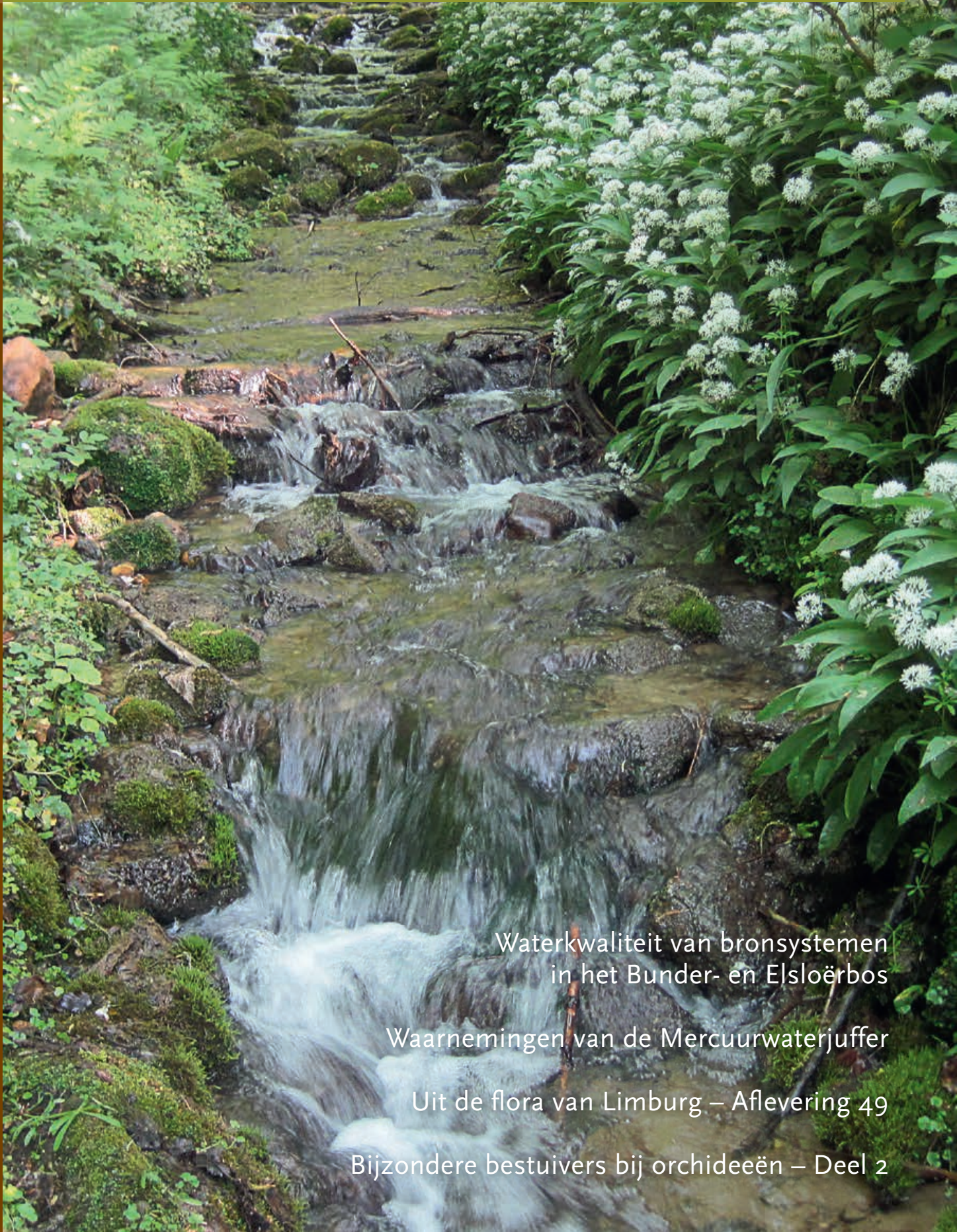


# Natuurhistorisch Maandblad 5

JAARGANG 103 • NUMMER 5 • MEI 2014

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Waterkwaliteit van bronsystemen  
in het Bunder- en Elsloërbos

Waarnemingen van de Mercurwaterjuffer

Uit de flora van Limburg – Aflevering 49

Bijzondere bestuivers bij orchideeën – Deel 2

# Bijzondere bestuivers bij orchideeën

## DEEL 2: BIJEN ALS BESTUIVERS VAN DE GROTE KEVERORCHIS (*NEOTTIA OVATA*)

Jean Claessens, Moorveldsberg 33, 6243 AW Geulle

Jacques Kleynen, Kuiperstraat 7, 6243 NH Geulle a/d Maas

De Grote keverorchis is de meest algemene orchideeënsoort in Zuid-Limburg. Ze komt vooral voor in Eiken-Haagbeukbossen en in mindere mate op kalkgraslanden.

Deze opvallende, groene orchidee heeft goed toegankelijke bloemen met een hoge nectarproductie. Daardoor lokt ze een breed scala aan bestuivers en is de vruchtzetting heel hoog. Bestuivers zijn voornamelijk sluipwespen, zaagvliegen en kevers (NILSSON, 1981). Bij observaties op de Wijlre-akkers en de Sint-Pietersberg werden verschillende soorten bijen aangetroffen die effectieve bestuivers bleken te zijn.

In dit artikel wordt het ingenieuze bestuivingsmechanisme van de Grote keverorchis en het gedrag van de bezoekende bijen besproken.

### BESCHRIJVING

De Grote keverorchis kan tot 60 cm groot worden. Doordat alle bloeddelen groen zijn, is hij heel onopvallend. Karakteristiek zijn de twee grote, eironde, schuin opstaande bladeren onderaan de stengel. De bloemdekbladeren (sepalen en petalen) omvatten het zuiltje helmvormig. De lip is knievormig naar beneden gebogen en eindigt in twee lange, stompe lobben. Op het langwerpige middengedeelte van de lip en aan de lipbasis wordt overvloedig nectar geproduceerd. De geur is zoetig en dient om de insecten van op afstand aan te trekken. Op de Wijlre-akkers staat een grote

populatie van de Grote keverorchis die opvallend vaak door insecten bezocht wordt. Waarschijnlijk draagt de beschutte ligging van dit terrein daar toe bij.

### BESTUIVING

Omdat de Grote keverorchis totaal niet afsteekt tegen de omringende begroeiing [figuur 1] is de geur een belangrijk middel om bezoekers te lokken (PLATEAU, 1909). Insecten volgen het attractieve geurspoor en worden zo naar de orchideeën geleid. Zelfs tegen de wind in weten ze de Grote keverorchis te vinden (NILSSON, 1981). Sluipwespen en kevers zijn regelmatige bestuivers evenals de Grote dansvlieg (*Empis tessellata*). De bezoekers landen op de bloeiar, zoeken een bloem en kruipen dan al likkend aan de nectar langs het nectarspoor van de lip omhoog tot ze bij de lipbasis



FIGUUR 1

Grote keverorchis (*Neottia ovata*), bloeiar (foto: J. Claessens & J. Kleynen).

FIGUUR 2

Grote keverorchis (*Neottia ovata*), bloem. Het glinsterende nectarspoor op de lip is duidelijk zichtbaar (foto: J. Claessens & J. Kleynen).

FIGUUR 3

Een zandbij (*Andrena spec.*) op Grote keverorchis (*Neottia ovata*). Wijlre, 21-5-2009 (foto: J. Claessens & J. Kleynen).



FIGUUR 4

*Er plakken al meerdere pollinia aan de tong van deze zandbij (Andrena spec.). De witte kleefstof is goed zichtbaar. Wijlre, 13-5-2009 (foto: J. Claessens & J. Kleynen).*

FIGUUR 5

*Een Honingbij (Apis mellifera) met een pollinium aan de tong en een Grote dansvlieg (Empis tessalata) op dezelfde bloeiaar. Wijlre, 21-5-2012 (foto: J. Claessens & J. Kleynen).*

FIGUUR 6

*Een Honingbij (Apis mellifera) likt aan het nectarspoor op de lip. Een pollinium hangt zijdelings aan zijn tong. Wijlre, 21-5-2012 (foto: J. Claessens & J. Kleynen).*

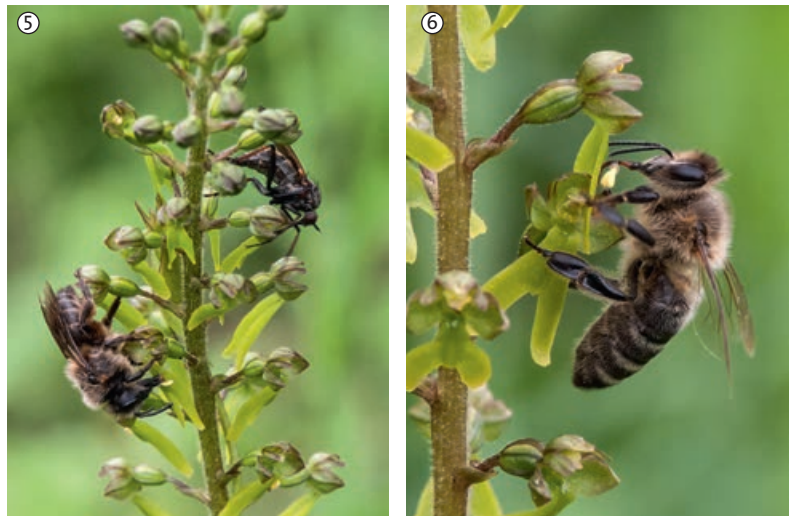


aankomen [figuur 2 en 3]. Daar stoten ze met hun hoofd tegen een wit, vooruitstekend deel van het zuiltje, het rostellum. Bij de Grote keverorchis zijn de polliniën niet door middel van een pollensteeltje verbonden met een kleefschijfje, maar liggen los op de bovenkant van het gootvormige, witte rostellum. Dit rostellum bestaat uit zeer lange cellen gevuld met kleefstof. Als een insect de top van het rostellum aanraakt, schiet de onder druk staande kleefstof uit de lange cellen naar voren en verbindt polliniën en bezoeker in een fractie van een seconde met elkaar door middel van een witte onmiddellijk hard wordende kleefstof [figuur 4]. Zo worden beide pollenpakketjes gelijktijdig aan de bezoeker bevestigd (SPRENGEL, 1793; HOOKER, 1855; DARWIN, 1877). De positie waar ze vastgeplakt worden, hangt af van de grootte van het insect. Zo is dat bij kevers gewoonlijk op de rug, terwijl ze bij de Grote dansvlieg aan de lange tong plakken. Indien een insect heel snel is, kan het soms de pollenpakketjes nog verwijderen, maar even later zitten ze onlosmakelijk op zijn lijf geplakt. Bij een bezoek aan een volgende bloem of plant worden de polliniën dan bij het zuigen van nectar aan de lipbasis op het stempeloppervlak gedrukt. Dit bevindt zich recht onder het rostellum. Doordat de Grote keverorchis toegankelijk is voor veel verschillende insecten is de vruchtzetting heel hoog met een gemiddelde van 88% (CLAESSENS & KLEYNEN, 2011).

#### BIJEN ALS BESTUIVERS VAN DE GROTE KEVERORCHIS

Gedurende meerdere seizoenen werd een populatie van de Grote keverorchis in het oostelijke deel van de Wijlre-akkers geobserveerd. Hier vlogen steeds grote aantallen bestuivers rond, waaronder ook opvallend veel Honingbijen (*Apis mellifera*) [figuur 5 en 6] en wilde bijen. In de literatuur zijn hier geen observaties over te vinden, met uitzondering van NILSSON (1981), die beschrijft hoe Honingbijen min of meer toevallig de bloemen van de Grote keverorchis bezochten. Ze schenen niet door de geur aangetrokken te worden. Dit was een incidentele observatie.

De bestuivers die op de Wijlre-akkers werden waargenomen, waren Honingbijen en verschillende soorten wilde bijen: de Grote zijdebij (*Colletes cunicularius*), Meidoornzandbij (*Andrena carantonica*),



Goudpootzandbij (*Andrena chrysoceles*), Viltvlekzandbij (*Andrena nitida*) en Vosje (*Andrena fulva*). Ze hadden duidelijk al meer bloemen van de Grote keverorchis bezocht, want ze vlogen doelgericht van plant naar plant, landden direct op de bloem en begonnen nectar te zuigen. Ook als de afstand tussen twee planten groter (een of meerdere meters) was, vormde dit geen belemmering om naar de volgende plant te vliegen, dit in tegenstelling tot de bijen die NILSSON (1981) observeerde. Deze vertoonden onderzoekend gedrag en landden alleen op een plant als ze die tot op enkele centimeters genaderd waren. De bijen van de Wijlre-akkers hadden duidelijk de orchideeën in hun voedselbronnen opgenomen. Door hun snelle foeragegedrag en bloemtrouw konden ze in korte tijd veel bloemen bezoeken en waren daarmee heel effectieve bestuivers.

De Grote keverorchis staat in bloei op het moment dat nog relatief weinig andere voedselplanten bloeien (half mei). Door de beschutte, beschaduwde ligging van het terrein valt de hoofdbloei van veel voedselplanten die voor de bijen heel belangrijk zijn, zoals Harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*) en Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*), later. Daardoor werd mogelijk het zoekgedrag van de bijen bepaald en ontdekten ze de Grote keverorchis als rijke nectarbron.

In 2010 werd soortgelijk gedrag van Honingbijen waargenomen op een natuurterrein aan de oostkant van het Albertkanaal in Petit-Lanaye (gemeente Visé, België). Ook hier vertoonden de bijen doelgericht gedrag bij het aanvliegen en bezoeken van de Grote keverorchis. Een overeenkomst met de Wijlre-akkers was dat de

planten hier ook sterk beschaduwd stonden en er weinig andere bloemen in de omgeving voorhanden waren.

Hoewel de auteurs vaak de bestuiving in andere landen hebben geobserveerd, werden er nooit bijen als bestuivers aangetroffen. In hoeverre het hier lokale verschuivingen in bestuiverspectrum betreft moet nog onderzocht worden.

## DANKWOORD

*We danken Staatsbosbeheer heel hartelijk voor de vergunning om op Wijlre-akkers onderzoek te doen.*

## Summary

### OBSERVATIONS ON UNUSUAL POLLINATORS OF ORCHIDS

#### Part 2: Bees pollinating Common twayblade (*Neottia ovata*)

The Common twayblade (*Neottia ovata*) is an abundant species at the Wijlre-akkers nature reserve in Southern Limburg; its regular pollinators are ichneumoid wasps and sawflies. Over several seasons, we observed how it was frequently pollinated by Honeybees (*Apis mellifera*) and several wild bees (*Colletes* and *Andrena* species). The bees intentionally flew towards the plants and had obviously

learned to exploit this food source and add it to their resources. Their rapid foraging trips and fidelity to this orchid species make them excellent pollinators. They may have adapted to the Common twayblade as a food source because their main food source, Rattles (*Rhinanthus*), were not yet flowering. We also observed Honeybees as the main pollinators in a Belgian nature reserve in 2010.

## Literatuur

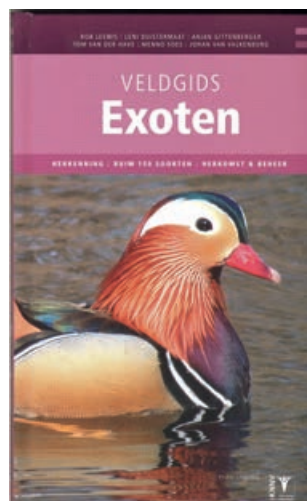
- DARWIN, CH., 1877. The various contrivances by which orchids are fertilized by insects. John Murray, London.
- HOOKER, J. D., 1855. On the function and structure of the rostellum of *Listera ovata*. Philosophic Transactions of the Royal Society London 144: 259-263.
- NILSSON, L. A., 1981. The pollination ecology of *Listera ovata* (Orchidaceae). Nordic Journal of Botany 1 (4): 461-480.
- PLATEAU, F., 1909. La pollinisation d'une orchidée à fleurs vertes, *Listera ovata* R. Br. par les insectes. Bulletin de la Société Botanique de Belgique 46: 339-369.
- SPRENGEL, C. K., 1793. Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. Friedrich Vieweg dem Aeltern – Berlin.
- CLAESSENS, J. & J. KLEYNEN, 2011. The flower of the European orchid – Form and Function. Uitgave Claessens & Kleynen, Geulle.

## BOEKBESPREKING

### VELDGIDS EXOTEN

LEEWIS, R., L. DUISTERMAAT, A. GITTEBERGER, T. VAN DER HAVE, M. SOEST & J. VAN VALKENBURG, 2013. KNNV-uitgeverij Zeist. 192 pagina's, hard cover, 12,5x 21 cm. ISBN 978-90-5011-4332. Prijs € 34,95. Verkrijgbaar in de Boekhandel en via [www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl)

De Veldgids Exoten is de nieuwste uit de reeks van de KNNV- veldgidsen. Deze behandelt in tegenstelling tot de veldgidsen dagvlinders, sprinkhanen en libellen geen aparte soortgroep, maar een grote variatie aan planten en dieren. Het spreekt dus voor zich dat niet alle soorten uit een bepaalde groep besproken worden, zelfs niet alle exoten. Het bindende element van de ruim 150 soorten die in het boek aan bod komen, is het feit dat ze in onze omgeving niet inheems zijn, maar hier door menselijk toedoen terecht zijn gekomen en dat ze daarbij ook een duidelijke impact op hun omgeving hebben of opvallend aanwezig zijn. Naast landorganismen spelen vooral waterorganismen, zowel in zoet als in zout water, een belangrijke rol. Omdat de meeste exoten in de reguliere veldgidsen en determinatiewerken ontbreken, is het moeilijk om ze op naam te brengen. Daarom is er



terecht aandacht voor de kenmerken van deze soorten en diegene waarmee ze verwisseld kunnen worden. Ook de manier waarop ze in ons land terechtgekomen zijn, komt aan bod. Mede als gevolg van het aantal reizen dat mensen over de wereld maken, waarbij ze gewild en ongewild exoten meebrengen, neemt het aantal ervan in onze omgeving steeds sneller toe. In tegenstelling tot wat veel mensen denken, veroorzaken ze niet allemaal problemen. Veel soorten zijn gewoon een verrijking voor onze inheemse natuur zonder enig negatief effect. Sterker nog, vaak

worden ze niet eens opgemerkt. Het boek opent met een aantal definities waardoor duidelijk wordt wat begrippen als exoot, invasieve soort, probleemsoort en klimaat-schuiver betekenen. Daarna komt het invasieproces aan bod; dit kan via ballastwater, in lading of verpakkingsmateriaal verborgen, als zaden onder wandelschoenen of aan kleding en bij handel in bijvoorbeeld aquariumplanten en -dieren. Een andere mogelijkheid om als exoot onze regio te bereiken is via nieuwe verbindingen zoals kanalen en wegen. Het merendeel van onze exoten komt uit Zuid-Europa (deels klimaat-schuivers) of uit Noord-Amerika, Centraal-Europa en Klein-Azië (zelfde klimaatzone). Vervolgens komen gevolgen van de komst van exoten aan bod (ecologisch, evolutionair, economisch en gevolgen voor landbouw en volksgezondheid). Kort wordt aangegeven waarom bepaalde gebieden, bijvoorbeeld waar versterking heeft plaatsgevonden, een grotere kans op vestiging van exoten hebben. Een andere paragraaf gaat in op risico-analyse en beoordeling. De inleiding sluit af met een lijst van organisaties en wetten die zich met exoten bezighouden.

De soortbeschrijvingen zijn opge-

deeld in land-, zoetwater- en zoutwaterorganismen. Deze zijn gestandaardiseerd opgenomen met informatie over herkenning, gelijkende soorten, ecologie, herkomst en jaar van aankomst, transportroute, gevolgen van de soort in onze continenten, verspreiding, ontwikkeling van de soort en beheeradviezen. Hierin komen bekende exoten als Grijs kronkelsteeltje, Alsemambrosia, Amerikaanse vogelkers, Japanse duizendknoop, Reuzenberenklauw, Reuzenbalsemien, Aziatische tijgermug, Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje, Amerikaanse brulkikker, Grote Canadese gans, Halsbandparkiet, Mandarijneend, Berrerrat en Pallas' eekhoorn, maar ook allerlei minder bekende soorten aan bod. Het boek sluit af met een literatuurlijst waarmee per soortgroep naar verdieping gezocht kan worden. Het boek is vooral een aanrader voor diegene die regelmatig buiten op stap is en zich steeds weer afvraagt waar die ene of andere exoot vandaan komt en of hij schadelijk is. Daarnaast verschaft het inzicht in de juiste bestrijdingswijze, zodat voorkomen wordt dat goedwillende acties juist het tegenovergestelde effect bewerkstelligen.

OLAF OP DEN KAMP

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de  
Koninklijke Erepenninng

#### DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Rob Geraeds (onder-  
voorzitter) & Alfred Paarlberg (penningmeester).

#### ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Nicole Reneerkens, Raymond  
Pahlplatz, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts,  
Victor van Schaik, Jan-Joost Bakhuizen & Katrien  
de Vos-Reesink.

#### KANTOOR

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

#### ADRES

Godsweerderstraat 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).  
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

#### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatie-  
bureau, Marja Lenders (publicatiebureau@nhgl.nl).  
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),  
themanummers € 7,-.

IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

#### 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 ONDERAARDESE 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 (vanschaikstichting@nhgl.nl).

##### STICHTING NATUURBANK LIMBURG

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



## NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur),  
Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune,  
Ton Lenders, Gerard Majoor, 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](http://www.nhgl.nl).

**LAY-OUT & OPMAAK** Van de Manakker,  
Grafische communicatie, Maastricht  
(mvandemanakker@xs4.all.nl).

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.



#### DRUK

SHD Grafimedia,  
Swalmen.

**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.

