Heteroptera)

Berend Aukema, Naturalis Biodiversity Center, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: [baukema@hetnet.nl](mailto:baukema@hetnet.nl)

**Over de entomofauna, de insecten, van het Nationaal Park De Meinweg is al het nodige bekend, maar aan de wantsen is nog weinig aandacht besteed. In deze bijdrage wordt een overzicht gegeven van alle soorten wantsen die tot op heden in het gebied zijn waargenomen. Van 30 bijzondere soorten wordt in het kort meer informatie gegeven over leefwijze en verspreiding.**

## INLEIDING

De eerste gegevens van wantsen uit de Meinweg zijn afkomstig van R.H. Cobben, die tussen 1943 en 1961 regelmatig wantsen verzamelde in de omgeving van Roermond en daarvan ook verslag uitbracht in het Natuurhistorisch Maandblad. Zijn collectie bevindt zich bij Naturalis in Leiden. Helaas vermelden zijn vindplaatsetiketten vaak alleen Herkenbosch, Melick of Vlodrop, zodat het niet duidelijk is of de vondsten binnen of buiten de grenzen van het huidige Nationaal Park vallen. Deze vondsten zijn in dit overzicht niet opgenomen. Veel materiaal werd in september 1948 verzameld tijdens een meerdaagse excursie van het toenmalige Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden naar Vlodrop. De resultaten werden echter nooit gepubliceerd. Tot 2002 werden vervolgens door een klein aantal entomologen met enige regelmaat excursies in het gebied gehouden. Het totaal aantal waargenomen soorten bedroeg toen 177. In 2002 werd de jaarlijkse zomerbijeenkomst van de Nederlandse Entomologische Vereniging in Herkenbosch georganiseerd en werden er in de Meinweg 123 soorten waargenomen (AUKEMA *et al.*, 2003), waarvan er 47 nieuw waren voor het gebied. Tot 2012 kwamen daar slechts vier soorten bij, maar in dat jaar werden er tijdens de 1000-soortendag en enkele vervolgcursies 226 soorten gezien, waarvan er 86 nieuw waren voor het gebied. In totaal zijn er nu dus 314 soorten wantsen bekend van de Meinweg [tabel 1].

## BIJZONDERE SOORTEN

In het volgende overzicht wordt voor een dertigtal bijzondere of zeldzame soorten van de Meinweg [tabel 2] beknopt ingegaan op leefwijze en verspreiding. De verspreidingsgegevens zijn gebaseerd op de database van de Werkgroep Heteroptera van European Invertebrate Survey - Nederland (coördinator B. Aukema).

## FAMILIE DIPSOCORIDAE

### *Pachycoleus waltli* Fieber, 1860

*Pachycoleus waltli* (1,1-1,6 mm) leeft op beschaduwde, moerassige

plaatsen in mos (*Brachythecium*, *Cratoneurum*, *Hypnum* en *Sphagnum*), bijvoorbeeld op kwelplekken in bossen, maar ook langs beekjes en greppels in meer open terrein (AUKEMA *et al.*, 2002). De aanwezigheid van stromend water lijkt daarbij een vereiste.

Het zijn kleine rovertjes, die leven van allerlei nog kleinere insecten en andere ongewervelden. De dieren overwinteren als adult en vanaf juli is de nieuwe generatie volwassen. Slechts bij hoge uitzondering zijn de vleugels volledig ontwikkeld. In ons land is er vermoedelijk maar één generatie per jaar, maar meer zuidelijk kan zich een tweede generatie ontwikkelen. Ze is bekend van zeven uurhokken in Limburg (zes in Zuid-Limburg en één in de Meinweg), één vondst van voor 1900 bij Breda en een recente vondst in 2004 bij Buurse in Overijssel (AUKEMA *et al.*, 2005).

## FAMILIE TINGIDAE

### *Dictyonota strichnocera* Fieber, 1844

De zeer zeldzame *Dictyonota strichnocera* (3,4-4,5 mm) leeft fytofaag op Brem (*Cytisus scoparius*) en soms op Gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) of Stekelbrem (*Genista anglica*). Ze heeft één generatie per jaar en overwintert als ei in de twijgen van de waardplant of incidenteel ook als volwassen dier in het strooisel. De nieuwe generatie wordt waargenomen vanaf midden juni. Deze soort wordt recent uitsluitend in Midden-Limburg waargenomen (AUKEMA & HERMES, 2006).

### *Oncochila simplex* (Herrich-Schaeffer, 1830)

*Oncochila simplex* (2,5-3,5 mm) leeft fytofaag op verschillende wolfsmelksoorten (*Euphorbia* spec.), meestal op Cipreswolfsmelk (*Euphorbia cyparissias*), maar ook op andere soorten, onder andere Zandwolfsmelk (*Euphorbia seguieriana*) en Heksenmelk (*Euphorbia esula*). Ze heeft één generatie per jaar en de volwassen dieren overwinteren. Nimfen zijn waargenomen in juni en juli, altijd rond de wortelhals van de waardplant. Doorgaans zijn de vleugels gereduceerd (brachyptere exemplaren), maar een enkele keer worden volledig gevleugelde dieren (macropteren) waargenomen. In Nederland is het een zeer zeldzame soort die voorkomt op enkele plekken langs de Rijn en de Waal in Gelderland (vier uurhokken) en in Midden-Limburg (drie uurhokken). In 1912 is ze ook éénmaal langs de IJssel bij Deventer gezien. Sinds 1980 wordt de soort vaker waargenomen (AUKEMA & HERMES, 2006).

### *Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874) [figuur 1]

*Stephanitis pyrioides* (3,2-3,8 mm) leeft fytofaag op azalea (*Rhododendron* spec.) en werd in de Meinweg voor het eerst in Nederland in de vrije natuur waargenomen [figuur 2]. Nimfen en adulten zuigen aan de onderzijde van het blad en veroorzaken daardoor een opvallend patroon van lichtgekleurde stippen op de bovenzijde van het blad. Ze overwinteren als ei in het blad en er is vermoedelijk maar één generatie per jaar. *Stephanitis pyrioides* is een uit Oost-Azië



FIGUUR 1

*Stephanitis pyrioides* werd in de Meinweg voor het eerst in de vrije natuur waargenomen (foto: Theodoor Heijerman).

afkomstige exoot, die tussen 1905 en 1910 in Boskoop voorkwam op azalea's en in 1995 en 1998 werd aangetroffen op importbedrijven in respectievelijk Vleuten en Bleiswijk (AUKEMA & HERMES, 2006). In Europa is ze inmiddels ook gevestigd in Italië (DEL BENE & PLUOT-SIGWALT, 2005), Griekenland (KMENT, 2007), Frankrijk en Zwitserland (RABITSCH, 2008), en Slovenië (GOGALA & SELJAK, 2010). Buiten Azië en Europa is ze inmiddels ook bekend van Argentinië en Australië (PÉRICART & GOLUB, 1996).

#### ***Stephanitis takeyai* Drake & Maa, 1955**

*Stephanitis takeyai* (2,7-3,7 mm) is vanuit Japan in Nederland geïntroduceerd met de waardplant *Pieris japonica* (AUKEMA & HERMES, 2006), maar komt inmiddels op veel plaatsen ook op azalea en roodendron voor. Ze zuigt het sap uit het blad van de waardplant en veroorzaakt daardoor een opvallend gele verkleuring van de aangezogen bladeren. Overwintering vindt plaats als ei in het blad en er zijn afhankelijk van de temperatuur twee tot vier generaties per jaar. In Limburg is ze inmiddels al in 17 uurhokken waargenomen.

### **FAMILIE MIRIDAE**

#### ***Agnocoris rubicundus* (Fallén, 1807)**

*Agnocoris rubicundus* (4,4-5,0 mm) leeft monofaag op wilg (*Salix* spec.) leeft en was met zekerheid alleen bekend uit Gelderland (Millingervaard) en Limburg (Asselt). Eerdere meldingen hebben doorgaans betrekking op de algemene *Agnocoris reclairei* die eveneens op wilg leeft en waarvan alleen de mannetjes met zekerheid van *Agnocoris rubicundus* te onderscheiden zijn. Ze overwintert als adult en heeft één generatie per jaar. De nieuwe generatie wordt vanaf begin juli volwassen.

#### ***Tupiocoris rhododendri* (Dolling, 1972)**

*Tupiocoris rhododendri* (4,2-4,6 mm) leeft zoöfytofaag op roodendron, onder andere Pontische roodendron (*Rhododendron ponticum*). Naast sap uit het jonge groen leeft ze van bladluizen (*Masonaphis* spec.), cicaden (Cicadellidae) en allerlei andere kleine insecten, die vastplakken aan de kleverige groeitoppen. Ze overwintert als ei en heeft één generatie per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van eind mei tot eind juli. Het is een uit Noord-Amerika afkomstige exoot, die in 2002 voor het eerst in ons land werd waargenomen (A-

KEMA *et al.*, 2005) en inmiddels bekend is van 13 uurhokken in het binnenland, van Groningen tot in Limburg. In Limburg is deze wants ook bekend uit het Steinerbosch.

#### ***Dichroscytus gustavi* Josifov, 1981**

*Dichroscytus gustavi* (3,7-4,4 mm) leeft op Jeneverbes (*Juniperus communis*), hoofdzakelijk op aangeplante cultivars en niet-inheemse soorten in tuinen en openbaar groen, en incidenteel op andere sierconiferen als Californische cypres (*Chamaecyparis lawsoniana*) en levensboom (*Thuja* spec.). Ze overwintert als ei en heeft één, mogelijk twee generaties per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van midden mei tot eind juli. In

Nederland is de soort slechts bekend uit twaalf uurhokken in de provincies Gelderland (vijf), Noord-Holland (Texel), Zuid-Holland (drie) en Limburg (drie). In de Meinweg werd ze voor het eerst onder natuurlijke omstandigheden waargenomen. In de provincie Limburg werd ze in 2002 al geklopt uit sierconiferen in de dorpen Herkenbosch (AUKEMA *et al.*, 2003) en Nagelbeek.

#### ***Phytocoris (Ktenocoris) nowickyi* Fieber, 1870**

*Phytocoris nowickyi* (5,0-6,5 mm) leeft zoöfaag in min of meer vochtige biotopen op kruiden, onder andere op Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*), melde (*Atriplex* spec.), Wateraardbei (*Comarum palustre*) en Wilgenroosje (*Chamerion angustifolium*). Incidenteel werd ze ook op eik (*Quercus* spec.) en wilg waargenomen. Ze overwintert als ei en heeft één generatie per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van begin juli tot midden september. In Nederland is ze alleen bekend uit Limburg (15 uurhokken), met Venlo als noordelijkste vindplaats.

#### ***Halticus luteicollis* (Panzer, 1804)**

*Halticus luteicollis* (2,7-3,7 mm) leeft fytofaag op Bosrank (*Clematis vitalba*) en veroorzaakt opvallende zuigschade in de vorm van talloze witte vlekjes op de bladeren. Ze overwintert als ei en heeft één generatie per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van eind juni tot begin september. In Nederland is de verspreiding beperkt tot Limburg (elf uurhokken) en zijn de vondsten in de Meinweg de meest noordelijke.

#### ***Orthotylus (Pinocapsus) fuscescens* (Kirschbaum, 1856)**

*Orthotylus fuscescens* (4,3-4,9 mm) leeft fytofaag op den (*Pinus* spec.), vooral op Grove den (*Pinus sylvestris*). De mannelijke bloeiwijzen worden als voedsel benut. Ze overwintert als ei en heeft één generatie per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van eind juni tot in augustus. In Nederland is ze zeer zeldzaam en slechts bekend uit negen uurhokken: vier in Gelderland, twee in Overijssel en drie in Limburg (ook in Brunssum en Lomm).

#### ***Pilophorus simulans* Josifov, 1989**

*Pilophorus simulans* (4,0-5,0 mm) leeft zoöfytofaag op verschillende loofbomen, onder andere Zomereik (*Quercus robur*) en dwergstruiken, hoofdzakelijk Brem. Het voedsel bestaat naast sap uit de waardplant hoofdzakelijk uit bladluizen. Ze overwintert als ei in de

## Wantsen

## Familie Ceratocombidae

*Ceratocombus coleoptratus* (Zetterstedt, 1819)

## Familie Dipsocoridae

*Pachycoleus waltli* Fieber, 1860

## Familie Nepidae

*Nepa cinerea* Linnaeus, 1758

## Familie Corixidae

*Micronecta (Dichaetonecta) scholtzi* (Fieber, 1860)*Callicorixa praeusta praeusta* (Fieber, 1848)*Corixa punctata* (Illiger, 1807)*Hesperocorixa castanea* (Thomson, 1869)*Hesperocorixa linnaei* (Fieber, 1848)*Hesperocorixa sahlbergi* (Fieber, 1848)*Sigara (Sigara) striata* (Linnaeus, 1758)*Sigara (Subsigara) distincta* (Fieber, 1848)*Sigara (Subsigara) iactans* Jansson, 1983*Sigara (Subsigara) scotti* (Douglas & Scott, 1868)*Sigara (Vermicorixa) lateralis* (Leach, 1817)

## Familie Naucoridae

*Ilyocoris cimicoides cimicoides* (Linnaeus, 1758)

## Familie Notonectidae

*Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758*Notonecta lutea* Müller, 1776*Notonecta maculata* Fabricius, 1794*Notonecta obliqua* Thunberg, 1787*Notonecta viridis* Delcourt, 1909

## Familie Pleidae

*Plea minutissima minutissima* Leach, 1817

## Familie Hebridae

*Hebrus (Hebrusella) ruficeps* Thomson, 1871

## Familie Hydrometridae

*Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758)

## Familie Veliidae

*Microvelia (Microvelia) pygmaea* (Dufour, 1833)*Microvelia (Microvelia) reticulata* (Burmeister, 1835)*Velia (Plesiovelia) caprai* Tamanini, 1947

## Familie Gerridae

*Aquarius paludum* (Fabricius, 1794)*Gerris (Gerris) lacustris* (Linnaeus, 1758)*Gerris (Gerris) odontogaster* (Zetterstedt, 1828)

## Familie Saldidae

*Chartoscirta cincta cincta* (Herrich-Schaeffer, 1841)*Chartoscirta cocksi* (Curtis, 1835)*Saldula orthochila* (Fieber, 1859)*Saldula pallipes* (Fabricius, 1794)*Saldula saltatoria* (Linnaeus, 1758)

## Familie Tingidae

*Acalypta parvula* (Fallén, 1807)*Agramma laetum* (Fallén, 1807)*Derephysia foliacea foliacea* (Fallén, 1807)*Dictyla echii* (Schrank, 1782)*Dictyonota fuliginosa* A. Costa, 1853*Dictyonota strichnocera* Fieber, 1844*Kalama tricornis* (Schrank, 1801)*Oncochila simplex* (Herrich-Schaeffer, 1830)*Physatocheila smreczynskii* China, 1952*Stephanitis takeyai* Drake & Maa, 1955*\*\*Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874)*Tingis (Tingis) ampliata* (Herrich-Schaeffer, 1838)*Tingis (Tingis) cardui* (Linnaeus, 1758)*Tingis (Tingis) crispata* (Herrich-Schaeffer, 1838)

## Familie Microphysidae

*Loricula (Loricula) bipunctata* (Perris, 1857)*Loricula (Loricula) elegantula* (Baerensprung, 1858)*Loricula (Myrmedobia) coleoptrata* (Fallén, 1807)

## Familie Miridae

*Bryocoris pteridis* (Fallén, 1807)*Monalocoris filicis* (Linnaeus, 1758)*Campyloneura virgula* (Herrich-Schaeffer, 1835)*Dicyphus (Dicyphus) errans* (Wolff, 1804)*Dicyphus (Loricula) globulifer* (Fallén, 1829)*Dicyphus (Idolocoris) pallicornis* (Fieber, 1861)*Tupiocoris rhododendri* (Dolling, 1972)*Allootomus germanicus* Wagner, 1939*Deraeocoris (Deraeocoris) annulipes* (Herrich-Schaeffer, 1842)*Deraeocoris (Deraeocoris) cordiger* (Hahn, 1834)*Deraeocoris (Deraeocoris) flavilinea* (A. Costa, 1862)*Deraeocoris (Deraeocoris) ruber* (Linnaeus, 1758)*Deraeocoris (Deraeocoris) trifasciatus* (Linnaeus, 1767)*Deraeocoris (Knightocapsus) lutescens* (Schilling, 1837)*Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)*Adelphocoris quadripunctatus* (Fabricius, 1794)*Agnocoris rubicundus* (Fallén, 1807)*Apolygus limbatus* (Fallén, 1807)*Apolygus lucorum* (Meyer-Dür, 1843)*Apolygus rhamnocola* (Reuter, 1885)*Apolygus spinolae* (Meyer-Dür, 1841)*Campotozygum aequale* (Villers, 1789)*Capsus ater* (Linnaeus, 1758)*Capsus pilifer* (Remane, 1950)*Charagochilus gyllenhalii* (Fallén, 1807)*Closterotomus fulvomaculatus* (De Geer, 1773)*Closterotomus norwegicus* (Gmelin, 1790)*Dichroscytus gustavi* Josifov, 1981*Dichroscytus rufipennis* (Fallén, 1807)*Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781)*Lygocoris pabulinus* (Linnaeus, 1761)*Lygocoris rugicollis* (Fallén, 1807)*Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835)*Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)*Lygus rugulipennis* Poppius, 1911*Megacoelum infusum* (Herrich-Schaeffer, 1837)*Miris striatus* (Linnaeus, 1758)*Neolygus contaminatus* (Fallén, 1807)*Neolygus viridis* (Fallén, 1807)*Orthops basalis* (A. Costa, 1853)*Pantilius tunicatus* (Fabricius, 1781)*Phytocoris (Ktenocoris) insignis* Reuter, 1876*Phytocoris (Ktenocoris) varipes* Boheman, 1852*Phytocoris (Ktenocoris) nowickyi* Fieber, 1870*Phytocoris (Phytocoris) dimidiatus* Kirschbaum, 1856*Phytocoris (Phytocoris) pini* Kirschbaum, 1856*Phytocoris (Phytocoris) populi* (Linnaeus, 1758)*Phytocoris (Phytocoris) tiliae* (Fabricius, 1777)*Pinalitus cervinus* (Herrich-Schaeffer, 1841)*Polymerus (Polymerus) nigrita* (Fallén, 1807)*Rhabdomiris striatellus* (Fabricius, 1794)*Stenotus binotatus* (Fabricius, 1794)*Acetropis carinata* (Herrich-Schaeffer, 1841)*Acetropis gimmerthalii* (Flor, 1860)*Leptopterna dolabrata* (Linnaeus, 1758)*Leptopterna ferrugata* (Fallén, 1807)*Myrmecoris gracilis* (R.F.Sahlberg, 1848)*Stenodema (Brachystira) calcarata* (Fallén, 1807)*Stenodema (Stenodema) laevigata* (Linnaeus, 1758)*Notostira elongata* (Geoffroy, 1785)*Pithanus maerkelii* (Herrich-Schaeffer, 1838)*Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy, 1902)*Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy, 1785)*Halticus luteicollis* (Panzer, 1804)*Orthocephalus coriaceus* (Fabricius, 1777)*Orthocephalus saltator* (Hahn, 1835)*Strongylocoris luridus* (Fallén, 1807)*Blepharidopterus angulatus* (Fallén, 1807)*Cyllocoris histrionius* (Linnaeus, 1767)*Dryophilocoris flavoquadriraculatus* (De Geer, 1773)*Heterocordylus (Heterocordylus) tibialis* (Hahn, 1833)*Heterotoma planicornis* (Pallas, 1772)*Malacocoris chlorizans* (Panzer, 1794)*Orthotylus (Litocoris) ericetorum* (Fallén, 1807)*Orthotylus (Melanotrichus) flavosparsus* (C.R.Sahlberg, 1841)*Orthotylus (Orthotylus) marginalis* Reuter, 1883*Orthotylus (Orthotylus) tenellus* (Fallén, 1807)*Orthotylus (Orthotylus) viridineris* (Kirschbaum, 1856)*Orthotylus (Pachylops) adenocarpi adenocarpi* (Perris, 1857)*Orthotylus (Pachylops) concolor* (Kirschbaum, 1856)*Orthotylus (Pachylops) virescens* (Douglas & Scott, 1865)*Orthotylus (Pinocapsus) fuscescens* (Kirschbaum, 1856)*Orthotylus (Pseudorthotylus) bilineatus* (Fallén, 1807)*Amblytylus albidus* (Hahn, 1834)*Amblytylus brevicollis* Fieber, 1858*Amblytylus nasutus* (Kirschbaum, 1856)*Asciodema obsoleta* (Fieber, 1864)*Atractotomus magnicornis* (Fallén, 1807)*Atractotomus mali* (Meyer-Dür, 1843)*Brachyarthrum limitatum* Fieber, 1858*Campylomma verbasci* (Meyer-Dür, 1843)*Chlamydatum (Chlamydatum) saltitans* (Fallén, 1807)*Chlamydatum (Euattus) pulicarius* (Fallén, 1807)*Chlamydatum (Euattus) pullus* (Reuter, 1870)*Conostethus roseus* (Fallén, 1807)*Europiella artemisiae* (Becker, 1864)*Harpocera thoracica* (Fallén, 1807)*Hoplomachus thunbergii* (Fallén, 1807)*Lopus decolor* (Fallén, 1807)*Megalocoleus molliculus* (Fallén, 1807)*Megalocoleus tanacetii* (Fallén, 1807)*Oncotylus (Oncotylus) punctipes* Reuter, 1875*Phoenicocoris modestus* (Meyer-Dür, 1843)*Phoenicocoris obscuressens* (Fallén, 1829)*Phylus melanocephalus* (Linnaeus, 1767)*Pilophorus cinnamopterius* (Kirschbaum, 1856)*Pilophorus clavatus* (Linnaeus, 1767)*Pilophorus perplexus* (Douglas & Scott, 1875)*Pilophorus simulans* Josifov, 1989*Plagiognathus (Plagiognathus) arbustorum* (Fabricius, 1794)*Plagiognathus (Plagiognathus) chrysanthemi* (Wolff, 1804)*Plagiognathus (Plagiognathus) fulvipennis**(Kirschbaum, 1856)**Plagiognathus (Plagiognathus) vitellinus* (Scholtz, 1847)*Plesiodema pinetella* (Zetterstedt, 1828)*Psallus (Apocremnus) cf. betuleti* (Fallén, 1826)*Psallus (Apocremnus) montanus* Josifov, 1973*Psallus (Hylopsallus) perrisi* (Mulsant & Rey, 1852)*Psallus (Hylopsallus) wagneri* OssianniLsson, 1953*Psallus (Hylopsallus) variabilis* (Fallén, 1807)*Psallus (Mesopsallus) ambiguus* (Fallén, 1807)*Psallus (Phyliidea) quercus* (Kirschbaum, 1856)*Psallus (Psallus) albicinctus* (Kirschbaum, 1856)*Psallus (Psallus) confusus* Rieger, 1981*Psallus (Psallus) mollis* (Mulsant & Rey, 1852)*Psallus (Psallus) varians varians* (Herrich-Schaeffer, 1841)*Salicarus (Salicarus) roseri* (Herrich-Schaeffer, 1838)

## Familie Nabidae

*Himacerus (Anaptus) major* (A. Costa, 1842)*Himacerus (Aptus) mirmicooides* (O. Costa, 1834)*Himacerus (Himacerus) apterus* (Fabricius, 1798)*Himacerus (Stalia) boops* (Schjødt, 1870)*Nabis (Dolichonabis) limbatus* Dahlbom, 1851*Nabis (Limnonabis) lineatus* Dahlbom, 1851*Nabis (Nabicula) flavomarginatus* Scholtz, 1847*Nabis (Nabis) ericetorum* Scholtz, 1847*Nabis (Nabis) ferus* (Linnaeus, 1758)*Nabis (Nabis) pseudoferus* Remane, 1949*Nabis (Nabis) rugosus* (Linnaeus, 1758)

## Familie Anthocoridae

*Anthocoris confusus* Reuter, 1884*Anthocoris limbatus* Fieber, 1836*Anthocoris nemoralis* (Fabricius, 1794)*Anthocoris nemorum* (Linnaeus, 1761)*Anthocoris sarothamni* Douglas & Scott, 1865*Dufouriellus ater* (Dufour, 1833)*Elatophilus (Elatophilus) nigricornis* (Zetterstedt, 1838)*Orius (Heterorius) horvathi* (Reuter, 1884)*Orius (Heterorius) majusculus* (Reuter, 1879)

<i>Orius (Heterorius) minutus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Trapezonotus desertus</i> Seidenstücker, 1951	<i>Spathocera dalmanii</i> (Schilling, 1829)
<i>Orius (Orius) niger</i> (Wolff, 1811)	<i>Trapezonotus dispar</i> Stål, 1872	<i>Syromastus rhombeus</i> (Linnaeus, 1767)
* <i>Amphiareus constrictus</i> (Stål, 1860)	<i>Megalonotus chiragra</i> (Fabricius, 1794)	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)
<i>Amphiareus obscuriceps</i> (Poppius, 1909)	<i>Megalonotus dilatatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1840)	<b>Familie Cydnidae</b>
<i>Cardiastethus fasciiventris</i> (Garbiglietti, 1869)	<i>Megalonotus praetextatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	<i>Legnotus limbosus</i> (Geoffroy, 1785)
* <i>Xylocoridea brevipennis</i> Reuter, 1876	<i>Megalonotus sabulicola</i> (Thomson, 1870)	<i>Legnotus picipes</i> (Fallén, 1807)
<i>Scoloposcelis pulchella pulchella</i> (Zetterstedt, 1838)	<i>Sphragisticus nebulosus</i> (Fallén, 1807)	<i>Sehirus luctuosus</i> Mulsant & Rey, 1866
<i>Xylocoris (Xylocoris) cursitans</i> (Fallén, 1807)	<i>Plinthisus (Plinthisus) brevipennis</i> (Latreille, 1807)	<i>Tritomegas bicolor</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Familie Reduviidae</b>	<i>Beosus maritimus</i> (Scopoli, 1763)	<b>Familie Thyreocoridae</b>
<i>Empicoris culiciformis</i> (De Geer, 1773)	<i>Graptopeltus lynceus</i> (Fabricius, 1775)	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Empicoris vagabundus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)	<b>Familie Acanthosomatidae</b>
<i>Coranus woodroffei</i> P.V. Putshkov, 1982	<i>Peritrechus nubilus</i> (Fallén, 1807)	<i>Acanthosoma haemorrhoidale haemorrhoidale</i>
<b>Familie Aradidae</b>	<i>Raglius alboacuminatus</i> (Goeze, 1778)	(Linnaeus, 1758)
<i>Aneurus (Aneurodes) avenius</i> (Dufour, 1833)	<i>Rhyparochromus pini</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Elasmostethus interstinctus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Aradus cinnamomeus</i> Panzer, 1806	<i>Rhyparochromus vulgaris</i> (Schilling, 1829)	<i>Elasmucha fieberi</i> (Jakovlev, 1865)
<b>Familie Lygaeidae</b>	<i>Stygnocoris fuliginosus</i> (Geoffroy, 1785)	<i>Elasmucha grisea grisea</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Arocatus longiceps</i> (Stal, 1872)	<i>Stygnocoris rusticus</i> (Fallén, 1807)	<b>Familie Scutelleridae</b>
<i>Nysius ericae ericae</i> (Schilling, 1829)	<i>Stygnocoris sabulosus</i> (Schilling, 1829)	<i>Eurygaster testudinaria testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)
<i>Nysius helveticus</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	<b>Familie Piesmatidae</b>	<b>Familie Pentatomidae</b>
<i>Nysius senecionis senecionis</i> (Schilling, 1829)	<i>Piesma maculatum</i> (Laporte, 1833)	<i>Arma custos</i> (Fabricius, 1794)
<i>Nysius thymi thymi</i> (Wolff, 1804)	<b>Familie Berytidae</b>	<i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Ortholomus punctipennis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	<i>Neides tipularius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rhacognathus punctatus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Kleidocerys privignus</i> (Horváth, 1894)	<i>Berytinus (Berytinus) minor</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	<i>Troilus luridus</i> (Fabricius, 1775)
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)	<i>Berytinus (Lizinus) signoreti</i> (Fieber, 1859)	<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cymus clavivulus</i> (Fallén, 1807)	<b>Familie Pyrrhocoridae</b>	<i>Aelia acuminata acuminata</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cymus melanocephalus</i> Fieber, 1861	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Aelia klugii</i> Hahn, 1833
<i>Chilaxis typhae</i> (Perris, 1857)	<b>Familie Rhopalidae</b>	<i>Neottiglossa pusilla</i> (Gmelin, 1790)
<i>Heterogaster urticae</i> (Fabricius, 1775)	<i>Brachycarenum tigrinus</i> (Schilling, 1829)	<i>Carpocoris (Carpocoris) fuscispinus</i> (Boheman, 1850)
<i>Tropistethus holosericus</i> (Scholtz, 1846)	<i>Corizus hyoscyami hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chlorochroa (Rhytidolomia) pinicola</i> (Mulsant & Rey, 1852)
<i>Drymus (Sylvadrymus) brunneus</i> (R.F. Sahlberg, 1848)	<i>Rhopalus (Aeschyntelus) maculatus</i> (Fieber, 1837)	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Drymus (Sylvadrymus) ryeii</i> Douglas & Scott, 1865	<i>Rhopalus (Rhopalus) parumpunctatus</i> Schilling, 1829	<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)
<i>Drymus (Sylvadrymus) sylvaticus</i> (Fabricius, 1775)	<i>Rhopalus (Rhopalus) subrufus</i> (Gmelin, 1790)	<i>Peribalus strictus</i> (Fabricius, 1803)
<i>Eremocoris plebejus</i> (Fallén, 1807)	<i>Stictopleurus abutilon</i> (Rossi, 1790)	<i>Eysarcoris aeneus</i> (Scopoli, 1763)
<i>Gastrodes abietum</i> Bergroth, 1914	<i>Stictopleurus punctatonevrosus</i> (Goeze, 1778)	<i>Stagonomus bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Gastrodes grossipes grossipes</i> (De Geer, 1773)	<i>Chorosoma schillingii</i> (Schilling, 1829)	<i>Pentatoma (Pentatoma) rufipes</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Ischnocoris angustulus</i> (Boheman, 1852)	<i>Myrmis miriformis miriformis</i> (Fallén, 1807)	<i>Rhaphigaster nebulosa</i> (Poda, 1761)
<i>Lamproplax picea</i> (Flor, 1860)	<b>Familie Alydidae</b>	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)
<i>Scolopostethus affinis</i> (Schilling, 1829)	<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sciocoris (Sciocoris) cursitans cursitans</i> (Fabricius, 1794)
<i>Scolopostethus decoratus</i> (Hahn, 1833)	<b>Familie Coreidae</b>	<i>Eurydema (Eurydema) oleracea</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1875	<i>Bathysolen nubilus</i> (Fallén, 1807)	<i>Eurydema (Rubrodorsalium) dominulus dominulus</i>
<i>Taphropeltus contractus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	<i>Ceraleptus lividus</i> Stein, 1858	(Scopoli, 1763)
<i>Macrodema microptera</i> (Curtis, 1836)	<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scopoli, 1763)	<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pionosomus varius</i> (Wolff, 1804)	<i>Coriomeris scabricornis scabricornis</i> (Panzer, 1805)	<i>Podops (Podops) inuncta</i> (Fabricius, 1775)
<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> (Schilling, 1829)	<i>Coreus marginatus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Trapezonotus arenarius arenarius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Enoplops scapha</i> (Fabricius, 1794)	

TABEL 1

Wantsen waargenomen in Nationaal Park De Meinweg. Volgorde en nomenclatuur zijn gebaseerd op de geactualiseerde naamlijst van de Nederlandse wantsen (AUKEMA, 2011), \*: nieuw voor Limburg; \*\*: nieuw voor Nederland.

twijgen van de waardplant en heeft één generatie per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van midden juli tot begin september. In Nederland is ze zeer zeldzaam en uit slechts vijf uurhokken bekend: Hilversum, Nijmegen, Liessel, Roermond (Kitskenberg) en Vlo-drop-Station. De laatste vondst was in 1991 bij Roermond.

#### **Amblytylus brevicollis Fieber, 1858**

*Amblytylus brevicollis* (3,8–4,2 mm) leeft in droge zandige biotopen fytofaag op Vroege haver (*Aira praecox*). Ze overwintert als ei en volwassen dieren zijn waargenomen van begin juni tot eind juli. In Nederland is ze uit slechts zeven uurhokken bekend: Hilversum, Soest, Vierhouten, Garderen, Wolheze, Horst en de Meinweg.

#### **Hoplomachus thunbergii (Fallén, 1807)**

*Hoplomachus thunbergii* (3,6–4,4 mm) leeft fytofaag in spaarzaam begroeide, zandige biotopen op Muizenoor (*Hieracium pilosella*) en is een belangrijke bestuiver van de bloemen van de waardplant. Incidenteel wordt ze ook wel op andere composieten (Asteraceae)

aangetroffen. Ze overwintert als ei in de bloemstelen van de waardplant en heeft één generatie per jaar. De eieren komen in mei uit en volwassen dieren zijn waargenomen van begin juni tot midden augustus. Ze leek uit Nederland verdwenen te zijn, omdat er sinds 1951 geen vondsten bekend waren (AUKEMA, 2003). In 2001 werd ze echter herontdekt in de groeve 't Rooth in Zuid-Limburg en in 2002 op de spoorbaan van de IJzeren Rijn in de Meinweg, waar ze ook in 2012 nog aanwezig was. In 2012 werd bovendien een derde vindplaats ontdekt bij Ede in de provincie Gelderland.

#### **Phoenicocoris modestus (Meyer-Dür, 1843)**

*Phoenicocoris modestus* (3,1–3,7 mm) leeft op Grove den, incidenteel op Fijnspar (*Picea abies*). Ze komt vooral in de boomkronen voor en voedt zich met de mannelijke bloemen. De eieren overwinteren en er is één generatie per jaar. Volwassen dieren zijn waargenomen van eind mei tot begin september. In Nederland is ze voor het eerst waargenomen in 1990 (AUKEMA, 1990) en inmiddels bekend uit 14 uurhokken: drie in Zeeuws-Vlaanderen, drie in Overijssel, vier in Gel-

Soort	Vindplaats (coördinaten)	Datum	Aantal	Vinder (collectie) *	Bijzonderheden
<i>Pachycoleus waltli</i>	Meinweg	16 sept 1961	In aantal	R.H. Cobben (RMNH)	
<i>Dictyonota strichnocera</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	14,25 juli 1990	In aantal	B. Aukema	Geklopt van Brem ( <i>Cytisus scoparius</i> )
	Vloderp-Station (AC 208-351)	20 juli 1991	In aantal	B. Aukema	Geklopt van Brem
	Vloderp-Station (AC 208-351)	9 juni 2012	In aantal	B. Aukema	Geklopt van Brem
	Meinweg (AC 205-353)	11 juni 2012	1♂, 1♀	Th. Heijerman (RMNH)	Geklopt van Brem
<i>Oncochila simplex</i>	Vloderp-Station (AC 208-352)	20 aug 1991	1♀	B. Aukema	Op wolfsmelk ( <i>Euphorbia spec.</i> ) langs het spoor
<i>Stephanitis pyrioides</i>	Bij Jager Hof (AC 210-355)	13 aug 2012	10♂, 22♀	B. Aukema	Geklopt van aangeplante azalea ( <i>Rhododendron spec.</i> ) (3♀ in RMNH)
<i>Stephanitis takeyai</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	9 juni 2012	1♀	B. Aukema	Gesleept langs de parkeerplaats
	Bij Jager Hof (AC 210-355)	13 aug 2012	5♂, 7♀	B. Aukema	Geklopt van aangeplante rododendron ( <i>Rhododendron spec.</i> )
<i>Agnocoris rubicundus</i>	Crayhof (AC 208-351)	9 juni 2012	2♂, 5♀	B. Aukema	Met nimfen vijfde stadium op wilg ( <i>Salix spec.</i> )
<i>Tupiocoris rhododendri</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	9 juni 2012	3 nimfen	B. Aukema	Geklopt van rododendron
<i>Dichrooscytus gustavi</i>	Meinweg (AC 205-353)	11 juni 2012	5♂, 9♀	B. Aukema	Geklopt van Jeneverbes ( <i>Juniperus communis</i> )
<i>Phytocoris nowickyi</i>	Vloderp, St Ludwig	26 aug 1949	1♂, 1♀	R.H. Cobben	(COBBEN, 1950)
	Meinweg	24 aug 1968	1♂	A.W.P. Maassen (RMNH)	
	Meinweg (AC 208-355)	13 aug 2012	1♂	B. Aukema	Gesleept uit kruidenrijk weiland
<i>Halticus luteicollis</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	23 juli 1985	1♀	B. van Aartsen (ZMAN)	
	Hooibaan (AC 206-351)	11 aug 2012	1♂, 1♀	B. Aukema	Geklopt van Heggerank ( <i>Bryonia dioica</i> )
<i>Orthotylus fuscescens</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	9 juni 2012	2♂, 3♀	B. Aukema	Geklopt van Grove den ( <i>Pinus sylvestris</i> )
<i>Pilophorus simulans</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	14 juli 1990	4♂, 6♀	B. Aukema	Geklopt van Brem
	Vloderp-Station (AC 208-351)	25 juli 1990	5♂, 7♀	B. Aukema	Geklopt van Brem
<i>Amblytulus brevicollis</i>	Herkenbosch (AC 204-352)	11 juni 2012	1♂, 2♀	B. Aukema	Tussen de rails gesleept op Vroege haver ( <i>Aira praecox</i> )
<i>Hoplomachus thunbergii</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	1,9 juni 2002	In aantal	Aukema, Bos & Hermes	Op Muizenoor ( <i>Hieracium pilosella</i> ) langs het spoor
	Herkenbosch (AC 204-352)	11 juni 2012	In aantal	B. Aukema	Op Muizenoor langs het spoor
<i>Phoenicocoris modestus</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	9 juni 2012	17♂, 22♀	B. Aukema	Op Grove den langs het spoor
	Het Loom (AC 207-351)		1♂, 1♀	P.-p. Chen	
	Meinweg (AC 205-353/4)		In aantal	B. Aukema	Geklopt van Grove den
<i>Amphiareus constrictus</i>	Herkenbosch (AC 202-353)	11 aug 2012	1♀	B. Aukema	In snoeiafval langs het spoor
<i>Amphiareus obscuriceps</i>	Herkenbosch (AC 202-353)	11-12 aug 2012	In aantal	B. Aukema	In snoeiafval langs het spoor
<i>Cardiastethus fasciiventris</i>	Meinweg (AC 204-353)	10 aug 2012	1♂	B. Aukema	Geklopt van Grove den
	Herkenbosch (AC 202-353)	11-12 aug 2012	5♀	B. Aukema	In snoeiafval langs het spoor
	bij Jager Hof (AC 210-355)	13 aug 2012	2♂, 1♀	B. Aukema	Geklopt van Fijnspar ( <i>Picea abies</i> )
<i>Xylocoridea brevipennis</i>	Crayhof (AC 208-352)	9 juni 2012	2♀	B. Aukema	Onder schors van plataan ( <i>Platanus spec.</i> )
	Crayhof (AC 208-352)	11 aug 2012	1♂, 5♀	B. Aukema (3♀ RMNH)	Onder schors van plataan
<i>Scoloposcelis pulchella</i>	Meinweg (AC 205-353)	11 juni 2012	2♀	Th. Heijerman (B. Aukema)	Onder schors dode spar
<i>Arocatus longiceps</i>	Crayhof (AC 208-352)	11 aug 2012	3♂, 1♀	B. Aukema (1♂, 1♀ in RMNH)	Onder schors van plataan
<i>Tropistethus holosericus</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	20 juli 1991	1♂	B. Aukema	Tussen de stenen langs de rails
<i>Lamprolax picea</i>	Meinweg	16 sept 1961	1♀	R.H. Cobben (RMNH)	
<i>Raglius alboacuminatus</i>	Vloderp, St Ludwig	27 juli 1950	1♂, 2♀	R.H. Cobben (RMNH)	
		30 juni 1951	2 ex.	P.J. Brakman (NHMM)	
		17 aug 1951	7♂, 4♀	R.H. Cobben (RMNH)	
<i>Rhyparochromus vulgaris</i>	Herkenbosch (AC 202-353)	11 aug 2012	1♀	B. Aukema	Op de bodem langs het spoor
<i>Coriomeris scabricornis</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	8 aug 1993	1♂	B. Aukema	Onder Hopklaver ( <i>Medicago lupulina</i> )
<i>Carpocoris fuscispinus</i>	Meinweg (AC 128-394)	13 aug 2012	1♂	B. Aukema	In kruidenrijk weiland
<i>Stagonomus bipunctatus</i>	Vloderp-Station (AC 208-351)	1 juli 2002	In aantal	Aukema, Bos & Hermes	Op Mannetjesereprijs ( <i>Veronica officinalis</i> ) langs het spoor
	Vloderp-Station (AC 208-351)	23 aug 2002	2♂, 1♀	B. Aukema	Op Mannetjesereprijs langs het spoor
<i>Eurydema dominulus</i>	Vloderp, St Ludwig	30 aug 1949	In aantal	R.H. Cobben (RMNH)	

TABEL 2

Waarnemingen van zeldzame en interessante wantsen in Nationaal Park De Meinweg; RMNH – Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie, Leiden, nu Nationaal Centrum voor Biodiversiteit (NCB) Naturalis; ZMAN: Zoölogisch Museum Amsterdam, nu gehuisvest in RMNH. Tenzij anders vermeld, bevindt het materiaal zich in de collectie van de verzamelaar(s).



FIGUUR 2

*Door Stephanitis pyrioides aangetaste azalea (Rhododendron spec.) in de Meinweg (foto: Theodoor Heijerman).*



derland en vier in Limburg (ook in Herkenbosch (Turfkoelen), Hurpesch en Stein).

#### FAMILIE ANTHOCORIDAE

##### *Amphiareus constrictus* (Stål, 1860)

Nieuw voor Limburg.

*Amphiareus constrictus* (2,6-2,8 mm) leeft zoöfaag in hopen tuinafval en dor blad, vermoedelijk hoofdzakelijk van stofluizen (Psocoptera). Over de fenologie is weinig bekend. In 2005 werd ze voor het eerst in Nederland waargenomen in een tomatenkas in Maasland, Zuid-Holland, vervolgens in 2007 in de vrije natuur in het Staelduinse Bosch (AUKEMA & HERMES, 2009) en in 2009 door Dick Belgers in de Blauwe Kamer, Wageningen.

##### *Amphiareus obscuriceps* (Poppius, 1909)

*Amphiareus obscuriceps* (2,3-2,9 mm) leeft zoöfaag tussen tuinafval en dor blad van onder andere hout- en stofluizen. Over de levenscyclus is weinig bekend, maar adulten kunnen het hele jaar door worden waargenomen. Deze wants is in Europa een invasieve soort, die in 2003 voor het eerst in Nederland werd verzameld (AUKEMA & HERMES, 2006), zich sindsdien over een groot deel van het land heeft verspreid en in Limburg inmiddels uit zeven uurhokken is gemeld.

##### *Cardiastethus fasciiventris* (Garbiglietti, 1869)

*Cardiastethus fasciiventris* (2,3-2,7 mm) leeft zoöfaag op plekken waar veel stofluizen aanwezig zijn, bijvoorbeeld op coniferen, in dor blad aan afgevallen boomtakken of in snoeiafval. Volwassen dieren zijn het hele jaar aan te treffen, maar vermoedelijk ontwikkelt zich slechts één generatie per jaar. Ze werd pas in 2006 voor het eerst in Nederland waargenomen (AUKEMA & HERMES, 2006), maar is inmiddels al uit 42 uurhokken bekend, waarvan twaalf in Limburg. Ze is nog niet bekend uit Noord-Nederland (Friesland, Groningen en Drenthe), Overijssel en Flevoland, en in Noord-Holland alleen uit Zandvoort.

##### *Xylocoridea brevipennis* Reuter, 1876

Nieuw voor Limburg.

*Xylocoridea brevipennis* (1,7-2,3 mm) leeft zoöfaag onder schors van loofbomen, vooral van esdoorn (*Acer spec.*) en plataan (*Platanus spec.*). Ze is acyclisch, wat betekent dat alle stadia het hele jaar door gevonden kunnen worden. In Nederland is ze zeer zeldzaam en buiten de Meinweg slechts bekend van één uurhok bij Badhoevedorp en één bij Wageningen (AUKEMA & HERMES, 2006).

##### *Scoloposcelis pulchella pulchella* (Zetterstedt, 1838) [figuur 3]

*Scoloposcelis pulchella pulchella* (2,8-3,5 mm) leeft zoöfaag onder schors van dode bomen in de gangen van schorskevers (Scolytidae) van de larven en poppen, een zogenaamde 'scolytidenjager' (AUKEMA & HERMES, 2006). Adulten kunnen het hele jaar gevonden worden en nimfen zijn waargenomen in juni en juli. In Nederland is ze zeer zeldzaam en alleen bekend van 's-Graveland in Noord-Holland, het Voorsterbos in de Flevopolder en Beegden, Brunssum, Herkenbosch en Vijen in Limburg.

#### FAMILIE LYGAEIDAE

##### *Arocatus longiceps* (Stal, 1872)

*Arocatus longiceps* (5,5-6,6 mm) is een invasieve soort uit Zuid-Oost Europa, die fytofaag op plataan leeft en sinds 2008 in Nederland is waargenomen (AUKEMA & HERMES, 2009). De volwassen dieren overwinteren onder de schors van de waardplant en zoeken in het voorjaar het uitlopende groen op. Ze zuigen aan het blad, maar vooral aan de zich ontwikkelende en rijpe zaden. De nieuwe generatie is vanaf juni volwassen en in warme jaren kan zich nog een tweede generatie ontwikkelen. *Arocatus longiceps* is inmiddels uit 28 uurhokken bekend, waarvan zes in Limburg (ook in Blitterswijck, Horst, Koningbosch en twee in Venlo).

##### *Tropistethus holosericus* (Scholtz, 1846)

*Tropistethus holosericus* (2,3-2,8 mm) is een zeer zeldzame bodembewoner van droge, stenige biotopen, die van allerlei zaden leeft. De volwassen dieren overwinteren en er is één generatie per jaar, die zich pas laat in het jaar ontwikkelt. In Nederland is de verspreiding beperkt tot Noord-Brabant (twee uurhokken) en Zuid- en Midden-Limburg (negen uurhokken, noordelijk tot Susteren en de Meinweg).

##### *Lamprolax picea* (Flor, 1860)

*Lamprolax picea* (4,0-5,1 mm) leeft fytofaag tussen vochtig mos (*Polytrichum* en *Sphagnum*) en in strooisel, onder andere in veenmosrietland en broekbos. Volwassen dieren overwinteren en er is één generatie per jaar. De nieuwe generatie wordt vanaf augustus volwassen. Het is een zeer zeldzame soort die bekend is uit een tiental uurhokken, waarvan twee in Limburg (Haelen en de Meinweg), maar daar na 1961 niet meer is waargenomen.

##### *Raglius alboacuminatus* (Goeze, 1778)

*Raglius alboacuminatus* (5,4-6,3) leeft fytofaag in droge tot licht vochtige biotopen, onder andere op en onder Stinkende ballote (*Ballota nigra*). De volwassen dieren overwinteren in strooisel, onder schors of tussen dood hout, vaak in grote aantallen bij elkaar. In warme jaren kan zich soms een tweede generatie ontwikkelen. Sinds 1951 is ze niet meer in Nederland waargenomen (AUKEMA, 2003).

##### *Rhyparochromus vulgaris* (Schilling, 1829)

*Rhyparochromus vulgaris* (6,9-8,1 mm) leeft van zaden en is vooral te vinden langs bosranden onder loszittende schors van vermolm-



FIGUUR 3

*De scolytidenjager Scoloposcelis pulchella pulchella* (foto: Theodoor Heijerman).

*nocerus acuteangulatus* tussen 1947 en 1950 uitsluitend gevangen in en in de directe omgeving van de Meinweg (Boukoul, Herkenbosch en Melick) (AUKEMA, 1989). Pas in 1998 werd ze weer in Nederland waargenomen (bij Maastricht) en sindsdien heeft zij zich invasief over het hele land uitgebreid, zelfs tot op de Waddeneilanden. Ze is nu bekend uit 88 uurhokken en alleen nog niet waargenomen in de provincie Groningen. In de Meinweg is ze sinds 2002 weer algemeen in twee uurhokken.

de boomstronken. Er is één generatie per jaar en de volwassen dieren overwinteren. Het is een soort uit Midden- en Zuid-Europa die in 1987 voor het eerst in ons land werd waargenomen en zich sinds 2001 invasief verbreidt in Zuid-Oost Nederland. Inmiddels is ze bekend uit 43 uurhokken, waarvan twaalf in Noord- en Midden-Limburg.

#### FAMILIE COREIDAE

##### *Coriomeris scabricornis* (Panzer, 1805)

*Coriomeris scabricornis* (7,5-9,0 mm) leeft op de bodem in zandige biotopen onder Hopklaver (*Medicago lupulina*) van de zaden van deze plant. Volwassen dieren overwinteren in het strooisel en er is één generatie per jaar. Nimfen zijn gevonden van juni tot in augustus. In Nederland is ze slechts bekend uit twaalf uurhokken: één in Zuid-Holland, één in Utrecht, vier in Gelderland en zes in Zuid- en Midden-Limburg.

##### *Gonocerus acuteangulatus* (Goeze, 1778) [figuur 4]

*Gonocerus acuteangulatus* (12-16 mm) leeft fytofaag op besdragen- de bomen en struiken, onder andere Sporekhouw (*Rhamnus frangula*), meidoorn (*Crataegus spec.*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), en Buxus (*Buxus sempervirens*). Het is een uitgesproken warmtemin- nende soort. Volwassen dieren overwinteren en er is één generatie per jaar. Afgezien van een zestal vondsten van vóór 1900, werd *Go-*

#### FAMILIE PENTATOMIDAE

##### *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1850)

*Carpocoris fuscispinus* (11,0-13,5 mm) leeft fytofaag in open tot licht beschaduwde biotopen op allerlei verschillende planten, hoofdzake- lijk uit de families Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae en Scrophulari- aceae. Volwassen dieren overwinteren en er is één generatie per jaar. In Nederland is het een zeer zeldzame soort, die bekend is uit 13 uur- hokken en slechts sporadisch buiten Zuid-Limburg wordt waargeno- men.

##### *Stagonomus bipunctatus* (Linnaeus, 1758) [figuur 5]

*Stagonomus bipunctatus* (5,0-6,0 mm) leeft fytofaag op Mannetjes- ereprijs (*Veronica officinalis*). Volwassen dieren overwinteren en er is één generatie per jaar. Ze is in Nederland zeer zeldzaam en slechts bekend uit vier uurhokken: twee in Zuid-Oost Brabant (De Plateaux en de Hapertse Heide) en twee in Limburg (Heimansgroeve en de Meinweg). In 2012 werd ze in de Meinweg niet meer teruggevon- den. De vindplaats was vrijwel dichtgegroeid en de waardplant zo goed als verdwenen.

##### *Eurydema dominulus* (Scopoli, 1763)

*Eurydema dominulus* (5,5-7,5 mm) leeft fytofaag in vochtige bioto- pen op Brassicaceae, onder andere Pinksterbloem (*Cardamine pra- tensis*) en Gele waterkers (*Rorippa amphibia*). De volwassen dieren overwinteren en er is één generatie per jaar. Het is een zuidelijke soort, die in Nederland zeer zeldzaam is en recent alleen gevonden is in de omgeving van Ommen, bij Best en bij Vaals.

#### SLOTBESCHOUWING

In Nederland zijn 635 soorten wantsen waargenomen (database Werkgroep Heteroptera EIS - Nederland). Uit de provincie Limburg zijn tot nu toe 561 soorten bekend, waarvan 314 (56,0 %) ook uit de Meinweg. Gezien de gro-



FIGUUR 4

*Gonocerus acuteangulatus* in typische afweerhouding (foto: Theodoor Heijerman).

te diversiteit aan biotopen in het gebied valt er dus waarschijnlijk nog genoeg nieuws te ontdekken. Voorwaarde is echter wel dat die diversiteit gehandhaafd blijft. De laatste tien jaar vertonen wat dat betreft helaas al grote verschillen. De spoorbaan van de IJzeren Rijn bij Vlodrop-Station groeit helemaal dicht, waardoor veel warmteminnende soorten van de open, spaarzaam begroeide ruimte dreigen te verdwijnen of mogelijk al verdwenen zijn (*Stagonomus bipunctatus*). Hetzelfde geldt voor de vele ooit extensief gebruikte akkertjes in het gebied die dreigen te verbossen. Beheersmaatregelen zijn gewenst om deze ontwikkelingen tegen te gaan.

Opmerkelijk is het voorkomen in het gebied van een aantal soorten die gebonden zijn aan niet inheemse plantensoorten, die slechts marginaal in het gebied voorkomen, zoals *Xylocoridea brevipennis* en *Arocatus longiceps* op plataan, en *Stephanitis pyrioides*, *Stephanitis takeyai* en *Tupiocoris rhododendri* op rododendron.

#### DANKWOORD

Ping-ping Chen, Theodoor Heijerman en Nico Nieser waren intensief betrokken bij het veldwerk in 2012. Yvonne van Nierop en Willem Hogenes van NCB Naturalis, Leiden verleenden toegang tot de door hen beheerde collecties en Theodoor Heijerman en Wolfgang Rabitsch maakten de foto's.



FIGUUR 5

*Stagonomus bipunctatus* (foto: Wolfgang Rabitsch).

## Summary

### TRUE BUGS (HEMIPTERA: HETEROPTERA) OF THE MEINWEG NATIONAL PARK

A list is presented of all 314 species of Heteroptera known to occur at the Meinweg National Park (NL). The following 30 species are of special interest and are briefly discussed: *Pachycoleus waltli* (Dipsocoridae), *Dictyonota strichnocera*, *Oncochila simplex*, *Stephanitis pyrioides* and *S. takeyai* (Tingidae), *Agnocoris rubicundus*, *Tupiocoris rhododendri*, *Dichroscytus gustavi*, *Phytocoris* (*Ktenocoris*) *nowickyi*, *Halticus luteicollis*, *Orthotylus* (*Pinocapsus*) *fuscescens*, *Pilophorus similans*, *Amblytulus brevicollis*, *Hoplomachus thunbergii* and *Phoenicocoris modestus* (Miridae), *Amphiareus constrictus*, *A. obscuriceps*, *Cardiastethus fasciventris*, *Xylocoridea brevipennis* and *Scoloposcelis pulchella pulchella* (Anthocoridae), *Arocatus longiceps*, *Tropistethus holosericus*, *Lamproplax picea*, *Raglius alboacuminatus* and *Rhyparochromus vulgaris* (Lygaeidae), *Coriomeris scabricornis* and *Gonocerus acuteangulatus* (Coreidae), *Carpocoris fuscispinus*, *Stagonomus bipunctatus* and *Eurydema dominulus* (Pentatomidae). *Stephanitis pyrioides* is a newcomer to the Dutch list and *Amphiareus constrictus* and *Xylocoridea brevipennis* are new for the province of Limburg. Management measures are

suggested for the old railroad track and the small abandoned arable fields in the National Park, to protect them from being overgrown by tree seedlings.

### Literatuur

- AUKEMA, B., 1989. Annotated checklist of Hemiptera-Heteroptera of The Netherlands. Tijdschrift voor Entomologie 132 (41):1-104.
- AUKEMA, B., 1990. Drie Miriden nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Miridae). Entomologische Berichten 50 (12):165-168.
- AUKEMA, B., 2003. Recent changes in the Dutch Heteroptera fauna (Insecta: Hemiptera). Proceedings 13th International colloquium EIS, september 2001:39-52.
- Aukema, B., 2011. Naamlijst Nederlandse Heteroptera. 15 december 2012. <http://www.eis-nederland.nl/wantsen>
- AUKEMA, D. & D.J. HERMES, 2006. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel II: Cimicomorpha I. EIS-Nederland, Leiden.
- AUKEMA, B. & D.J. HERMES, 2009. Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen III (Hemiptera: Heteroptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 31:53-88.
- AUKEMA, B. & F. BOS, J.G.M. CUPPEN & D.J. HERMES, 2003. Heteroptera - wantsen. In: O. Vorst & J.G.M. Cuppen, Entomofauna van Meinweg en Roerdal - verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herken-

bosch. Entomologische Berichten 63 (3):64-66.

- AUKEMA, B., F. BOS, D. HERMES & PH. ZEINSTRAS, 2005. Nieuwe en interessante Nederlandse Wantsen II, met een geactualiseerde naamlijst (Hemiptera: Heteroptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 23:37-76.
- AUKEMA, B., J.G.M. CUPPEN, N. NIESER & D. TEMPELMAN, 2002. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha. EIS-Nederland, Leiden.
- COBBEN, R.H., 1950. Hemiptera Heteroptera: soorten uit Limburg, nieuw voor de Nederlandse fauna. Natuurhistorisch Maandblad 39 (7-8):83-84.
- DEL BENE, G. & D. PLUOT-SIGWALT, 2005. *Stephanitis pyrioides* (Scott) (Heteroptera Tingidae): a lace bug new to Italy. Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura 37 (1):71-76.
- GOGALA, A. & G. SELJAK, 2010. Two new records of Heteroptera species in Slovenia. Acta Entomologica Slovenica 18 (1):63-70.
- KMENT, P., 2007. First record of the alien lace bug *Stephanitis pyrioides* in Greece and note on *Corythucha ciliata* from Portugal (Heteroptera: Tingidae). Linzer Biologische Beiträge 39 (1):421-429.
- PÉRICART, J. & V.B. GOLUB, 1996. Family Tingidae Laporte, 1832 – lacebugs. In: B. Aukema & Chr. Rieger (eds), Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 2 (Cimicomorpha I). Netherlands Entomological Society, Amsterdam:3-78.
- RABITSCH, W., 2008. Alien true bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). Zootaxa 1827:1-44.

## Schietmotten in de Meinweg

*D. Tempelman, Grontmij/ team Ecologie, Postbus 95125, 1090 HV Amsterdam, e-mail: David.tempelman@grontmij.nl*

*M.J. Sanabria, Aquon Instituut voor Wateronderzoek en Advies, Postbus 298, 5280 AG Boxtel, e-mail: m.sanabria@aquon.nl*

*D. Kruijt, Bureau Waardenburg, Postbus 365, 4100 AJ Culemborg, e-mail: d.b.kruijt@buwa.nl*

In 2012 was er veel aandacht voor de biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg. Op verschillende locaties en met verschillende methoden is dat jaar in het gebied onderzoek gedaan naar schietmotten. In totaal werden 26 soorten aangetroffen. Sommige zijn zeer zeldzaam in Nederland. In maart werd een mannetje van *Parachiona picicornis* gevangen aan een kwelstroompje dat bij Vlodrop-Station uit het zeggemoeras stroomt. Dit betreft de eerste vondst in Nederland sinds circa 45 jaar. In september werd op twee plaatsen *Ithytrichia lamellaris* aangetroffen. Deze soort werd circa 90 jaar geleden voor het laatst uit Nederland gemeld. Verder werden twee andere soorten voor het eerst in de Meinweg gevonden. De vondsten die in dit artikel worden besproken geven de bijzondere waarde weer die de Meinweg heeft voor deze aan water gebonden macrofauna, zowel van de stilstaande wateren als van de beken.

### ONDERZOEK AAN SCHIETMOTTEN

Schietmotten zijn het volwassen stadium van Trichoptera. Het zijn motachtige insecten. Op één soort na, de landkokerjuffer *Enoicyla pusilla*, leven hun larven in het water en staan bekend als kokerjuffers. Naar de larvale Trichoptera wordt in Nederland sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw veel onderzoek gedaan, vooral door of in opdracht van de waterschappen. Kokerjuffers staan bekend als goede indicatoren voor de waterkwaliteit en worden zodoende vaak bemonsterd. In het Meinweggebied liggen verschillende monsterpunten van het Waterschap Roer en Overmaas. Onderzoekers van het waterschap hebben hier al veel monsters genomen en daarbij talrijke bijzondere soorten kokerjuffers ontdekt. De bijzonderheden werden ontsloten door HIGLER (2008). Deze lar-

venvondsten worden in dit artikel verder buiten beschouwing gelaten.

In totaal zijn anno 2013 ruim 80 soorten Trichoptera bekend van de Meinweg, bijna de helft van de in Nederland bekende soorten schietmotten (mededeling Ernest van Asseldonk). Een lijst van alle soorten is gepubliceerd in een boek over de biodiversiteit van het Meinweggebied (HERMANS *et al.*, 2013).

Naar de volwassen Trichoptera ofwel schietmotten werd in Nederland vooral in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw veel onderzoek gedaan, maar de Meinweg behoort niet tot de toen onderzochte gebieden. De oudste waarneming van een schietmot uit het gebied betreft een waarneming van *Notidobia ciliaris* door een onbekende waarnemer op 26 maart 1954. Ook in 1967 werden enkele waarnemingen van volwassen Trichoptera gedaan, waarvan *Rhadicoleptus alpestris* de bijzonderste is. Eveneens in 1976 werden enkele soorten als adult gevangen, waaronder *Adicella reducta* (WERK GROEP BEKEN, 1976). In totaal bedraagt het aantal 20<sup>e</sup>-eeuwse waarnemingen van schietmotten in het gebied ongeveer tien (bron: EIS-database), een verbazingwekkend laag aantal!

Sinds de inspanningen van Bert Higler aan het begin van de huidige eeuw en ook door de introductie van Waarneming.nl is het aantal waarnemingen van volwassen dieren gelukkig sterk toegenomen. Ook de 1000-soortendag, die in 2012 in het gebied werd gehouden, droeg aan de kennis over de Trichoptera bij.



FIGUUR 1

Lichtval waarmee schietmotten worden gevangen. In de constructie hangt een 40 watt-lamp met super-actinisch licht. De stroom komt van een handige, draagbare accu (en is geruisloos). Het blauwachtige licht lokt vooral schietmotten. Deze vliegen tegen het gaas, waar ze makkelijk kunnen worden afgeplukt (foto: D. Tempelman).

FIGUUR 2

*De Boschbeek bij Venhof in de Meinweg op 20 april 2011. Het beekje stroomt langzaam en is erg ondiep. De bodem is zanderig en er ligt veel hout en bladeren (foto: M. Korsten).*

### ONDERZOEKSMETHODEN

Het onderzoek is uitgevoerd in 2012, in het vroege voorjaar (half maart), in het late voorjaar (mei en juni) en in het najaar (begin september). In het vroege voorjaar is alleen overdag gevangen. Hierbij werd met een stevig vlindernet door de oevervegetatie gesleept. De avondtemperatuur lag toen onder de 8°C, een temperatuur waarbij geen schietmot tevoorschijn komt. De overige waarnemingen zijn vooral met licht gedaan [figuur 1]. Meestal werd de lamp met zonsondergang aangezet en werd gedurende één à drie uur gevangen. De lamp werd zoveel mogelijk pal aan de waterlijn gezet.

### BEMONSTERDE WATEREN

Het Nationaal Park De Meinweg ligt ten oosten van Roermond en heeft een oppervlakte van circa 1.800 ha. Het is een typisch terraslandschap dat doorsneden wordt door een tweetal bijzondere beken. De Rode Beek en de Boschbeek voeren water af vanaf het bovenste terras naar de Roer. Op de Meinweg zorgen bossen, heide, vennen en beekdalen voor een gevarieerd landschap. Door de variatie in landschappen en in hoogtes is er ook een grote diversiteit aan vogels, zoogdieren, vissen, reptielen, amfibieën en insecten, waaronder waterinsecten zoals schietmotten.

#### Boschbeek

De Boschbeek [figuur 2] ontspringt bij het Elfenmeer in het oosten van het Nationaal Park. Vervolgens buigt de beek abrupt zuidwaarts en passeert een spoorlijn, daarna manege Venhof en vervolgens het recreatieoord Het Elfenmeer. De zuidwaartse knik is mogelijk ontstaan door mensenhand. De beek gaat vanaf de Meinweg in genormaliseerde vorm verder en stroomt vervolgens door de twee plassen van de Turfkoelen. Hierna gaat de beek in slootvorm verder door het Herkenbosscher Broek om tenslotte in de Roer uit te monden, net ten zuiden van Herkenbosch.

De totale lengte van de Boschbeek bedraagt 8,8 km. Het 5,5 km lange traject in de Meinweg heeft een vrijwel natuurlijk karakter. De beek meandert hier sterk. De bodem is grotendeels zandig en plaatselijk bedekt met een soms dikke laag grove detritus (rotte bladeren en takjes) en slib; lokaal is grind aanwezig. De beek is ondiep (diepte 5-20 cm), ongeveer 1 m breed, met een stroomsnelheid van



gemiddeld 0,2-0,3 m/sec. (AKKERMANS, 1999; ROYAL HASKONING, 2001). De waterkwaliteit van de Boschbeek is over het algemeen goed. Voorbij de Venhof valt de beek gedeeltelijk droog (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2005; KORSTEN *et al.*, 2007). De Turfkoelen bij Herkenbosch is een oude meander van de Roer met twee uitgevende plassen. Het zuidelijke meertje is omzoomd door dichte oevervegetatie en veel wilgenstruweel. Er dreef flink wat draadwier. Langs de Boschbeek is in 2012 op drie locaties onderzoek gedaan: bij de Rolvennen (met licht op 2 juni), bij Venhof (met licht op 7 september) en bij de Turfkoelen (met licht op 8 september).



FIGUUR 3

*Kwelstroompje in het dal van de Rode Beek bij Vlodrop-Station op 2 mei 2008 (foto: B. van Maanen).*

	Boschbeek Rolvennen	Boschbeek Venhof	Turfkoelen Zuid	Rode Beek Vlodrop- Station	Rode Beek Dalheimer- mühle	Rode Beek Vlodrop- Station	Rode Beek Vlodrop- Station	Rode Beek Gitstapper- molen
X	202,3	204,0	204,0	209,2	209,3	209,1	209,0	205,5
Y	353,9	353,5	351,5	351,4	351,3	351,4	351,4	350,0
Verzamelaar(s)	EA	DT,MS	DT,MS	DT,MS	DK, BvM	DK, BvM	DT,MS	DT,MS
Methode	licht	licht	licht	sleepnet	sleepnet	sleepnet	licht	licht
Datum	2 jun 2012	7 sep 2012	8 sep 2012	16 mar 2012	27 mei 2012	27 mei 2012	19 jun 2012	8 sep 2012
<b>Rhyacophilidae</b>								
<i>Rhyacophila dorsalis</i>								1 vr
<b>Hydroptilidae</b>								
<i>Agraylea sexmaculata</i>		3	7 mn					
<i>Hydroptila sparsa</i>		2						4 mn, 15 vr
<i>Ithytrichia lamellaris</i>		1 mn, 2 vr						5 mn
<i>Oxyethira flavicornis</i>		1	1 vr					
<b>Polycentropodidae</b>								
<i>Cyrnus trimaculatus</i>					3 mn, 3 vr			
<i>Cyrnus spec.</i>		2						
<b>Psychomyiidae</b>								
<i>Lype phaeopa</i>					1 mn, 1 vr			
<i>Psychomyia pusilla</i>		5						1 mn
<i>Tinodes waeneri</i>					15 mn, 14 vr			1 vr
<b>Hydropsychidae</b>								
<i>Hydropsyche angustipennis</i>					3 vr			
<i>Hydropsyche contubernalis</i>								1 mn
<i>Hydropsyche pellucidula</i>			1 mn					
<i>Hydropsyche spec.</i>		1			9 vr		1 vr	2 vr
<b>Phryganeidae</b>								
<i>Trichostegia minor</i>							1 vr	
<b>Molannidae</b>								
<i>Molanna angustata</i>					1 mn			
<b>Leptoceridae</b>								
<i>Athripsodes cinereus</i>							10	
<i>Ceraclea senilis</i>					2 mn			
<i>Mystacides azureus</i>							5	1 mn
<i>Mystacides longicornis</i>		1						
<i>Mystacides niger</i>					1 mn, 3 vr			
<b>Goeridae</b>								
<i>Silo nigricornis</i>							1	
<b>Limnephilidae</b>								
<i>Glyptotaellus pellucidus</i>	1		10					
<i>Limnephilus elegans</i>	1							
<i>Limnephilus flavicornis</i>			1					
<i>Parachiona picicornis</i>				1 mn				
<i>Potamophylax spec.</i>		1						
<b>Lepidostomatidae</b>								
<i>Crunoecia irrorata</i>						1 vr		
<i>Lepidostoma basale</i>					2 vr		10	3 vr

TABEL 1

Soorten schietmotten die in 2012 in Nationaal Park De Meinweg werden aangetroffen. Afkortingen van de waarnemers: BvM: Barend van Maanen; DK: Dirk Kruijt; DT: David Tempelman; EA: Ernest van Asseldonk; MS: Maria Sanabria. Een aantal exemplaren kon slechts tot op geslacht worden gedetermineerd. Indien mogelijk is de sekse bepaald, mn: mannetjes, vr: vrouwtjes.

### Rode Beek

De Rode Beek heeft een totale lengte van 8,8 km en ontspringt in Duitsland. De beek passeert net na de Dalheimer Mühle een zegge-moeras bij Vlodrop-Station [figuur 3] en passeert 5 km verder de Gitstappermolen. Bij Vlodrop mondt hij uit in de Roer. Op het 3,5 km lange traject in de Meinweg meandert de beek sterk en is de bodem grindachtig, afgewisseld met zandbanken en slibafzettingen in de stromingsluwe delen. Hier komen ook kleine zijloopjes voor die een zandbodem hebben en waar ook veel blad ligt. Speciaal moeten de kwelstroompjes worden genoemd die vanuit het zeggemoeras bij Vlodrop-Station de Rode Beek in stromen. De biologische waterkwaliteit in de Rode Beek is goed (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2005; KORSTEN *et al.*, 2007).

Langs de Rode Beek werd in 2012 op drie locaties naar schietmotten gezocht: bij de Dalheimer Mühle (op 27 mei, met sleepnet), bij het

kwelmoeras langs de beek bij Vlodrop-Station (op 16 maart en 27 mei met sleepnet en op 19 juni met licht) en bij de Gitstappermolen (op 8 september met licht).

### RESULTATEN

In het gebied werd in 2012 zesmaal één of meerdere vangacties gedaan naar schietmotten. De waarnemingen worden samengevat in tabel 1.

In totaal werden tijdens het onderzoek in 2012 28 soorten aangetroffen, waarvan elf bij de Boschbeek, vijf bij de Turfkoelen en 21 langs de Rode Beek. Dit zijn geen bijzonder hoge aantallen en ongeveer de helft van de aangetroffen soorten betreft algemene soorten, die in uiteenlopende wateren voorkomen, zoals *Lim-*

FIGUUR 4

Vrouwje van *Ithytrichia lamellaris*. Boschbeek bij Venhof (Meinweg), 7 september 2012 (foto: M. Sanabria).

*nephilus flavicornis*, *Cyrnus trimaculatus* en *Mystacides longicornis*. Daarnaast zijn verschillende andere algemene soorten aangetroffen, die in hun verspreiding beperkt zijn tot stromende wateren, zoals *Hydropsyche angustipennis*, *Mystacides azureus* en *Lype phaeopa*. Naast deze algemene soorten is ook een aantal soorten aangetroffen, die in ons land een zeer beperkte verspreiding kennen. Hieronder zijn vier nieuwe soorten voor de Meinweg. Omdat het bijzondere soorten voor Nederland betreft, en ze bovendien nieuw zijn voor de fauna van de Meinweg worden deze soorten hieronder besproken.

#### *Ithytrichia lamellaris*

Dit is een kleine schietmot uit de familie Hydroptilidae [figuur 4, 5 en 6]. De lengte van de voorvleugel is 3 tot 3,5 mm. De status vanaf 1980 is 'zeer zeldzaam/verdwenen' en de soort staat op de Rode lijst als 'verdwenen' (HIGLER, 2008). De vondsten in het Meinweg-gebied zijn de eerste in Nederland sinds 1921. Eén mannetje en drie vrouwtjes werden verzameld langs de Boschbeek (7 september 2012) en vijf mannetjes bij de Rode Beek bij de Gitstappermolen (8 september 2012).

Over *Ithytrichia lamellaris* is in Nederland slechts weinig gepubliceerd, en wat er is, is nogal cryptisch. De soort wordt door ROMEIN (1921) van drie locaties in Limburg gemeld: de "forel- en vlagzalmbeek" Geul en Gulp en de "laaglandbeek" Beek Tienraai. Deze laatste beek betreft vermoedelijk de Grote Molenbeek bij Tienray in Noord-Limburg. Hier ving Romein larven van de soort. Een datum noemt hij niet, noch worden beken voorzien van een vindplaats; zelfs een plaatsnaam ontbreekt. De EIS-database vermeldt een van deze waarnemingen, namelijk die van 4 november 1915 bij Meerssen aan de Geul (collectie Zoologisch Museum Amsterdam). REDEKE (1932) lijkt naar deze vondsten te verwijzen: "Vrij talrijk zijn onze rheophile Trichopterenlarven in de Geul vertegenwoordigd. Zoo *Ithytrichia lamellaris*, een drietal *Rhyacophila*-soorten, *Odontocerum albicorne*, *Sericostoma personatum*, *Halesus auricollis* [= *Allogamus auricollis*], *Crunoecia irrorata*, alle zeldzaam". Nadere informatie over vindplaats, datum of verzamelaar ontbreekt helaas bij deze "vrij talrijke" maar, later in de zin, "zeldzame" soort. Het is ook jammer dat hij niet meldt, welke drie *Rhyacophila*-soorten het betrof, want anno 2012 zijn slechts *Rhyacophila dorsalis* en *Rhyacophila fasciata* uit ons land



bekend. Als van deze *Rhyacophila* alleen larven werden verzameld, mag de determinatie tot de 'drie soorten' worden betwijfeld; determinatie van larven is erg moeilijk. ROMEIN (1921) meldt verder vondsten van *Ithytrichia lamellaris* uit Brabant (Smalwater bij Boxtel en Tongelreep bij Eindhoven) en Twente (Dinkel). FISCHER (1934) meldt slechts de vondst(en) uit de Geul maar voegt een interessante waarneming toe uit Giessendam. De EIS-database vermeldt dat dit een imago betrof. Helaas ontbreekt een jaartal. Fischer vat de informatie in enkele regels samen [figuur 5b]. De meeste vondsten betroffen dus larven. De larven van *Ithytrichia lamellaris* zijn gelukkig wel zeer makkelijk te determineren, wat twijfel over de eerdere vondsten gelukkig onnodig maakt. De soort heeft lamelvormige uitsteeksels

FIGUUR 5

Mannelijk genitaal van *Ithytrichia lamellaris* (a). Boschbeek bij Venhof (Meinweg), 7 september 2012 (foto: D. Tempelman). (b) Weergave van de informatie over *Ithytrichia lamellaris* in catalogus van FISCHER (1934). Dit betreft alle waarnemingen die tot dusver van deze soort bekend waren. Verklaringen: t. H = D. ter Haar (Kollum).



14. *I. lamellaris* E a t. 1873 : Giessendam (t. H.) ! Ausserdem Larven : Geul<sup>23) 34)</sup>.



FIGUUR 6

Larve van *Ithytrichia lamellaris*. Berkel bij Stadthohn (Duitsland), 4 oktober 2009 (foto: D. Tempelman).

Op 16 maart rond 16.00 uur werd één mannetje gevangen. Het was rustig, zonnig voorjaarsweer bij een graad of 12. *Parachiona picicornis* is in Europa niet zeldzaam, en is in het vroege voorjaar in bossen te vinden, wanneer het blad nog niet aan de bomen zit (mededeling P. Neu). Het vroege vliegseizoen verklaart wellicht het vrijwel ontbreken van larvenvondsten. Het monsterseizoen van de waterschappen is begin maart nog niet begonnen, maar de larve al is dan al verpopt en de schietmot gevlogen. Hoe zeldzaam de soort bij ons echt is, zal door gericht onderzoek in het vroege voorjaar moeten blijken.

aan het lichaam en heeft – levend – een groenig lichaam [figuur 6]. Volgens de literatuur, samengevat in HIGLER (2008), heeft deze soort één generatie per jaar en vliegt hij in een korte periode, in juni en juli. Onze vondsten werden echter gedaan in september. In België werd de soort de laatste jaren tweemaal gevangen, eenmaal in juli en ook eenmaal in september (mededeling K. Lock).

#### *Parachiona picicornis*

Dit is een kleine soort van de familie Limnephilidae [figuur 7]. De vondst bij het kwelstroompje bij Vlodrop-Station is de eerste in Nederland sinds 45 jaar. De status van deze soort vanaf 1980 is 'zeer zeldzaam/verdwenen' en net als *Ithytrichia lamellaris* staat deze soort op de Rode Lijst als 'verdwenen'. Oude waarnemingen zijn bekend van Kerkrade, Eygelshoven en Venlo (bron: EIS-database). Hij vliegt overdag van maart tot mei bij schone bronnen en bovenloopjes (HIGLER, 2008).



#### *Crunoecia irrorata*

Deze soort behoort tot de familie Lepidostomatidae. Hij leeft als larve in een 'film' van water, een dun, permanent afstromend laagje bronwater (hygropetrisch milieu). De soort wordt ook semi-terrestrisch genoemd. Het volwassen dier vliegt van mei tot september en wordt vooral overdag gevangen. De vondst op 27 mei 2012 bij Vlodrop-Station is de eerste voor het Meinweggebied. De soort is zeldzaam en plaatselijk aan te treffen in bronnen en bronloopjes, vooral in Limburg.

#### *Limnephilus elegans*

Van deze mooie soort uit de familie Limnephilidae werd in 2012 een vermeldenswaardige waarneming gedaan; voor zover wij weten, is de soort niet eerder in de Meinweg aangetroffen. De soort heeft een onmiskenbare vleugeltekening met onder andere witte lengtestrepen [figuur 8]. *Limnephilus elegans* wordt in ons land slechts spaarzaam aangetroffen, meestal in vennen en hoogveenreservaten in de oostelijke helft van het land. Opvallend is een recente waarneming bij het Naardermeer (HIGLER, 2008; Waarneming.nl).

### SCHIETMOTTEN EN BIODIVERSITEIT

De Meinweg blijft een van de belangrijkste gebieden qua biodiversiteit in Nederland. Vanuit dit gebied kunnen sommige zeldzame soorten andere habitats of microhabitats herkoloniseren. Het onderzoek in 2012 naar schietmotten was bescheiden, maar leverde waarnemingen op van twee zeer zeldzame soorten: *Parachiona picicornis* en *Ithytrichia lamellaris*, die 45 respectievelijk 90 jaar niet meer in Ne-

FIGUUR 7

Mannetje van *Parachiona picicornis*. Rode Beek bij Vlodrop-Station, maart 2012 (foto: D. Tempelman).



FIGUUR 8

*Limnephilus elegans*. Boschbeek bij de Rolvennen, 2 juni 2012 (foto: E. van Asseldonk).



derland werden aangetroffen. De vondsten maken de aanvullende waarde van het onderzoek naar volwassen Trichoptera goed duidelijk: ondanks veel onderzoek naar larven, werden deze soorten nooit in het gebied aangetroffen. Dit heeft soms met het monsterseizoen te maken: *Parachiona picicornis* vliegt al zeer vroeg, voordat de waterbeheerder macrofaunamonters heeft genomen. Anderzijds moet benadrukt worden dat schietmotten ook onbekende afstanden van het voortplantingsgebied kunnen afleggen. Deze 'zwervers' kunnen vervolgens met lichtvangsten worden aangetoond. Een voorbeeld is de soort *Hydropsyche pellucidula*, die als larve niet in stilstaande wateren voorkomt, maar als schietmot werd aangetroffen bij stilstaande plassen in de Turfkoelen – deze kwam vermoedelijk vanaf de nabije Roer. Voor de kleine *Ithytrichia lamellaris* is minder duidelijk aan te geven, waar deze als larve zou kunnen leven – hoever kan zo'n kleine soort zwerven? De waarnemingen bij de Boschbeek en Rode Beek intrigeren. Ze geven ook aan, dat bij het onderzoek naar de biodiversiteit van een gebied, het onderzoek naar schietmotten waardevolle aanvullende informatie voor deze insectengroep oplevert. Zo kunnen we meer leren over de fenologie, de verspreiding en de auto-ecologie van deze soorten en zoals in 2012 bleek: de Meinweg is nog rijker dan gedacht.

#### DANKWOORD

Met dank aan Ernest van Asseldonk (Stichting Koekeloere) voor de foto van *Limnephilus elegans* en informatie over de aantallen bekende soorten van de Meinweg, Ed Colijn (Stichting EIS-Nederland) voor het ontsluiten van de EIS-database, Monique Korsten (Waterschap Roer en Overmaas) voor het beschikbaar stellen van een foto van de Boschbeek en voor commentaar op het manuscript en aanvullende informatie, Koen Lock (Gent) voor het beschikbaar stellen van de Trichobeldatabase, Barend van Maanen (Waterschap Roer en Overmaas) voor zijn hulp bij het veldwerk, commentaar op het manuscript, aanvullende informatie en voor het ter beschikking stellen van een foto van het kwelstroompje bij de Rode Beek, Peter Neu (Trier) voor zijn informatie over *Parachiona picicornis* en Thea van der Veen (Staatsbosbeheer) voor het verlenen van de vergunning om op de Meinweg met licht te mogen vangen.

## Summary

### THE TRICHOPTERA OF THE MEINWEG NATIONAL PARK

The Trichoptera fauna of the Meinweg National Park (Province of Limburg, Netherlands) was studied in 2012. Caddisflies were caught at several locations, using a sweeping net as well as light traps. A total of 26 species were captured, some of them rare or even very rare. In March 2012, a male of *Parachiona picicornis* was captured with a sweeping net along a seepage rivulet which emerges from a sedge marsh. The rivulet runs to the Roode beek, a clear-water brook in a forested part of the nature reserve. This species was last found in the Netherlands about 45 years ago. Later, in September 2012, the small caddis fly *Ithytrichia lamellaris* was captured at two sites, using a light trap. The first site was at the Boschbeek, a small brook running through the national park, the second at the Roode Beek (near Vlodrop), a somewhat larger brook, at a location just outside the national park area.

These finds constitute the first records of this species in the Netherlands for about 90 years. Both species are new to the national park. Other species newly found in the area were *Limnephilus elegans*, which is a rare species in the eastern and southern regions of the country, and *Crunoecia irrorata*, a very local species occurring mainly along the German-Dutch border. These finds reflect the high ecological value of the surface waters, both standing waters and streams, at the Meinweg National Park.

### Literatuur

- AKKERMANS, R.W., 1999. Vissen op de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 88 (12): 293-297.
- FISCHER, 1934. Verzeichnis der in den Niederlanden und dem Nachbargebiete vorkommenden Trichoptera. *Tijdschrift voor Entomologie* 77: 177-201.
- HERMANS, J.T., E. VAN ASSELDONK & J. BOEREN, 2013. De Biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg, een overzicht van alle waargenomen planten en dieren in de periode 1900-2012. Stichting

Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

- HIGLER, L.W.G., 2008. Verspreidingsatlas Nederlandse kokerjuffers (Trichoptera). *European Invertebrate Survey-Nederland*, Leiden.
- KORSTEN, M., B. VAN MAANEN & H. TOLKAMP, 2007. Eendagsvliegen en steenvliegen op de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (7): 215-224.
- REDEKE, 1932. Over de fauna onzer bergbeken. *De Levende Natuur* 8: 225-230.
- ROMEIN, G., 1921. Bijdragen van de medewerkers. *Het stroomend water – Water, bodem, lucht* 11: 5-34.
- ROYAL HASKONING, 2001. Stroomgebiedsvisie Roer en Maasnielderbeek. Royal Haskoning, Maastricht.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2005. De fysisch-chemische en biologische (EBEOSWA) waterkwaliteit van de beken in het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas in de periode 2002-2004. Waterschap Roer en Overmaas, Sitard.
- WERKGROEP BEKEN, 1976. Het stroomgebied van de Roode Beek en de Boschbeek. Verslag van het bezoek op 27 en 28 mei 1976. RIN-verslag, Leersum.

## Kevers van de Meinweg (Coleoptera)

*Ed Colijn, EIS - Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: ed.colijn@naturalis.nl*

*Theodoor Heijerman, EIS - Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden*

*Oscar Vorst, Poortstraat 55, 3572 HD Utrecht*

*Jan Cuppen, EIS - Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden*

*Barend van Maanen, Kasteel Annendaelstraat 31, 6043 XS Roermond*

*Frank van Nunen, Amaliastein 113, 4133 HB Vianen*

*Cor van de Sande, Levantkade 241, 1019 MG Amsterdam*

In het kader van het 1000-soortenproject (COLIJN, 2013) werd in 2012 een keverinventarisatie uitgevoerd in Nationaal Park De Meinweg. In totaal werden 744 soorten aangetroffen. Aangevuld met de resultaten van eerdere inventarisaties bedraagt het aantal kevers dat uit het gebied bekend is nu 1052. *Xylopertha retusa*, *Dryophilus anobioides*, *Meligethes egenus* en *Dibolia occultans* werden voor het eerst sinds 1966 weer in Nederland waargenomen. De boktor *Gaurotes virginea* was zelfs nieuw voor de Nederlandse fauna. Daarnaast wordt het recente optreden van de spiegelkever *Platysoma elongatum* besproken. Dit artikel biedt een overzicht van de thans bekende keverfauna van de Meinweg, bespreekt enkele bijzondere vondsten en sluit af met enige beheersadviezen.

### INLEIDING

Het Nationaal Park De Meinweg ligt ten oosten van Roermond en maakt deel uit van het 10.000 hectare grote Duits-Nederlandse grenspark Maas-Swalm-Nette. Ongeveer 1.700 hectare daarvan ligt op Nederlands grondgebied en bestaat uit het terrassenlandschap van Nationaal Park De Meinweg. Het grootste deel van het gebied omvat droge en natte heidevelden afgewisseld door bossen van voornamelijk eik (*Quercus spec.*), Beuk (*Fagus sylvatica*), berk (*Betula spec.*) en Grove den (*Pinus sylvestris*). De variatie aan watertypen verloopt van zwak doorstroomde zure, voedselarme vennen tot meer voedselrijke vennen, stilstaande poelen, stromende beken, bron- en kwelgebieden. Kleinere arealen aan droog en nat schraal grasland, hooiland, broekbos, gageelstruweel, extensief beheerd akkerland, de stilgelegde goederenspoorlijn "IJzeren Rijn" en een aanzienlijk aanbod aan dood hout completeren het beeld van een zeer gevarieerd landschap (BOSSENBROEK & HERMANS, 1999). Deze grote variatie resulteert in een zeer rijke keverfauna.

Over de keverfauna van de Meinweg is eerder een drietal overzichtsartikelen gepubliceerd. In 1998 hield de coleopterologische Sektie Everts van de Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV) van 4 tot en met 6 september een weekendexcursie naar het Nationale Park en omgeving. Tijdens deze excursie werden 405 keversoorten

gevonden (VORST *et al.*, 2000). De 109 soorten waterkevers die werden aangetroffen in de diverse vennen, poelen en beken vertegenwoordigen zo'n 40% van de Nederlandse waterkeverfauna (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999).

Vier jaar later werd van 31 mei tot 2 juni 2002 de 157<sup>e</sup> NEV-zomerbijeenkomst georganiseerd in de omstreken van Herkenbosch en werden zowel de Meinweg als het Roerdal op insecten onderzocht. In totaal werden tijdens deze inventarisatie 793 keversoorten verzameld, waarvan 448 daadwerkelijk binnen de grenzen van het Nationale Park (CUPPEN *et al.*, 2003). Met 261 aanvullende soorten uit de bovengenoemde Sektie Everts excursie stond de keverteller voor de Meinweg op 709, waarmee de omgeving al voor de aftrap van het 1000-soortenproject tot de coleopterologisch beter onderzochte gebieden van Nederland behoorde. Desondanks werden ook in 2012 weer verrassende ontdekkingen gedaan.

Dit artikel biedt een overzicht van de totale keverfauna van de Meinweg en bespreekt een aantal bijzondere vondsten onder de landbewonende kevers, afgezien van een enkel haantje dat elders in dit nummer wordt behandeld door BEENEN (2013). Voor de waterkevers van de Meinweg wordt verwezen naar CUPPEN & VAN MAANEN (2013).

### METHODEN EN LOCATIES

In deze publicatie zijn alle keverwaarnemingen die binnen de grenzen van het Nationaal Park De Meinweg (MINISTERIE VAN LNV, 2007) zijn gedaan, alsmede die van de nabijgelegen Turfkoelen, opgenomen. In 2012 werd de Meinweg op 32 velddagen, dat wil zeggen dagen waarop door één onderzoeker minimaal tien kevers werden verzameld, bezocht en werd een groot deel van de in de Meinweg aanwezige biotopen onderzocht. Vrijwel alle bekende keververzamelmethoden werden daarbij toegepast. Er werd met de hand gevangen, vangemmers die rond enkele vennen waren geplaatst om amfibieën te vangen werden onderzocht, waterpartijen werden bemonsterd met behulp van waternetten en appelmoeszeven, bodemonsters gezeefd, mest onderzocht, graslanden en bermen gesleept, bomen geklopt, dood hout onderzocht en aas- en azijnzuurvallen geplaatst. In samenwerking met ARK Natuurontwikkeling en Nationaal Park De Meinweg werden op drie plaatsen kadavers van grotere zoogdieren uitgelegd. Uit meegenomen paddenstoelen en dood hout werden kevers opgekweekt.

De waarnemingen van 2012 werden aangevuld met resultaten van eerdere bezoeken door diverse coleopterologen, welke voor een groot deel plaatsvonden ter gelegenheid van bovengenoemde NEV-excursies in 1998 en 2002. De eerder gerapporteerde resultaten van deze excursies werden niet overgenomen omdat het door de opzet

van deze publicaties niet mogelijk was om zowel eenduidig te bepalen of een soort binnen de begrenzing van het behandelde gebied viel als wie de verzamelaar was. Verder werden enkele, gecontroleerde waarnemingen van het invoerportaal waarneming.nl overgenomen.

#### Lijst van gebruikte afkortingen

AdG: Ton de Goeij; AK: Anne Krediet; AvP: Anthonie van Peursen; BA: Berend Aukema; BvM: Barend van Maanen; C&N: Ping-ping Chen & Nico Nieser; CH: Cees Hummelen; CvdS: Cor van de Sande; D&EC: Dorette en Eddy Clerx; EB: Els Baalbergen; EC: Ed Colijn; FvN: Frank van Nunen; H&A: Theodoor Heijerman & Berend Aukema; H&K: Hans Huijbregts & Jan Krikken; HP: Henk Pijpers; HV: Herman Vanlier; JB: Jan Burgers; JC: Jan Cuppen; JH: Hans Huijbregts; JS: Jan Slaats; KA: Kees Alders; MK: Marijke Kanters; OV: Oscar Vorst; PC: Ping-ping Chen; RB: Ron Beenen; RK: Roy Kleukers; S&K: Menno Schilthuizen & Heike Kappes; TB: Thijmen Breeschoten; TH: Theodoor Heijerman; Dr: Drenthe; Fl: Flevoland; Ge: Gelderland; Li: Limburg; NB: Noord-Brabant; Ov: Overijssel; Ut: Utrecht; ex: exemplaar; exx: exemplaren; AC: Amersfoortcoördinaten.

## RESULTATEN

Tabel 1 geeft een overzicht van de keverfauna van de Meinweg. De tabel, die is gebaseerd op 15.483 tot op de soort gedetermineerde kevers, bevat 1052 soorten uit 71 verschillende families. De waarnemingen beslaan de periode 1980-2012. Een aantal ontdekte kevers is zelfs op landelijke schaal zeer bijzonder te noemen. Zo zijn de waarnemingen van *Xylopertha retusa*, *Dryophilus anobioides*, *Meligethes egenus* en *Dibolia occultans* de eerste sinds 1966 (VORST, 2010a). De waarneming van de boktor *Gaurotes virginea* is zelfs de eerste voor Nederland. Daarnaast zijn acht soorten niet eerder in de provincie Limburg gevonden en 16 soorten werden sinds 1966 niet meer in deze provincie gezien. Deze nieuwe en herontdekte soorten zijn opgenomen in tabel 2. Onderstaand volgt een korte bespreking van een aantal bijzondere soorten.

#### Loopkevers (CARABIDAE)

Kleine poppenrover (*Calosoma inquisitor*) [figuur 1]  
Van de Kleine poppenrover zijn geen recente collectie-exemplaren bekend alhoewel hij al sinds de oprichting van het invoerportaal waarneming.nl van diverse locaties uit Limburg gemeld wordt. Ook deze op basis van een foto gecontroleerde waarneming is afkomstig van waarneming.nl. De Kleine poppenrover jaagt in bomen op rupsen van spanners (Lepidoptera: Geometridae) en bladrollers (Lepidoptera: Tortricidae) (TURIN, 2000). DESENDER & TURIN (1989) signaleren een sterke afname sinds 1950. Sinds 1994 neemt hij weer geleidelijk toe (TURIN, 2000). Turin vermoedt dat dit samenhangt met de sterke groei in de aantallen rupsen. Diezelfde trend is ook waar te nemen bij een andere rupsenjagende kever, de Rupsenaaskever (*Dendroxena*

*quadrimaculata*), die de laatste jaren op een toenemend aantal locaties opduikt. AC 206-354, 18 mei 2012, JS.

#### *Porotachys bisulcatus*

*Porotachys bisulcatus* is aangetroffen onder de schors van liggende sparrenstammen in gezelschap van de Bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*). BERGER & POOT (1970) meldden een eerdere vangst uit de Meinweg bij Vlodrop uit juni 1969 met behulp van een 'Autokescher'. *Porotachys bisulcatus* is een zeldzame soort die voornamelijk wordt gevonden achter schors van naaldbomen, niet zelden in het gezelschap van mieren (TURIN, 2000). AC 207-354, 6 september 1998, OV.

#### *Abax carinatus porcatus*

Deze loopkever is aangetroffen in een ruderaal bosrand. Het is een soort van natte venige terreinen (TURIN, 2000). Turin spreekt de verwachting uit dat de soort in Nederland waarschijnlijk nu alleen nog voorkomt in de nattere delen van de Hoge Veluwe. In België werd *Abax carinatus porcatus* tot voor kort als uitgestorven beschouwd. In 2006 werd hij daar echter herontdekt in de Belgische provincie Limburg (DESENDER *et al.*, 2007). In dat artikel wordt ook nog een recentere waarneming uit 1994 vermeld van de Meinweg. AC 204-352, 28 april 1987, OV.

#### Spinnende waterkevers (HYDROPHILIDAE)

##### *Cercyon castaneipennis*

Deze recent door VORST (2009a) beschreven mestbewoner werd gevonden in paardenvijgen in een gemengd bos in de Luzenkamp. *Cercyon castaneipennis* is een immigrant die ons land begin deze eeuw vanuit het noordoosten heeft bereikt. Het land van oorsprong is onbekend. Inmiddels komt de soort waarschijnlijk in heel Nederland voor. Voor zover bekend is er één eerdere ongepubliceerde waarneming uit Limburg: Camerig, 18 mei 2011 (EC). AC 201-354, 26 juni 2012, EC.

#### Spiegelkevers (HISTERIDAE)

##### *Platysoma elongatum*

De spiegelkever *Platysoma elongatum* is formeel nog niet voor Nederland vastgesteld. Hij werd al wel opgenomen in de catalogus van Nederlandse kevers (VORST, 2010b) op grond van een ongepubliceerde vindplaats nabij Lage Vuursche (Ut), waar de soort door Frank van Nunen werd ontdekt. Hier volgen de tot nu toe bekende waarnemingen van deze soort in Nederland:



FIGUUR 1

De Kleine poppenrover (*Calosoma inquisitor*) wordt de laatste jaren weer vaker gezien (foto: Theodoor Heijerman).

Ut: Lage Vuursche, Paardenbosch, 7 januari 2007, 1 ex, FvN, 17 januari 2007, 2 exx, FvN & OV, onder losse schors van Grove den.

Ov: Lochem, 31 mei 2008, 6 exx, FvN & OV, onder schors van stapel geveld dennenstammen, in gezelschap van zeven soorten scolytiden alsmede opvallend veel scolytiden-larven.

Ge: Hoge Veluwe, 12 oktober 2008, 1 ex, TH, achter schors van den.

Ut: Driebergen, Bornia, 17 juni 2010, 3 exx, OV, onder schors van dennenstam, zeer veel, verschillende keverlarven.

Ov: Beckem, 12 oktober 2010 1 ex, TH, achter schors van den.

Ov: Haaksbergen, 11 december 2010, 1 ex, TH, achter schors van den [figuur 2].

Li: Meinweg, 11 juni 2012, 2 exx, TH, achter schors van den.

Gezien het beperkte aantal waarnemingen werd *Platysoma elongatum* tot nu toe als een vrij zeldzame soort gezien. Gericht zoeken onder de schors van door schorskevers aangetaste dennenbomen, waar de soort zich ontwikkelt, heeft echter diverse recente waarnemingen opgeleverd in uiteenlopende delen van Nederland. Het lijkt daarmee onaannemelijk dat deze opvallende spiegelkever in het verleden over het hoofd gezien is. *Platysoma elongatum* moet dan ook als een recente immigrant beschouwd worden.

*Platysoma elongatum* heeft een Euraziatische verspreiding. Het Europese areaal omvat het grootste deel van Europa: er zijn maar enkele, vooral kleinere landen, waar hij niet voorkomt, waaronder Luxemburg, Oostenrijk en Andorra (MAZUR, 2004). In Duitsland is de soort onder meer bekend uit Noordrijn-Westfalen (KÖHLER & KLAUSNITZER, 1998).

*Platysoma*-soorten zijn bekende predatoren van schorskevers. Ze leven in de gangen van deze kevers of achter de schors van dennenbomen. Volgens ROZNER (2010) leven ze ook in door boktorren gemaakte gangen. SHEPHARD & GOYER (2005) hebben middels experimenten laten zien dat *Platysoma*-soorten en andere spiegelkevers mogelijk

nuttig ingezet kunnen worden bij de bestrijding van schorskevers. *Platysoma elongatum* zou vooral onder de schors van vers geveld naaldbomen voorkomen, of van bomen die recent zijn aangetast door houttetende (xylofage) kevers. Volgens EVERTS (1903) leeft *Platysoma elongatum* in de gangen van *Tomicus stenographus*, waarvan de geldige naam *Ips sexdentatus* luidt, waar ze haar eieren afzet tussen die van de bastkever in. De larven zouden de eieren van de bastkever nuttigen. EVERTS (1922) meldt dat de larven leven van de larven van schorskevers en vliegen.

In de dennenbomen op de vanglocaties van *Platysoma elongatum* in Gelderland en Overijssel bevonden zich wel schorskevers, maar geen exemplaren van *Ips sexdentatus*. In de den in de Meinweg, waarin de twee spiegelkevers werden aangetroffen, werden ook schorskevers aangetroffen namelijk de Letterzetter (*Ips typographus*) (twee exemplaren), *Pityogenes chalcographus* (zes exemplaren), *Crypturgus subcubrosus* (één exemplaar) en *Tomicus piniperda* (negen exemplaren). MILLER & CROWE (2011) schrijven nog dat *Platysoma*-soorten gevangen kunnen worden met lokmiddelen als ethanol en  $\alpha$ -pineen, dezelfde verbindingen waar ook boktorren en schorskevers op af komen.

Beheersmaatregelen die gunstig kunnen zijn voor *Platysoma elongatum* en andere jagers op xylofage kevers betreffen het laten liggen van omgezaagde dennenbomen en het in stukken zagen van onbeschadigde omgewaaide dennenbomen, waardoor deze aantrekkelijker worden voor deze soorten en hun prooi. AC 205-353, 11 juni 2012, TH.

#### Veervleugelkevers (PTILIIDAE)

##### *Euryptilium saxonicum*

Deze soort is nieuw voor Limburg. VORST & HUIJBREGTS (2001) melden deze soort voor het eerst voor de Nederlandse fauna. Zij verzamelden een groot aantal exemplaren in de directe nabijheid van een karkas van een Schotse Hooglander (*Bos taurus*) in een bos op de Veluwe (Ge), bij een dood Ree (*Capreolus capreolus*) te Eerde (Ov) en vonden ook een enkel exemplaar in naaldstrooisel in het Leersumse Veld (Ut). VAN WIELINK (2004) kweekte een exemplaar uit strooisel afkomstig van onder een dood Ree uit de Kaaistoep, Tilburg (NB). *Euryptilium saxonicum* is een aan (loof)bos gebonden soort die leeft van, waarschijnlijk schimmelend, organisch materiaal, bij voorkeur van dierlijke oorsprong. In de Meinweg werd de soort gezeefd uit strooisel van de ligplek van een dood Wild zwijn (*Sus scrofa*) in een eikenbos op de Melickerheide. AC 200-354, 11 april 2012, OV.

##### *Acrotrichis nana*

Ook deze soort is nieuw voor Limburg. Deze zeldzame veervleugelkever werd pas recent herkend als een goede soort en was, behalve van de Noorse typelokaliteit nabij Oslo, alleen bekend uit de provincie Gelderland en van twee plaatsen in Zuid-Zweden (VORST & SÖRENSON, 2005). Sindsdien is hij ontdekt in Denemarken, Duitsland, Polen en Finland (SÖRENSON, 2007) en in Nederland in de provincies Utrecht (Doorn, 24 april 2011, OV) en Noord-Holland (CUPPEN *et al.*, 2012). Deze 0,7 mm lange kever is alleen op grond van het genitaal goed te onderscheiden van de veel algemenere *Acrotrichis dispar*, die hier samen met *Acrotrichis nana* werd verzameld. Alle Nederlandse exemplaren zijn afkomstig van rottend organisch materiaal, veelal kadavers, in bossen. In de Meinweg werd een mannetje gezeefd uit de bodem onder een rottende Reuzenzwam (*Meripilus giganteus*) in een gemengd bos. AC 209-352, 9 oktober 2012, OV.



FIGUUR 2  
De spiegelkever *Platysoma elongatum*, waarschijnlijk minder zeldzaam dan tot nu toe verondersteld (foto: Theodoor Heijerman).

**Valse knotskevers (SCYDMAENIDAE)***Microscydus nanus*

Een mannetje van dit zeer kleine kevertje werd verzameld in het vermolmd hout van een dode loofboom, mogelijk een eik in een elzenbroekbos in het dal van de Rode Beek. Deze typische boommolmbe-woner is in Nederland zeldzaam en slechts bekend uit de provincie Limburg. AC 208-351, 11 oktober 1997, OV.

**Aaskevers (SILPHIDAE)***Silpha carinata*

Verzameld uit een ingegraven emmer opgesteld voor het vangen van Knoflookpadden (*Pelobates fuscus*). Deze aaskever, die overigens niet van aas leeft, komt voornamelijk voor in de heidegebieden in het Gooi, de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe en wordt slechts sporadisch op andere locaties aangetroffen (SCHILTHUIZEN & VALLENDUUK, 1998). Van de Meinweg was slechts één vangst, daterend van vóór 1960, bekend. AC 207-354, 11 april 2012, OV.

**Kortschildkevers (STAPHYLINIDAE)***Tachyporus formosus*

Deze door EVERTS (1898-99) en BRAKMAN (1966) als inlands beschouwde soort werd door STERRENBURG (1997) van de Nederlandse lijst verwijderd maar recent door VORST (2010c; 2011a) weer opgenomen op basis van een viertal exemplaren uit Limburg. Daaronder was ook een enkel exemplaar dat in 2002 langs de Roer in Vlodrop was verzameld. Op 13 november 2012 kon Jan Cuppen het vijfde exemplaar van deze soort aan de Nederlandse lijst toevoegen. Het vrouwelijke exemplaar werd aangetroffen in een verruigd weiland te Vlodrop-Station in een verse hoop grof maaisel bestaande uit Riet (*Phragmites australis*) en zeggen (*Carex spec.*) die afkomstig was uit een moerassig weiland in het dal van de Rode Beek. De hoop lag op droog zand in de halfschaduw van een (eiken)bosrand. Deze vondst lijkt de voorkeur voor een vochtig biotoop, zoals samengevat door VORST (2011a), te bevestigen. AC 209-351, 13 november 2012, JC.

*Aleochara lata*

Een zeldzame soort die slechts lokaal, maar indien aanwezig vaak talrijk, voorkomt (LIKOVSKÝ, 1974). In Nederland verder alleen bekend uit Gelderland en Noord-Brabant. Evenals bij de andere leden van het genus *Aleochara* parasiteert de larve van *Aleochara lata* op vliegenpoppen. De vliegen *Musca autumnalis* en *Calliphora vicina* staan bekend als gastheren voor de soort (MAUS *et al.*, 1998). Eerstgenoemde legt de eitjes in mest, laatstgenoemde doet dat in aas. *Aleochara lata* kan in beide habitats worden gevonden (HORION, 1967). In de Meinweg werd de soort in aantallen aangetroffen onder het kadaver van een Wild zwijn op de Melickerheide. Een enkel exemplaar werd gezeefd uit een grondmonster afkomstig van onder een reeënkadaver op de Herkenbosscherheide. AC 200-354, 11 april 2012, EC, FvN & OV; AC 207-354, 11 april 2012, OV.

*Atheta inquinula*

De kleinste Nederlandse *Atheta*-soort is een typische bewoner van mest, maar wordt ook gemeld van ander rottend organisch materiaal (HYMAN & PARSONS, 1994). Het is een thermofiele (warmteminnende) soort die in Zuid-Europa veel gewoner is dan bij ons, waar hij tegenwoordig beperkt is tot de provincie Limburg. De soort heeft in Nederland vermoedelijk een voorkeur voor onbeschaduwde en dus warmere biotopen. De waarneming uit 1998 betrof een vrouwtje dat werd verzameld in paardenmest op een

bosweide. In 2012 werd een paartje verzameld in koemest in een half-open landschap. AC 207-354, 6 september 1998, OV; AC 206-352, 9 oktober 2012, OV.

*Atheta indubia*

Een paartje van deze zeldzame kortschildkever werd gezeefd uit de vochtige bodem onder en naast het rottende kadaver van een Wild zwijn op de Melickerheide. Het betreffende kadaver was ongeveer een maand oud en in verregaande staat van ontbinding. De met weggelekte lichaamssappen verrijkte bodem onder een (groot) kadaver kan een zeer omvangrijke gemeenschap van voornamelijk kleine tot zeer kleine keversoorten herbergen, die vooral rijk is aan allerlei kortschildkevers. Dit is met name het geval als het kadaver in een bosrijke omgeving ligt zoals hier in een eikenbos. In totaal werden op en om dit zwijn 43 soorten kortschilden gevonden, waaronder naast *Atheta indubia* andere zeldzaamheden als *Atheta pittionii*, *Atheta boreella*, *Atheta occulta* en *Acrotona muscorum*. AC 200-354, 11 april 2012, OV.

*Acrotona parens*

Deze lastig te herkennen kortschildkever wordt zelden waargenomen. Over de biotoopvoorkeur is dan ook weinig bekend. In de Meinweg werd een exemplaar gezeefd uit eikenmolm. Andere Nederlandse vondsten stammen van een vergrast heideveld en een bladhoop in een schraal droog grasland aan een bosrand. HYMAN & PARSONS (1994) noemen het optreden in Groot-Brittannië "local, but erratic in occurrence". AC 205-353, 5 april 1998, CvdS.

*Zyras lugens*

*Zyra lugens* is een in mierennesten levende (myrmecofiele) kortschildkever, die voorkomt in de nesten van de Glanzende houtmier (*Lasius fuliginosus*) en de Boommier (*Lasius brunneus*), veelal in oude bomen of boomstronken (HORION, 1967) maar ook genoemd als toevallige bezoeker van kleine kadavers (KOČÁREK, 2003). In de Meinweg werd *Zyras lugens* gezeefd uit een grondmonster van onder een dood Ree op de Herkenbosscherheide. In en rond het kadaver waren veel exemplaren van de Glanzende houtmier aanwezig. AC 207-354, 11 april 2012, CvdS & OV.

*Lomechusoides strumosus*

Deze eveneens myrmecofiele soort is een gast van de Bloedrode roofmier. *Lomechusoides strumosus* voltooit zijn gehele ontwikkeling bij deze mier (WASSMANN, 1892). De soort wordt door de verborgen levenswijze weinig gevonden. In de Meinweg werd een exemplaar aangetroffen onder de losse schors van liggende sparrenstammen waarin zich een nest van de Bloedrode roofmier bevond. AC 207-354, 6 april 1998, OV.

*Anotylus mutator*

Een zeldzame kortschildkever die in 1991 voor het eerst werd waargenomen in Nederland (VORST & HUIJBREGTS, 1998). *Anotylus mutator* is een soort van oude bossen die voorkomt in plantaardig en dierlijk ontbindend materiaal, met name mest en aas. In Nederland is hij tot nu toe gevonden in de provincies Groningen, Drenthe en Limburg (VORST, 2010c). In de Meinweg werd de soort aangetroffen in paardenmest in een bosweide bij Vlodrop-Station en in een aasval in gemengd bos in Zandbergen. AC 208-351, 2 april 2002, H&K; AC 203-352, 21-22 juni 2012, EC.

*Philonthus lepidus*

De vondst van een exemplaar van deze soort onder een koeienvlaid op de schrale, zandige weides langs de Elmptweg was een verrassing. Deze kortschildkever met rode dekschilden was de laatste decennia niet meer in Nederland gezien. De vermoedelijk laatste vondst stamde uit 1971 (Den Haag). Uit de provincie Limburg waren er geen waarnemingen van na 1966. HORION (1965) schrijft over de biotoopvoorkeur: vooral op zandgrond, in open, warme heidegebieden onder rottend materiaal, onder stenen en op mest, hetgeen prima klopt met de huidige vondst. Daarnaast is hij ook veelvuldig verzameld uit hoogwateraanspoelsel en verder van de zandige oevers van plassen, rivieren en beken alsmede van xerotherme kalkhellingen. AC 208-355, 9 oktober 2012, OV.

*Bisnius pseudoparcus*

Een schaarse bosbewoner die in 2005 als nieuw voor de Nederlandse fauna werd gemeld (VORST, 2005). In Nederland was *Bisnius pseudoparcus* tot nu toe slechts bekend van vier locaties. Daarvan zijn de recente vondsten allemaal gedaan op grote kadavers. In Groot-Brittannië is de soort ook bekend van mest en rottende paddenstoelen (HYMAN & PARSONS, 1994). In de Meinweg werd een zestal exemplaren verzameld van een kadaver van een Wild zwijn in een eikenbos op de Melickerheide en een enkel exemplaar gezeefd uit een bodemmonster afkomstig van onder een dood Ree op de Herkenbosscherheide. AC 200-354, 11 april 2012, FvN & OV; AC 207-354, 11 april 2012, OV.

*Platydracus fulvipes*

*Platydracus fulvipes* is een zeldzame soort waarvan weinig recente vondsten bekend zijn. Het is in onze contreien een bewoner van humusrijke bossen en moerassen, waarbij met name (hoog)venen genoemd worden (HORION, 1965). BARNDT (2012) beschouwt de soort in Brandenburg als een kensoort van overgangsvennen. In Nederland lijkt deze fraaie kortschild minder strikt aan venen gebonden te zijn. Een enkel exemplaar van deze soort werd gevangen in een aasval in de Zandbergen. AC 203-352, 16-17 juni 2012, EC.

*Atanygnathus terminalis*

Deze karakteristieke soort met een opvallend 'verlengde' kop is de enige vertegenwoordiger in Noord- en Midden-Europa van het sub-

tribus Tanygnathina. *Atanygnathus terminalis* werd nog niet zo lang geleden toegevoegd aan de Nederlandse fauna op grond van een enkel exemplaar dat verzameld werd nabij Beegden (Li) (VORST, 2007). De soort is een typische bewoner van hoogvenen, waar zowel larven als imagines in nat veenmos (*Sphagnum spec.*) leven (HORION, 1965; STANIEC, 2005). Sindsdien is de soort ook in het noorden van het land ontdekt (Dwingeloo, 23 september 2009, OV). Op de Meinweg werd een tiental exemplaren verzameld bij de Rolvennen. Deze nieuwe waarnemingen duiden er op dat de soort niet over het hoofd gezien werd, maar dat er werkelijk sprake is van een areaaluitbreiding. Voor een dergelijke hoogveenbewoner is dit een opvallend gegeven. AC 205-353, 20 september 2012, JC.

**Vliegende herten (LUCANIDAE)**Vliëgend hert (*Lucanus cervus*)

Op 7 augustus 2008 werd een mannetje Vliëgend hert gefotografeerd op een bospad in de buurt van Sint Ludwig. Ten zuiden van dit voormalige klooster liggen enkele weilanden afgewisseld met stukken vrijwel puur eikenbos dat doorloopt tot in Duitsland. Eind jaren tachtig, begin jaren negentig van de vorige eeuw zijn hier enkele keren Vliegende herten waargenomen (SMIT, 2008). In 2011 werd een dood exemplaar gevonden langs de weg naar Vloderp-Station (persoonlijke mededeling Ton Lenders). Tijdens het 1000-soortenweekend is, ondanks de niet optimale weersomstandigheden, een poging gedaan om het voorkomen van de soort in de Meinweg te bevestigen. Helaas werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van deze soort die in bijlage II van de Europese Habitatrictlijn is opgenomen. Het is echter geenszins uitgesloten dat er zich in dit deel van de Meinweg, en de aansluitende Duitse bossen waar het Vliëgend hert ook is waargenomen, een kleine populatie bevindt. Zie verder het artikel van GERAEDS (2013). AC 208-351, 7 augustus 2008, HV.

**Beenderknagers (TROGIDAE)***Trox sabulosus*

*Trox sabulosus* is een soort die leeft op en van uitgedroogde kadavers op zandige bodem (RÖSSNER, 2012). Tussen half april en eind juni werd een tiental exemplaren verzameld van het kadaver van een Ree op de Herkenbosscherheide. Het grootste aantal werd gezien nadat het Ree circa tien weken in het veld had gelegen en geheel uitgedroogd was. AC 11 april 2012, FvN & OV; 9 juni 2012, AdG; 26 juni 2012, EC.

**Bladsprietkevers (SCARABAEIDAE)***Aphodius consputus*

Deze in Nederland zeldzame mestkever is vooral in het winterhalfjaar actief. *Aphodius consputus* is in essentie een Zuid-Europese soort waarvan de arealgrens door Nederland loopt; in de noordelijke provincies ontbreekt hij. Ook in het noorden van Duitsland ontbreekt de soort of is hij zeer schaars en



FIGUUR 3

*Xylopertha retusa*, de Meinweg, 8 juni 2012, het tweede Nederlandse exemplaar (foto: Theodoor Heijerman).

vaak slechts bekend van oude waarnemingen (KÖHLER & KLAUSNITZER, 1998). In de Meinweg werd van de soort, die een voorkeur heeft voor open, schrale biotopen (RÖSSNER, 2012), een 20-tal exemplaren in koemest op de veeweides langs de Elmptweg gevonden. Een enkel exemplaar werd in een half-open landschap langs de Lange Luier verzameld. AC 206-352, 9 oktober 2012, OV; AC 208-355, 9 oktober 2012, OV.

#### *Aphodius porcus*

Deze mestkever is een typische herfstsoort, die vrijwel alleen gezien wordt in de maanden september en oktober. *Aphodius porcus* treedt vrijwel altijd in lage dichtheden op, zo ook in de Meinweg, waar na lang zoeken een zestal exemplaren werd verzameld in mest van Schotse hooglanders in een half-open landschap langs de Lange Luier. Deze soort wordt doorgaans als kleptoparasiet gezien: hij gebruikt de mest die door andere soorten is begraven. In de 19<sup>e</sup> eeuw al beschreef CHAPMAN (1869; 1870) vrij gedetailleerd hoe hij deze soort aantroef in de gangen van de mesttor *Geotrupes stercorarius*, alwaar de larve van *Aphodius porcus* het ei van de gastheer opat om zich vervolgens tegoed te doen aan de mestvoorraad. Op de vindplaats in de Meinweg werd ook een exemplaar van deze laatste soort verzameld, naast de mesttorren *Typhaeus typhoeus* (twee exemplaren), *Geotrupes stercorosus* (twintig exemplaren) en *Geotrupes vernalis* (vier exemplaren). Onduidelijk is in hoeverre *Aphodius porcus* werkelijk afhankelijk is van deze ontwikkelingsstrategie (HORION, 1958). AC 206-352, 9 oktober 2012, OV.

#### Prachtkevers (BUPRESTIDAE)

##### *Anthaxia quadripunctata*

Deze voor Limburg en aangrenzend Noord-Brabant zeldzame, daarbuiten zelfs zeer zeldzame, prachtkever (VORST, 2009b; VORST *et al.*, 2009) werd op twee locaties in de Meinweg aangetroffen. In beide gevallen bevonden de kevers zich op de bloemhoofdjes van gele composieten. *Anthaxia quadripunctata* ontwikkelt zich éénjarig onder de schors van pas afgestorven takken en stammen van verschillende naaldbomen, doorgaans Fijnspar (*Picea abies*) (VORST, 2009b). AC 209-352, 17 juni 2012, EC; AC 203-354, 26 juni 2012, EC.

#### Knipitorren (ELATERIDAE)

##### *Anostirus castaneus*

De larven van deze zeldzame kniptor ontwikkelen zich in het vermolmd hout van diverse dode loofbomen met een voorkeur voor eik. Meestal wordt maar één exemplaar gevonden (STÜBEN & WENZEL, 1996). De volwassen kever is een bloembezoeker. Het exemplaar uit de Meinweg werd gevangen in een eikenbos in de buurt van Sint Ludwig. De permanente aanwezigheid van dood vermolmd (eiken) hout is voor deze soort van belang. AC 209-352, 17 juni 2012, EC.

#### Boorkevers (BOSTRICHIDAE)

##### *Xylopertha retusa* [figuur 3]

*Xylopertha retusa* behoort tot de boorkevers, een kleine familie met in Nederland vijf soorten. Van deze soort zijn op 8 juni 2012 twee exemplaren verzameld in het gebied De Vogelkooi. BRAKMAN (1966) noemt de soort, onder de oude naam *Xylonites retusus*, slechts van de provincie Limburg. Deze melding is gebaseerd op de vangst van een exemplaar door C.J.M. Berger in juli 1963 bij Sint Odiliënberg (TEUNISSEN, 2010). Het betreft dus een zeer zeldzame soort, die herontdekt is. De huidige vindplaats ligt slechts op een kilometer of tien van Sint Odiliënberg.

Het areaal van *Xylopertha retusa* omvat grofweg het oosten, zuiden en midden van Europa en het noorden van Afrika (BOROWSKI, 2007). Overigens wordt op de website van Fauna Europaea (NARDI, 2004) het voorkomen van deze soort in Nederland 'doubtfull' genoemd. Hij komt ook voor in België en Duitsland, maar niet op de Britse Eilanden en in landen ten noorden van Nederland. Ons land ligt dus aan de rand van het areaal. In Duitsland komt de soort met uitzondering van de noordelijke deelstaten in een groot deel van het land voor, onder meer in de aan Nederland grenzende regio's Rijnland en Noordrijn-Westfalen (KÖHLER & KLAUSNITZER, 1998). De website "Saproxyllic beetles from Belgium" (DRUMONT & GROOTAERT, 2013) geeft "online distribution maps of species (Coleoptera)". Er worden voor *Xylopertha retusa* 15 waarnemingen genoemd, uit een achttal 10x10 km-hokken. Acht waarnemingen dateren van vóór 1950, zes uit de periode 1950-1980 en er is slechts één waarneming van na 1980. De twee locaties die het dichtst bij Nederland liggen betreffen een vindplaats nabij Waasmunster (> 1980) en een tje ten oosten van Luik (< 1950).

De kever ontwikkelt zich in nog enigszins verse gevelde eikentakken, rijshout, houten stutten en dergelijke. EVERTS (1922) meldt dat de soort zwermend is aangetroffen op eiken- en beukenhakhout en in groot aantal uit hout van Tamme kastanje (*Castanea sativa*) is gekweekt. EVERTS (1903) schrijft dat de larven zich ook ontwikkelen in droge takken van Wijnstok (*Vitis vinifera*) (HÖBAUS, 1987). SCHWENCKE (1974) noemt nog Vijg (*Ficus spec.*) als waardboom en ook esdoorn (*Acer spec.*) en iep (*Ulmus spec.*).

De twee in de Meinweg verzamelde exemplaren werden geklopt uit een houtwal met vrijwel alleen eiken. Uit Frankrijk is een vangst op licht bekend (Les Mees, Digne) (MITTER, 1978). In Polen is de soort gekweekt uit een eikentak waarin zich ook larven bevonden van *Scolytus intricatus* (PLEWA *et al.*, 2011). Zowel SCHWENCKE (1974) als BÖHME (2005) beschouwen *Xylopertha retusa* als een warmteminnende soort.

Beheersmaatregelen die mogelijk gunstig zouden zijn voor *Xylopertha retusa* betreffen vooral het bevorderen van de aanwezigheid van dunner dood hout in het gebied. Takken die gesnoeid worden bij het noodzakelijk onderhoud van houtwallen of de (half)dode takken van oudere bomen die naast fiets- of wandelpaden staan, die ten behoeve van de veiligheid van bezoekers gesnoeid worden, dienen dus niet afgevoerd of versnipperd, maar ter plaatse te worden achtergelaten in houtwal, bosrand of berm. AC 203-353, 8 juni 2012, TH.

#### Klopkevers (ANOBIIDAE)

##### *Dryophilus anobioides*

*Dryophilus anobioides* behoort tot de Anobiidae waartoe ook de doodskloppertjes of houtwormen gerekend worden. Van deze soort is één exemplaar gevangen op 9 juni 2012 te Vlodrop-Station. Het betreft een zeer zeldzame soort die bekend was van slechts drie exemplaren gevangen te Loosduinen in Zuid-Holland (D. Bolten) (VORST, 2010d; Hans Huijbregts, persoonlijke mededeling). Dat was in 1892, dus 120 jaar geleden!

*Dryophilus anobioides* komt voor in een groot deel van Midden- en Zuid-Europa en in het noorden van Afrika (BOROWSKI & ZAHRADNÍK, 2007). Hij is ook bekend uit onze buurlanden België en Duitsland, onder meer uit het Rijnland en Noordrijn-Westfalen (KÖHLER & KLAUSNITZER, 1998).

*Dryophilus anobioides* leeft op naaldbomen maar volgens LOHSE (1969) ook op Brem (*Cytisus scoparius*). De larven maken boorganen in de takken van hun voedselplanten. WENZEL (1991) klopte in

Duitsland de soort van dennen maar ving hem ook van door vorst beschadigde bremstruiken. Ook PARSONS & FOSTER (1998) meldden dat de larven zich in dode twijgen van Brem ontwikkelden en dat de adulten verzameld kunnen worden door dode bremstruiken te kloppen. Het exemplaar uit de Meinweg is geklopt tijdens een verzameltocht langs de spoorlijn. Langs het spoor stond veel Brem en in hetzelfde monster bevonden zich ook andere typische bremsoorten, zoals de snuitkever *Sitona regensteinensis*. Er groeiden echter ook naaldbomen langs het spoor waardoor de voedselplant niet meer te achterhalen viel. AC 208-351, 9 juni 2012, TH.

#### Zwartlijven (TENEBRIONIDAE)

*Platydema violaceum* [figuur 4]

De levenswijze van deze zeldzame schimmeletende (mycofage) zwartlijf is slecht bekend. Het leefgebied lijkt uiteen te vallen in twee delen. De soort komt voor onder de losse schors van door Judasoor (*Auricularia auricula-judae*) aangetaste Gewone vlier (*Sambucus nigra*) (HORION, 1956; KOCH, 1989; GROSSMANN & KLASS, 2007) en door Viltig judasoor (*Auricularia mesenterica*) aangetaste iepen (PALM, 1959). HORION (1956), PALM (1959) en KASZAB (1969) beschrijven echter ook het voorkomen onder de losse schors van door schimmels aangetaste oude loofbomen, met een voorkeur voor eik en Beuk. De larven ontwikkelen zich voor zover bekend alleen in (Viltig) Judasoor.

In Groot-Brittannië is de soort slechts bekend van door schimmels aangetaste eikenschors (HYMAN & PARSONS, 1992; SAGE, 2006). Sage (2006) vermeldt de aanwezigheid van de Eikenbloedzwam (*Stereum gausapatum*) op de eik waar hij kevers aantrof. Jonge exemplaren van deze zwam hebben net als de Judasoor een rubberachtige structuur. Dit zou er op kunnen wijzen dat ook andere zwammen in aanmerking komen als waard voor de larven. In de Meinweg werd *Platydema violaceum* gevonden onder losse schors van een dode staande eik.



FIGUUR 4

*Platydema violaceum*, deze zeldzame mycofage zwartlijf lijkt in onze omgeving bezig aan een opmars (foto: Theodoor Heijerman).

KÖHLER & KINKLER (2010) meldden recent dat *Platydema violaceum* bezig is aan een opmars. De laatste jaren, alhoewel nog steeds zeldzaam, heeft deze zwartlijf zich weten te vestigen in de bossen van de Niederrheinische Bucht, een gebied in Noordrijn-Westfalen dat vrijwel grenst aan de Meinweg. In 2012 werden twee exemplaren van *Platydema violaceum* verzameld in het nabijgelegen Leudal door Twan Martens (22 juni 2012, collectie JB; 19 september 2012, collectie TH). AC 209-352, 17 juni 2012, EC.

#### Boktorren (CERAMBYCIDAE)

*Gaurotes virginea*

Deze boktor lijkt de laatste jaren bezig met een opmerkelijke opmars. Tot de eeuwwisseling was de soort bekend uit het laag- en middelgebergte in Europa, oostelijk tot aan Siberië en Korea, (PLANET, 1924; PALM, 1956; ALLENSPACH, 1973; VILLIERS, 1978; KOCH, 1992; SAMA, 2002) in gebieden waar de waardboom Fijnspar inheems is (STARZYK, 1977). *Gaurotes virginea* ontbrak tot die tijd in grote delen van het West-Europese Laagland en het Middellandse Zeegebied. BAUMANN (1997) meldt nog dat de soort niet bekend is uit België en Nederland en met slechts incidentele vondsten als niet-inheems voor Noordrijn-Westfalen wordt beschouwd. JUNKER & KÖHLER (2005) publiceren als eersten over diverse recente waarnemingen uit deze aan de Meinweg grenzende Duitse deelstaat. FELDMANN (2008; 2010) rapporteert vervolgens over de snelle uitbreiding in het Zuid-Westfaalse heuvelland, waar deze boktor inmiddels van 36 locaties bekend is. In 2003 wordt *Gaurotes virginea* voor het eerst in België aangetroffen (DRUMONT & GRIFNÉE, 2005). Recent hebben DRUMONT *et al.* (2012) dit voorkomen kunnen bevestigen op drie verschillende locaties in de provincie Luik. Ook in Luxemburg wordt de soort pas in 2011 voor het eerst waargenomen (VITALI, 2011).

In de Meinweg werd *Gaurotes virginea* verzameld van een schermbloemige in een ruige bosrand ten oosten van Sint Ludwig. Het exemplaar had een rood halsschild [figuur 5] en behoort daarmee tot de vorm *thalassina*, de vorm die volgens PODANÝ (1962) en SLÁMA (1998) vooral in het laagland wordt aangetroffen. Hoewel dit het eerste verzamelde exemplaar voor Nederland is, is deze boktor waarschijnlijk al langer in het oosten van Nederland aanwezig. Op het invoerportaal waarneming.nl staat een tweetal eerdere meldingen met foto's die zeer waarschijnlijk deze soort betreffen: Swolgender Heide (Li) uit 2011 en ecoduct Suthwalda in Zuidwolde (Dr), 11 juni 2012. De larven van *Gaurotes virginea* ontwikkelen zich onder de schors van Fijnsparren (STARZYK, 1977) maar voor het oostelijke verspreidingsgebied worden ook andere naaldbomen genoemd (CHEREPANOV, 1990). AC 209-352, 17 juni 2012, EC.

#### Haantjes (CHRYSOMELIDAE)

Zwarte gaffelaardvlo (*Dibolia occultans*)

De Zwarte gaffelaardvlo werd voor het eerst sinds bijna een eeuw weer aangetroffen in Nederland (BEENEN, 2013).

#### CONCLUSIE

Na drie intensieve inventarisaties behoort de Meinweg tot de coleopterologisch beter onderzochte gebieden in Nederland. Tijdens de inventarisaties in 2012 werden 744 soorten aangetroffen, veel meer dan tijdens de voorgaande 1000-soortenprojecten. In 2009 werden 373, in 2010 348 en in 2011 378 keversoorten verzameld in respectievelijk het Kuinderbos (Fl), boswachterij Staphorst (Ov) en de Weer-



ribben (Ov) (KALKMAN, 2010; COLIJN, 2011a;b). Deels is dit te verklaren door de grote variatie aan biotopen maar ook de inventarisatie-inspanningen zijn in 2012 groter geweest dan in eerdere edities van het 1000-soortenproject.

Het hier gepresenteerde overzicht van de keverfauna van de Meinweg [tabel 1] is gebaseerd op ruim 15.000 exemplaren en telt 1052 soorten. Het Nationale Park biedt daarmee onderdak aan een kwart van de ongeveer 4200 Nederlandse keversoorten (VORST, 2010a). Dat is een enorm aantal en ook in vergelijking tot andere intensief onderzochte gebieden springt de Meinweg er uit als een zeer keverrijk gebied. Alleen in de Kaaistoep bij Tilburg, waar in 2012 inmiddels voor het 18<sup>e</sup> opeenvolgende jaar keverinventarisaties zijn uitgevoerd, zijn met circa 1400 soorten (VORST, 2011b; Paul van Wielink, persoonlijke mededeling) meer kevers gevonden. Dat van 280 van de waargenomen soorten slechts een enkel exemplaar werd gevonden suggereert dat veel soorten onopgemerkt bleven en het werkelijk aantal keversoorten dat in de Meinweg leeft nog hoger is.

De meest bijzondere kevers die zijn aangetroffen betreffen soorten die gebonden zijn aan dood hout, kadavers en mest. Het bevorderen van de aanwezigheid van dood hout in het gebied, het laten liggen van kadavers van grotere zoogdieren en het voortzetten van de extensieve begrazing in het Nationale Park zijn voor de hand liggende beheersmaatregelen die deze soorten ten goede zullen komen.

Net als bij veel andere koudbloedige dieren vormt de temperatuur een belangrijke factor die het voorkomen van kevers bepaalt. De keverfauna van vochtige bossen, waar een waterverzadigde bodem en geringe instraling voor een koel microklimaat zorgen, verschilt dan ook radicaal van die van droge schrale graslanden die juist een relatief warm microklimaat kennen, vooral als kale plekken directe opwarming van de bodem mogelijk maken. Een kleinschalige afwisseling van beschaduwde en onbeschaduwde en van droge en natte omstandigheden zoals die in de Meinweg veel voorkomt zal zeker een rol spelen bij de grote keverrijkdom van het gebied. Beheersmaatregelen gericht op het behoud of ontstaan van half-open landschappen, bijvoorbeeld door extensieve begrazing zijn van belang voor een optimaal ontwikkelde keverfauna.

Aas dat in een bosrijke omgeving ligt kent een eigen kevergemeenschap van vooral bosgebonden kortschildkevers en veervleugelkevers. Bij het laten liggen van aas als beheersmaatregel is het dus van belang dat dit deels in het bos gebeurt. Ook voor bijvoorbeeld mestkevers is beschaduwing een belangrijke factor. Warmteminnende soorten, zoals in de Meinweg de bladsprietkever *Aphodius consputus* en de kortschild *Atheta inquinula* zijn gebonden aan open, liefst beschutte biotopen, terwijl andere soorten juist een voorkeur hebben voor koele beschaduwde situaties.

Veel soorten mestbewonende kevers zijn slechts een deel van het jaar actief. Zo zijn er niet alleen typische voorjaars- en zomersoorten maar zijn enkele soorten alleen in de herfst en/of winter te vinden. In de Meinweg behoren *Aphodius porcus* en *Aphodius consputus* tot deze laatste categorie. Voor een goed ontwikkelde mestkeverfauna is jaarrond begrazing, waarbij het vee ook toegang heeft tot de bossgebieden van belang. In de Meinweg wordt deze rol vermoedelijk (deels) vervuld door de in het gebied levende Wilde zwijnen.

Opvallend is ook het voorkomen van diverse zeldzame soorten die een relatie hebben met naaldhout. De bebossing met naaldhout vormt in de Meinweg een belangrijke oorzaak voor de verdroging van het gebied. Daarom is het beheer gericht op omvorming tot loofbos en heide (PROVINCIE LIMBURG, 2009). Voor het behoud van de soorten met een binding aan naaldhout is het zaak deze omvor-

ming niet al te rigoureuus door te voeren. Een geleidelijke en gedeeltelijke omvorming door kap of ringen waarbij de bomen niet worden verwijderd zou zowel de naaldboomgebonden als de doodhoutgebonden kevers kunnen dienen.

Op de ruderales vegetaties langs de IJzeren Rijn zijn verder enkele bijzondere snuit- en bladkevers aangetroffen. De snuitkever *Mogulones geographicus* leeft op Slangenkruid (*Echium vulgare*), de Toortsaardvlo (*Longitarsus tabidus*) en de snuittor *Rhinusa asellus* op toortsen (*Verbascum spec.*). Deze kevers en hun waardplanten zouden gebaat zijn bij het open houden dan wel maken van het terrein langs de spoorlijn.

Voor de overlevingskansen van een eventueel in het Nationale Park aanwezige populatie Vliegend hert dan wel het geschikt maken van de Meinweg voor deze Habitatrictlijnsoort adviseert SMIT (2008) al om een beheerplan op te stellen en samen met de beherende instantie in Duitsland (NABU) het gebied dusdanig te beheren dat het geschikt blijft en mogelijk zelfs verbeterd wordt voor het Vliegend hert.

#### DANKWOORD

Onze dank gaat uit naar Ton Lenders (Nationaal Park De Meinweg), Thea van der Veen (Staatsbosbeheer), Olaf Op den Kamp (Natuurhistorisch Genootschap in Limburg) en Bart Beekers (Ark Natuurontwikkeling) voor de prettige samenwerking tijdens het 1000-soortenproject. Verder zijn we alle waarnemers zeer erkentelijk voor het verzamelen van materiaal dan wel het doorgeven van hun keverwaarnemingen. Hans Huijbregts wordt bedankt voor zijn inspanning bij het opzoeken van een tweetal keversoorten in de collectie van Naturalis Biodiversity Center.



FIGUUR 5

Het eerste verzamelde Nederlandse exemplaar van *Gaurotes virginea*, de Meinweg, 17 juni 2012 (foto: Theodoor Heijerman).

Kevers	exx / rec	leg.			
<b>GYRINIDAE</b> - schrijvertjes					
<i>Gyrinus substriatus</i> Steph.	11 / 6	CvdS, JC, OV			
<b>HALIPLIDAE</b> - watertreders					
<i>Peltodytes caesus</i> (Duft.)	9 / 8	BvM, FvN, JC			
<i>Halipilus lineatocollis</i> (Marsh.)	8 / 4	JC			
<i>Halipilus ruficollis</i> (Deg.)	16 / 8	BvM, JC			
<i>Halipilus heydeni</i> Wehncke	23 / 10	BvM, JC, OV			
<i>Halipilus fluviatilis</i> Aubé	2 / 2	BvM, JC			
<i>Halipilus immaculatus</i> Gerh.	2 / 2	BvM, JC			
<i>Halipilus flavicollis</i> Sturm	22 / 5	BvM, JC, OV			
<i>Halipilus fulvus</i> (F.)	32 / 7	BvM, JC, OV			
<b>NOTERIDAE</b> - diksprietwaterkevers					
<i>Noterus clavicornis</i> (Deg.)	59 / 14	BvM, FvN, JC			
<i>Noterus crassicornis</i> (Müll.)	148 / 22	div			
<b>PAELOBIIDAE</b> - pieptorren					
<i>Hygrobia hermanni</i> (F.)	25 / 7	BvM, FvN, JC			
<b>DYTISCIDAE</b> - waterroofkevers					
<i>Liopterus haemorrhoidalis</i> (F.)	51 / 23	BvM, FvN, JC			
<i>Laccophilus poecilus</i> Klug	24 / 4	BvM, JC			
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)	81 / 28	div			
<i>Laccophilus hyalinus</i> (Deg.)	2 / 2	FvN, JC			
<i>Hydrovatus cuspidatus</i> (Kunze)	1 / 1	JC			
<i>Bidessus unistriatus</i> (Goeze)	18 / 11	BvM, JC, OV			
<i>Bidessus grossepunctatus</i> Vorbr.	1 / 1	JC			
<i>Hydroglyphus geminus</i> (F.)	192 / 34	div			
<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (Schall.)	46 / 18	BvM, FvN, JC			
<i>Hygrotus nigrolineatus</i> (Stev.)	1 / 1	JC			
<i>Hygrotus confluens</i> (F.)	6 / 3	BvM, JC			
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)	59 / 18	BvM, JC, OV			
<i>Hygrotus decoratus</i> (Gyll.)	50 / 15	div			
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)	37 / 11	BvM, FvN, JC			
<i>Hydroporus scalesianus</i> Steph.	26 / 7	div			
<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm	68 / 16	BvM, JC, OV			
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyll.)	123 / 28	div			
<i>Hydroporus tristis</i> (Payk.)	367 / 36	div			
<i>Hydroporus gyllenhali</i> Schdte.	95 / 25	div			
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	36 / 18	BvM, JC			
<i>Hydroporus incognitus</i> Shp.	91 / 18	div			
<i>Hydroporus striola</i> (Gyll.)	1 / 1	BvM			
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (L.)	160 / 37	div			
<i>Hydroporus obscurus</i> Sturm	4 / 3	BvM, JC			
<i>Hydroporus planus</i> (F.)	43 / 21	BvM, JC, OV			
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyll.)	7 / 6	BvM, FvN, JC			
<i>Hydroporus nigrita</i> (F.)	4 / 3	BvM, JC			
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicol.	18 / 9	BvM, JC			
<i>Hydroporus melanarius</i> Sturm	8 / 3	BvM, JC, OV			
<i>Hydroporus neglectus</i> Schm.	66 / 18	div			
<i>Graptodytes pictus</i> (F.)	3 / 3	BvM			
<i>Nebrioporus canaliculatus</i> (Lac.)	4 / 4	div			
<i>Platambus maculatus</i> (L.)	11 / 2	BvM, JC			
<i>Agabus guttatus</i> (Payk.)	7 / 2	BvM, JC			
<i>Agabus melanarius</i> Aubé	1 / 1	OV			
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	53 / 31	div			
<i>Agabus sturmii</i> (Gyll.)	24 / 11	BvM, JC, OV			
<i>Agabus paludosus</i> (F.)	3 / 2	JC			
<i>Agabus nebulosus</i> (Forst.)	4 / 4	BvM, JC			
<i>Agabus affinis</i> (Payk.)	86 / 19	div			
<i>Agabus congener</i> (Thunb.)	1 / 1	OV			
<i>Agabus didymus</i> (Ol.)	2 / 2	JC			
<i>Agabus undulatus</i> (Schrank)	3 / 2	BvM			
<i>Ilybius montanus</i> (Steph.)	3 / 2	BvM			
<i>Ilybius fenestratus</i> (F.)	3 / 1	JC			
<i>Ilybius ater</i> (Deg.)	53 / 16	BvM, JC			
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)	5 / 5	BvM, JC			
<i>Ilybius guttiger</i> (Gyll.)	3 / 2	CvdS, OV			
<i>Ilybius aenescens</i> Thoms.	34 / 9	BvM, FvN, JC			
<i>Rhantus grapii</i> (Gyll.)	1 / 1	JC			
<i>Rhantus suturalis</i> (Macl.)	57 / 24	div			
<i>Rhantus frontalis</i> (Marsh.)	7 / 2	BvM, JC			
<i>Rhantus suturellus</i> (Harr.)	1 / 1	BvM			
<i>Rhantus exsoletus</i> (Forst.)	14 / 6	BvM, FvN, JC			
<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)	16 / 13	BvM, JC			
<i>Hydaticus seminiger</i> (Deg.)	23 / 19	div			
<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe)	5 / 4	JC, OV			
<i>Graphoderus cinereus</i> (L.)	6 / 5	BvM, FvN, JC			
<i>Acilius sulcatus</i> (L.)	11 / 6	BvM, JC			
<i>Acilius canaliculatus</i> (Nicol.)	7 / 6	BvM, JC			
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	11 / 10	BvM, FvN, JC			
<i>Cybister lateralmarginalis</i> (Deg.)	6 / 2	BvM, JC			
<b>CARABIDAE</b> - loopkevers					
<i>Omophron limbatum</i> (F.)	5 / 4	CvdS, FvN, OV			
<i>Calosoma inquisitor</i> (L.)	1 / 1	JS			
<i>Carabus violaceus purpurascens</i> F.	3 / 3	EC, H&K			
<i>Carabus problematicus</i> Hbst.	6 / 6	div			
<i>Carabus nemoralis</i> Müll.	2 / 2	CvdS, EC			
<i>Leistus terminatus</i> (Panz.)	1 / 1	FvN			
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)	2 / 2	AdG, FvN			
<i>Nebria brevicollis</i> (F.)	4 / 4	div			
<i>Nebria salina</i> Fairm. & Lab.	1 / 1	FvN			
<i>Notiophilus aquaticus</i> (L.)	4 / 3	CvdS, FvN, TB			
<i>Notiophilus palustris</i> (Duft.)	1 / 1	EC			
<i>Notiophilus germinyi</i> Fauv.	1 / 1	AdG			
<i>Notiophilus substriatus</i> Wtrh.	2 / 2	OV, TH			
<i>Notiophilus rufipes</i> Curt.	1 / 1	FvN			
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F.)	4 / 4	div			
<i>Cicindela hybrida</i> L.	1 / 1	D&EC			
<i>Cicindela campestris</i> L.	3 / 3	EC, OV			
<i>Loricera pilicornis</i> (F.)	1 / 1	FvN			
<i>Elaphrus cupreus</i> Duft.	4 / 2	CvdS, FvN			
<i>Dyschirius thoracicus</i> (Rossi)	7 / 4	CvdS, FvN, OV			
<i>Dyschirius globosus</i> (Hbst.)	27 / 7	div			
<i>Trechus obtusus</i> Er.	3 / 3	JC, OV, TH			
<i>Porotachys bisulcatus</i> (Nicol.)	1 / 1	OV			
<i>Tachyta nana</i> (Gyll.)	12 / 4	BA, FvN, TH			
<i>Bembidion lampros</i> (Hbst.)	9 / 6	div			
<i>Bembidion properans</i> (Steph.)	1 / 1	TH			
<i>Bembidion dentellum</i> (Thunb.)	3 / 1	FvN			
<i>Bembidion tetracolum</i> Say	2 / 2	CvdS, OV			
<i>Bembidion femoratum</i> Sturm	1 / 1	OV			
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L.)	8 / 4	CvdS, OV, TH			
<i>Bembidion doris</i> (Panz.)	12 / 9	div			
<i>Bembidion articulatum</i> (Panz.)	1 / 1	OV			
<i>Bembidion guttula</i> (F.)	1 / 1	BvM			
<i>Bembidion lunulatum</i> (Fourcr.)	1 / 1	FvN			
<i>Patrobis atrorufus</i> (Ström)	2 / 2	FvN, JC			
<i>Stomis pumicatus</i> (Panz.)	1 / 1	FvN			
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm)	3 / 3	CvdS, JC, TH			
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm)	6 / 5	div			
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer	5 / 1	FvN			
<i>Pterostichus minor</i> (Gyll.)	6 / 4	AdG, FvN, OV			
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F.)	7 / 6	div			
<i>Pterostichus niger</i> (Schall.)	2 / 2	AvP, JH			
<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill. & Mitterp.)	16 / 13	div			
<i>Abax carinatus porcatus</i> (Duft.)	1 / 1	OV			
<i>Olisthopus rotundatus</i> (Payk.)	1 / 1	TH			
<i>Oxytelus obscurus</i> (Hbst.)	16 / 5	div			
<i>Limodromus assimilis</i> (Payk.)	5 / 3	CvdS, OV			
<i>Agonum sexpunctatum</i> (L.)	1 / 1	AdG			
<i>Agonum marginatum</i> (L.)	2 / 2	FvN, OV			
<i>Agonum micans</i> (Nicol.)	2 / 1	FvN			
<i>Agonum gracile</i> Sturm	3 / 1	FvN			
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz.)	1 / 1	FvN			
<i>Agonum thoreyi</i> Dej.	6 / 2	JC, OV			
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze)	8 / 4	AdG, FvN, TH			
<i>Calathus erratus</i> (Sahlb.)	1 / 1	CvdS			
<i>Calathus micropterus</i> (Duft.)	1 / 1	FvN			
<i>Calathus melanocephalus</i> (L.)	3 / 3	AdG, CvdS, TB			
<i>Calathus cinctus</i> Motsch.	3 / 2	TH			
<i>Amara convexior</i> Steph.	1 / 1	AdG			
<i>Amara communis</i> (Panz.)	1 / 1	AdG			
<i>Amara curta</i> Dej.	1 / 1	AdG			

<i>Amara familiaris</i> (Duft.)	2 / 2	EC, FvN	<i>Paromalus parallelepipedus</i> (Hbst.)	30 / 5	TH
<i>Amara bifrons</i> (Gyll.)	1 / 1	TH	<i>Onthophilus striatus</i> (Forst.)	3 / 1	H&K
<i>Amara aulica</i> (Panz.)	1 / 1	TH	<i>Margarinotus purpurascens</i> (Hbst.)	1 / 1	TH
<i>Harpalus rufipes</i> (Deg.)	1 / 1	TH	<i>Margarinotus carbonarius</i> (Hoffm.)	1 / 1	FvN
<i>Harpalus affinis</i> (Schrank)	1 / 1	EC	<i>Margarinotus striola</i> (Sahlb.)	1 / 1	EC
<i>Harpalus rubripes</i> (Duft.)	1 / 1	TH	<i>Margarinotus brunneus</i> (F.)	5 / 2	AdG, FvN
<i>Stenolophus mixtus</i> (Hbst.)	3 / 2	AdG, FvN	<i>Hister unicolor</i> L.	5 / 3	TB, TH
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm)	1 / 1	FvN	<i>Platysoma elongatum</i> (Thunb.)	2 / 1	TH
<i>Acupalpus parvulus</i> (Sturm)	1 / 1	FvN	<i>Eblisia minor</i> (Rossi)	1 / 1	CvdS
<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky	2 / 1	FvN	<b>HYDRAENIDAE</b> - waterkruipers		
<i>Bradycellus harpalinus</i> (Serv.)	19 / 4	EC, OV, TH	<i>Hydraena assimilis</i> Rey	2 / 2	BvM, JC
<i>Trichocellus placidus</i> (Gyll.)	1 / 1	FvN	<i>Hydraena melas</i> D.T.	4 / 2	JC, OV
<i>Oodes helopioides</i> (F.)	1 / 1	FvN	<i>Hydraena testacea</i> Curt.	6 / 4	BvM, JC
<i>Lebia chlorocephala</i> (Hoffm.)	3 / 3	CvdS, TH	<i>Limnebius aluta</i> Bed.	3 / 3	BvM, JC
<i>Paradromius linearis</i> (Ol.)	39 / 20	div	<i>Ochthebius minimus</i> (F.)	26 / 11	BvM, JC, OV
<i>Dromius quadrimaculatus</i> (L.)	3 / 3	CvdS, TH	<b>PTILIIDAE</b> - veervleugelkevers		
<i>Calodromius spilotus</i> (Ill.)	7 / 5	TH	<i>Ptenidium fuscicorne</i> Er.	1 / 1	OV
<i>Philorhizus melanocephalus</i> (Dej.)	5 / 5	CvdS, TH	<i>Ptenidium pusillum</i> (Gyll.)	12 / 2	JC, OV
<i>Syntomus foveatus</i> (Geoffr.)	16 / 8	div	<i>Ptenidium nitidum</i> (Heer)	1 / 1	JC
<i>Syntomus truncatellus</i> (L.)	1 / 1	JC	<i>Euryptilium saxonicum</i> (Gillm.)	5 / 1	OV
<b>HYDROPHILIDAE</b> - spinnende waterkevers			<i>Ptiliolum fuscum</i> (Er.)	14 / 4	OV
<i>Helophorus grandis</i> Ill.	2 / 2	BvM, FvN	<i>Ptinella aptera</i> (Guér.)	2 / 2	OV
<i>Helophorus aequalis</i> Thoms.	4 / 4	BvM, JC, OV	<i>Pteryx suturalis</i> (Heer)	14 / 8	CvdS, OV
<i>Helophorus brevipalpis</i> Bed.	1 / 1	JC	<i>Acrotrichis grandicollis</i> (Mannh.)	47 / 3	OV
<i>Helophorus obscurus</i> Muls.	36 / 6	FvN, JC, TB	<i>Acrotrichis sericans</i> (Heer)	54 / 3	JC, OV
<i>Helophorus granularis</i> (L.)	3 / 1	BvM	<i>Acrotrichis dispar</i> (Matth.)	2 / 2	OV
<i>Helophorus minutus</i> F.	51 / 15	div	<i>Acrotrichis nana</i> Strand	2 / 2	OV
<i>Helophorus griseus</i> Hbst.	16 / 7	BvM, JC	<i>Acrotrichis cognata</i> (Matth.)	3 / 1	OV
<i>Hydrochus crenatus</i> (F.)	153 / 30	div	<i>Acrotrichis atomaria</i> (Deg.)	1 / 1	OV
<i>Hydrochus angustatus</i> Germ.	158 / 25	div	<i>Acrotrichis henrici</i> (Matth.)	5 / 3	JC, OV
<i>Berosus signaticollis</i> (Charp.)	13 / 7	BvM, FvN, JC	<i>Acrotrichis fascicularis</i> (Hbst.)	6 / 1	OV
<i>Chaetarthria seminulum</i> (Hbst.)	1 / 1	BvM	<b>LEIODIDAE</b> - truffelkevers		
<i>Anacaena globulus</i> (Payk.)	69 / 13	BvM, JC, OV	<i>Amphicyllis globus</i> (F.)	2 / 2	EC, TH
<i>Anacaena limbata</i> (F.)	68 / 20	BvM, JC, OV	<i>Agathidium marginatum</i> Sturm	1 / 1	OV
<i>Anacaena lutescens</i> (Steph.)	264 / 46	div	<i>Ptomaphagus medius</i> (Rey)	1 / 1	OV
<i>Anacaena bipustulata</i> (Marsh.)	4 / 2	BvM, OV	<i>Nargus wilkinii</i> (Sp.)	1 / 1	FvN
<i>Laccobius sinuatus</i> Motsch.	1 / 1	JC	<i>Catops fuliginosus</i> Er.	2 / 1	OV
<i>Laccobius atratus</i> Rott.	12 / 1	JC	<i>Catops picipes</i> (F.)	2 / 1	OV
<i>Laccobius bipunctatus</i> (F.)	3 / 3	BvM, JC	<b>SCYDMAENIDAE</b> - valse knotskevers		
<i>Laccobius minutus</i> (L.)	74 / 20	div	<i>Cephennium thoracicum</i> (Müll. & Kunze)	3 / 2	CvdS, S&K
<i>Helochares lividus</i> (Forst.)	83 / 19	BvM, JC, OV	<i>Neuraphes elongatulus</i> (Müll. & Kunze)	2 / 2	S&K
<i>Helochares punctatus</i> Shp.	203 / 42	div	<i>Neuraphes angulatus</i> (Müll. & Kunze)	1 / 1	OV
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsh.)	7 / 6	BvM, JC	<i>Stenichnus scutellaris</i> (Müll. & Kunze)	5 / 2	OV, S&K
<i>Enochrus quadripunctatus</i> (Hbst.)	14 / 6	BvM, JC	<i>Stenichnus collaris</i> (Müll. & Kunze)	2 / 1	CvdS
<i>Enochrus testaceus</i> (F.)	14 / 6	BvM, JC, OV	<i>Microscydmus nanus</i> (Schm.)	1 / 1	OV
<i>Enochrus affinis</i> (Thunb.)	158 / 25	BvM, FvN, JC	<i>Euconnus denticornis</i> (Müll. & Kunze)	1 / 1	S&K
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredl.)	125 / 26	div	<i>Euconnus rutilipennis</i> (Müll. & Kunze)	10 / 5	JC, OV
<i>Cymbiodyta marginellus</i> (F.)	12 / 8	BvM, JC	<i>Euconnus hirticollis</i> (Ill.)	2 / 1	CvdS
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	95 / 33	div	<b>SILPHIDAE</b> - aaskevers		
<i>Coelostoma orbiculare</i> (F.)	26 / 12	div	<i>Necrodes littoralis</i> (L.)	3 / 2	FvN, TB
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preysl.)	15 / 4	JC, OV	<i>Thanatophilus rugosus</i> (L.)	12 / 5	div
<i>Cercyon castaneipennis</i> Vorst	2 / 1	EC	<i>Thanatophilus sinuatus</i> (F.)	10 / 5	div
<i>Cercyon impressus</i> (Sturm)	7 / 3	OV	<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (L.)	6 / 4	EC, FvN, OV
<i>Cercyon melanocephalus</i> (L.)	9 / 5	HP, JC, OV	<i>Dendroxena quadrimaculata</i> (Scop.)	7 / 5	EC, FvN, OV
<i>Cercyon lateralis</i> (Marsh.)	5 / 5	div	<i>Silpha carinata</i> Hbst.	1 / 1	OV
<i>Cercyon nigriceps</i> (Marsh.)	2 / 1	OV	<i>Silpha tristis</i> Ill.	1 / 1	OV
<i>Cercyon pygmaeus</i> (Ill.)	21 / 5	EC, OV	<i>Phosphuga atrata</i> (L.)	2 / 2	CvdS, JC
<i>Cercyon convexiusculus</i> Steph.	18 / 6	BvM, JC, OV	<i>Nicrophorus vespilloides</i> Hbst.	5 / 4	div
<i>Cercyon sternalis</i> (Shp.)	3 / 2	JC, OV	<b>STAPHYLINIDAE</b> - kortschildkevers		
<i>Cercyon analis</i> (Payk.)	2 / 2	OV	<i>Acrolocha sulcula</i> (Steph.)	2 / 2	CvdS, OV
<i>Megasternum concinnum</i> (Marsh.)	7 / 3	OV	<i>Phyllodrepa ioptera</i> (Steph.)	6 / 5	CvdS, OV
<i>Cryptopleurum minutum</i> (F.)	46 / 11	div	<i>Omalius rivulare</i> (Payk.)	60 / 11	div
<i>Cryptopleurum crenatum</i> (Kug.)	2 / 2	CvdS, OV	<i>Omalius oxyacanthae</i> Grav.	2 / 2	OV
<i>Sphaeridium bipustulatum</i> F.	16 / 5	H&K, HP, OV	<i>Omalius caesum</i> Grav.	1 / 1	JC
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (L.)	3 / 3	H&K, JC, OV	<i>Omalius rugatum</i> Muls. & Rey	1 / 1	JC
<i>Sphaeridium lunatum</i> F.	11 / 6	div	<i>Phloeonomus punctipennis</i> Thoms.	7 / 1	OV
<b>HISTERIDAE</b> - spiegelkevers			<i>Phyllodrepoidea crenata</i> Ganglb.	1 / 1	OV
<i>Saprinus semistriatus</i> (Scriba)	61 / 2	FvN, TH	<i>Anthobium atrocephalum</i> (Gyll.)	19 / 2	JC
<i>Gnathoncus buyssoni</i> Auzat	2 / 2	TH	<i>Lesteva punctata</i> Er.	1 / 1	OV
<i>Carcinops pumilio</i> (Er.)	1 / 1	OV	<i>Lesteva sicula heeri</i> Fauv.	5 / 5	BvM, CvdS, JC
<i>Paromalus flavicornis</i> (Hbst.)	2 / 2	CvdS	<i>Metopsia clypeata</i> (Müll.)	3 / 1	OV

<i>Megarthritis prosseni</i> Schatzmayr	13 / 7	H&K, OV	<i>Atheta aeneicollis</i> (Shp.)	3 / 2	FvN, OV
<i>Megarthritis depressus</i> (Payk.)	1 / 1	OV	<i>Atheta ravilla</i> (Er.)	1 / 1	OV
<i>Megarthritis denticollis</i> (Beck)	6 / 4	H&K, OV	<i>Atheta britanniae</i> Bernh. & Scheerp.	4 / 1	OV
<i>Proteinus ovalis</i> Steph.	5 / 3	FvN, OV	<i>Atheta crassicornis</i> (F.)	5 / 2	CvdS, OV
<i>Proteinus crenulatus</i> Pand.	1 / 1	OV	<i>Atheta occulta</i> (Er.)	3 / 1	OV
<i>Proteinus brachypterus</i> (F.)	261 / 3	OV	<i>Anopleta corvina</i> (Thoms.)	1 / 1	OV
<i>Proteinus laevigatus</i> Hochh.	1 / 1	CvdS	<i>Dinaraea aequata</i> (Er.)	11 / 6	CvdS, OV
<i>Bibloporus bicolor</i> (Denny)	3 / 1	OV	<i>Nehemitropia lividipennis</i> (Mannh.)	2 / 1	OV
<i>Bibloporus minutus</i> Raffr.	6 / 4	CvdS, OV	<i>Acrotona parens</i> (Muls. & Rey)	1 / 1	CvdS
<i>Biblopectus tenebrosus</i> (Rtt.)	2 / 1	OV	<i>Acrotona muscorum</i> (Bris.)	9 / 1	OV
<i>Bryaxis curtisii</i> (Leach)	2 / 1	CvdS	<i>Acrotona aterrima</i> (Grav.)	30 / 2	OV
<i>Brachygluta fossulata</i> (Reichb.)	4 / 2	JC	<i>Acrotona benicki</i> (Allen)	2 / 2	OV
<i>Fagniezia impressa</i> (Panz.)	1 / 1	OV	<i>Acrotona parvula</i> (Mannh.)	6 / 3	OV
<i>Pselaphus heisei</i> Hbst.	3 / 3	S&K	<i>Acrotona fungi</i> (Grav.)	4 / 3	OV
<i>Phloeocharis subtilissima</i> Mannh.	28 / 7	CvdS, OV	<i>Amischa analis</i> (Grav.)	12 / 5	CvdS, OV
<i>Lordithon trinotatus</i> (Er.)	1 / 1	OV	<i>Amischa decipiens</i> (Shp.)	1 / 1	CvdS
<i>Sepedophilus testaceus</i> (F.)	11 / 4	EC, OV, TH	<i>Drusilla canaliculata</i> (F.)	2 / 2	EC, OV
<i>Sepedophilus marshami</i> (Steph.)	1 / 1	OV	<i>Zyras lugens</i> (Grav.)	4 / 2	CvdS, OV
<i>Sepedophilus nigripennis</i> (Steph.)	4 / 2	CvdS, OV	<i>Lomechusoides strumosus</i> (F.)	1 / 1	OV
<i>Tachyporus obtusus</i> (L.)	5 / 4	CvdS, JC	<i>Gyrophaena gentilis</i> Er.	10 / 1	CvdS
<i>Tachyporus formosus</i> Matth.	1 / 1	JC	<i>Gyrophaena minima</i> Er.	1 / 1	OV
<i>Tachyporus solutus</i> Er.	2 / 1	JC	<i>Gyrophaena fasciata</i> (Marsh.)	7 / 1	CvdS
<i>Tachyporus dispar</i> (Payk.)	1 / 1	OV	<i>Gyrophaena joyioides</i> Wüsth.	3 / 1	CvdS
<i>Tachyporus transversalis</i> Grav.	1 / 1	OV	<i>Gyrophaena strictula</i> Er.	7 / 1	CvdS
<i>Tachinus lignorum</i> (L.)	4 / 3	OV	<i>Agaricochara latissima</i> (Steph.)	149 / 5	CvdS, JC, OV
<i>Tachinus humeralis</i> Grav.	24 / 5	div	<i>Bolitochara obliqua</i> Er.	3 / 1	OV
<i>Tachinus proximus</i> Kr.	1 / 1	OV	<i>Leptusa pulchella</i> (Mannh.)	5 / 2	OV
<i>Tachinus rufipes</i> (L.)	3 / 2	EC, H&K	<i>Leptusa fumida</i> (Er.)	11 / 2	OV
<i>Tachinus laticollis</i> Grav.	7 / 2	OV	<i>Leptusa ruficollis</i> (Er.)	3 / 3	OV
<i>Tachinus marginellus</i> (F.)	27 / 6	div	<i>Anomognathus cuspidatus</i> (Er.)	11 / 2	OV
<i>Tachinus corticinus</i> Grav.	2 / 2	JC, OV	<i>Autalia impressa</i> (Ol.)	30 / 1	OV
<i>Cilea silphoides</i> (L.)	4 / 2	JC, OV	<i>Autalia longicornis</i> Scheerp.	22 / 3	OV
<i>Aleochara curtula</i> (Goeze)	4 / 1	FvN	<i>Autalia rivularis</i> (Grav.)	10 / 4	H&K, JC, OV
<i>Aleochara lata</i> Grav.	24 / 4	EC, FvN, OV	<i>Hygronoma dimidiata</i> (Grav.)	2 / 1	JC
<i>Aleochara intricata</i> Mannh.	11 / 3	H&K, JC, OV	<i>Myllaena dubia</i> (Grav.)	28 / 6	FvN, JC, OV
<i>Aleochara lanuginosa</i> Grav.	5 / 3	FvN, JC, OV	<i>Myllaena intermedia</i> Er.	8 / 3	JC, OV
<i>Aleochara bipustulata</i> (L.)	7 / 3	FvN, OV	<i>Gymnusa brevicollis</i> (Payk.)	1 / 1	JC
<i>Tinotus morion</i> (Grav.)	4 / 2	H&K, OV	<i>Deinopsis erosa</i> (Steph.)	1 / 1	FvN
<i>Oxypoda opaca</i> (Grav.)	17 / 4	FvN, JC, OV	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Ol.	10 / 8	div
<i>Oxypoda acuminata</i> (Steph.)	1 / 1	OV	<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L.)	8 / 7	div
<i>Oxypoda abdominalis</i> (Mannh.)	1 / 1	OV	<i>Syntomium aeneum</i> (Müll.)	3 / 2	CvdS
<i>Oxypoda alternans</i> (Grav.)	3 / 2	OV	<i>Carpelimus rivularis</i> (Motsch.)	4 / 1	OV
<i>Ocyusa maura</i> (Er.)	7 / 1	OV	<i>Carpelimus corticinus</i> (Grav.)	26 / 3	OV
<i>Ocyusa picina</i> (Aubé)	4 / 2	JC, OV	<i>Carpelimus pusillus</i> (Grav.)	1 / 1	OV
<i>Parocyusa longitarsis</i> (Er.)	4 / 1	OV	<i>Bledius terebrans</i> (Schdte.)	1 / 1	OV
<i>Ischnoglossa prolixa</i> (Grav.)	3 / 1	OV	<i>Oxytelus fulvipes</i> Er.	1 / 1	BvM
<i>Ocalea picata</i> (Steph.)	3 / 3	CvdS, JC	<i>Oxytelus piceus</i> (L.)	1 / 1	OV
<i>Phloeopora testacea</i> (Mannh.)	1 / 1	CvdS	<i>Oxytelus laqueatus</i> (Marsh.)	13 / 6	EC, OV
<i>Dinarda dentata</i> (Grav.)	5 / 1	OV	<i>Anotylus rugosus</i> (F.)	5 / 2	JC, TB
<i>Meotica exillima</i> Shp.	7 / 1	OV	<i>Anotylus sculpturatus</i> (Grav.)	100 / 11	div
<i>Thinonoma atra</i> (Grav.)	1 / 1	OV	<i>Anotylus mutator</i> (Lohse)	2 / 2	EC, H&K
<i>Geostiba circellaris</i> (Grav.)	1 / 1	CvdS	<i>Anotylus tetracarinatus</i> (Block)	35 / 4	EC, FvN, OV
<i>Philhygra malleus</i> (Joy)	1 / 1	OV	<i>Platystethus arenarius</i> (Geoffr.)	4 / 1	OV
<i>Philhygra palustris</i> (Kiesw.)	2 / 1	OV	<i>Stenus comma</i> Lec.	3 / 1	OV
<i>Atheta pittionii</i> Scheerp.	1 / 1	OV	<i>Stenus junco</i> (Payk.)	3 / 1	JC
<i>Atheta inquinula</i> (Grav.)	3 / 2	OV	<i>Stenus lustrator</i> Er.	1 / 1	JC
<i>Atheta indubia</i> (Shp.)	2 / 1	OV	<i>Stenus clavicornis</i> (Scop.)	3 / 3	AdG, CvdS, OV
<i>Atheta boreella</i> Brundin	5 / 2	OV	<i>Stenus providus</i> Er.	6 / 4	FvN, JC, OV
<i>Atheta nigra</i> (Kr.)	2 / 1	JC	<i>Stenus bimaculatus</i> Gyll.	2 / 2	JC, OV
<i>Atheta dadopora</i> Thoms.	28 / 3	OV	<i>Stenus boops</i> Ljungh	11 / 4	OV
<i>Atheta canescens</i> (Shp.)	5 / 1	OV	<i>Stenus incrassatus</i> Er.	3 / 3	BvM, JC
<i>Atheta sordidula</i> (Er.)	20 / 5	OV	<i>Stenus melanarius</i> Steph.	2 / 2	JC
<i>Atheta celata</i> (Er.)	19 / 4	CvdS, OV	<i>Stenus canaliculatus</i> Gyll.	1 / 1	OV
<i>Atheta gagatina</i> (Baudi)	2 / 1	OV	<i>Stenus nitens</i> Steph.	5 / 1	JC
<i>Atheta macrocera</i> (Thoms.)	16 / 3	OV	<i>Stenus brunnipes</i> Steph.	1 / 1	CvdS
<i>Atheta ischnocera</i> (Thoms.)	2 / 1	OV	<i>Stenus latifrons</i> Er.	19 / 10	BvM, JC, OV
<i>Atheta longicornis</i> (Grav.)	23 / 4	OV	<i>Stenus fulvicornis</i> Steph.	3 / 1	JC
<i>Atheta cadaverina</i> (Bris.)	1 / 1	OV	<i>Stenus tarsalis</i> Ljungh	1 / 1	OV
<i>Atheta marcida</i> (Er.)	13 / 1	OV	<i>Stenus solutus</i> Er.	4 / 2	BvM, OV
<i>Atheta atramentaria</i> (Gyll.)	28 / 2	OV	<i>Stenus kiesenwetteri</i> Rosh.	1 / 1	FvN
<i>Atheta xanthopus</i> (Thoms.)	1 / 1	OV	<i>Stenus fornicatus</i> Steph.	6 / 5	BvM, JC, OV

<i>Stenus binotatus</i> Ljungh	2 / 2	JC
<i>Stenus flavipes</i> Steph.	8 / 3	BvM, CvdS, JC
<i>Stenus nitidiusculus</i> Steph.	30 / 14	BvM, JC, OV
<i>Stenus bifoveolatus</i> Gyll.	13 / 5	BvM, JC, OV
<i>Stenus impressus</i> Germ.	11 / 6	div
<i>Euaesthetus ruficapillus</i> (Lac.)	9 / 2	OV
<i>Euaesthetus laeviusculus</i> Mannh.	12 / 1	OV
<i>Paederus riparius</i> (L.)	2 / 1	JC
<i>Astenus serpentinus</i> (Motsch.)	1 / 1	TH
<i>Rugilus rufipes</i> Germ.	1 / 1	JC
<i>Rugilus orbiculatus</i> (Payk.)	1 / 1	JC
<i>Rugilus erichsonii</i> (Fauv.)	4 / 3	OV
<i>Medon piceus</i> (Kr.)	2 / 1	CvdS
<i>Lithocharis nigriceps</i> Kr.	3 / 1	OV
<i>Scopaeus laevigatus</i> (Gyll.)	3 / 2	OV
<i>Lobrathium multipunctum</i> (Grav.)	1 / 1	OV
<i>Tetartopeus terminatus</i> (Grav.)	2 / 2	JC, TB
<i>Lathrobium rufipenne</i> Gyll.	1 / 1	FvN
<i>Lathrobium brunripes</i> (F.)	3 / 3	CvdS, FvN, JC
<i>Erichsonius cinerascens</i> (Grav.)	6 / 4	div
<i>Philonthus nigrita</i> (Grav.)	7 / 1	FvN
<i>Philonthus debilis</i> (Grav.)	2 / 2	JC, OV
<i>Philonthus albipes</i> (Grav.)	4 / 3	JC, OV
<i>Philonthus intermedius</i> (Lac.)	3 / 2	CvdS, OV
<i>Philonthus laminatus</i> (Creutz.)	1 / 1	OV
<i>Philonthus tenuicornis</i> Muls. & Rey	6 / 4	OV
<i>Philonthus politus</i> (L.)	8 / 5	FvN, OV
<i>Philonthus succicola</i> Thoms.	3 / 3	EC, TB
<i>Philonthus addendus</i> Shp.	1 / 1	FvN
<i>Philonthus cruentatus</i> (Gm.)	2 / 2	OV
<i>Philonthus jurgans</i> Totth.	2 / 2	FvN, OV
<i>Philonthus varians</i> (Payk.)	28 / 6	EC, FvN, OV
<i>Philonthus confinis</i> Strand	1 / 1	OV
<i>Philonthus splendidus</i> (F.)	4 / 3	FvN, JC, OV
<i>Philonthus sanguinolentus</i> (Grav.)	12 / 4	div
<i>Philonthus rectangulus</i> Shp.	5 / 3	JC, OV
<i>Philonthus discoideus</i> (Grav.)	2 / 1	OV
<i>Philonthus lepidus</i> (Grav.)	1 / 1	OV
<i>Philonthus longicornis</i> Steph.	1 / 1	JC
<i>Philonthus parvicornis</i> (Grav.)	9 / 2	OV
<i>Philonthus marginatus</i> (Müll.)	66 / 6	EC, FvN, OV
<i>Bisnius sordidus</i> (Grav.)	2 / 1	OV
<i>Bisnius pseudoparcus</i> (Brunne)	7 / 3	FvN, OV
<i>Bisnius fimetarius</i> (Grav.)	51 / 11	div
<i>Gabrieus splendidulus</i> (Grav.)	7 / 5	CvdS, OV
<i>Gabrieus piliger</i> Muls. & Rey	40 / 5	CvdS, OV
<i>Gabrieus breviventer</i> (Sperk)	2 / 2	CvdS, OV
<i>Ocypus olens</i> (Müll.)	6 / 6	div
<i>Ocypus brunripes</i> (F.)	1 / 1	TB
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scop.)	1 / 1	EC
<i>Ontholestes tessellatus</i> (Geoffr.)	1 / 1	TB
<i>Ontholestes murinus</i> (L.)	5 / 5	div
<i>Creophilus maxillosus</i> (L.)	5 / 5	div
<i>Quedius lateralis</i> (Grav.)	1 / 1	CvdS
<i>Quedius picipes</i> (Mannh.)	1 / 1	S&K
<i>Quedius umbrinus</i> Er.	2 / 1	OV
<i>Quedius lucidulus</i> Er.	5 / 3	JH, OV
<i>Acylophorus wagenschieberi</i> Kiesw.	5 / 2	FvN, JC
<i>Atanygnathus terminalis</i> (Er.)	14 / 1	JC
<i>Atrecus affinis</i> (Payk.)	2 / 1	CvdS
<i>Othius subuliformis</i> Steph.	10 / 6	JC, OV
<i>Leptacinus pusillus</i> (Steph.)	1 / 1	OV
<i>Phacophallus parumpunctatus</i> (Gyll.)	1 / 1	OV
<i>Nudobius lentus</i> (Grav.)	1 / 1	OV
<i>Gyrohypnus punctulatus</i> (Payk.)	1 / 1	OV
<i>Gyrohypnus fracticornis</i> (Müll.)	4 / 3	OV
<b>LUCANIDAE</b> - vliegende herten		
<i>Lucanus cervus</i> (L.)	1 / 1	HV
<i>Platycerus caraboides</i> (L.)	6 / 3	AdG, CvdS, TB
<b>TROGIDAE</b> - beenderknagers		
<i>Trox sabulosus</i> (L.)	10 / 4	div

<b>GEOTRUPIDAE</b> - mesttorren		
<i>Typhaeus typhoeus</i> (L.)	6 / 5	div
<i>Geotrupes spiniger</i> (Marsh.)	15 / 3	JH, OV
<i>Geotrupes stercorarius</i> (L.)	2 / 2	EC, OV
<i>Geotrupes stercorosus</i> (Scriba)	153 / 27	div
<i>Geotrupes vernalis</i> (L.)	36 / 19	div
<b>SCARABAEIDAE</b> - bladsprietkevers		
<i>Aphodius erraticus</i> (L.)	24 / 1	TH
<i>Aphodius fossor</i> (L.)	6 / 2	OV, TH
<i>Aphodius haemorrhoidalis</i> (L.)	2 / 2	TH
<i>Aphodius rufipes</i> (L.)	18 / 7	div
<i>Aphodius depressus</i> (Kug.)	1 / 1	TH
<i>Aphodius pusillus</i> (Hbst.)	1 / 1	H&K
<i>Aphodius coenosus</i> (Panz.)	2 / 2	EC
<i>Aphodius sticticus</i> (Panz.)	35 / 8	div
<i>Aphodius distinctus</i> (Müll.)	26 / 6	div
<i>Aphodius obliteratedus</i> Sturm	1 / 1	BvM
<i>Aphodius contaminatus</i> (Hbst.)	46 / 7	div
<i>Aphodius sphacelatus</i> (Panz.)	89 / 2	BvM, OV
<i>Aphodius prodromus</i> (Brahm)	153 / 8	div
<i>Aphodius consputus</i> Creutz.	28 / 5	OV
<i>Aphodius porcus</i> (F.)	6 / 2	OV
<i>Aphodius fimetarius</i> (L.)	1 / 1	JH
<i>Aphodius foetens</i> (F.)	42 / 9	div
<i>Aphodius rufus</i> (Moll)	11 / 3	OV, TH
<i>Aphodius granarius</i> (L.)	12 / 4	H&K, JC, OV
<i>Onthophagus ovatus</i> (L.)	32 / 7	div
<i>Onthophagus joannae</i> Goljan	1 / 1	OV
<i>Onthophagus similis</i> (Scriba)	75 / 12	div
<i>Onthophagus coenobita</i> (Hbst.)	17 / 6	div
<i>Melolontha melolontha</i> (L.)	1 / 1	EB
<i>Anomala dubia</i> (Scop.)	3 / 2	EC
<i>Phyllopertha horticola</i> (L.)	7 / 7	EC, FvN, TH
<i>Valgus hemipterus</i> (L.)	1 / 1	TH
<i>Trichius zonatus</i> Germ.	3 / 3	EC
<i>Cetonia aurata</i> (L.)	6 / 6	div
<i>Protaetia metallica</i> (Hbst.)	1 / 1	TH
<b>SCIRTIDAE</b> - moerasweekschilden		
<i>Elodes elongata</i> (Tourn.)	2 / 1	FvN
<i>Microcara testacea</i> (L.)	2 / 2	BvM, FvN
<i>Cyphon coarctatus</i> Payk.	13 / 1	FvN
<i>Cyphon ochraceus</i> Steph.	1 / 1	FvN
<i>Cyphon variabilis</i> (Thunb.)	3 / 3	BvM, CvdS, JC
<i>Cyphon pubescens</i> (F.)	2 / 2	FvN, OV
<i>Cyphon padi</i> (L.)	8 / 8	div
<i>Cyphon hilaris</i> Nyholm	6 / 3	FvN
<b>BUPRESTIDAE</b> - prachtkevers		
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (L.)	3 / 2	EC
<i>Agrilus laticornis</i> (Ill.)	1 / 1	CvdS
<i>Agrilus angustulus</i> (Ill.)	26 / 7	div
<i>Agrilus cyanescens</i> (Ratz.)	1 / 1	EC
<i>Agrilus viridis</i> (L.)	1 / 1	TH
<i>Trachys minutus</i> (L.)	5 / 4	EC, PC, TH
<b>BYRRHIDAE</b> - pilkevers		
<i>Simplocaria semistriata</i> (F.)	1 / 1	OV
<i>Byrrhus fasciatus</i> (Forst.)	1 / 1	AdG
<i>Byrrhus pilula</i> (L.)	1 / 1	CvdS
<i>Curimopsis nigrita</i> (Palm)	1 / 1	CvdS
<b>ELMIDAE</b> - beekkevers		
<i>Elmis aenea</i> (Müll.)	24 / 4	BvM, CvdS, JC
<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müll.)	2 / 2	JC
<i>Limnius volckmari</i> (Panz.)	1 / 1	JC
<b>DRYOPIDAE</b> - ruighaarkevers		
<i>Dryops ernesti</i> Goz.	1 / 1	OV
<i>Dryops luridus</i> (Er.)	79 / 18	div
<b>HETEROCERIDAE</b> - oevergraafkevers		
<i>Heterocerus hispidulus</i> Kiesw.	1 / 1	FvN
<b>EUCNEMIDAE</b> - schijnkniptorren		
<i>Hylis foveicollis</i> (Thoms.)	2 / 2	CvdS, TH
<b>THROSCIDAE</b> - dwergkniptorren		
<i>Trixagus dermestoides</i> (L.)	7 / 5	FvN, TH

<i>Trixagus carinifrons</i> (Bonv.)	1 / 1	OV
<b>ELATERIDAE</b> - kniptorren		
<i>Agrypnus murinus</i> (L.)	11 / 8	div
<i>Ampedus balteatus</i> (L.)	4 / 4	CvdS, MS, TH
<i>Ampedus sanguineus</i> (L.)	5 / 5	CvdS, EC, TH
<i>Ampedus pomorum</i> (Hbst.)	7 / 3	CvdS, EC, OV
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze)	1 / 1	OV
<i>Melanotus villosus</i> (Geoffr.)	4 / 4	EC, FvN, TH
<i>Melanotus punctolineatus</i> (Pel.)	1 / 1	CvdS
<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)	7 / 6	EC, FvN, JC
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	9 / 4	CvdS, FvN
<i>Adrastus limbatus</i> (F.)	1 / 1	CvdS
<i>Adrastus rachifer</i> (Geoffr.)	2 / 2	FvN
<i>Dicronychus cinereus</i> (Hbst.)	10 / 7	div
<i>Hemicrepidius niger</i> (L.)	1 / 1	EC
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	35 / 8	CvdS, EC, FvN
<i>Athous subfuscus</i> (Müll.)	13 / 5	CvdS, EC, FvN
<i>Pheletes aeneoniger</i> (Deg.)	1 / 1	TH
<i>Denticollis linearis</i> (L.)	5 / 4	FvN, MS, TH
<i>Limonijs minutus</i> (L.)	2 / 1	CvdS
<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)	8 / 5	div
<i>Anostirus castaneus</i> (L.)	1 / 1	EC
<i>Selatosomus aeneus</i> (L.)	3 / 3	JC, TH
<b>OMALISIDAE</b> - kasteelkevers		
<i>Omalisus fontisbellaquaei</i> Geoffr.	3 / 3	C&N, TH
<b>LYCIDAE</b> - netschildkevers		
<i>Lygistopterus sanguineus</i> (L.)	2 / 1	EC
<b>LAMPYRIDAE</b> - glimwormen		
<i>Lampyris noctiluca</i> (L.)	1 / 1	EC
<b>CANTHARIDAE</b> - soldaatjes		
<i>Cantharis fusca</i> L.	2 / 1	FvN
<i>Cantharis pellucida</i> F.	4 / 2	FvN
<i>Cantharis obscura</i> L.	1 / 1	CvdS
<i>Cantharis nigricans</i> (Müll.)	13 / 8	EC, FvN, TH
<i>Cantharis decipiens</i> Baudi	1 / 1	CvdS
<i>Cantharis livida</i> L.	2 / 1	FvN
<i>Cantharis cryptica</i> Ashe	7 / 2	FvN
<i>Cantharis figurata</i> Mannh.	1 / 1	FvN
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scop.)	1 / 1	TH
<i>Rhagonycha testacea</i> (L.)	4 / 1	FvN
<i>Rhagonycha nigriventris</i> Motsch.	1 / 1	FvN
<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müll.)	24 / 4	CvdS, EC, FvN
<i>Rhagonycha gallica</i> Pic	2 / 1	FvN
<i>Malthinus flaveolus</i> (Hbst.)	4 / 2	FvN
<i>Malthinus seriepunctatus</i> Kiesw.	2 / 1	FvN
<b>DERMESTIDAE</b> - spektorren		
<i>Dermestes murinus</i> L.	1 / 1	EC
<i>Dermestes undulatus</i> Brahm	3 / 1	AdG
<i>Megatoma undata</i> (L.)	1 / 1	TH
<i>Anthrenus museorum</i> (L.)	1 / 1	EC
<b>BOSTRICHIDAE</b> - boorkevers		
<i>Xylopertha retusa</i> (Ol.)	2 / 1	TH
<b>ANOBIIDAE</b> - klopkevers		
<i>Ptinus rufipes</i> Ol.	6 / 3	TH
<i>Ptinus dubius</i> Sturm	3 / 2	TH
<i>Dryophilus anobioides</i> Chev.	1 / 1	TH
<i>Dryophilus pusillus</i> (Gyll.)	2 / 2	TH
<i>Xestobium rufovillosum</i> (Deg.)	1 / 1	TH
<i>Ernobius nigrinus</i> (Sturm)	1 / 1	CvdS
<i>Ernobius mollis</i> (L.)	2 / 2	TH
<i>Stegobium paniceum</i> (L.)	2 / 2	EC
<i>Anobium fulvicorne</i> Sturm	2 / 2	FvN, TH
<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm	32 / 2	CvdS
<i>Dorcatoma minor</i> Zahradnik	7 / 3	BvM, CvdS
<i>Dorcatoma dresdensis</i> Hbst.	8 / 5	CvdS
<b>TROGOSSITIDAE</b> - schorsknaagkevers		
<i>Nemozoma elongatum</i> (L.)	2 / 2	TH
<b>CLERIDAE</b> - mierkevers		
<i>Thanasimus formicarius</i> (L.)	5 / 5	EC, TH
<i>Necrobia violacea</i> (L.)	10 / 2	EC, FvN
<i>Necrobia rufipes</i> (Deg.)	1 / 1	FvN
<b>MELYRIDAE</b> - bloemweeschilden		
<i>Aplocnemus impressus</i> (Marsh.)	1 / 1	TH
<i>Dasytes plumbeus</i> (Müll.)	1 / 1	FvN
<i>Dasytes aeratus</i> Steph.	3 / 3	CvdS, FvN, TH
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi)	12 / 3	CvdS, TH
<i>Charopus flavipes</i> (Payk.)	1 / 1	TH
<i>Charopus pallipes</i> (Ol.)	1 / 1	TH
<i>Axinotarsus ruficollis</i> (Ol.)	1 / 1	TH
<i>Axinotarsus pulicarius</i> (F.)	1 / 1	TH
<i>Axinotarsus marginalis</i> (Laporte)	1 / 1	FvN
<i>Malachius bipustulatus</i> (L.)	14 / 8	EC, FvN, TH
<i>Anthocomus rufus</i> (Hbst.)	3 / 2	JC, JH
<b>KATERETIDAE</b> - bastaardglanskevers		
<i>Kateretes rufilabris</i> (Latr.)	8 / 1	OV
<i>Brachypterus urticae</i> (F.)	6 / 2	JC, OV
<i>Brachypterosolus linariae</i> (Steph.)	4 / 1	JC
<b>NITIDULIDAE</b> - glanskevers		
<i>Eपुरaea marseuli</i> Rtt.	1 / 1	JH
<i>Eपुरaea pygmaea</i> (Gyll.)	1 / 1	H&K
<i>Eपुरaea aestiva</i> (L.)	4 / 1	FvN
<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	16 / 4	EC, FvN
<i>Meligethes sulcatus</i> Bris.	1 / 1	FvN
<i>Meligethes obscurus</i> Er.	5 / 4	FvN, OV
<i>Meligethes egenus</i> Er.	2 / 1	JC
<i>Meligethes carinulatus</i> Först.	2 / 2	CvdS
<i>Meligethes planiusculus</i> (Heer)	14 / 5	CvdS, FvN, OV
<i>Omosita depressa</i> (L.)	7 / 4	EC, FvN, OV
<i>Omosita discoidea</i> (F.)	22 / 7	EC, FvN, OV
<i>Omosita colon</i> (L.)	1 / 1	FvN
<i>Soronia grisea</i> (L.)	1 / 1	TH
<i>Cryptarcha strigata</i> (F.)	4 / 2	TH
<i>Glischrochilus hortensis</i> (Geoffr.)	1 / 1	TH
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say)	2 / 2	TH
<i>Pityophagus ferrugineus</i> (L.)	2 / 2	H&K
<b>MONOTOMIDAE</b> - kerkhofkevers		
<i>Rhizophagus depressus</i> (F.)	30 / 5	CvdS, H&K, TH
<i>Rhizophagus dispar</i> (Payk.)	5 / 2	OV
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F.)	5 / 4	CvdS, OV
<i>Monotoma picipes</i> Hbst.	125 / 3	JC, OV
<i>Monotoma bicolor</i> Villa & Villa	1 / 1	JC
<i>Monotoma quadricollis</i> Aubé	1 / 1	OV
<i>Monotoma testacea</i> Motsch.	1 / 1	JC
<b>SILVANIDAE</b> - spitshalskevers		
<i>Uleiota planata</i> (L.)	20 / 12	div
<i>Psammoeceus bipunctatus</i> (F.)	7 / 2	JC, OV
<i>Silvanus bidentatus</i> (F.)	4 / 2	TH
<i>Silvanus unidentatus</i> (Ol.)	33 / 6	CvdS, OV, TH
<i>Silvanoprus fagi</i> (Guér.)	3 / 1	TH
<b>CUCUJIDAE</b> - platte schorskevers		
<i>Pediacus depressus</i> (Hbst.)	2 / 2	TH
<b>LAEMOPHLOEIDAE</b> - dwergschorskevers		
<i>Cryptolestes spartii</i> (Curt.)	4 / 2	CvdS, TH
<i>Placonotus testaceus</i> (F.)	3 / 3	TH
<b>PHALACRIDAE</b> - glanzende bloemkevers		
<i>Olibrus aeneus</i> (F.)	4 / 1	TH
<i>Olibrus millefolii</i> (Payk.)	7 / 3	FvN, OV, TH
<i>Olibrus pygmaeus</i> (Sturm)	1 / 1	TH
<i>Olibrus affinis</i> (Sturm)	12 / 1	OV
<b>CRYPTOPHAGIDAE</b> - harige schimmelkevers		
<i>Cryptophagus dentatus</i> (Hbst.)	1 / 1	OV
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (Scop.)	14 / 5	div
<i>Atomaria lewisi</i> Rtt.	29 / 2	JC, OV
<i>Atomaria mesomela</i> (Hbst.)	2 / 1	OV
<i>Atomaria apicalis</i> Er.	1 / 1	JC
<i>Atomaria testacea</i> Steph.	35 / 2	JC, OV
<i>Ootyplus globosus</i> (Waltl)	1 / 1	JC
<i>Ephistemus globulus</i> (Payk.)	3 / 1	JC
<b>EROTYLIDAE</b> - prachtzwamkevers		
<i>Cryptophilus integer</i> (Heer)	1 / 1	OV
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunb.)	3 / 1	TH

<b>BYTURIDAE</b> - frambozenkevers			
<i>Byturus tomentosus</i> (Deg.)	3 / 1	EC	
<b>CERYLONIDAE</b> - dwerghoutkevers			
<i>Cerylon histeroideus</i> (F.)	10 / 6	div	
<i>Cerylon ferrugineum</i> Steph.	14 / 3	OV, TH	
<b>ENDOMYCHIDAE</b> - zwamkevers			
<i>Endomychus coccineus</i> (L.)	1 / 1	CvdS	
<b>COCCINELLIDAE</b> - lieveheersbeestjes			
<i>Coccidula rufa</i> (Hbst.)	2 / 1	TH	
<i>Rhyzobius litura</i> (F.)	1 / 1	CvdS	
<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (Hbst.)	9 / 6	FvN, TH	
<i>Stethorus punctillum</i> (Weise)	2 / 1	CvdS	
<i>Scymnus abietis</i> (Payk.)	1 / 1	FvN	
<i>Scymnus nigrinus</i> Kug.	2 / 2	FvN, TH	
<i>Scymnus suturalis</i> Thunb.	1 / 1	TH	
<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze)	2 / 2	TH	
<i>Chilocorus bipustulatus</i> (L.)	1 / 1	CvdS	
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (Scriba)	2 / 2	FvN	
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (L.)	18 / 9	CvdS, FvN, TH	
<i>Exochomus nigromaculatus</i> (Goeze)	4 / 4	CvdS, TH	
<i>Aphidecta oblitterata</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze)	1 / 1	CvdS	
<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (L.)	4 / 3	JC, OV	
<i>Adalia decempunctata</i> (L.)	6 / 5	CvdS, FvN, TH	
<i>Adalia bipunctata</i> (L.)	5 / 2	CvdS, JC	
<i>Coccinella hieroglyphica</i> L.	2 / 1	TH	
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	16 / 14	div	
<i>Coccinella quinquepunctata</i> L.	2 / 2	PC, TH	
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.)	27 / 11	div	
<i>Oenopia conglobata</i> (L.)	2 / 2	FvN, TH	
<i>Oenopia impustulata</i> (L.)	3 / 1	TH	
<i>Harmonia quadripunctata</i> (Pont.)	2 / 2	EC, TH	
<i>Harmonia axyridis</i> (Pall.)	31 / 22	div	
<i>Myrrha octodecimguttata</i> (L.)	6 / 3	CvdS, OV, TH	
<i>Calvia decempunctata</i> (L.)	7 / 7	div	
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (L.)	10 / 9	EC, FvN, TH	
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L.)	14 / 12	div	
<i>Myzia oblongoguttata</i> (L.)	2 / 2	CvdS, TH	
<i>Anatis ocellata</i> (L.)	1 / 1	EC	
<i>Halyzia sedecimguttata</i> (L.)	5 / 4	EC, TB, TH	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L.)	17 / 11	JC, PC, TH	
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (L.)	22 / 6	CvdS, OV, TH	
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpuntata</i> (L.)	5 / 3	CvdS, TH	
<b>LATRIDIIDAE</b> - schimmelkevers			
<i>Latridius minutus</i> (L.)	2 / 1	JC	
<i>Dienerella vincenti</i> Johns.	1 / 1	OV	
<i>Dienerella ruficollis</i> (Marsh.)	28 / 2	JC, OV	
<i>Cartodere bifasciata</i> (Rtt.)	1 / 1	OV	
<i>Corticaria gibbosa</i> (Hbst.)	16 / 9	div	
<i>Corticarina similata</i> (Gyll.)	2 / 1	FvN	
<i>Corticarina minuta</i> (F.)	1 / 1	JC	
<i>Melanophthalma transversalis</i> (Gyll.)	1 / 1	OV	
<i>Melanophthalma suturalis</i> (Mannh.)	2 / 1	JC	
<b>MYCETOPHAGIDAE</b> - boomzwamkevers			
<i>Litargus connexus</i> (Geoffr.)	6 / 5	FvN, OV, TH	
<b>CIIDAE</b> - houtzwamkevers			
<i>Cis castaneus</i> (Hbst.)	2356 / 10	CvdS, FvN, OV	
<i>Cis micans</i> (F.)	11 / 5	CvdS, FvN, OV	
<i>Cis boleti</i> (Scop.)	16 / 7	CvdS, OV	
<i>Cis rugulosus</i> Mell.	4 / 1	FvN	
<i>Cis punctulatus</i> Gyll.	2 / 2	CvdS	
<i>Orthocis alni</i> (Gyll.)	2 / 2	OV	
<i>Sulcacis nitidus</i> (F.)	83 / 6	CvdS, FvN, OV	
<i>Sulcacis fronticornis</i> (Panz.)	76 / 3	CvdS, FvN	
<i>Ennearthron cornutum</i> (Gyll.)	116 / 17	CvdS, JC, OV	
<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyll.)	20 / 3	CvdS, OV	
<b>TETRATOMIDAE</b> - winterkevers			
<i>Tetratoma fungorum</i> F.	1 / 1	CvdS	
<b>MELANDRYIDAE</b> - zwamspartelkevers			
<i>Hallomenus binotatus</i> (Quensel)	1 / 1	CvdS	
<i>Orchesia undulata</i> Kr.	1 / 1	OV	
<i>Abdera affinis</i> (Payk.)	1 / 1	CvdS	
<i>Abdera flexuosa</i> (Payk.)	11 / 1	CvdS	
<i>Abdera triguttata</i> (Gyll.)	4 / 3	CvdS	
<i>Conopalpus testaceus</i> (Ol.)	2 / 2	TH	
<b>MORDELLIDAE</b> - spartelkevers			
<i>Variimorda villosa</i> (Schrank)	3 / 2	EC, TH	
<i>Mordella holomelaena</i> Apflb.	8 / 6	EC, FvN, TH	
<i>Mordellistena pumila</i> (Gyll.)	16 / 1	CvdS	
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (F.)	2 / 1	EC	
<b>ZOPHERIDAE</b> - somberkevers			
<i>Bitoma crenata</i> (F.)	20 / 7	div	
<b>TENEBRIONIDAE</b> - zwartlijven			
<i>Lagria hirta</i> (L.)	6 / 6	EC, TH	
<i>Lagria atripes</i> Muls. & Guillb.	9 / 7	EC, FvN, TH	
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L.)	3 / 2	BvM, FvN	
<i>Eledona agricola</i> (Hbst.)	12 / 2	CvdS	
<i>Nalassus laevioctostriatus</i> (Goeze)	38 / 24	div	
<i>Isomira murina</i> (L.)	15 / 6	div	
<i>Mycetochara linearis</i> (Ill.)	1 / 1	EC	
<i>Crypticus quisquilius</i> (L.)	1 / 1	CvdS	
<i>Corticeus unicolor</i> Pill. & Mitterp.	10 / 4	JC, OV, TH	
<i>Corticeus fraxini</i> (Kug.)	2 / 2	TH	
<i>Corticeus linearis</i> (F.)	3 / 1	TH	
<i>Scaphidema metallicum</i> (F.)	2 / 1	TH	
<i>Alphitophagus bifasciatus</i> (Say)	3 / 1	JC	
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellw.)	134 / 3	CvdS	
<i>Platydemus violaceum</i> (F.)	1 / 1	EC	
<i>Diaperis boleti</i> (L.)	115 / 15	div	
<b>OEDEMERIDAE</b> - schijnboktorren			
<i>Chrysanthia geniculata</i> Schm.	9 / 5	EC, TH	
<i>Oedemera nobilis</i> (Scop.)	12 / 6	CvdS, EC, TH	
<i>Oedemera lurida</i> (Marsh.)	29 / 10	div	
<b>PYROCHROIDAE</b> - vuurkevers			
<i>Pyrochroa coccinea</i> (L.)	6 / 4	CvdS, OV, TH	
<b>SALPINGIDAE</b> - platsnuitkevers			
<i>Lissodema denticolle</i> (Gyll.)	1 / 1	CvdS	
<i>Salpingus planirostris</i> (F.)	5 / 4	TH	
<b>ANTHICIDAE</b> - snoerhalskevers			
<i>Notoxus monoceros</i> (L.)	10 / 8	JH, MS, TH	
<i>Omonadus floralis</i> (L.)	5 / 2	JC, OV	
<i>Omonadus formicarius</i> (Goeze)	1 / 1	JC	
<b>ADERIDAE</b> - schijnsnoerhalskevers			
<i>Anidorus nigrinus</i> (Germ.)	2 / 2	TH	
<b>SCRAPTIIDAE</b> - bloemspartelkevers			
<i>Anaspis lurida</i> Steph.	1 / 1	CvdS	
<i>Anaspis frontalis</i> (L.)	12 / 2	CvdS, FvN	
<i>Anaspis maculata</i> Geoffr.	18 / 3	EC, FvN	
<i>Anaspis thoracica</i> (L.)	2 / 1	CvdS	
<i>Anaspis flava</i> (L.)	2 / 1	CvdS	
<b>CERAMBYCIDAE</b> - boktorren			
<i>Spondylis buprestoides</i> (L.)	3 / 3	RK, TB, TH	
<i>Asemum striatum</i> (L.)	2 / 1	H&K	
<i>Arhopalus rusticus</i> (L.)	1 / 1	EC	
<i>Rhagium bifasciatum</i> F.	6 / 6	CvdS, JC, TH	
<i>Rhagium mordax</i> (Deg.)	2 / 2	BvM, TH	
<i>Rhagium inquisitor</i> (L.)	21 / 4	div	
<i>Gaurotes virginea</i>	1 / 1	EC	
<i>Grammoptera ruficornis</i> (F.)	16 / 8	C&N, EC, TH	
<i>Alosterna tabacicolor</i> (Deg.)	1 / 1	TH	
<i>Pseudovadonia livida</i> (F.)	4 / 2	TH	
<i>Stictoleptura rubra</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank)	4 / 3	EC, JC, TH	
<i>Leptura quadrifasciata</i> L.	1 / 1	EC	
<i>Rutpela maculata</i> (Poda)	12 / 10	div	
<i>Stenurella melanura</i> (L.)	20 / 11	EC, FvN, TH	
<i>Stenurella nigra</i> (L.)	15 / 9	div	
<i>Obrium brunneum</i> (F.)	1 / 1	EC	
<i>Stenopterus rufus</i> (L.)	4 / 3	EC, TH	
<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (L.)	1 / 1	BvM	
<i>Poecilium alni</i> (L.)	14 / 4	div	
<i>Clytus arietis</i> (L.)	8 / 8	EC, TH	

<i>Mesosa nebulosa</i> (F.)	1 / 1	CvdS	
<i>Pogonocherus hispidulus</i> (Pill. & Mitterp.)	1 / 1	TH	
<i>Pogonocherus hispidus</i> (L.)	9 / 6	TH	
<i>Leiopus nebulosus</i> (L.)	15 / 9	div	
<i>Leiopus femoratus</i> Fairm.	1 / 1	BA	
<i>Exocentrus adspersus</i> Muls.	4 / 3	AK, TH	
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (Deg.)	1 / 1	TH	
<i>Saperda populnea</i> (L.)	7 / 5	EC, FvN, TH	
<i>Saperda scalaris</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Oberea oculata</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Tetrops praeustus</i> (L.)	5 / 5	TH	
<b>MEGALOPODIDAE</b> - halstandhaantjes			
<i>Zeugophora subspinosa</i> (F.)	4 / 3	FvN, RB, TH	
<b>CHRYSOMELIDAE</b> - haantjes			
<i>Bruchus luteicornis</i> Ill.	1 / 1	TH	
<i>Bruchidius villosus</i> (F.)	15 / 7	CvdS, FvN, TH	
<i>Donacia versicolore</i> (Brahm)	1 / 1	JC	
<i>Plateumaris consimilis</i> (Schrank)	8 / 1	TH	
<i>Plateumaris affinis</i> (Kunze)	1 / 1	FvN	
<i>Crioceris asparagi</i> (L.)	2 / 2	TH	
<i>Oulema obscura</i> (Steph.)	3 / 2	TH	
<i>Oulema duftschmidi</i> (Redt.)	8 / 4	div	
<i>Hispa atra</i> L.	6 / 4	OV, TH	
<i>Cassida flaveola</i> Thunb.	1 / 1	CvdS	
<i>Cassida vibex</i> L.	2 / 1	TH	
<i>Cassida rubiginosa</i> Müll.	3 / 2	TH	
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say)	1 / 1	TH	
<i>Chrysolina fastuosa</i> (Scop.)	12 / 8	div	
<i>Chrysolina varians</i> (Schall.)	16 / 7	CvdS, OV, TH	
<i>Chrysolina hyperici</i> (Forst.)	14 / 6	div	
<i>Gastrophysa polygoni</i> (L.)	5 / 2	TH	
<i>Gastrophysa viridula</i> (Deg.)	5 / 2	TH	
<i>Phaedon cochleariae</i> (F.)	1 / 1	JC	
<i>Phaedon armoraciae</i> (L.)	1 / 1	FvN	
<i>Plagiosterna aenea</i> (L.)	2 / 1	OV	
<i>Chrysomela vigintipunctata</i> (Scop.)	1 / 1	TH	
<i>Chrysomela populi</i> L.	14 / 11	div	
<i>Gonioctena decemnotata</i> (Marsh.)	1 / 1	D&EC	
<i>Gonioctena olivacea</i> (Forst.)	11 / 7	div	
<i>Phratora laticollis</i> (Suffr.)	1 / 1	FvN	
<i>Phratora vitellinae</i> (L.)	15 / 6	FvN, RB, TH	
<i>Timarcha goettingensis</i> (L.)	2 / 2	CH, TH	
<i>Galerucella grisescens</i> (Joann.)	12 / 2	JC, TH	
<i>Pyrrhalta viburni</i> (Payk.)	2 / 1	TH	
<i>Lochmaea caprea</i> (L.)	4 / 3	FvN, JC, OV	
<i>Lochmaea suturalis</i> (Thoms.)	6 / 5	div	
<i>Galeruca tanacetii</i> (L.)	7 / 6	div	
<i>Phyllobrotica quadrimaculata</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Luperus longicornis</i> (F.)	41 / 11	div	
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redt.)	1 / 1	OV	
<i>Phyllotreta exclamatoris</i> (Thunb.)	1 / 1	JC	
<i>Longitarsus aeruginosus</i> (Foudr.)	6 / 1	RB	
<i>Longitarsus tabidus</i> (F.)	18 / 6	RB, TH	
<i>Longitarsus membranaceus</i> (Foudr.)	64 / 3	OV, RB, TH	
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (Deg.)	4 / 2	TH	
<i>Longitarsus exsoletus</i> (L.)	2 / 2	FvN, RB	
<i>Longitarsus dorsalis</i> (F.)	1 / 1	FvN	
<i>Longitarsus holsaticus</i> (L.)	1 / 1	RB	
<i>Altica quercetorum</i> Foudr.	2 / 2	EC, JC	
<i>Altica oleracea</i> (L.)	28 / 4	OV, RB	
<i>Lythraia salicariae</i> (Payk.)	4 / 3	JC, RB	
<i>Neocrepidodera transversa</i> (Marsh.)	4 / 2	RB, TH	
<i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scop.)	4 / 4	FvN, OV, TH	
<i>Hippuriphila modeeri</i> (L.)	1 / 1	JC	
<i>Crepidodera aurea</i> (Geoffr.)	4 / 4	EC, FvN, TH	
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (F.)	1 / 1	PC	
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsh.)	3 / 3	EC, PC, TH	
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch)	1 / 1	TH	
<i>Mantura chrysanthemii</i> (Koch)	7 / 3	CvdS, OV, RB	
<i>Chaetocnema arida</i> Foudr.	1 / 1	RB	
<i>Chaetocnema subcoerulea</i> (Kutsch.)	2 / 1	RB	
<i>Dibolia occultans</i> (Koch)	5 / 1	RB	
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)	3 / 2	TH	
<i>Psylliodes napi</i> (F.)	5 / 1	RB	
<i>Psylliodes cuprea</i> (Koch)	1 / 1	TH	
<i>Psylliodes dulcamarae</i> (Koch)	1 / 1	RB	
<i>Cryptocephalus nitidus</i> (L.)	1 / 1	EC	
<i>Cryptocephalus decemmaculatus</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Cryptocephalus moraei</i> (L.)	15 / 7	div	
<i>Cryptocephalus vittatus</i> F.	15 / 5	CvdS, EC, TH	
<i>Cryptocephalus ocellatus</i> Drap.	1 / 1	EC	
<i>Cryptocephalus labiatus</i> (L.)	1 / 1	RB	
<i>Cryptocephalus fulvus</i> (Goeze)	2 / 2	CvdS, OV	
<i>Cryptocephalus pusillus</i> F.	1 / 1	TH	
<b>ANTHRIBIDAE</b> - boksnuitekevers			
<i>Enedreytes sepicola</i> (F.)	1 / 1	TH	
<i>Platystomos albinus</i> (L.)	2 / 2	CvdS, TH	
<i>Anthrribus nebulosus</i> Forst.	24 / 6	FvN, TH	
<i>Bruchela rufipes</i> (Ol.)	1 / 1	TH	
<b>ATTELABIDAE</b> - bladrolkevers			
<i>Attelabus nitens</i> (Scop.)	5 / 5	EC, FvN, TH	
<i>Lasiorhynchites cavifrons</i> (Gyll.)	3 / 3	FvN, TH	
<i>Lasiorhynchites olivaceus</i> (Gyll.)	1 / 1	TH	
<i>Temnocerus nanus</i> (Payk.)	3 / 3	C&N, TH	
<i>Temnocerus tomentosus</i> (Gyll.)	2 / 2	TH	
<i>Temnocerus longiceps</i> (Thoms.)	1 / 1	TH	
<i>Neocoenorrhinus germanicus</i> (Hbst.)	4 / 3	CvdS, EC	
<i>Neocoenorrhinus aeneovirens</i> (Marsh.)	1 / 1	TH	
<i>Neocoenorrhinus pauxillus</i> (Germ.)	3 / 3	CvdS, FvN, TH	
<i>Involvulus cupreus</i> (L.)	16 / 6	TH	
<i>Byctiscus populi</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Deporaus betulae</i> (L.)	14 / 8	div	
<b>BRENTIDAE</b> - spitsmuisjes			
<i>Ceratapion onopordi</i> (Kirby)	2 / 2	TH	
<i>Ceratapion gibbirostre</i> (Gyll.)	6 / 2	TH	
<i>Melanapion minimum</i> (Hbst.)	1 / 1	FvN	
<i>Taeniapion urticarium</i> (Hbst.)	2 / 1	TH	
<i>Exapion fuscirostre</i> (F.)	51 / 14	CvdS, TH	
<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffr.)	51 / 10	TH	
<i>Protapion nigrirtarse</i> (Kirby)	23 / 4	TH	
<i>Protapion apricans</i> (Hbst.)	1 / 1	TH	
<i>Pseudoperapion brevirostre</i> (Hbst.)	31 / 10	div	
<i>Perapion violaceum</i> (Kirby)	5 / 3	TH	
<i>Perapion marchicum</i> (Hbst.)	29 / 14	FvN, OV, TH	
<i>Perapion curtirostre</i> (Germ.)	64 / 23	div	
<i>Apion frumentarium</i> (L.)	18 / 8	C&N, EC, TH	
<i>Apion haematodes</i> Kirby	9 / 4	OV, TH	
<i>Apion rubiginosum</i> Grill	16 / 7	OV, TH	
<i>Apion rubens</i> Steph.	5 / 5	OV, TH	
<i>Betulapion simile</i> (Kirby)	27 / 14	C&N, PC, TH	
<i>Ischnopteraion loti</i> (Kirby)	14 / 4	TH	
<i>Ischnopteraion virens</i> (Hbst.)	10 / 3	OV, TH	
<i>Protopirapion atratum</i> (Germ.)	5 / 1	TH	
<i>Pirapion immune</i> (Kirby)	51 / 4	FvN, TH	
<i>Oxystoma craccae</i> (L.)	3 / 3	TH	
<i>Oxystoma cerdo</i> (Gerst.)	4 / 1	TH	
<i>Oxystoma pomonae</i> (F.)	4 / 2	TH	
<i>Eutrichapion viciae</i> (Payk.)	1 / 1	TH	
<i>Nanophyes marmoratus</i> (Goeze)	24 / 6	JC, PC, TH	
<b>CURCULIONIDAE</b> - snuitkevers			
<i>Otiorhynchus raucus</i> (F.)	1 / 1	TH	
<i>Otiorhynchus singularis</i> (L.)	1 / 1	TH	
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (L.)	16 / 10	OV, TH	
<i>Trachyphloeus scabriculus</i> (L.)	2 / 2	TH	
<i>Trachyphloeus angustisetulus</i> Hans.	1 / 1	TH	
<i>Trachyphloeus bifoveolatus</i> (Beck)	8 / 5	TH	
<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laich.)	52 / 12	div	
<i>Phyllobius oblongus</i> (L.)	2 / 2	FvN, TH	
<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyll.	13 / 5	TH	
<i>Phyllobius glaucus</i> (Scop.)	2 / 1	TH	
<i>Phyllobius maculicornis</i> Germ.	1 / 1	FvN	
<i>Phyllobius argentatus</i> (L.)	20 / 4	TH	



<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	42 / 9	FvN, TH	<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze)	1 / 1	TH
<i>Polydrusus pallidus</i> (Gyll.)	3 / 1	TH	<i>Dorytomus tortrix</i> (L.)	1 / 1	TH
<i>Polydrusus cervinus</i> (L.)	68 / 15	div	<i>Dorytomus taeniatus</i> (F.)	4 / 3	KA, TH
<i>Polydrusus confluentis</i> Steph.	14 / 2	TH	<i>Dorytomus melanophthalmus</i> (Payk.)	21 / 3	C&N, TH
<i>Polydrusus formosus</i> (Mayer)	32 / 9	FvN, PC, TH	<i>Anoplus plantaris</i> (Naez.)	2 / 2	TH
<i>Barypeithes araneiformis</i> (Schrank)	1 / 1	TH	<i>Cionus tuberculosus</i> (Scop.)	7 / 4	EC, TH
<i>Strophosoma melanogrammum</i> (Forst.)	49 / 16	div	<i>Cionus hortulanus</i> (Geoffr.)	11 / 3	TH
<i>Strophosoma capitatum</i> (Deg.)	161 / 37	div	<i>Cionus olens</i> (F.)	1 / 1	TH
<i>Attactagenus plumbeus</i> (Marsh.)	51 / 7	FvN, TH	<i>Anthonomus pomorum</i> (L.)	11 / 2	CvdS, TH
<i>Philopedon plagiatus</i> (Schall.)	8 / 5	EC, TH	<i>Anthonomus rubi</i> (Hbst.)	3 / 3	TH
<i>Tanymecus palliatus</i> (F.)	1 / 1	TH	<i>Anthonomus phyllocola</i> (Hbst.)	5 / 3	CvdS, TH
<i>Chlorophanus viridis</i> (L.)	10 / 5	EC, PC, TH	<i>Anthonomus rectirostris</i> (L.)	10 / 6	TH
<i>Sitona gressorius</i> (F.)	2 / 1	TH	<i>Brachonyx pineti</i> (Payk.)	2 / 2	TH
<i>Sitona griseus</i> (F.)	10 / 7	CvdS, TH	<i>Curculio glandium</i> Marsh.	11 / 10	FvN, TH
<i>Sitona cambricus</i> Steph.	1 / 1	TH	<i>Archarius crux</i> (F.)	1 / 1	TH
<i>Sitona regensteniensis</i> (Hbst.)	112 / 19	div	<i>Archarius salicivorus</i> (Payk.)	6 / 3	PC, TH
<i>Sitona striatellus</i> Gyll.	9 / 6	C&N, TH	<i>Archarius pyrrhoceras</i> (Marsh.)	59 / 14	div
<i>Sitona lineatus</i> (L.)	57 / 14	C&N, CvdS, TH	<i>Acalyptus carpini</i> (F.)	1 / 1	FvN
<i>Sitona lepidus</i> Gyll.	11 / 6	OV, TH	<i>Tychius parallelus</i> (Panz.)	9 / 3	TH
<i>Sitona macularius</i> (Marsh.)	1 / 1	TH	<i>Tychius picirostris</i> (F.)	23 / 10	CvdS, TH
<i>Sitona humeralis</i> Steph.	4 / 4	TH	<i>Tychius pusillus</i> Germ.	4 / 2	CvdS, TH
<i>Hypera meles</i> (F.)	2 / 1	TH	<i>Mecinus janthinus</i> Germ.	2 / 1	TH
<i>Hypera plantaginis</i> (Deg.)	1 / 1	TH	<i>Mecinus pascuorum</i> (Gyll.)	2 / 1	TH
<i>Hypera postica</i> (Gyll.)	3 / 1	TH	<i>Gymnetron rostellum</i> (Hbst.)	1 / 1	TH
<i>Hypera nigrirostris</i> (F.)	1 / 1	MK	<i>Gymnetron veronicae</i> (Germ.)	1 / 1	TH
<i>Limobius borealis</i> (Payk.)	1 / 1	TH	<i>Rhinusa asellus</i> (Grav.)	14 / 3	FvN, TH
<i>Hyllobius abietis</i> (L.)	15 / 7	div	<i>Rhinusa tetra</i> (F.)	17 / 3	C&N, FvN, TH
<i>Pissodes pini</i> (L.)	6 / 2	TH	<i>Rhinusa antirrhini</i> (Payk.)	29 / 8	C&N, JC, TH
<i>Magdalis ruficornis</i> (L.)	15 / 5	TH	<i>Rhinusa linariae</i> (Panz.)	1 / 1	TH
<i>Magdalis barbicornis</i> (Latr.)	4 / 2	CvdS, TH	<i>Cleopomiarus graminis</i> (Gyll.)	14 / 3	TH
<i>Magdalis flavicornis</i> (Gyll.)	16 / 11	div	<i>Orchestes pilosus</i> (F.)	21 / 10	div
<i>Magdalis cerasi</i> (L.)	3 / 3	FvN, TH	<i>Orchestes quercus</i> (L.)	2 / 2	CvdS, TH
<i>Magdalis carbonaria</i> (L.)	2 / 2	FvN, TH	<i>Orchestes hortorum</i> (F.)	32 / 11	C&N, FvN, TH
<i>Magdalis rufa</i> Germ.	2 / 2	BA, C&N	<i>Orchestes iota</i> (F.)	4 / 2	CvdS, TH
<i>Magdalis phlegmatica</i> (Hbst.)	2 / 1	TH	<i>Orchestes testaceus</i> (Müll.)	3 / 3	TH
<i>Magdalis memnonia</i> (Gyll.)	2 / 1	TH	<i>Orchestes rusci</i> (Hbst.)	3 / 3	EC, FvN, TH
<i>Magdalis linearis</i> (Gyll.)	10 / 2	TH	<i>Tachyerges stigma</i> (Germ.)	2 / 2	TH
<i>Acalles ptinoides</i> (Marsh.)	1 / 1	TH	<i>Notaris acridula</i> (L.)	3 / 2	TH
<i>Mononychus punctumalbum</i> (Hbst.)	4 / 1	TH	<i>Tanysphyrus lemnae</i> (Payk.)	2 / 2	OV, TH
<i>Pelenomus waltoni</i> (Boh.)	5 / 3	TH	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratz.)	5 / 2	FvN
<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (Reich)	12 / 6	CvdS, TH	<i>Phloeotribus rhododactylus</i> (Marsh.)	5 / 3	FvN, TH
<i>Rhinoncus inconspicuum</i> (Hbst.)	1 / 1	TH	<i>Hylastes ater</i> (Payk.)	11 / 4	H&K, TH
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	8 / 2	TH	<i>Hylastes opacus</i> Er.	1 / 1	TH
<i>Rhinoncus castor</i> (F.)	22 / 9	TH	<i>Hylastes attenuatus</i> Er.	1 / 1	H&K
<i>Amalus scortillum</i> (Hbst.)	1 / 1	TH	<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyll.)	58 / 5	H&K, OV, TH
<i>Tapeinotus sellatus</i> (F.)	2 / 2	TH	<i>Tomicus piniperda</i> (L.)	13 / 3	TH
<i>Coeliodes rana</i> (F.)	14 / 3	TH	<i>Phloeosinus bicolor</i> (Brullé)	7 / 1	TH
<i>Coeliodes ruber</i> (Marsh.)	12 / 5	FvN, TH	<i>Crypturgus subcristosus</i> Eggers	2 / 2	TH
<i>Coeliodes transversealbofasciatus</i> (Goeze)	4 / 4	TH	<i>Crypturgus pusillus</i> (Gyll.)	15 / 2	OV, TH
<i>Micrelus ericae</i> (Gyll.)	2 / 2	TH	<i>Dryocoetes autographus</i> (Ratz.)	17 / 4	BvM, OV, TH
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsh.)	6 / 3	CvdS, FvN, TH	<i>Dryocoetes villosus</i> (F.)	2 / 2	H&K, TH
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F.)	44 / 9	C&N, TH	<i>Pityophthorus pubescens</i> (Marsh.)	6 / 3	BA, OV, TH
<i>Ceutorhynchus chalybaeus</i> Germ.	1 / 1	TH	<i>Gnathotrichus materiarius</i> (Fitch)	6 / 5	H&K, TH
<i>Ceutorhynchus atomus</i> Boh.	5 / 2	TH	<i>Taphrorychus bicolor</i> (Hbst.)	5 / 4	OV
<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Hbst.)	39 / 9	CvdS, FvN, TH	<i>Taphrorychus villifrons</i> (Duf.)	1 / 1	TH
<i>Parethelcus pollinarius</i> (Forst.)	1 / 1	TH	<i>Pityogenes chalcographus</i> (L.)	40 / 5	FvN, TH
<i>Glocianus punctiger</i> (Sahlb.)	2 / 2	TH	<i>Orthotomicus laricis</i> (F.)	74 / 3	OV, TH
<i>Datonychus angulosus</i> (Boh.)	1 / 1	TH	<i>Orthotomicus erosus</i> (Woll.)	1 / 1	TH
<i>Datonychus melanostictus</i> (Marsh.)	9 / 2	CvdS, TH	<i>Ips typographus</i> (L.)	4 / 2	TH
<i>Microplontus rugulosus</i> (Hbst.)	1 / 1	TH	<i>Ips sexdentatus</i> (Boerner)	24 / 2	TH
<i>Microplontus millefolii</i> (Schltz.)	3 / 1	TH	<i>Xyleborus dispar</i> (F.)	4 / 1	TH
<i>Mogulones asperifoliarum</i> (Gyll.)	3 / 2	TH	<i>Xyleborus saxesenii</i> (Ratz.)	5 / 3	TH
<i>Mogulones geographicus</i> (Goeze)	14 / 4	BA, TH	<i>Xyleborus monographus</i> (F.)	3 / 1	TH
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (F.)	10 / 6	CvdS, TH	<i>Trypodendron domesticum</i> (L.)	7 / 3	OV
<i>Nedus quadrimaculatus</i> (L.)	26 / 11	TH	<i>Trypodendron signatum</i> (F.)	3 / 1	TH
<i>Limnobaris t-album</i> (L.)	14 / 5	FvN, JC, TH	<i>Platypus cylindrus</i> (F.)	8 / 2	TH

TABEL 1

Overzicht van de in Nationaal Park De Meinweg en de Turfkoelen waargenomen kevers. Naamgeving en volgorde van de soorten is conform Vorst (2010a). In de tabel gebruikte afkortingen: exx: aantal waargenomen exemplaren; rec: aantal records, waarbij een record een unieke vindplaats x datum x verzamelaar combinatie is; leg: verzamelaar(s) (div = 4 of meer verzamelaars).

Familie	Soort	Nieuw	Prov.	Locatie	AC	Datum	exx	leg.
CARABIDAE	<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus)	Li>1966	5+4	Meinweg	206-354	18-5-2012	(1)	JS
HYDROPHILIDAE	<i>Cercyon castaneipennis</i> Vorst	Li	6+0	Meinweg	201-354	26-6-2012	2	EC
HISTERIDAE	<i>Platysoma elongatum</i> (Thunberg)	Li	1+0	Meinweg	205-353	11-6-2012	2	TH
PTILIIDAE	<i>Euryptilium saxonicum</i> (Gillmeister)	Li	4+0	Melickerheide	200-354	11-4-2012	2 ♂	OV
	<i>Acrotrichis nana</i> Strand	Li	1+0	Vlodrop-Station	209-352	9-10-2012	2 ♂	OV
STAPHYLINIDAE	<i>Aleochara lata</i> Gravenhorst	Li>1966	2+1	Meinweg	207-354	11-4-2012	1	OV
				Melickerheide	200-354	11-4-2012	1 ♂, 12	EC, FvN, OV
	<i>Acrotona parens</i> (Mulsant & Rey)	Li>1966	4+1	Meinweg	205-353	5-9-1998	1 ♀	CvdS
	<i>Acrotona muscorum</i> (Brisout)	[Li]	2+2	Melickerheide	200-354	11-4-2012	1 ♂, 1 ♀, 4	OV
	<i>Acrotona benicki</i> (Allen)	Li	1+0	Meinweg, De Lange Luier	206-352	9-10-2012	2	OV
	<i>Philonthus lepidus</i> (Gravenhorst)	Li>1966	1+3	Meinweg, Elmpteweg	208-355	9-10-2012	1 ♀	OV
	<i>Philonthus longicornis</i> Stephens	Li>1966	6+6	Meinweg, Herkenboscherven	203-353	31-5-2002	1 ♀	JC
	<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli)	Li>1966	5+3	Meinweg	203-352	16 t/m 17-6-2012	1	EC
SCARABAEIDAE	<i>Trox sabulosus</i> (Linnaeus)	Li>1966	5+1	Meinweg	207-354	11-4-2012	2	FvN, OV
				Meinweg	206-354	9-6-2012	7	AdG
				Meinweg	207-354	23-6-2012	1	EC
CANTHARIDAE	<i>Cantharis figurata</i> Mannerheim	Li>1966	7+4	Meinweg	204-353	9-6-2012	1 ♂	FvN
BOSTRICHIDAE	<i>Xylopertha retusa</i> (Olivier)	NL>1966	0+1	Meinweg	203-353	8-6-2012	2	TH
ANOBIIDAE	<i>Dryophilus anobioides</i> Chevrolat	NL>1966	0+1	Vlodrop-Station	208-351	9-6-2012	1	TH
MELYRIDAE	<i>Charopus flavipes</i> (Paykull)	Li>1966	3+4	Turfkoelen	204-351	10-6-2012	1	TH
NITIDULIDAE	<i>Meligethes egenus</i> Erichson	NL>1966	0+1	Vlodrop-Station	209-351	17-9-2012	1 ♂, 1 ♀	JC
	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say)	Li	10+0	Vlodrop-Station	208-351	11-8-2012	(1)	TH
				Meinweg	210-352	11-8-2012	(1)	TH
MONOTOMIDAE	<i>Monotoma testacea</i> Motschulsky	Li>1966	3+2	Meinweg, Herkenboscherven	203-353	31-5-2002	1 ♂	JC
LAEMOPHLOEIDAE	<i>Cryptolestes spartii</i> (Curtis)	Li>1966	1+1	Vlodrop-Station	205-352	22-2-2011	1	CvdS
				Meinweg	205-353	11-6-2012	3	TH
CIIDAE	<i>Cis rugulosus</i> Mellié	Li>1966	2+2	Meinweg	207-354	9-6-2012	1 ♂	FvN
TENEBRIONIDAE	<i>Corticeus linearis</i> (Fabricius)	Li>1966	4+3	Turfkoelen	204-351	10-6-2012	3	TH
CERAMBYCIDAE	<i>Gaurotes virginea</i> (Linnaeus)	NL	0+0	Vlodrop-station	209-352	17-6-2012	1	EC
CHRYSOMELIDAE	<i>Longitarsus holsaticus</i> (Linnaeus)	Li>1966	5+3	Meinweg, Crayhofweide Zuid	208-351	7-9-2012	1	RB
	<i>Dibolia occultans</i> (Koch)	NL>1966	0+5	Meinweg, Weide Dalheimer Mühle	209-351	1-8-2012	5	RB
CURCULIONIDAE	<i>Phloeotribus rhododactylus</i> (Marsham)	Li>1966	6+3	Meinweg	207-354	9-6-2012	1	FvN
	<i>Orthotomicus erosus</i> (Wollaston)	Li	2+0	Turfkoelen	204-351	10-6-2012	1	TH
	<i>Ips sexdentatus</i> (Boerner)	Li>1966	7+3	Meinweg	206-351	11-8-2012	2	TH

TABEL 2

Overzicht van de nieuwmeldingen en wedervondsten gebaseerd op de catalogus van de Nederlandse kevers (Vorst, 2010). Alleen exemplaren die bewaard bleven zijn opgenomen; slechts als van een soort geen materiaal bewaard bleef zijn de waargenomen exemplaren vermeld. Afkortingen in de tabel: nieuw: nieuwmelding of wedervondst (NL: nieuw voor Nederland, NL>1966: wedervondst voor Nederland sinds 1966, Li: nieuw voor Limburg, [Li]: bevestiging voor Limburg, slechts bekend van oncontroleerbare waarnemingen, Li>1966: wedervondst voor Limburg sinds 1966); prov.: aantal provincies waarvan de soort bekend is (voor de '4' het aantal provincies met (ook) waarnemingen na 1966, er na het aantal met slechts waarnemingen van 1966 of eerder); AC: km-hok in Amersfoort-coördinaten; exx: aantal exemplaren (exemplaren tussen haakjes bleven niet bewaard); leg.: verzamelaar.

## Summary

### BEETLES (COLEOPTERA) OF THE MEINWEG NATIONAL PARK

A number of coleopteran surveys were conducted at the Meinweg National park in 2012, in the context of the '1000-species project'. A total of 744 species were collected during these surveys. Combined with the results of earlier surveys, the coleopteran fauna of the area now totals 1053 species, which is about a fourth of the entire Dutch coleopteran fauna. *Xylopertha retusa*, *Dryophilus anobioides*, *Meligethes egenus* and *Dibolia occultans* were re-

corded for the first time in the Netherlands since 1966. The cerambycid *Gaurotes virginea* was collected for the first time in the Netherlands. The paper lists all beetles hitherto collected at the Meinweg National Park and discusses some of the more interesting findings. We conclude with some suggestions for management measures that would benefit the beetle fauna at the Meinweg.

### Literatuur

● ALLENSPACH, V., 1973. Insecta Helvetica Cerambycidae. Schweizerische Entomologische Gesell-

schaft, Zurich.

● BARNDT, D., 2012. Beitrag zur Kenntnis der Arthropodenfauna der Zwischenmoore Butzener Bagen, Trockenes Luch und Möllensee bei Lieberose (Land Brandenburg) (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera part., Auchenorrhyncha, Saltatoria, Diptera part., Diplopoda, Chilopoda, Araneae, Opiliones, u.a.). Märkische Entomologische Nachrichten 14 (1): 147-200.

● BAUMANN, H., 1997. Die Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) des nördlichen Rheinlandes. Decheniana, Beihefte 36: 13-140.

● BEENEN, R., 2013. Na bijna honderd jaren weer een vondst van de Zwarte gaffelaardvlo, *Dibolia occultans*, in Nederland (Coleoptera, Chrysomelidae).

Natuurhistorisch Maandblad 102(10):271-272.

- BERGER, CHR.J.M. & P. POOT, 1970. Nieuwe en zeldzame soorten voor de Nederlandse keverfauna. I. Entomologische Berichten 30 (1): 213-221.
- BÖHME, J., 2005. Die Käfer Mitteleuropas. Band K. Katalog (Faunistische Übersicht). 2. Auflage. Spektrum, Heidelberg.
- BOROWSKI, J., 2007. Bostrichidae. In: I. Löbl & A. Smetana (red.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup: 320-328.
- BOROWSKI, J. & P. ZAHRADNIK, 2007. Ptinidae. In: I. Löbl & A. Smetana (red.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup: 328-362.
- BOSSENBROEK, PH. & J.T. HERMANS, 1999. Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88 (12): 282-288.
- BRAKMAN, P.J., 1966. Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied. Monographien van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging 2: 1-219.
- CHAPMAN, T.A., 1869. *Aphodius porcus*, a cuckoo parasite on *Geotrupes stercorarius*. Entomologist's Monthly Magazine 5 (April): 273-276.
- CHAPMAN, T.A., 1870. Further note on the parasitism of *Aphodius porcus*. Entomologist's Monthly Magazine 6 (May): 230-231.
- CHEREPANOV, A.I., 1990. Cerambycidae of northern Asia: Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae. Brill, Leiden.
- COLIJN, E.O., 2011a. De 1.000-soortendag en de biodiversiteit van het Kuinderbos. In: H. Bergman, R. Knol, T. Klooster, M. de Vrieze & G. van Breemen (red.), Wandel en handel op de zeebodem, 50 jaar Kuinderbos. Schitterende 're-creatie' op waardeloze grond. Staatsbosbeheer Regio Oost, Deventer: 81-90.
- COLIJN, E.O., 2011b. Verslag 1000-soortendag 2011. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland 54: 11.
- COLIJN, E.O., 2013. Het 1000-soortenproject in Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 229-244.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 1999. De waterkevers van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88 (12): 298-303.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 2013. De waterkevers van de Meinweg. Een vergelijking tussen de waterkeverfauna van 1999 en 2012. Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 257-265.
- CUPPEN, J.G.M., O. VORST, TH. HEIJERMAN, M.B.P. DROST, S.J. TIEMERSMA, P. POOT, J. MUILWIJK, C. VAN DE SANDE, A.P.J.A. TEUNISSEN, B. VAN MAANEN, R. PH. JANSEN & P. BOER, 2003. Coleoptera - kevers. In: O. Vorst & J.G.M. Cuppen (red.), Entomofauna van Meinweg en Roerdal. Verslag van de 157<sup>e</sup> zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63 (3): 68-73.
- CUPPEN, J.G.M., O. VORST, TH. HEIJERMAN, F. VAN NUNEN, R. PH. JANSEN, M.B.P. DROST, G. VAN EE & A.J. THREELS, 2012. Coleoptera - kevers. In: J.G.M. Cuppen (red.), Entomofauna van Gooi- en Vechtstreek. Verslag van de 165<sup>e</sup> zomerbijeenkomst te Naarden. Entomologische Berichten 72 (3): 162-171.
- DESENDER, K., W. DEKONINCK & K. SMETS, 2007. First record of *Abax carinatus* in Flanders and notes on an inventory of ground beetles in the forest reserve Jagersborg (Maaseik). Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie 143 (1): 15-22.
- DESENDER, K. & H. TURIN, 1989. Loss of habitats and changes in the composition of the ground and tiger beetle fauna in four West European countries since 1950 (Coleoptera: Carabidae, Cicindelidae). Biological Conservation 48 (4): 277-294.
- DRUMONT, A. & V. GRIFNÉE, 2005. Une nouvelle espèce de longicornes pour la faune de Belgique: *Gaurotes (Carilia) virginea* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae). Lambillionea 105 (3): 433-436.
- DRUMONT & GROOTAERT, 2013. Saproxylic beetles from Belgium. 30 januari 2013. <http://projects.biodiversity.be/beetles/>.
- DRUMONT, A., F. LEDUC, J. CHAPPELLE & H. CLOTH, 2012. Confirmation de la présence de *Gaurotes (Carilia) virginea* (L., 1758) en Belgique (Coleoptera, Cerambycidae, Lepturinae). Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie 148: 14-16.
- EVERTS, E., 1898-99. Coleoptera Neerlandica. De schildvleugelige insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. Deel 1. Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- EVERTS, E., 1903. Coleoptera Neerlandica. De schildvleugelige insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. Tweede deel. Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- EVERTS, E., 1922. Coleoptera Neerlandica. De schildvleugelige insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. Derde deel. Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- FELDMANN, R., 2008. Bockkäferfauna Südwestfalens. Ergebnisse einer Langzeitstudie im südwestfälischen Bergland. Natur in Nordrhein-Westfalen 4 (8): 22-26.
- FELDMANN, R., 2010. *Gaurotes virginea* (Linnaeus, 1758) - Bestand und aktuelle Ausbreitung im südwestfälischen Bergland (Coleoptera, Cerambycidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 54 (2): 133-136.
- GERAEDS, R.P.G., 2013. Het Vliëgend hert in de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 245-248.
- GROSSMANN, CHR. & K.-D. KLASS, 2007. *Platydemia violaceum* (Fabricius, 1790) (Coleoptera, Tenebrionidae, Diaperini): ein weiterer Fund für Sachsen. Entomologische Nachrichten und Berichte 51 (2): 135-137.
- HÖBAUS, E., 1987. Wood-boring beetle (Bostrychidae) - a rare inhabitant of the wood of vines. Pflanzenschutz 3 (5-6): 13-15.
- HORION, A., 1956. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band V. Heteromera. Selbstverlag, Tutzing.
- HORION, A., 1958. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band VI. Lamellicornia (Scarabaeidae - Lucanidae). Aug. Feyel, Überlingen-Bodensee.
- HORION, A., 1965. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band X. Staphylinidae 2. Teil. Paede-
- rinae bis Staphylininae. Verlagsdruckerei Ph.C.W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch.
- HORION, A., 1967. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XI. Staphylinidae 3. Teil Habrocerinae bis Aleocharinae (ohne Subtribus Athetae). Verlagsdruckerei Ph.C.W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch.
- HYMAN, P.S. & M.S. PARSONS, 1992. A review of the scarce and threatened Coleoptera of Great Britain. Part 1. UK Nature Conservation 3: 1-484.
- HYMAN, P.S. & M.S. PARSONS, 1994. A review of the scarce and threatened Coleoptera of Great Britain. Part 2. UK Nature Conservation 12: 1-252.
- JUNKER, M. & F. KÖHLER, 2005. Nachtrag zur Käferfauna (Coleoptera) der Grafshafter Krautfabrik in Meckenheim/Rheinland. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 15 (1-2): 25-44.
- KALKMAN, V., 2010. 1000-soortendag 2010 en 2011. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland 52: 6-7.
- KASZAB, Z., 1969. Familie Tenebrionidae. In: H. Freude, K.W. Harde & G.A. Lohse (red.), Die Käfer Mitteleuropas. Band 8. Terebrilia, Heteromera, Lamellicornia. Goecke & Evers, Krefeld: 229-264.
- KOČÁREK, P., 2003. Decomposition and Coleoptera succession on exposed carrion of small mammal in Opava, the Czech Republic. European Journal of Soil Biology 39 (1): 31-45.
- KOCH, K., 1989. Die Käfer Mitteleuropas. Band E2. Autökologie Pselaphidae-Lucanidae. Goecke & Evers, Krefeld.
- KOCH, K., 1992. Die Käfer Mitteleuropas. Band E3. Autökologie Cerambycidae-Curculionidae. Goecke & Evers, Krefeld.
- KÖHLER, F. & H. KINKLER, 2010. Die Käferfauna (Coleoptera) des Naturschutzgebietes Gronenborner Teiche in Leverkusen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 20 (1-4): 39-80.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER, 1998. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte Beiheft 4: 1-185.
- LIKOVSKÝ, Z., 1974. Gattung *Aleochara*. In: H. Freude, K.W. Harde & G.A. Lohse (red.), Die Käfer Mitteleuropas 5. Fam. Staphylinidae II (Hypocyphitinae und Aleocharinae), Pselaphidae. Goecke & Evers, Krefeld: 293-304.
- LOHSE, G.A., 1969. Anobiidae. In: H. Freude, K.W. Harde & G.A. Lohse (red.), Die Käfer Mitteleuropas. Band 8. Terebrilia, Heteromera, Lamellicornia. Goecke & Evers, Krefeld: 27-59.
- MAUS, CH., B. MITTMANN & K. PESCHKE, 1998. Host records of parasitoid *Aleochara* Gravenhorst species (Coleoptera, Staphylinidae) attacking puparia of cyclorrhaphous Diptera. Deutsche Entomologische Zeitschrift 45 (2): 231-254.
- MAZUR, S., 2004. Histeridae. In: I. Löbl & A. Smetana (red.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2. Hydrophiloidea - Staphylinioida. Apollo Books, Stenstrup: 68-102.
- MILLER, D.R. & C.M. CROWE, 2011. Relative performance of Lindgren multiple-funnel, intercept panel, and Colossus pipe traps in catching Ceram-

bycidae and associated species in the southeastern United States. *Journal of Economic Entomology* 104 (6):1934-1941.

- MINISTERIE VAN LNV, 2007. Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 8 augustus 2007, nr. TRCJZ/2007/1221, houdende aanwijzing nationale parken (Regeling aanwijzing nationale parken). Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- MITTER, H., 1978. Coleopterenfunde aus der Provence (Südfrankreich). *Linzer Biologische Beiträge* 10 (1):141-160.
- NARDI, G., 2004. Fauna Europaea: Bostrichidae. Fauna Europaea version Version 1.0. 27 September 2004, 15 augustus 2013, <http://www.faunaeur.org>.
- PALM, T., 1956. Zur Kenntnis der Biologie von *Acmaeops pratensis* Laich. und verwandte Arten (Col. Cerambycidae). *Opuscula Entomologica* 21: 233-245.
- PALM, T., 1959. Die Holz- und Rinden-Käfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. *Opuscula Entomologica Supplementum* 16: 1-374.
- PARSONS, M.S. & A.P. FOSTER, 1998. Land and freshwater invertebrates. In: J.H. Barne, C.F. Robson, S.S. Kaznowska, J.P. Doody, N.C. Davidson & A.L. Buck (red.), *Coasts and seas of the United Kingdom. Region 7 South-east England: Lowestoft to Dungeness*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- PLANET, L.-M., 1924. *Histoire naturelle des Longicornes de France*. Lechevalier, Paris.
- PLEWA, R., J. HILSZCZAŃSKI, & T. JAWORSKI, 2011. New records of some rare saproxylic beetles (Coleoptera) in Poland. *Opole Scientific Society Nature Journal* 44:120-131.
- PODANÝ, C., 1962. Monographie des Genus *Gaurotes* J. Lec. (Coleoptera, Cerambycidae). Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 52: 219-252.
- PROVINCIE LIMBURG, 2009. *Natura 2000 concept-beheerplan Meinweg*. Provincie Limburg, Maas-tricht.
- RÖSSNER, E., 2012. Die Hirschkäfer und Blatt-hornkäfer Ostdeutschlands (Scarabaeoidea). *Verien der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt, Erfurt*.
- ROZNER, I., 2010. Additional data to the hister beetle fauna of Turkey (Coleoptera: Histeridae). *Natura Somogyiensis* 17: 171-176.
- SAGE, B., 2006. *Platydemia violaceum* (Fabricius) (Tenebrionidae) discovered in Norfolk. *The Coleopterist* 15 (1): 50-51.
- SAMA, G., 2002. Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. Volume 1. Northern, Western, Central and Eastern Europe. British Isles and Continental Europe from France) excl. Corsica to Scandinavia and Urals. Kabourek, Zlin.
- SCHILTHUIZEN, M. & H. VALLENDUUK, 1998. Kevers op kadavers. *Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV* 222. KNNV, Utrecht.
- SCHWENCKE, W., 1974. Die Forstschädlinge Europas. Zweiter Band. Käfer. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- SHEPHERD, W.-P. & R.-A. GOYER, 2005. Impact of *Platysoma parallelum* and *Plegaderus transversus* (Coleoptera: Histeridae) predation on developing *Ips calligraphus* and *Ips grandicollis* (Coleoptera: Scolytidae) brood. *Journal of Entomological Science* 40 (1): 80-87.
- SLÁMA, M.E.F., 1998. Tesaříkoviti - Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky (Brouci - Coleoptera): vyskyt, bionomie, hospodársky význam, ochrana. Sláma, Milan.
- SMIT, J.T., 2008. Vliegend hert in de omgeving van Sint Odiliënberg. Rapport EIS2008-05. EIS-Nederland, Leiden.
- SÖRENSON, M., 2007. Reviderad checklista över svenska fjädervingar med åtta för landet nya arter (Coleoptera: Ptiliidae). *Entomologisk Tidskrift* 128 (4):185-202.
- STANIEC, B., 2005. Description of the developmental stages of *Atanygnathus terminalis* (Erichson, 1839) (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae), with comments on its biology. *Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin - Deutsche Entomologische Zeitschrift* 52 (2): 173-190.
- STARZYK, J.R., 1977. Morphology, biology and life history of *Carilia* (= *Neogaurotes* Pod.) *virginica* (L.) (Col., Cerambycidae). *Zeitschrift für Angewandte Entomologie* 83 (3): 269-281.
- STERRENBURG, F.C.F., 1997. Ergänzungen zur Staphylinidenfauna der Niederlande 2 (Coleoptera: Staphylinidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 7: 27-30.
- STÜBEN, P.E. & E. WENZEL, 1996. Zur Käferfauna (Col.) eines Ton- und Sandabbaugebietes im Niederrheinischen Tiefland. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen* 6 (3): 135-183.
- TEUNISSEN, A.P.J.A., 2010. Bostrichidae - boorkevers. In: O. Vorst, (red.), *Catalogus van de Nederlandse kevers* (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- TURIN, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). *Nederlandse Fauna* 3. *Naturalis/KNNV Uitgeverij/EIS-Nederland*, Leiden.
- VILLIERS, A., 1978. Cerambycidae. Faune de Coléoptères de France I. Lechevalier, Paris.
- VITALI, F., 2011. Observations faunistiques sur les Cérambycidés luxembourgeois conservés dans la collection du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg (Coleoptera, Cerambycidae). *Lam-billionea* 111 (3): 278-284.
- VORST, O., 2005. Nieuws over Nederlandse kort-schildkevers 4. Paederinae, Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae). *Entomologische Berichten* 65 (6): 167-177.
- VORST, O., 2007. Nieuws over Nederlandse kort-schildkevers 5. Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae). *Entomologische Berichten* 67 (3): 92-98.
- VORST, O., 2009a. *Cercyon castaneipennis* sp. n., an overlooked species from Europe (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zootaxa* 2054: 59-68, 2148-68.
- VORST, O., 2009b. De Nederlandse prachtkevers (Buprestidae). *Entomologische Tabellen* 4, Nederlandse Entomologische Vereniging/Museum Na-turalis/European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- VORST, O. (RED.), 2010a. *Catalogus van de Nederlandse kevers* (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11, Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- VORST, O., 2010b. Histeridae - spiegelkevers. In O. Vorst, (red.), *Catalogus van de Nederlandse kevers* (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11, Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- VORST, O., 2010c. Staphylinidae - kortschildkevers. In O. Vorst, (red.), *Catalogus van de Nederlandse kevers* (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11, Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- VORST, O., 2010d. Anobiidae - klopkevers. In O. Vorst, (red.), *Catalogus van de Nederlandse kevers* (Coleoptera). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11, Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- VORST, O., 2011a. Nieuws over Nederlandse kort-schildkevers 6 - Omaliinae, Tachyporinae, Oxytelinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Entomologische Berichten* 71 (3): 66-76.
- VORST, O., 2011b. Coleoptera - kevers. In: J. Noordijk, R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieuwerkerken & A.J. van Loon, *De Nederlandse Biodiversiteit. Nederlandse Fauna* 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis/European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- VORST, O. & H. HUIJBREGTS, 1998. *Anotylus mutator*, nieuw voor de Nederlandse fauna. *Entomologische Berichten* 58 (8): 155-160.
- VORST, O. & H. HUIJBREGTS, 2001. Drie ptiliiden van runderkadavers nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Ptiliidae). *Entomologische Berichten* 61 (10): 133-141.
- VORST, O. & M. SÖRENSON, 2005. On the identity of *Acrotrichis nana* Strand, a species distinct from *A. dispar* (Matthews) (Coleoptera: Ptiliidae). *Tijdschrift voor Entomologie* 148 (2): 329-333.
- VORST, O., M.B.P. DROST, TH. HEIJERMAN, B. VAN MAANEN, G. VAN EE, F.G.J.M. VAN NUNEN, S.C. LANGEVELD, J. HUIJBREGTS & J. MUIJLWIJK, 2000. *Excursieverslag Meinweg 4-6 september 1998*. Sektie Everts Info 47: 8-13.
- VORST, O., TH. HEIJERMAN, A.P.J.A. TEUNISSEN & G.O. KEUL, 2009. Nieuws over Nederlandse prachtkevers (Coleoptera: Buprestidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 31: 25-34.
- WASMANN, E., 1892. Die internationalen Beziehungen von *Lomechusa strumosa*. *Biologisches Zentralblatt* 12: 584-599; 638-669.
- WENZEL, E., 1991. Bericht über die Pflingstexkursion der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen an die Nahe vom 18.-20.V.1991. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen* 1 (3-4): 100-128.
- WIELINK, P.S. VAN, 2004. Kadavers in De Kaaistoep: de natuurlijke successie van kevers en andere insecten in een vos en een ree. *Entomologische Berichten* 64 (2): 34-50.

## De Maanwaterjuffer in de Meinweg

R.P.G. Geraeds, Rijksweg Noord 280, 6136 AH, Sittard, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

V.A. van Schaik, St. Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, e-mail: v.vanschaik@home.nl

De Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*) [figuur 1] behoort tot de zeldzaamste waterjuffers in Limburg. De belangrijkste leefgebieden waren te vinden in de Peelregio, in de Maasduinen, in de Beegderheide en in de Meinweg. In het Peelgebied zijn waarnemingen bekend van de Mariapeel, het Griendtsveen en uit verschillende Peelrestanten zoals de Kwakvors, de Snep, de Paardekop, de Heidsche Peel en de Rouwkuilen. In het Maasduinengebied is de soort bekend van de Ravenvennen, de Hamert, de Bergerheide, de Duivelskuil en het Quin. Wanneer de beschikbare gegevens in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP) worden bekeken blijkt dat de laatste tien jaar nog geen 100 waarnemingen zijn geregistreerd, afkomstig uit zes gebieden. In de laatste vijf jaar is de soort alleen nog maar waargenomen in de Bergerheide, in de Mariapeel en in de Meinweg (circa 40 waarnemingen). Of de soort daadwerkelijk op veel plaatsen is verdwenen, is onduidelijk. Het verdwijnen uit de Beegderheide, waar de soort voor 1990 van een tiental vennen bekend was, is echter goed gedocumenteerd (HERMANS, 1996; HERMANS & VAN MAANEN, 2003). Bij de auteurs bestond de indruk dat de Maanwaterjuffer in de Meinweg ook steeds minder vaak gezien werd. Enkele gerichte zoektochten bij geschikte vennen in de Meinweg in 2011 leverden slechts enkele individuen op. Dat het niet goed gaat met de Maanwaterjuffer werd nog eens bevestigd door HERMANS & SENNERT (2011). Door de korte vliegtijd in het voorjaar is het echter goed mogelijk dat de soort op een aantal plaatsen over het hoofd is gezien. Daarom is besloten om de bekende vindplaatsen in de Meinweg in 2012 en 2013 te inventariseren op deze juffer.

### DE MAANWATERJUFFER

De Maanwaterjuffer wordt in Nederland verspreid aangetroffen op de zandgronden in Oost- en Zuid-Nederland en in de duingebieden langs de kust. Het zwaartepunt in de verspreiding ligt in Drenthe. Over de habitateisen van de soort is nog veel onduidelijk (BOUWMAN *et al.*, 2008). In Limburg is het een kenmerkende soort van voedselarme, vaak zure vennen in heidegebieden en hoogvenen. De wateren hebben flauw oplopende, ondiepe oeverzones met ijle vegetaties van zeggen (*Carex spec.*) en russen (*Juncus spec.*). De eieren worden hier in tandem onder de waterlijn afgezet in plantenstengels die boven het water uitsteken; zelden worden eieren afgezet in drijvende substraten. De afzet van eieren is waargenomen op verschillende soorten zeggen, Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*) en bloeiaren van fonteinkruiden (*Potamogeton spec.*). Op plaatsen waar het water is dichtgegroeid met veenmossen (*Sphagnum spec.*) worden vrijwel geen eieren afgezet (ABBINGH, 2002). Desondanks is in veel vennen waar grote populaties voorkomen Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) aanwezig (BOUWMAN *et al.*, 2008). De Maanwaterjuffer heeft een eenjarige, mogelijk soms tweejarige levenscyclus. De larven gaan volledig ontwikkeld de winter in en sluipen in het volgende voorjaar vanaf eind april uit. Er wordt verondersteld dat de larven tussen planten in ondiep water leven. De hoofdvliegtijd is kort en duurt van eind mei tot midden juni (ABBINGH, 2002; HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002; BOUWMAN *et al.*, 2008). In tegenstelling tot de rest van Nederland lijkt de soort in Noord-Brabant en Limburg achteruit te gaan (ABBINGH, 2002). In 2011 is de soort voor het eerst in de Rode Lijst opgenomen, in de categorie "kwetsbaar". Naar de oorzaken van de achteruitgang blijft het vooralsnog gissen (TERMAAT & KALKMAN, 2012).



FIGUUR 1

Mannetje van de Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*) bij de Rolvennen in 2012 (foto: R. Geraeds).

Locatie	Aantal bezoeken 2011-2013	Maximaal aantal waargenomen dieren
Rondven	2	0
Wildweiven	3	0
Slenkven	4	5*
Klein Elfenmeertje	4	7*
Knolrusven	3	0
Nieuw Ven	4	5*
Elfenmeertje	3	4*
Vossenkop	4	17*
Rolven-west	3	11
Rolven-oost	3	15*
Rolven-noord	3	37*
Eerste Dalpoel	2	0
Tweede Dalpoel	2	0
Derde Dalpoel	2	0
Commiezenpoel	2	0
Schapepoeltje	3	0
De Bak	3	0
Melickerven	4	0
Nieuw Melickerven	3	0
Vlodropperven	3	0

### HISTORISCHE VERSPREIDING IN DE MEINWEG

Het eerste overzicht van de verspreiding van de Maanwaterjuffer in de Meinweg wordt door HERMANS (1992) gegeven. In de periode van 1960 tot 1992 is de Maanwaterjuffer bij zeven van de 47 geïnterpreteerde vennen en poelen in de Nederlandse en Duitse Meinweg aangetroffen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de drie Rolvennen als één water zijn beschouwd, terwijl deze tegenwoordig als drie afzonderlijke vennen worden gezien. Slechts op een van deze locaties, de Rolvennen, is de soort in grotere aantallen (> 50 exemplaren) aanwezig. Bij het Melickerven, de Vossenkop en het Elfenmeertje worden tien tot 50 dieren gemeld. Bij het Knolrusven, het Wildweiven en de Duitse poelen Beiersberg zijn tot maximaal tien dieren gezien (HERMANS, 1992).

In de periode 1991-1999 lijkt de soort van de Nederlandse locaties bij het Melickerven, het Elfenmeertje, de Vossenkop en het Wildweiven te zijn verdwenen (HERMANS, 1999). Gelukkig blijkt het niet zo dramatisch te zijn en wordt de soort met uitzondering van het Melickerven na 1999 toch weer bij deze vennen gevonden (eigen waarnemingen).

Anno 2011 wordt op basis van de beschikbare verspreidingsgegevens geconcludeerd dat de verspreiding van de Maanwaterjuffer in de Meinweg stabiel lijkt, maar dat de soort wel in aantallen afneemt. In de Duitse Meinweg komen geen stabiele populaties voor. Waarnemingen hebben hier steeds betrekking op zwerfende dieren (HERMANS & SENNERT, 2011).

Locatie	Periode		
	1980-1985 (JÖDICKE <i>et al.</i> , 1989)	1980-1991 (HERMANS, 1992)	2011-2013
Melickerven	50-100	10-50	-
Vossenkop	<10	10-50	10-50
Rolvennen*	50-100	>50	>50
Elfenmeertje	50-100	10-50	<10
Klein Elfenmeertje	<10	<10	<10
Wildweiven	<10	<10	-
Slenkven	x	x	<10
Nieuw Ven	x	x	<10

TABEL 1

*Geïnterpreteerde wateren in de Meinweg in 2011-2013 met het maximaal aantal waargenomen Maanwaterjuffers (Coenagrion lunulatum). \* = aanwijzingen voor voortplanting (vers uitgeslopen dieren, dieren in tandem of eiafzettende dieren).*

In de NDFF zijn ruim 130 waarnemingen van de Maanwaterjuffer in de Meinweg opgenomen. Meer dan de helft hiervan betreft waarnemingen van slechts één individu. Circa 15% bestaat uit waarnemingen van meer dan vijf dieren. Waarnemingen van grotere aantallen Maanwaterjuffers zijn zeldzaam. De enige twee waarnemingen van meer dan 50 dieren zijn afkomstig van de Rolvennen (2008) en het Elfenmeertje (2000). Van de Vossenkop is een waarneming van 50 dieren uit 2000 in de NDFF opgenomen.

### INVENTARISATIE

De inventarisaties van de Maanwaterjuffer zijn allemaal binnen de vliegtijd van de soort uitgevoerd in de maanden mei en juni. In 2011 zijn deze min of meer willekeurig uitgevoerd en hebben zich beperkt tot vennen in de Slenk en de Vossenkop. In 2012 en 2013 zijn alle bekende, en potentiële voortplantingswateren in het Nederlandse deel van de Meinweg geïnterpreteerd, in totaal 20 wateren [tabel 1]. De inventarisaties hebben zich beperkt tot de imago's. Omdat de vliegtijd van de soort kort is, zijn op de dagen dat de omstandigheden gunstig waren en activiteit werd geconstateerd, zoveel mogelijk verschillende wateren bezocht.

In totaal is de Maanwaterjuffer in acht van de 20 geïnterpreteerde wateren aangetroffen [tabel 1]. Hierbij zijn in navolging van LENDERS (2004) de Rolvennen als drie verschillende wateren beschouwd. Bij de meeste wateren zijn slechts enkele dieren gezien; alleen bij de Rolvennen en de Vossenkop zijn meer dan tien exemplaren waargenomen. Bij zeven vennen is voortplantingsgedrag geconstateerd, of zijn vers uitgeslopen dieren gezien zodat mag worden aangenomen dat de dieren hier daadwerkelijk tot voortplanting komen. Er mag worden aangenomen dat dit ook in het westelijke Rolven het geval is, ondanks dat concrete aanwijzingen hiervoor ontbreken.

### DISCUSSIE

Het huidige verspreidingsbeeld van de Maanwaterjuffer in het Meinweggebied komt in grote lijnen overeen met eerdere verspreidingsoverzichten (HERMANS, 1992). Bij het Melickerven, waar de soort in het verleden in hoge aantallen aanwezig was (JÖDICKE *et al.*, 1989; HERMANS, 1992) konden in 2012 en 2013 geen dieren meer worden aangetoond. HERMANS & SENNERT (2011) concluderen dat de soort hier niet meer aanwezig is en dat incidentele waar-

TABEL 2

*Aantallen jaarlijks waargenomen Maanwaterjuffers (Coenagrion lunulatum) in de Meinweg per locatie. \* = omdat in eerdere publicaties de Rolvennen als één water zijn besproken, zijn de gegevens hier ook op die manier weergegeven; x = water bestond in de betreffende periode nog niet; - = geen waarnemingen.*

## FIGUUR 2

*De Vossenkop. Het biotoop van de Maanwaterjuffer (Coenagrion lunulatum) in de Meinweg bestaat uit ondiepe, zonnig gelegen oeverzones met ijle vegetaties (foto: R. Geraeds).*



nemingen zwervers betreffen vanuit andere locaties in de Nederlandse Meinweg. Deze aanname wordt met de recente inventarisaties ondersteund. Het plotseling verdwijnen van de Maanwaterjuffer bij het Melickerven wordt door HERMANS (1999) in verband gebracht met de herstelwerkzaamheden aan het ven die in 1994 zijn uitgevoerd. Ook in het Wildweiven kon de soort niet meer worden

aangetoond. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de waarnemingen in het verleden betrekking hadden op zwerfvende dieren (schriftelijke informatie J. Hermans). Op de overige plaatsen waar de soort door HERMANS (1992) in de periode 1980-1991 is aangetoond, is ze wel terug gevonden. Daartegenover staat dat op een tweetal nieuwe locaties voortplanting is vastgesteld waarmee het totaal aantal wateren met Maanwaterjuffers gelijk is gebleven ten opzichte van de situatie in 1980-1992 [tabel 2].

De door HERMANS & SENNERT (2011) geconstateerde achteruitgang in aantallen dieren wordt met de voorliggende inventarisatie bevestigd. Naast het verdwijnen van de soort in het Melickerven konden bij het Elfenmeertje nog slechts enkele dieren worden gevonden [tabel 2]. De kolonisatie van twee nieuw aangelegde wateren is weliswaar bemoedigend, maar hierbij moet worden opgemerkt dat er alleen al in de periode 1983-2003 maar liefst 51 nieuwe wateren zijn aangelegd (LENDERS, 2004). Het percentage dat voor de Maanwaterjuffer geschikt is en gekoloniseerd wordt, lijkt dus erg laag. Deze situatie is vergelijkbaar met die van de Heikikker (*Rana arvalis*). Ook deze soort heeft nauwelijks weten te profiteren van de aanleg van veel nieuwe poelen (LENDERS *et al.*, 2013). Hieraan liggen waarschijnlijk voor een deel vergelijkbare omstandigheden ten grondslag. Evenals de Heikikker heeft de Maanwaterjuffer een voorkeur voor wateren met ondiepe, snel opwarmende oeverzones. De voorkeur van de Maanwaterjuffer voor dergelijke wateren met ijle vegetaties komt ook uit de inventarisaties in de Meinweg naar voren. Deze situaties zijn op grote schaal aanwezig bij het Slenkven, Nieuw Ven en de Vossenkop [figuur 2]. Bij de verschillende Rolvennen en het Elfenmeertje zijn dergelijke omstandigheden minder nadrukkelijk aanwezig. Deze grotere venen zijn deels ontstaan als gevolg van turfwinning (LENDERS *et al.*, 2013) en hebben op de meeste plaatsen steile oevers met verlandingsvegetaties die door veenmossen worden gedomineerd. Dergelijke omstandigheden lijken niet gunstig voor de soort (ABBINGH, 2002; HERMANS, 1992).

Maanwaterjuffers zijn goed in staat om ver uit te zwerven en nieuwe leefgebieden te koloniseren. Zo zijn pas recent duingebieden langs de kust in Noord-Holland en op enkele Waddeneilanden gekoloniseerd (BOUWMAN *et al.*, 2008). De soort moet daarom goed in

staat zijn om de omgeving van het Melickerven opnieuw te koloniseren. Omdat zongeeëxponeerde, flauwe oeverzones met ijle vegetaties bij het Melickerven slechts spaarzaam aanwezig zijn, was de kans op herkolonisatie niet groot. In februari 2012 is echter wilgenstruweel en bos aan de westoever gekapt waarmee hier betere omstandigheden zijn geschapen voor de ontwikkeling van water- en oevervegetaties. Verder zijn zuidelijk van het Melickerven in 2007 nieuwe ondiepe plassen gegraven die zich ontwikkelen als geschikte voortplantingswateren voor de soort. Helaas is de kans op een daadwerkelijk kolonisatie van dit gebied waarschijnlijk niet erg groot zolang in de Meinweg alleen kleine populaties aanwezig zijn.

Een andere maatregel die de soort waarschijnlijk ten goede zal komen is het plaatselijk afvlakken van venoevers zodat hier ondiepe oeverzones met snel opwarmend water ontstaan. Dit is met name wenselijk bij de Rolvennen en het Elfenmeertje. Hierbij dient uiteraard rekening te worden gehouden met de actuele natuurwaarden op deze locaties. Bij het Vlodropperven zijn deze maatregelen in de winter en het voorjaar van 2013 uitgevoerd. Hier kunnen zich goede omstandigheden voor de soort ontwikkelen zodat dit ven op termijn gekoloniseerd kan worden. Naast de Maanwaterjuffer kunnen diverse andere zeldzame soorten van deze maatregelen profiteren (zie ook LENDERS *et al.*, 2013).

Om beheersmaatregelen nog beter op de soort te kunnen afstemmen is het tot slot wenselijk om een studie uit te voeren naar de exacte verblijfplaatsen van de larven van de soort, waarover nog veel onbekend is (BOUWMAN *et al.*, 2008).

#### DANKWOORD

*Een woord van dank gaat uit naar Staatsbosbeheer voor de verstrekte betredingsvergunningen en naar Jan Hermans voor zijn aanvullende informatie over de verspreiding in de jaren tachtig van de vorige eeuw. De studie is uitgevoerd met financiële steun van de Provincie Limburg in het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls voor Nationaal Park De Meinweg.*

## Summary

### THE CRESCENT BLUET AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

The Crescent bluet (*Coenarion lunulatum*) is one of the rarest damselflies in the province of Limburg. Its most important habitats have so far been the Peel area, the Beegderheide heathland and the Maasduinen and Meinweg National Parks. The species seems to be declining in Limburg, and has already disappeared from the Beegderheide. In the past, the largest numbers of Crescent bluet at the Meinweg National Park were to be found at the Rolvennen site. At the Melickerven site, the species disappeared after management measures were carried out in 1994.

To record the current status of the species at the Meinweg National Park, all known and potential breeding waters (20 in total) were surveyed in 2011, 2012 and 2013. The species was found at eight of these water bodies. Crescent bluets were also spotted at two new water bodies that had been created in 1997.

Although a comparison with the past situation may lead to the conclusion that the number of breeding waters at the Meinweg harbouring Crescent bluet is

stable, the number of observed animals has declined compared to the 1980-1985 survey.

At the Meinweg, the Crescent bluet prefers fens with sun-exposed shallow riparian zones with an open vegetation of sedges (*Carex spec.*) and rushes (*Juncus spec.*). The situation for this species can be improved by locally reducing the steepness of riparian zones of fens. The best locations to start this management are the north sides of the fens, in view of their favourable exposure to the sun.

## Literatuur

- ABBINGH, G., 2002. Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*). In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden: 186-188.
- BOUWMAN, J.H., V.J. KALKMAN, G. ABBINGH, E.P. DE BOER, R.P.G. GERAEDS, D. GROENENDIJK, R. KETELAAR, R. MANGER & T. TERMAAT, 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse Libellen. Brachytron 11 (2): 103-198.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH, 2002. Die Libellenlarven Deutschlands - Tierwelt Deutschlands 72. Verlag Goecke & Evers, Kelttern.
- HERMANS, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- HERMANS, J.T., 1996. Libellen van de Beegderheide. Natuurhistorisch Maandblad 85 (10): 212-216.
- HERMANS, J.T., 1999. De libellenfauna van de Meinweg tussen 1992 en 1999. Natuurhistorisch Maandblad 88 (12): 308-310.
- HERMANS, J.T. & B. VAN MAANEN, 2003. Libellen van de Beegderheide. Inventarisatieresultaten van imago's en larven in 2001 en 2002. Natuurhistorisch Maandblad 92 (5): 126-133.
- HERMANS, J. & G. SENNERT, 2011. De Libellenfauna van het Grenspark Maas-Swalm-Nette. Natuurhistorisch Maandblad 100 (10): 216-225.
- JÖDICKE, R., U. KRÜNER, G. SENNERT & J. HERMANS, 1989. Die Libellenfauna im südwestlichen niederrheinischen Tiefland. Libellula 8 (1/2): 1-106.
- LENDERS, A.J.W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. Deel I: de voortplantingswateren. Natuurhistorisch Maandblad 93 (12): 321-327.
- LENDERS, A.J.W., H.J.M. VAN BUGGENUM & R.P.G. GERAEDS, 2013. De status van de Heikikker in het Meinweggebied. Genetische diversiteit, oorzaken van achteruitgang en aanbevelingen voor het beheer. Natuurhistorisch Maandblad 102 (3): 69-78.
- TERMAAT, T. & V.J. KALKMAN, 2012. Basisrapport Rode Lijst Libellen 2011 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Brachytron 14 (2): 75 - 187.

## BOEKBESPREKING

### FOTOGIDS KORSTMOSSEN Kennismaken met korstmossen

A. VAN DEN BREMER & L. SPIER, 2011. KNNV uitgeverij. 152 pagina's. Verkrijgbaar via KNNV Uitgeverij of in de boekhandel. ISBN 978 90 5011 3809, € 19,95

Een fotogids voor korstmossen! Is dat mogelijk? Mijn kennis van korstmossen dateert nog uit de tijd dat je zowat een volledige apotheek moest meezeulen (nu ja, iets overdreven misschien), dus ik was erg benieuwd.

In de gauwte raapte ik op een wandeling twee dode takjes op met daarop twee *Cladonia*-soorten; tja, zoveel wist ik nog wel. Even kijken, hoe werkt dit boek?

Het begint met een korte, algemene inleiding over korstmossen. Daarna volgt een zeer handige verklaring van begrippen, waarbij elk gehan-



teerd begrip verklaard wordt aan de hand van een foto; mooi voor een fotogids! Al heel snel kwam ik waar ik zijn wou: bij het hoofdstukje over determineren van korstmossen en vervolgens bij de vele fotopagina's die het leeuwendeel van het boekje vormen. De korstmossen zijn gerangschikt op groeivorm

en vervolgens op substraat; iedere groeivorm heeft een icoontje en de substraten kregen een kleur-tje. Mijn *Cladonia*'s waren dus te vinden onder 'cladoniavormig' en vervolgens 'dood hout'. Even bladeren en ja hoor, dat ging snel: Smal bekermos en Kopjes-bekermos. Leuke test, maar niet genoeg voor deze recensie. Op naar de tuin, waar een betonnen muurtje nog wat korstvormige, grijze aureolen vertoont. Dat was minder eenvoudig, vooral ook omdat je die korsten niet eventjes mee naar binnen neemt. Met boekje en loepje naar buiten dus en dan bladeren bij 'korstvormig' en 'op steen'. Kijkend naar de grijze korsten werd ik afgeleid door de gele Gewone citroenkorst en Betoncitroenkorst die op de muur groeien. Leuk om weten, maar wat is al dat grijze? Het zijn in elk geval minstens twee soorten. Een ervan zou Berijpte kroontjeskorst kunnen

zijn, maar daar ben ik niet zeker van, de andere is Geelgroene schotelkorst denk ik. Voor deze korsten op steen heb je toch een andersoortig boekwerk nodig. Ernaast stond trouwens ook nog Muurschotelkorst, van de zogenaamde Placodioidievormgroep. Leuk dat je toch snel minstens een idee krijgt van wat je vindt.

Natuurlijk is deze 'plaatjeskijkmethode' niet erg wetenschappelijk en ben je nooit zeker van je determinatie. Maar daar dient dit boek ook niet voor, het is bedoeld als kennis-making en om mensen enthousiast te maken. Met mij is het in elk geval gelukt. Voor mensen die meer willen weten over korstmossen, geven de auteurs een overzichtje van mogelijke bronnen. Ik denk dat ik toch maar de veldgids korstmossen ga aanschaffen.

MARTINE LEJEUNE



## ONDER DE AANDACHT

### GROENE PAREL VAN MAASTRICHT

100 jaar plantentuin van het  
Natuurhistorisch Museum



FOTO: OLAF OP DEN KAMP

In 2012 bestond het Natuurhistorisch Museum Maastricht 100 jaar. De viering van dit jubileum was bijzonder geslaagd. Dit jaar gaan we verder met een volgende verjaardag. Kort na de oprichting van het Museum en de intrek aan het de Bosquetplein werd begonnen met de aanleg van een 'botanische tuin', met als doel "de Kinderen der Limburgsche flora in hun natuurlijke schoonheid en zoo voordelig mogelijk aan 't publiek [te] toonen, in de hoop meer liefde, voor wat de natuur ons biedt, op te wekken". Inmiddels zijn we een eeuw verder en heeft de tuin zich ontwikkeld tot een integraal onderdeel van het Museum. Het is een levend onderdeel van de biologische collectie, vervult een educatieve rol, is een rustpunt en een bron van biologische diversiteit in de stad die verder gaat dan alleen de planten.

Ter gelegenheid van het eeuwfeest van de tuin is vanaf 13 oktober de expositie 'Groene parel van Maastricht' te bekijken. In de expositie worden enkele belangrijke facetten van de tuin belicht: historie, belangrijke onderdelen van de tuin, educatieve waarde en het onderdeel zijn van de Limburgse natuur. Waar mogelijk wordt een directe link gelegd tussen de expositie binnen en de jubilerende

tuin buiten. Hoewel natuurlijk niets tegen de prachtige tuin op kan, zullen we een poging doen de tuin naar binnen te halen.

De tentoonstelling vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 7 te Maastricht. Openingstijden: dinsdag - vrijdag van 11.00-17.00 uur, zaterdag en zondag van 13.00-17.00 uur. Afwijkende openingstijden: zie <http://www.nhmmaastricht.nl>. De entree voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap is gratis.

### HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP ZOEKT EEN NIEUWE PENNINGMEESTER

Onze penningmeester, Linda Horst, heeft na enkele zeer actieve jaren als penningmeester, te kennen gegeven deze functie over te willen dragen. Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap is dus op zoek naar iemand die bereid is om als vrijwilliger het penningmeesterschap van het Genootschap op zich te nemen. Het penningmeesterschap bij het Natuurhistorisch Genootschap is een eervolle taak, die secuur en consciëntieus moet worden uitgevoerd, daar deze taak van groot belang is voor de voortgang en continuïteit van de vereniging. Het werk omvat, afgezien van de maandelijkse bestuursvergadering, zo'n 4 uur per maand. De boekhouding verloopt via Exact online en is uitbesteed, evenals de salarisadministratie. Kennis van de Exact software is zeker nuttig.

#### Interesse?

Laat ons weten of je geïnteresseerd bent, dan kunnen we in gesprek gaan. Wij zoeken iemand met een bedrijfskundige, economische of administratieve opleiding op HBO- of academisch niveau en/of ruime ervaring op

een van deze gebieden. Kennis van de natuur is daarbij mooi meegenomen, maar zeker geen vereiste. Heb je belangstelling, of ken je iemand die voor deze functie in aanmerking komt? Neem dan contact op met Harry Tolkamp, voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap, via tel. 06-52375690 of [harry.tolkamp@gmail.com](mailto:harry.tolkamp@gmail.com).

*Het Dagelijks Bestuur*

### RAVON-DAG 2013

Zaterdag 9 november 2013 wordt de jaarlijkse RAVON-dag georganiseerd. Naast diverse lezingen, die dit jaar in het kader van de urbane natuur en het verdwijnen van de Vuursalamander staan, is er ook een uitgebreide natuurmarkt met diverse stands, waaronder die van het Natuurhistorisch Genootschap.



FOTO: OLAF OP DEN KAMP

Het gedetailleerde lezingenprogramma wordt in oktober via [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl) gepresenteerd (>Activiteiten > Landelijke Dag). De RAVON-dag vindt plaats in het Linnaeusgebouw van de Radboud Universiteit aan de Heyendaalseweg te Nijmegen. De zaal opent om 9.30 uur en het programma duurt van 10.00-16.00 uur.



## BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA [WWW.NHGL.NL](http://WWW.NHGL.NL) IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **DONDERDAG 3 OKTOBER** houdt Ed de Groot voor **Kring Maastricht** een lezing over 100 jaar Natuurhistorisch Museum. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 7 te Maastricht.

● **ZATERDAG 5 OKTOBER** leidt Jo Bol-

len (verplichte opgave via tel. 046-4378229) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door het Bunderbos. Vertrek: 10.00 uur vanaf NS-station Bunde.

● **ZONDAG 6 OKTOBER** leidt Nico Ploumen (tel. 045-5322459) voor de **Plantenstudiegroep** een herfstwandeling vanuit het bedevaartspiaatsje Moresnet-Chapelle door

het Preuswald (B). Aanvang: 9.30 uur achterzijde NS-station Maastricht ingang Meerssenerweg of om 10.30 uur vanaf de grote parkeerplaats aan de Rue de la Chapelle te Moresnet-Chapelle.

● **ZONDAG 6 OKTOBER** leidt Peter Eenshuistra voor **Kring Venlo** een paddenstoelenexcursie naar het Zwart Water. Aanvang: 9.00 uur

parkeerplaats Zwart Water, Schandeloselaan te Venlo.

● **MAANDAG 7 OKTOBER** houdt Olaf Op den Kamp voor **Kring Heerlen** een lezing over de natuur en cultuur langs het riviertje de Roer in de Duitse Eifel. Aanvang: 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166 te Kerkrade-West.

● **MAANDAG 7 OKTOBER** organiseert

de **Molluskenstudiegroep** een werkveld in Hulsberg. Aanvang 20.00 uur. Verplichte aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biostekel@gmail.com).

● **DONDERDAG 10 OKTOBER** houdt Hans de Mars voor **Kring Roermond** een lezing over geologie en landschap langs de Roer en Ernest van Asseldonk over de Biodiversiteit in de Meinweg en het gelijknamige boek. Aanvang: 20.00 uur in het Groenhuis, Godswederstraat 2 te Roermond.

● **ZATERDAG 19 OKTOBER** organiseert de **Molluskenstudiegroep** een excursie in de omgeving van Susteren. Vertrek

om 10.30 uur vanaf parkeerplaats NS-station Susteren. Verplichte aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biostekel@gmail.com).

● **ZATERDAG 19 OKTOBER** leidt John Leclaire (verplichte aanmelding via tel. 046-4334999) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Steinerbos. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Mauritsweg te Stein.

● **ZONDAG 20 OKTOBER** leiden Sjaak Gubbels en Bert Roelofs voor **Kring Venlo** een vogelexcursie over de Grootte Heide. Aanvang: 8.00 uur vanaf het infocentrum Grootte Heide aan de Hinsbeckerweg te Venlo.

● **ZONDAG 20 OKTOBER** leidt Johan den Boer voor de **Plantenstudiegroep** een herfstwandeling rondom het kuuroord Spa. Aanvang: 10.00 uur achterzijde NS-station Maastricht ingang Meerssennerweg of om 10.20 uur bij de rotonde achter Battice.

● **WOENSDAG 23 OKTOBER** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **VRIJDAG 25 OKTOBER** houden Maurice Martens en Herman van Wissen voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over de Stichting Flora van Nederland. De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Mu-

seum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **ZATERDAG 26 OKTOBER** leidt Wim Knops (verplichte aanmelding via tel. 045-4053261) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Dellen. Vertrek: 10.00 uur vanaf restaurant de Nachtegaal, Gemeentebroek 6 te Meerssen.

● **ZATERDAG 2 NOVEMBER** leidt Robert Knops (verplichte aanmelding via tel. 045-4053261) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Wijlre-bossen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de Kwakerpool te Wijlre-Stokkem.

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepennning

#### DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Denis Frissen (secretaris), Rob Geraeds (ondervoorzitter) & Linda Horst (penningmeester).

#### ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Nicole Reneerkens, Raymond Pahlplatz, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Wilfred Schoenmakers & Victor van Schaik.

#### KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Karine Letourneur & Roel Steverink.

#### ADRES

Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl), www.nhgl.nl.

#### LIDMAATSCHAP

€ 30,50 per jaar. Leden t/m 23 jaar & 65+ € 15,25; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 91,50. Okjen Weinreich (ledenadministratie@nhgl.nl). Rekeningnummer: 159023742. BIC: RABONL2U, IBAN: NL73RABO0159023742.

#### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicatiebureau@nhgl.nl). Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851. BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851.

#### STUDIEGROEPEN

##### FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (foto@nhgl.nl).

##### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Sabine de Jong (herpetofauna@nhgl.nl).

##### LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellen@nhgl.nl).

##### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (mollusken@nhgl.nl).

##### MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossen@nhgl.nl).

##### PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddestoelen@nhgl.nl).

##### PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (planten@nhgl.nl).

##### PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (weert@nhgl.nl).

##### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Wouter Jansen (sprinkhanen@nhgl.nl).

##### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Hans Ogg (sok@nhgl.nl).

##### VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissen@nhgl.nl).

##### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinders@nhgl.nl).

##### VOGELSTUDIEGROEP

Nicole Reneerkens (vogels@nhgl.nl).

##### WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (driestruik@nhgl.nl).

##### ZOOGDIERENWERKGROEP

Bert Morelissen (zoogdieren@nhgl.nl).

#### KRINGEN

##### KRING HEERLEN

John Adams (heerlen@nhgl.nl).

##### KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (maastricht@nhgl.nl).

##### KRING ROERMOND

Math de Ponti (roermond@nhgl.nl).

##### KRING VENLO

Frans Coolen (venlo@nhgl.nl).

##### KRING VENRAY

Patrick Palmen (venray@nhgl.nl).

#### STICHTINGEN

##### STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

##### STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

##### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

##### STICHTING NATUURBANK LIMBURG



Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl). Waarnemingen doorgeven: www.natuurbank.nl

## NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Arjan Ova & Guido Verschoor (redactie@nhgl.nl).

#### RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

**LAY-OUT & OPMAAK** Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.

**DRUK** SHD Grafimedia, Swalmen.



MIX  
Paper from  
responsible sources  
FSC® C006586

**COPYRIGHT** Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



# DE BIODIVERSITEIT VAN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

Een historisch overzicht van alle waargenomen planten en dieren in de periode 1900-2012, inclusief een volledige bibliografie

Jan Hermans, Ernest van Asseldonk en Jan Boeren

Ingeklemd tussen de Duitse bossen van het Elmpter Wald en het Roerdal ligt, gedeeltelijk op Nederlands grondgebied, een streek die zijn naam ontleent aan het oorspronkelijk gemeenschappelijk bezit van veertien dorpen: de Meinweg. De Meinweg geniet vooral bekendheid vanwege zijn landschappelijke, geologische en biologische waarde. Door de diversiteit aan structuren, natte en droge delen, bosrijke gebieden en open heidevelden komen er vele soorten planten en dieren in het gebied voor. Om tot een volledige soortenlijst van de Meinweg te komen is in 2010 besloten om gegevens uit de waarnemingenbestanden, literatuur, rapporten, verslagen

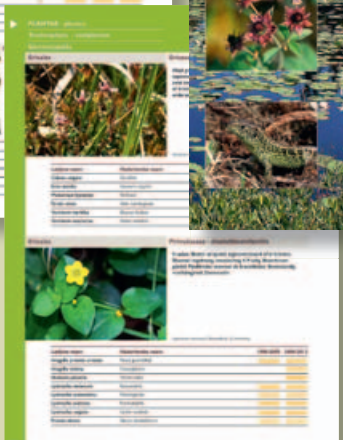
e.d. te verzamelen en te bundelen. Dit heeft geresulteerd in een ongekend overzicht van meer dan 6500 soorten planten en dieren die vanaf 1900 op de Meinweg zijn aangetroffen en gedocumenteerd. Al deze soorten zijn, in een historisch perspectief, terug te vinden in dit boek.

Het boek biedt iedereen die de Meinweg bezoekt de mogelijkheid om op zoek te gaan naar de reeds bekende soorten of schijnbaar verdwenen soorten. Ook kan hij trachten nieuwe soorten aan de indrukwekkende lijst toe te voegen.

Het boek De Biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg is een uitgave van de Stichting Natuurpublicaties Limburg (SNL), in opdracht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg ([www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl)) en Stichting Koekoeloe ([www.stichtingkoekoeloe.nl](http://www.stichtingkoekoeloe.nl)).

## TE KOOP

Het boek De biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg is te koop voor € 25,- voor leden en voor € 35,- voor niet-leden. Daartoe dient u het bedrag, plus verzendkosten à € 7,50, over te maken op ING-rekeningnummer 429851 (BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB000429851). Het boek kan ook worden afgehaald op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, [kantoor@nhgl.nl](mailto:kantoor@nhgl.nl) of in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 7 te Maastricht. U bespaart dan de verzendkosten.



# INHOUDSOPGAVE

- 229** HET 1000-SOORTENPROJECT IN NATIONAAL PARK DE MEINWEG  
*E. Colijn*
- 245** HET VLIEGEND HERT IN DE MEINWEG  
*R. Geraeds*
- 249** DE MEINWEG: HOTSPOT VOOR HOEIWAGENS  
*H. Wijnhoven & J. Noordijk*
- 252** SPRINKHANEN VAN CRAYHOF  
De sprinkhaanfauna in relatie tot de vegetatie  
*A. Williams & J. Hermans*
- 257** DE WATERKEVERS VAN DE MEINWEG  
Een vergelijking tussen de waterkeverfauna van 1999 en 2012  
*J. Cuppen & B. van Maanen*
- 266** TERREINBEHEER VOOR MIEREN (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) IN HET NATIONAAL PARK DE MEINWEG  
*J. Noordijk, J. Hermans & A. van Loon*
- 271** NA BIJNA HONDERD JAAR WEER EEN VONDST VAN DE ZWARTE GAFFELAARDVLO IN NEDERLAND  
*R. Beenen*
- 273** KREKELS VAN DE MEINWEG  
Populatieontwikkelingen van deze specifiek habitatindicerende soorten  
*A. Lenders & W. Jansen*
- 278** DE WANTSEN VAN NATIONAAL PARK DE MEINWEG (HEMIPTERA: HETEROPTERA)  
*B. Aukema*
- 286** SCHIETMOTTEN IN DE MEINWEG  
*D. Tempelman, M. Sanabria & D. Kruijt*
- 292** KEVERS VAN DE MEINWEG (COLEOPTERA)  
*E. Colijn, Th. Heijerman, O. Vorst, J. Cuppen, B. van Maanen, F. van Nunen & C. van de Sande*
- 311** DE MAANWATERJUFFER OP DE MEINWEG  
*R. Geraeds & V. van Schaik*
- 314** BOEKBESPREKING
- 315** ONDER DE AANDACHT
- 315** BINNENWERK BUITENWERK
- 316** COLOFON

Foto omslag:

Heidesabelsprinkhaan  
(Metrioptera brachyptera)  
(foto: J.T. Hermans).

Dit project maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.



Nationaal Park  
De Meinweg



provincie limburg



NATUURHISTORISCH  
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

