



Exotische mieren in Maastricht: een voorbode voor meer Nederlandse steden?

André J. van Loon, Jinze Noordijk & Harmen Verboom, EIS Kenniscentrum Insecten, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, e-mail: jinze.noordijk@naturalis.nl

In Nederland zijn 39 gevestigde exotische mierensoorten vastgesteld (Boer *et al.*, 2018; gegevens EIS Kenniscentrum Insecten). Veertien hiervan zijn alleen bekend van tropische kassen, maar andere soorten leven ook in het stedelijke gebied, in gebouwen of daarbuiten. Van deze laatste categorie zijn er zes soorten gevonden in Maastricht, waarvan twee alleen binnenshuis. Door toenemende klimaatverandering en mondiaal handelsverkeer zal het aantal populaties van exotische mieren alleen maar toenemen. Wellicht vormt Maastricht een voorbode van wat veel andere steden nog te wachten staat.

INLEIDING

Nederland telt circa 110 gevestigde soorten mieren, waarvan 69 inheems zijn en de overige als exotisch worden beschouwd (Boer *et al.*, 2018; gegevens EIS

Kenniscentrum Insecten). Exotische mieren zijn soorten die zich door toedoen van de mens buiten hun natuurlijke verspreidingsgebied vestigen. Nederland is een belangrijk handelsland van met name planten. Bovendien warmt het klimaat hier flink op en daardoor kunnen allerlei soorten uit de soortenrijkere zuidelijke gebieden hier steeds gemakkelijker overleven. Een deel van de exotische mieren kan zich vestigen en een deel van die gevestigde soorten wordt invasief (Jeschke & Heger, 2018). Dat laatste betekent dat ze de natuur en/of de mens schade toebrengen. Invasieve mieren zijn voorlopig alleen uit het stedelijke milieu bekend waar ze deels de inheemse mieren verdrijven. De inheemse mieren die in het stedelijke gebied leven zijn algemeen, dus het zal niet meteen tot verdringing van soorten leiden. Gelukkig zijn er nog geen invasieve mierensoorten in de natuur aangetroffen. De overlast voor de mens van sommige invasieve mieren kan echter aanzienlijk zijn! Van de vele mierenexoten in Nederland leven 14 soorten uitsluitend in (sub)tropische kassen van dierentuinen en hortussen (Boer & Vierbergen, 2008). Ze zijn daar terechtgekomen door de aankoop van de tropische beplanting (waarbij ook grond meekomt) en/of via uitruil van planten tussen kassen van verschillende locaties. Bij de meeste van deze tropische soorten is het niet de verwachting dat

FIGUUR 1
Mierenonderzoek op de Markt in Maastricht (foto: Jinze Noordijk).



▲▲ FIGUUR 2
Mediterraan draaigatje
(*Tapinoma nigerrimum*-
complex) (foto:
Theodoor Heijerman).

▲ FIGUUR 3
Plaagmier (*Lasius*
neglectus) (foto:
Theodoor Heijerman).

ze zullen overspringen naar andere typen gebouwen of het stedelijke gebied.

Hieronder worden de exotische mierensoorten besproken die in Maastricht zijn waargenomen [figuur 1], gebaseerd op het databestand van EIS Kenniscentrum Insecten en recent onderzoek van de derde auteur (VERBOOM, 2019).

EXOTISCHE MIEREN IN MAASTRICHT

Mediterraan draaigatje (*Tapinoma nigerrimum*-complex)

Mediterrane draaigatjes [figuur 2] arriveren hier met potplanten uit Zuid-Europa (NOORDIJK, 2020). Door de opwarming van het klimaat kunnen mediterrane planten steeds beter in Nederland groeien en overall in tuincentra worden bijvoorbeeld Olijfbomen (*Olea europaea*) te koop aangeboden. In 2013 werden mediterrane draaigatjes voor het eerst in ons land waargenomen. Daarbij werd de verwachting

uitgesproken dat ze invasief zouden worden en op veel plekken voor ongemak zouden gaan zorgen (NOORDIJK, 2016). Vrij snel daarna volgde een revisie van het *Tapinoma nigerrimum*-complex, waaruit vier uiterst lastig te determineren soorten naar voren kwamen die alle in het westelijke Middellandse Zeegebied leven (SEIFERT *et al.*, 2017). Drie van deze soorten komen in Nederland voor (NOORDIJK, 2019). Eind 2020 waren er al 24 kolonies bekend en op veel plekken is de overlast aanzienlijk (NOORDIJK & BROOKS, 2020; NOORDIJK *et al.*, 2021). Bij een kolonie mediterrane draaigatjes keren jaarlijks alle nieuwe koninginnen na de paring weer terug in de bestaande kolonie. Samen met hun moeders produceren zij werksters die allemaal samenwerken in een zogenaamde superkolonie. Zo ontstaat een gigantische dichtheid aan mieren en ook de fysieke omvang van de kolonie kan enorm worden, soms zo groot dat deze zich over meerdere straten of zelfs een aanzienlijk deel van een wijk uitstrekt. Dit leidt tot problemen voor de mens, zoals het wegzakken van bestrating. Evenals veel andere mieren leven ook draaigatjes samen met bladluizen, die ze beschermen en in ruil waarvoor ze de energierijke zoete uitscheiding (honingdauw) van hen kunnen opnemen en onder hun nestgenoten verdelen. Als er veel mieren zijn, zijn er vaak ook veel bladluizen, die tuinplanten aantasten en hun kleverige honingdauw op eigendommen van de mens laten vallen. Binnen wordt de overlast als

ernstiger ervaren: behalve buiten in de tuin zoeken de mieren ook binnenshuis massaal naar voedsel en nestruimte. Hier worden hun aanwezigheid en bijgedrag niet gewaardeerd. De mieren eten binnen bijvoorbeeld van huisdiervoedsel maar ook van fruit(resten) in bijvoorbeeld een gft-afvalbakje en van andere zoete etenswaren. Soms worden nesten aangelegd in spouwmuren of in apparaten die warmte afgeven. Dit zorgt ervoor dat draaigatjes op alle locaties worden bestreden, soms zelfs met inzet van professionele bestrijders, maar de kosten daarvan zijn hoog en de bestrijding heeft meestal weinig effect.

In 2018 werd een mediterrane draaigatje gemeld uit een woonwijk in Maastricht. Onderzoek in de wijk heeft geen kolonie opgeleverd en mogelijk kwam het opgestuurde monster uit een achtertuin of een huis. Deze plek zal in de gaten gehouden worden om een mogelijke uitbreiding via de straat tijdig te signaleren.

Spookdraagatje (*Tapinoma melanocephalum*)

Het Spookdraagatje is een heel klein tropisch miertje (de werksters zijn 1,5–2 mm) met een opvallende donkerbruine kop en borststuk, lichtgele antennen en lichtgeel achterlijf. De kolonies kunnen werksterrijk worden, met veel eierleggende koninginnen. Daardoor, en door het kleine formaat van de mieren, zijn ze lastig te bestrijden.

Het oorspronkelijke leefgebied is niet goed bekend (mogelijk de Indo-Pacifische regio). De soort is op talloze plaatsen in de wereld onbedoeld geïntroduceerd, vaak via plantenmateriaal, en heeft inmiddels een enorm grote verspreiding.

In tropische regio's komt het Spookdraagatje gewoon buiten voor, in gematigde gebieden is ze beperkt tot huizen, plantenkassen, dierentuinen, tropische zwembaden en andere gebouwen. Ook in Nederland is ze al ruim een eeuw bekend. Vooral in de dertiger jaren werd ze in Nederland bewust uitgezet in kassen als bestrijder van plaagdieren (BOER *et al.*, 2018). Het Spookdraagatje komt nog steeds voor in warme plantenkassen en de soort kan via opgepotte planten vanaf zo'n locatie overal terecht komen.

In Maastricht werd de soort in 2017 en 2018 in het zuidwesten van de stad in meerdere woningen van een flat gevonden, waardoor grootschalige bestrijding moest plaatsvinden.

Plaagmier (*Lasius neglectus*)

De Plaagmier [figuur 3] is een soort die morfologisch sterk lijkt op de in Nederlandse duinen en op de binnenlandse zandgronden voorkomende Buntgrasmier (*Lasius psammophilus*), maar die qua gedrag juist meer lijkt op de in heel Nederland zeer algemeen voorkomende Wegmier (*Lasius niger*). De Plaagmier nestelt net als de Wegmier graag onder trottoir- en terrastegels en werpt veel zand uit rond de nestopeningen. Maar anders dan de Wegmier komt de soort ook vaak naar binnen en kan dan ook nesten maken langs elektriciteitsleidingen, in plafonnières en stopcontacten. Als geluk bij een ongeluk komen bruidsvluchten niet voor en worden jonge koninginnen in en op het nest bevrucht door mannetjes, waarna de koninginnen weer in de kolonie worden opgenomen. Door het grote aantal actieve koninginnen in de nesten kan een kolonie zich door nestafplitsing uitbreiden. De Plaagmier verdringt daarbij andere mierensoorten uit haar omgeving en uit eerste Nederlandse studies naar enkele ecologische effecten bleek dat de aantallen bladluizen (een belangrijke voedselbron) in een plaagmierkolonie groter waren dan erbuiten en dat de aantallen dwergcicaden, kevers en slakken in de omgeving van de nesten negatief werden beïnvloed (SMITS,



2018; VERBOOM, 2019). De soort heeft zich naar alle waarschijnlijkheid vooral verspreid via de handel in sierplanten en door het verplaatsen van tuinafval en van potplanten die in de zomer buiten staan maar 's winters in kassen.

De Plaagmier werd pas in de tachtiger jaren ontdekt in Boedapest (Hongarije). In die tijd werd zij gedefinieerd als *Lasius alienus* s.l., maar viel op door de afwijkende sociale structuur (vele koninginnen in de nesten) en haar invasieve gedrag, waarbij de ter plaatste aanwezige mierenfauna werd verdrongen (VAN LOON *et al.*, 1990). In 1990 werd de soort formeel beschreven (VAN LOON *et al.*, 1990) en sindsdien is zij in veel Europese steden aangetroffen (ESPADALER & BERNAL, 2020). Lange tijd was het onzeker wat het oorspronkelijke leefgebied was, maar inmiddels is duidelijk geworden dat dat Oezbekistan en aangrenzend gebied is (STUKALYUK *et al.*, 2020). In Nederland is de Plaagmier inmiddels in twaalf gemeenten gevonden (en daarbinnen soms op twee of drie van elkaar gescheiden locaties). De eerste introductie moet al in het midden van de jaren 1960 hebben plaatsgevonden (VAN LOON, 2009; MABELIS

▲▲ FIGUUR 4
Leefgebied van de Plaagmier (*Lasius neglectus*) in Maastricht (foto: André van Loon).

▲ FIGUUR 5
Rode schorpioenmier (*Crematogaster scutellaris*) (foto: April Nobile, CASENT0173120, Antweb.com).



▲▲ FIGUUR 6
Gewone dikkop
(*Pheidole pallidula*)
(foto: Elham Kashani,
ANTWEB1008081,
Antweb.com).

▲ FIGUUR 7
Vindplaats Gewone
dikkop (*Pheidole
pallidula*), in en langs
winkels en woningen op
de Markt in Maastricht.
(foto: Jinze Noordijk).

et al., 2010; BOER *et al.*, 2018; gegevens EIS Kenniscentrum Insecten).

In Maastricht bevindt zich, ondanks bestrijdingsacties, al lang een kolonie in en om een gebouw in het centrum ten westen van het Vrijthof (zowel binnen als buiten) en ook in de omgeving is de soort aanwezig in straten en gebouwen [figuur 4].

De vestiging moet zeker al in de jaren 1990 hebben plaatsgevonden (VAN LOON, 2009). In 2018 was er een melding betreffende een ander pand bij de Markt. Vermoedelijk zijn de mieren hier bestreden, maar nadere informatie daarover ontbreekt.

Rode schorpioenmier (*Crematogaster scutellaris*)

De Rode schorpioenmier is een gemakkelijk te herkennen soort met een zwart lichaam, een rode kop en een opvallend hartvormig achterlijf met de punt naar achteren [figuur 5]. Ze is algemeen in Zuid-Europa. De eerste Nederlandse melding stamt uit 1933 en in

die tijd kwamen deze mieren bijvoorbeeld mee met ingevoerde partijen kurk. Later werden meldingen vanuit panden bekend waarbij de soort meestal werd bestreden, zij het vaak met onbekend succes. Inmiddels zijn er gevestigde kolonies op verschillende plaatsen in het land (BOER *et al.*, 2018). Foerageren doen ze buiten. Tegenwoordig lijkt vooral versleping via caravans van vakantiegangers de belangrijkste invoerroute. Omdat de nesten maar één moederkoningin hebben, zullen de meeste nesten uitsterven als de koningin doodgaat. Er zijn in Nederland echter ook zwermvluchten waargenomen, waardoor er een kans is dat er vanuit deze oorspronkelijke introducties nieuwe natuurlijke vestigingen ontstaan.

In Maastricht werden in mei 2019 bij de voordeur van een pand aan de Boschstraat werksters aangetroffen. Een maand later konden ze hier echter niet worden teruggevonden. Mogelijk dat de locatie te koud was voor deze zuidelijke soort om daar een vitale kolonie te starten, of de bewoners van het pand hebben de mieren effectief bestreden.

Gewone dikkop (*Pheidole pallidula*)

De werksters van het genus *Pheidole* zijn sterk polymorf, dat wil zeggen variërend in grootte en vorm. Een deel van de werksters heeft een grote min of meer rechthoekige kop, waaraan deze soorten de naam dikkoppen danken [figuur 6]. Deze zogenaamde 'soldaten' hebben vooral taken bij de verdediging van het nest en ze bewaken de foerageerstraten die andere werksters van en naar de voedselbronnen belopen.

Er zijn veel *Pheidole*-soorten bekend en vele daarvan zijn ook als exoot wijd verspreid geraakt. De Gewone dikkop komt van oorsprong voor in Zuid-Europa, maar heeft inmiddels een grotere verspreiding als exoot in het Middellandse Zeegebied, het Midden-Oosten en mogelijk West-Azië (ANTMAPS.ORG). Verder noordelijk is ze als exoot bekend van Duitsland en van twee (andere) locaties in Nederland (tot 2019; BOER *et al.*, 2018).

In Maastricht werden werksters van deze soort in mei en juni 2019 gevonden in spleten langs de gevel en de voordeurdrempels van een rij panden aan de Markt [figuur 7].

Gele faraomier (*Monomorium pharaonis*)

De Gele faraomier is een klein geel miertje (de werksters zijn circa 2 mm) [figuur 8]. De soort vormt werksterrijke kolonies met veel eierleggende koninginnen en geholpen door hun kleine formaat kunnen de mieren zich gemakkelijk in gebouwen verspreiden.

Het oorspronkelijke leefgebied is vermoedelijk tropisch Afrika. Het is een van de oudst bekende

exotische mieren, die inmiddels in grote delen van de wereld voorkomt en waarvan al halverwege de 19^e eeuw de eerste meldingen van overlast in huizen werden gepubliceerd. Ook in Nederland is de soort al sinds 1870 als plaag bekend in huizen en andere warme gebouwen als bakkerijen, dierentuinen en kassen (BOS, 1887; BOER & VIERBERGEN, 2008). Sinds 1990 is de Gele faraomier van enkele tientallen locaties in Nederland bekend, al lijkt het erop dat ze vroeger algemener was (BOER *et al.*, 2018).

Uit Maastricht is de soort gemeld in 1952, 1995, 2006 en 2015 (gegevens EIS Kenniscentrum Insecten en Kennis- en Adviescentrum Dierplagen) en voor zover bekend bestreden.



DISCUSSIE

Een van de belangrijke oorzaken voor een toenemend aantal exotische mierensoorten in Nederland is de groei van het handelsverkeer (plantenmateriaal, groenten en fruit uit alle windstreken) in de afgelopen decennia. Voor mieren gaat het weliswaar vaak om incidentele import van losse werksters tussen de producten, maar die kunnen zichzelf niet vestigen en spelen verder geen rol. Maar met grote potplanten (zoals bijvoorbeeld Olijfbomen) kunnen gemakkelijk complete nesten worden ingevoerd en dat vormt voor soorten als de mediterrane draaigatjes en de Plaagmier waarschijnlijk een belangrijke ‘besmettingsbron’. Voor de heel kleine soorten kunnen kleinere potplanten en ook onderdelen van planten of andere producten geschikte nestplekken zijn waardoor ze vrijwel ongezien worden verplaatst en ingevoerd. Verder is de sterke groei van het aantal reizende mensen een factor, zowel door het toegenomen vakantieverkeer met auto’s en caravans (zie de Rode schorpioenmier) als vliegverkeer (onopgemerkte kleine nestjes in koffers en souvenirs).

Er zijn verschillende grote steden in Nederland waar veel soorten exotische mieren buiten gebouwen leven. Dat zijn steden waar zeer veel handelsverkeer is, zoals Rotterdam en Amsterdam. Het is echter opvallend dat in Maastricht zes soorten mierenexoten zijn vastgesteld, zowel in ‘gewone’ gebouwen als buiten gebouwen. Alleen de Gele faraomier komt er al lang voor en de Plaagmier sinds enkele decennia, maar de overige vier soorten zijn er pas heel recent voor het eerst waargenomen. Is daar een oorzaak voor aan te geven? In de eerste plaats kunnen hogere temperaturen een rol spelen bij het succes van een introductie, zeker met betrekking tot mierensoorten die zich ook gemakkelijk kunnen vestigen buiten verwarmde gebouwen of buiten hun voedsel zoeken. Maastricht is door de zuidelijke ligging een van de warmste plekken van Nederland en steden zijn in

het algemeen een stukje warmer dan het omliggende gebied (stedelijk hitte-eilandeffect; zie bijvoorbeeld KLOK *et al.*, 2012). Dat heeft onder meer te maken met het materiaal van wegen en dakbedekkingen die veel zonnewarmte absorberen; in steden is de dichtheid aan wegen en bebouwing groter dan in het omliggende gebied. Naast het toegenomen handelsverkeer speelt het warmer wordende klimaat dus zeer waarschijnlijk een grote rol bij de waargenomen toename van exotische mieren. Maastricht lijkt vooral een stad te zijn die juist door de warmte veel exotische mierenpopulaties bezit. Daarmee is het mogelijk een voorbeeld van wat andere steden te wachten staat als de klimaatopwarming verder toeneemt.

Niet alleen om overlast voor de mens te vermijden, maar ook om het risico op verdringing van inheemse soorten te voorkomen, is het belangrijk dat invasieve mieren goed worden gemonitord en dat bestrijding gecoördineerd plaatsvindt over de complete omvang van de kolonie (NOORDIJK *et al.*, 2017). Dit wordt nog belangrijker als de vestigingsplekken dicht bij natuurgebieden liggen. Vaak blijkt dat lokale of tijdelijke bestrijding de kolonie van de invasieve soorten juist laat groeien, ze vluchten als het ware naar nieuwe plekken. Bij bijvoorbeeld de mediterrane draaigatjes en de Plaagmier kan alleen grootschalige bestrijding (REY & ESPADALER, 2004), liefst vanuit de kolonieranden en onder permanente monitoring, resultaat bieden – mits die lang wordt volgehouden.

DANKWOORD

We danken Rob Leuven (Radboud Universiteit Nijmegen) voor de mede begeleiding van Harmen Verboom tijdens diens stage, Mike Brooks (Kennis- en Adviescentrum Dierplagen, Wageningen) voor het leveren van monsters van de Plaagmier en mediterrane draaigatjes en Theodoor Heijerman voor het maken van enkele van de fraaie mierenfoto’s.

FIGUUR 8

Gele faraomier
(*Monomorium pharaonis*) (foto: April Nobile, CASENT0005782, Antweb.com).

Summary

EXOTICANTS IN MAASTRICHT: FORERUNNERS FOR OTHER TOWNS IN THE NETHERLANDS?

About 105 established ant species are known in the Netherlands, 69 of which are native and the remainder are exotic. Fourteen of the latter only occur in tropical greenhouses, but some also live in buildings or outdoors, in urban areas. Six species of this last category have been found in the city of Maastricht, in the south of the province of Limburg: *Tapinoma nigerrimum* complex, *Tapinoma melanocephalum*, *Lasius neglectus*, *Crematogaster scutellaris*, *Pheidole pallidula* and *Monomorium pharaonis*. This article discusses the occurrence of these six species. *Monomorium pharaonis* has been reported several times since the 1950s and has meanwhile been eradicated, while *Lasius neglectus* must have been introduced somewhere in the 1990s and is still present; the other four have been found quite recently.

One of the main causes of the increased number of exotic ant species in the Netherlands (especially in the larger cities) is the growth of commercial trade in plant materials, vegetables and fruits from all over the world in recent decades. For example, entire nests can be introduced with the import of large potted plants (e.g., Olive trees (*Olea europaea*)). This is considered an important source of introduction especially for the *Tapinoma nigerrimum* complex and

Lasius neglectus. Furthermore, the increased holiday travel by humans (car and camper traffic, air traffic) has resulted in the unintended transport of nests in luggage and souvenirs. Six exotic ant species inside and outside of buildings in Maastricht is a remarkable finding. This may be related to a second important factor, higher temperatures. These enhance the success of introduced ants, especially those species that can establish nests or forage outside buildings. Cities are generally warmer than their surroundings ('urban heat island effect') and as a result of its southern location, Maastricht is one of the warmest places in the Netherlands. Therefore, higher temperatures resulting from climate change most probably play an important role in the observed increase in the number of exotic ant species. Hence, Maastricht might represent a foretaste of what awaits other Dutch cities with the increasing global warming.

To avoid damage and nuisance to humans, but also to prevent exotic ants displacing native ants in neighbouring natural habitats, it is important that invasive ants outside buildings are carefully monitored and that pest control is carried out in a coordinated long-term effort, covering the entire area of infestation.

Literatuur

- BOER, P., J. NOORDIJK & A.J. VAN LOON, 2018. Ecologische atlas van Nederlandse mieren (Hymenoptera: Formicidae). EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- BOER, P. & G. VIERBERGEN, 2008. Exotic ants in the Netherlands (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologische Berichten* 68(4): 121-129.
- BOESSCHOTEN, L. VAN, F. BLANCKAERT & J. NOORDIJK, 2017. Het mediterrane draaigatje, invasief en overlastgevend. *Dierplagen Informatie* 2017(3): 4-6.
- BOS, H., 1887. Iets over de Nederlandse mierenfauna. *Tijdschrift voor Entomologie* 30: 181-198.
- ESPADALER, X. & V. BERNAL, 2020. *Lasius neglectus*, a polygynous, sometimes invasive, ant. <http://www.crea.uab.es/xeg/Lasius/index.htm>. Geraadpleegd 13 augustus 2020.
- JESCHKE, J.M. & T. HEGER (Eds.), 2018. *Invasion biology: hypotheses and evidence*. CAB International, Wallingford/Boston.
- KLOK, E.J., S. SCHAMINÉE, J. DUYZER & G.J. STEENEVELD, 2012. De stedelijke hitte-eilanden van Nederland in beeld gebracht. TNO-rapport TNO-060-UT-2012-01117. TNO, Utrecht.
- LOON, A.J. VAN, 2009. Risicoanalyse van de plaagmier *Lasius neglectus*. EIS-rapport 2009-03. European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- LOON, A.J. VAN, J.J. BOOMSMA & A. ANDRÁSFALVY, 1990. A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from Central Europe. I. Description and general biology. *Insectes Sociaux* 37: 348-362.
- MABELIS, A.A., A.J. VAN LOON & W. DEKONINCK, 2010. Verover de plaagmier Nederland? *Entomologische Berichten* 70(2): 30-36.
- NOORDIJK, J., 2016. Leefwijze van *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae), een nieuwe exotische mier in Nederland. *Entomologische Berichten* 76(3): 86-93.
- NOORDIJK, J., 2019. Nieuws over invasieve draaigatjes, inclusief literatuurmelding van een nieuwe Nederlandse soort: Iberisch draaigatje *Tapinoma ibericum*. *Forum Formicidarum* 20(2): 12-17.
- NOORDIJK, J., 2020. Het Iberisch draaigatje, massale vondst in een plantenpot uit een tuincentrum. *Dierplagen Informatie* 2020-4: 10-11.
- NOORDIJK, J. & M. BROOKS, 2020. Aantal populaties mediterrane draaigatjes meer dan verdubbeld in een jaar. *Nature Today* 29 maart 2020. www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=25987.
- NOORDIJK, J., P. BOER, A.J. VAN LOON & M. BROOKS, 2017. Invasieve mieren vragen om een gecoördineerde aanpak. *De Levende Natuur* 118(4): 134-135.
- NOORDIJK, J., A. MÖLLER & M. BROOKS, 2020. Steeds meer woonwijken geteisterd door invasieve mediterrane draaigatjes. *Stad + Groen* 2020(1): 70-73.
- NOORDIJK, J., J. GROOTHUIS & M. BROOKS, 2021. Hoeveel populaties van mediterrane draaigatjes worden er dit jaar ontdekt?. *Nature Today* 4 januari 2021. www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=27075.
- REY, S. & X. ESPADALER, 2004. Area-wide management of the invasive garden ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) in northeast Spain. *Journal of Agricultural and Urban Entomology* 21: 99-112.
- SEIFERT, B., D. D'EUSTACCHIO, B. KAUFMANN, M. CENTORAME, P. LORITE & M.V. MODICA, 2017. Four species within the supercolonial ants of the *Tapinoma nigerrimum* complex revealed by integrative taxonomy (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 24: 123-144.
- SMITS, L.J.P.M., 2018. Spread, establishment and ecological impact of the invasive ant *Lasius neglectus* in urban areas. *Studentenverslag Radboud Universiteit (Nijmegen) & EIS Kenniscentrum Insecten (Leiden)*.
- STUKALYUK, S.V., A.G. RADCHENKO, A. AKHMEDOV & A.A. RESHETOV, 2020. Uzbekistan – the alleged native range of the invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae): geographical, ecological and biological evidences. *Zoodyversity* 54: 111-122.
- VERBOOM, H., 2019. Ecological effects of the invasive garden ant *Lasius neglectus* in the Netherlands. *Studentenverslag HAS ('s-Hertogenbosch), EIS Kenniscentrum Insecten (Leiden) & Radboud Universiteit (Nijmegen)*.



NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester), Ben Matheij & Math de Ponti.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 38,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 120,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

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

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Guido Verschoor, Raymond Pahlplatz & Marc Poeth (redactie-assistent) (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

Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg



KRINGEN

KRING HEERLEN

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

KRING MAASTRICHT

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

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

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

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@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 waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

