

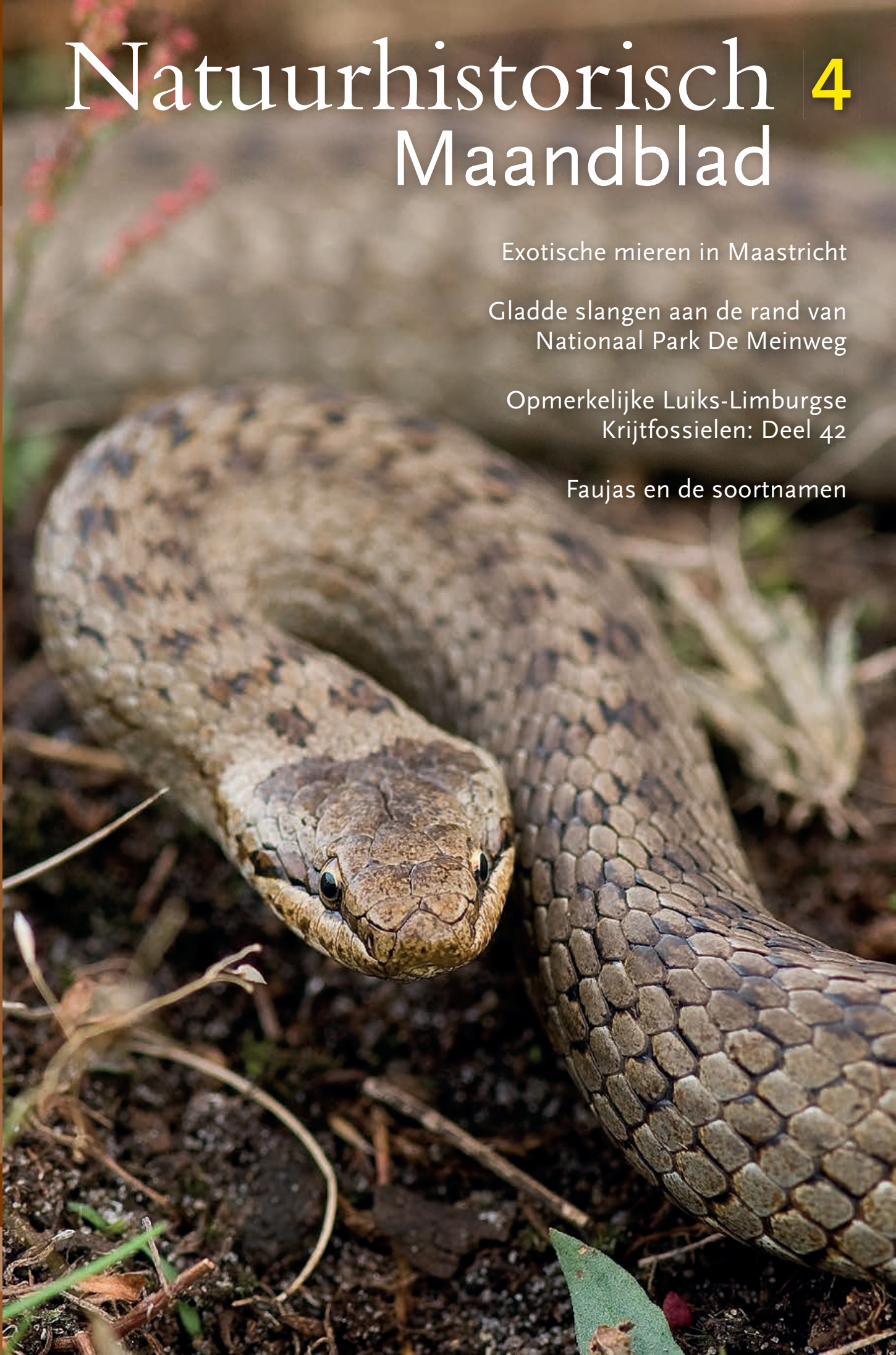
Natuurhistorisch 4 Maandblad

Exotische mieren in Maastricht

Gladde slangen aan de rand van
Nationaal Park De Meinweg

Opmerkelijke Luiks-Limburgse
Krijtfossielen: Deel 42

Faujas en de soortnamen



Bankzitter

Ton Lenders



Foto: Ton Lenders,
Göteborg (S) - 2017

Ook de herfst heeft zonnige dagen

Ik heb het al vaker gehad over veroudering en het nut daarvan. Waarom zou je als individu binnen een soort langer willen leven dan strikt noodzakelijk? Je zou denken dat een goede voortplanting essentieel is en dat daar de levensduur op afgesteld is. Simpel gezegd, zolang er gezonde nakomelingen worden gemaakt en grootgebracht rechtvaardigt dat een langer bestaan. Het intreden van de menopauze bij menselijke vrouwen zou dan moeten samenvallen met het eind van hun leven. Maar om die stelling te ontcrachten is een aantal hypothesen opgesteld, waarvan de grootmoederhypothese wel de meest bekende is. Niet meer vruchtbare vrouwen steken veel energie en ervaring in hun directe nageslacht om ouders te ontlasten en kinderen op weg te helpen naar volwassenheid. Behalve Orka's schijnen ook Beloega's en Narwals deze menselijke aanpassing te volgen. Het is echter waarschijnlijker dat we hier te maken hebben met parallelle evolutie. Bij dit alles komt de vraag op of oude mannen dan wél zo'n essentiële bijdrage leveren aan het behoud van de soort. Maar daar hoor je nooit iemand over. Het voorbeeld past in het nut-denken, waarvan de westerse evolutiebiologen een handje hebben. Maar kan het niet zo zijn dat het verouderingsproces een soort stuip trekking is van een effectieve voortplantingsstrategie die de nodige energie heeft gekost?

En dat alles wat na die reproductie gebeurt in feite gewoon is meegenomen en niets te maken heeft met overleving van de soort? Evolutiebioloog Linda Partridge stelt dat veroudering een evolutionaire paradox is: een organisme ontwikkelt geen genen die hemzelf schade zou kunnen berokkenen. Het is logisch dat een lichaam aftakelt na een periode van groei en voortplanting. De menselijke evolutie is niet ingesteld om op latere leeftijd alles goed-functionerend in stand te houden. De meeste functies gaan achteruit en resulteren tenslotte in de dood. Vanuit deze beschouwing is het vreemd dat de mens het leven alleen maar wil rekken en veroudering met allerlei kunstgrepen wil vertragen. Conservenblikken leveren geen bijdrage aan een beter bestaan. Een ingeblikt leven mag dan wel langer houdbaar zijn, maar beter is het energie te stoppen in de kwaliteit van verse groenten. Ik begrijp de wens van jongeren om 'echt' te leven maar al te goed. En als het al nodig mocht zijn, kan alleen bij hen de verantwoordelijkheid gelegd worden voor een levensverlengende strategie. Wij als ouderen zouden al blij moeten zijn met een enkele zonnige dag en zouden minder de toekomst moeten willen bepalen.

Betekenis: Ook op oudere leeftijd kan men genieten.



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
Plaaigmier (*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*. CABI Invasives Series 9. 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)*.



Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in een woongebied aan de rand van Nationaal Park De Meinweg

Henk Schmitz, Normannenstrasse 4, 41849 Wassenberg, Duitsland, e-mail: henk.schmitz@t-online.de

Op een aan het Nationaal Park De Meinweg grenzend voormalig Brits militair terrein in de Duitse gemeente Wassenberg is vanaf 2007 het woonpark Rothenbach gerealiseerd. Het park nadert zijn voltooiing: in augustus 2020 waren circa 200 van de ongeveer 230 geplande huizen gebouwd en bewoond. Bewoners zien regelmatige Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in het woonpark en de nabije omgeving [figuur 1]. De eerste waarneming dateert van 2009 (SCHMITZ, 2012). Daarna werden elk jaar op verschillende locaties dieren gezien. In totaal zijn vanaf 2009 tot en met augustus 2020 47 waarnemingen van Gladde slangen geregistreerd. Dat levert een interessant beeld op van het voorkomen van deze reptielensoort in een sterk veranderende en door de mens beïnvloede leefomgeving.

LIGGING EN OMGEVING VAN HET GEBIED

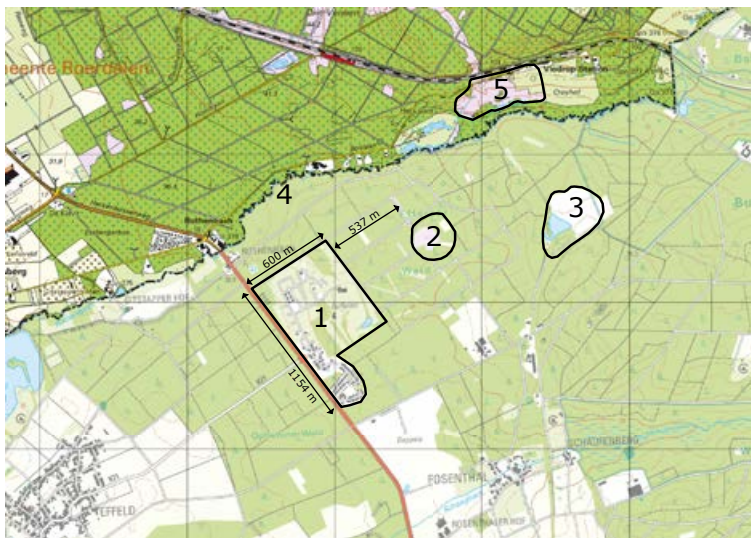
Het Rothenbachpark ligt direct over de grens met Duitsland aan de doorgaande weg tussen Herkenbosch en Wassenberg [figuur 2]. In Duitsland is dit de Landstrasse 117, in Nederland de provinciale weg N570 (Herkenbosserweg). Het recent ontwikkelde woongebied ligt in een bos- en natuurterrein dat zich aan de Duitse zijde van de grensbeek Roode Beek of Rothenbach uitstrekt vanaf Effeld tot aan Dahlheim. Aan de Nederlandse kant van de beek ligt het Nationaal Park De Meinweg. Tussen het eigenlijke woongebied en het bos, in noordoostelijke richting, ligt een negen holes golfbaan. In het zuidoosten grenst het woonpark direct aan een al langer bestaande kleine nederzetting die onderdeel was van het oorspronkelijke militaire complex. Dit 'Engelse dorp' telt 71 woningen.

De totale woonenclave, inclusief de al langer bestaande nederzetting en de golfbaan, heeft een ongeveer rechthoekige vorm. De grootste breedte bedraagt circa 600 m en de grootste lengte ruim 1 km. De totale oppervlakte is ongeveer 50 ha. De afstand tussen het woonpark en de Roode Beek bedraagt 300-400 m.

Het omringende bosgebied (Effelder Wald) bestaat voornamelijk uit oude en jonge aanplantingen van overwegend naaldhout als Grove den (*Pinus sylvestris*), Fijnspar (*Picea abies*) en Douglasspar (*Pseu-*

FIGUUR 1

Een juveniele Gladde slang (*Coronella austriaca*) die een buurtbewoner in augustus 2020 aantroef in zijn tuin in het woonpark Rothenbach (foto: Roland Wettlaufer).



FIGUUR 2
Ligging, afmetingen en omgeving van woonenclave Rothenbachpark in het Effelder Wald. Legenda: 1 = de woonenclave inclusief golfbaan en 'Engelse nederzetting'; 2 = cirkelvormige open plek, voormalige standplaats van een zendmast [figuur 3]; 3 = Sandgrube Rosenthal; 4 = Roode Beek, tevens landsgrens tussen NL en D; 5 = Het Loom, het dichtstbijzijnde bekende leefgebied met regelmatige waarnemingen van de Gladde slang (*Coronella austriaca*).

FIGUUR 3
De voormalige standplaats van een zendmast in het Effelder Wald die nog steeds als een open plek in het bos herkenbaar is. Twee waarnemingen van Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in de directe omgeving doen vermoeden dat de locatie voor deze soort van bijzondere betekenis is in het leefgebied rondom het woonpark Rothenbach (foto: Henk Schmitz).

dotsuga menziesii), en enkele percelen met Zomereik (*Quercus robur*), in een relatief kleinschalige afwisseling. Het terrein wordt doorsneden door een rechthoekig en dicht patroon van onverharde paden en boswegen met een ruim profiel. In het bos wordt veel gejaagd op Reeën (*Capreolus capreolus*) en Wilde zwijnen (*Sus scrofa*). Dat uit zich in de aanwezigheid van minstens 15 voerakkers. Die hebben doorgaans een oppervlakte van 10–40 are en liggen als open plekken verspreid in het bos.

In de omgeving liggen twee andere opvallende elementen die voor reptielen van betekenis kunnen zijn. Op ongeveer 600 meter afstand van het woongebied bevindt zich een cirkelvormige plek met een doorsnede van 300 meter. Dit is de voormalige standplaats van een met staalkabels getuide



zendmast [figuur 3]. Een groot deel van dit gebied heeft een open karakter en is begroeid met Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Een ander deel van deze open plek was bebost met naalddhout, maar de houtopstand is daar in 2019 verwijderd. Het andere bijzondere object in het Effelder Wald is de Rosenthaler Sandgrube, een voormalige ontgronding die later gedeeltelijk weer is opgevuld met puin en steenafval. Wat resteert is een 20 ha groot reliëfrijk gebied met veel open plekken met een zandige of stenige bodem, een diep gelegen waterplas en een kleine steenbrekerij die nog onregelmatig in bedrijf is. De afstand van deze groeve tot het Rothenbachpark is circa 1500 meter. In Nederland liggen op ongeveer 1600 meter afstand tussen de IJzeren Rijn en de Roode Beek de gebieden Het Loom en de Crayhofweide. Dit is het dichtstbijzijnde terrein waar regelmatig Gladde slangen worden waargenomen (NDFE, 2020).

BEBOUWINGSGESCHIEDENIS

Op de topografische kaart 1936–1945 van Nordrhein-Westfalen is het grondgebied van het huidige woonpark aangeduid als naaldbos. Op de kaart is geen bebouwing te zien. Het terrein maakte in deze periode deel uit van een uitgestrekt grensoverschrijdend bos- en heidegebied (NRW BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, 2020). In de periode van de Koude Oorlog ontstond in het bos een kazerneterrein dat in 1955 in gebruik werd genomen door een verbingsregiment van het Britse leger. Veertig jaar later werd het regiment opgeheven en in 1995 bleef het kazerneterrein met het aanpalende 'Engelse dorp' ongebruikt en onbewoond achter (BAOR LOCATIONS TEAM, 2012).

Rond de eeuwwisseling kwam het kazerneterrein in handen van een particuliere investeerder die er aanvankelijk een recreatiepark van wilde maken. Bijna alle gebouwen op het kazerneterrein werden in deze tijd afgebroken. De bovenlaag van de grond werd afgeschoven en gebruikt om over de hele lengte van het terrein langs de L117 een geluidswal aan te leggen. In 2007 begon de verkoop van afzonderlijke bouwpercelen aan particuliere eigenaren. Een wijziging van het bestemmingsplan die permanente bewoning mogelijk maakte kreeg in 2008 zijn beslag. In dat jaar verschenen ook de eerste woonhuizen op het verder nog volkomen onbegroeide terrein [figuur 4]. In een lange periode daarna verliep de ontwikkeling van het nieuwe woonpark traag als gevolg van een stagnerende huizenmarkt. Op de ongebruikte bouwpercelen ontwikkelde zich een schrale graslandvegetatie met plaatselijk ondermeer Struikhei en Kruiptrem (*Genista pilosa*). Rond 2017 trok de verkoop van de bouw kavels weer aan. Momenteel (2020) nadert de ontwikkeling zijn voltooiing en zijn nagenoeg alle bouw kavels verkocht en meer dan 200 huizen gebouwd.

Het ‘Engelse dorp’ bleef tot 2010 leeg staan. Er woonde niemand, maar de straten, groenvoorziening en tuinen werden in deze periode wel onderhouden. Vanaf 2010 werden de 71 woningen afzonderlijk verkocht en in 2020 waren ze nagenoeg allemaal weer bewoond.

METHODE

Het idee om eens beter te kijken naar het voorkomen van Gladde slangen in en rond het Rothenbachpark ontstond na vier waarnemingen van deze soort aan de zuidwestgrens van het Meinweggebied in de periode 2009–2012 (SCHMITZ, 2012). Eén van deze waarnemingen betrof een volwassen dier in 2012 in de tuin van de auteur, waar op de van oorsprong volkomen kale grond inmiddels een heideachtige vegetatie tot ontwikkeling was gekomen. Een andere waarneming in de directe omgeving van het woonpark was een verkeersslachtoffer op de Rödger Bahn, een verharde weg langs een voormalige vuilstortplaats ten zuidoosten van het woongebied.

De werkwijze bij de eerste inventarisaties bestond uit het eenvoudigweg registreren van alle toevallige waarnemingen van Gladde slangen in en rond het woonpark, waar mogelijk gedocumenteerd met een foto. De aanvankelijk nog niet zo talrijke buurtbewoners werden bij het onderzoekje betrokken door ze te informeren en te enthousiasmeren over het voorkomen van dit dier in hun nieuwe woonomgeving. Met als resultaat dat zeven buurtbewoners in de periode van 2013 tot en met juli 2020 gezamenlijk 40 waarnemingen van Gladde slangen noteerden.

Omstreeks half augustus 2020 werd in de inmiddels dichter bevolkte woonbuurten Rothenbachpark en het ‘Engelse dorp’ huis aan huis een informatieblad verspreid om de aanwezigheid van Gladde slangen in en om het woongebied breder bekend te maken. Met daarbij een beschrijving van de uiterlijke soortkenmerken en een oproep om waarnemingen te melden bij de auteur. Ook de woningen rond de grensovergang aan de L117 werden in deze folderactie meegenomen. Dat alles leverde in de weken daarna nog waardevolle aanvullingen op voor het databestand. Uiteindelijk konden 47 waarnemingen van in totaal 12 buurtbewoners genoteerd worden. Deze dataset vormt de basis van het voorliggende artikel.

Alle waarnemingen, inclusief de eerdergenoemde twee waarnemingen uit respectievelijk 2009 en 2012, zijn geregistreerd op het digitale waarnemingenplatform Observation.org en de daaraan gekoppelde Nederlandse versie Waarneming.nl (OBSERVATION INTERNATIONAL, 2020). Voor zover het geen eigen waarnemingen zijn is bij de registratie steeds de naam van de waarnemer en de maker van de foto expliciet vermeld.

De waarnemingen zijn betrouwbaar. In 32 van de



47 gevallen zijn ze gedocumenteerd met één of meer foto's waarop de soort duidelijk te herkennen is [figuur 5]. Waarnemingen zonder bijgeleverde foto zijn uitsluitend opgenomen in de dataset als ze afkomstig waren van personen die eerder een waarneming met foto hadden aangeleverd, of van personen die naar inschatting van de auteur om andere redenen zeker in staat waren om Gladde slangen in het veld te onderscheiden van bijvoorbeeld een Hazelworm (*Anguis fragilis*). Bij enkele twijfelgevallen is specifiek navraag gedaan over bijzonderheden en kenmerken om de waarneming te kunnen verifiëren. En niet zonder reden: herhaaldelijk deden bewoners meldingen van ‘een slang’ waarbij het blijkens de bijgeleverde foto of aanvullende informatie om een Hazelworm bleek te gaan. Behalve met de Hazelworm kan de Gladde slang bij een vluchtige waarneming ook verwisseld worden met een Adder (*Vipera berus*). Deze mogelijkheid is verder buiten beschouwing gelaten omdat het niet waarschijnlijk is dat deze soort in het onderzoeksgebied aangetroffen zal worden. Overigens is dit in theorie niet helemaal uit te sluiten: de dichtstbijzijnde adderpopulatie bevindt zich op niet meer dan 1600 meter afstand in Het Loom (LENDERS *et al.*, 2012).

Voor een juiste beoordeling van de gegevens is het relevant om vast te stellen dat de dataset nagenoeg volledig uit toevallige waarnemingen bestaat. Er is geen sprake van een systematische inventarisatie, monitoring of gerichte zoekacties. Daarbij hoort de kanttekening dat sommige bewoners elk jaar met meer dan gemiddelde belangstelling weer uitkeken naar slangen in hun eigen tuin.

Bij ontmoetingen tijdens het verspreiden van de folders bevestigden twee buurtbewoners stellig dat ze in de onderzoeksperiode ook Gladde slangen hadden gezien, in hun tuin en in de buurt van de golfbaan. Deze waarnemingen kunnen zeker als betrouwbaar gekwalificeerd worden. Maar omdat ze niet goed te herleiden waren tot een precieze locatie en/of tijdstip, zijn ze niet meegenomen in de dataset. Ze passen wel naadloos in het patroon van alle geregistreerde waarnemingen.

FIGUUR 4

Het kaal geschoven bouwterrein in 2007, kort voor het begin van de huizenbouw. Op de steilrand onder het dennenbos werd in 2012 de eerste waarneming van een Gladde slang (*Coronella austriaca*) in het woongebied geregistreerd (foto: Cor Timmermans).



FIGUUR 5
Voorbeeld van een foto die een buurtbewoonster meeleverde bij haar melding van de waarneming van een subadulte Gladde slang (*Coronella austriaca*). In dit geval kon de lengte en daarvan afgeleid ook het levensstadium van het dier bepaald worden aan de mee gefotografeerde voet (foto: Anny Voncken).

WAARNEMINGEN EN INTERPRETATIE

Verdeling in de tijd

De onderzoeksperiode is het tijdvak van 2009 tot en met augustus 2020. Figuur 6 laat zien hoe de 47 waarnemingen zijn verdeeld over de jaren. De eerste waarneming in 2009 betreft een verkeersslachtoffer buiten de woonenclave. Van de jaren 2010 en 2011 zijn geen waarnemingen geregistreerd. In de volgende jaren varieert het aantal genoteerde waarnemingen per jaar tussen twee en zeven, met een uitschieter van 16 in 2020. Het relatief

hoge aantal waarnemingen van dat jaar is vooral een gevolg van de folderactie die zeven nieuwe waarnemingen opleverde. Bovendien was in dat jaar sprake van twee waarnemingen op verschillende dagen van twee dieren die op korte afstand van elkaar lagen te zonnen op dezelfde plek.

Het ontbreken van waarnemingen in 2010 en 2011 is te verklaren doordat in die periode het terrein van het Rothenbachpark nog nagenoeg onbegroeid was en daardoor ongeschikt als leefgebied voor reptielen. Daarnaast was het aantal potentiële waarnemers laag. In het Rothenbachpark waren nog weinig huizen gebouwd en het 'Engelse dorp' was in die periode nog onbewoond.

Het verloop van het aantal waarnemingen per jaar doet een toename vermoeden van het aantal Gladde slangen dat zich in het gebied ophoudt. Maar de cijfers laten een harde conclusie hierover niet toe omdat geen systematisch monitoringsonderzoek is toegepast. Wel is de slotsom gerechtvaardigd dat er sprake is van een bestendig voorkomen van de soort in en om de woonenclave gedurende de periode 2012-2020.

Waarnemers

De 47 geregistreerde waarnemingen zijn afkomstig van twaalf buurtbewoners. Het aantal waarnemingen per persoon varieert van één tot 18. De meeste waarnemers leverden één tot vier waarnemingen aan, één buurtbewoner negen. Het aantal eigen waarnemingen van de auteur bedraagt 18.

Wat zeggen deze aantallen? Gladde slangen leiden een verborgen leven en de trefkans is over het algemeen relatief klein. Vrij liggende of rondkruipende dieren worden zelden gezien, ook niet door 'ijverige en ervaren veldherpetologen' (BUSSMAN *et al.*, 2011). In dat licht bezien zijn de bijdragen van twaalf onervaren waarnemers opmerkelijk te noemen. Het zou een indicatie kunnen zijn voor het voorkomen van relatief veel Gladde slangen in het onderzoeksgebied.

Levensfase en voortplanting

Waar mogelijk is de levensfase van de waargenomen dieren geregistreerd. Dit gebeurde voornamelijk op basis van de gemeten (bij verkeersslachtoffers) of geschatte lengte, bij juvenielen gecombineerd met het tijdstip (maand en dag) van de waarneming. Soms kon de lengte ingeschat worden door vergelijking met een bekend voorwerp op de meegeleverde foto [figuur 5].

Bij de indeling in levensfasen is uitgegaan van de aanname dat juvenielen in het eerste jaar een lengte van 20 cm kunnen bereiken en dat subadulten een lengte hebben die tussen 20 en 40 cm ligt. Dieren worden volwassen beschouwd als ze langer zijn dan 40 cm (VÖLKL & KÄSEWIETER, 2003; VAN RIJSEWIJK *et al.*, 2019). Op basis van deze criteria blijkt dat veruit de meeste waarnemingen (35) betrekking hebben op volwassen dieren. Daarnaast zijn vijf subadulte dieren en zeven juvenielen aangetroffen. De zeven juveniele dieren zijn op verschillende locaties gezien in vier verschillende jaren, te weten 2012, 2013, 2015 en 2020 [figuur 7]. Dit betekent dat in en om de woonenclave gedurende de onderzoeksperiode in minstens vier verschillende jaren voortplanting heeft plaatsgevonden. Ook dat is een indicatie voor de aanwezigheid van een bestendige populatie Gladde slangen in het onderzoeksgebied.

Waarnemingen binnen het woongebied

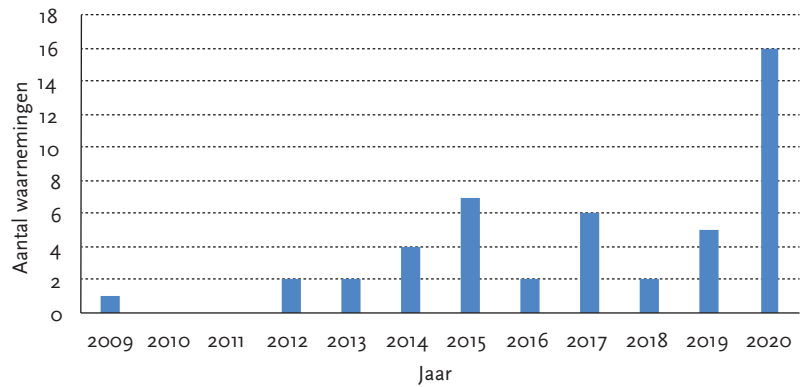
Het gebied waarop de 47 waarnemingen betrekking hebben is de eigenlijke woonenclave plus het aangrenzende bosgebied ten noordoosten van de L117 tot een afstand van circa 600 meter. Globaal het gebied waarin dagelijkse wandelingetjes van buurtbewoners met of zonder hond plaatsvinden. Van de 47 waarnemingen liggen er 36 binnen de begrenzing van de woonenclave en elf daarbuiten. De waarnemingen binnen de woonenclave concentreren zich voor het allergrootste deel (34 van de 36) in twee deelgebieden, verder te noemen Kerngebied Oost en Kerngebied West [figuur 8].

Kerngebied Oost bestaat uit een aantal tuinen van huizen in het zuidwestelijke deel van de Normanenstrasse en de Bataverstrasse. In dit kerngebied zijn in de onderzoeksperiode 22 waarnemingen geregistreerd, waarvan vijf juvenielen en één subadult. In de periode 2012-2020 zijn hier jaarlijks dieren waargenomen, met uitzondering van de jaren 2016 en 2017. Drie van de vijf juvenielen werden in 2020 in een tijdsbestek van enkele dagen gezien, tussen 9 en 22 augustus. Deze drie jonge dieren bevonden zich op korte afstand (in buurtuinen en op een aangrenzend voetpad) van een tuin waarin in de voorafgaande weken (van 17 juli tot 2 augustus) twee volwassen dieren herhaaldelijk op exact dezelfde plaats, ongeveer 20 meter van elkaar verwijderd, lagen te zonnen. Aangenomen kan worden dat het twee drachtige vrouwtjes waren en dat de jonge dieren van de vrouwtjes uit deze tuin afkomstig waren.

Kerngebied West bestaat uit de tuinen van woonhuizen tussen de Herkenboscher Strasse respectievelijk de Odilienberger Strasse en de noordwestelijke grens van de woonenclave. In dit gebied zijn jaarlijks waarnemingen geregistreerd in de periode 2014-2020, met uitzondering van 2018. Het totaal aantal waarnemingen bedraagt twaalf, waarvan één juveniel in het jaar 2015.

De twee kerngebieden vertonen duidelijke overeenkomsten. De tuinen grenzen aan een bosrand en worden daarvan gescheiden door een particuliere groenzone die deel uitmaakt van de tuinpercelen. Deze particuliere groenzone heeft een beschermde status waarvoor in het bestemmingsplan gebruiksbeperkingen zijn vastgelegd. Bij de oorspronkelijke inrichting van het terrein is op deze groenzones in 2009 een gemengde loofhoutbeplanting met bomen en struiken aangelegd. Een doorlopende beukenhaag vormde de grens tussen de groenzone en de rest van de tuinen. De aanplant is niet aangeslagen en er is nagenoeg niets meer van over. In plaats daarvan ontwikkelde zich op de bijzonder schrale bodem in het deels hellende terrein aanvankelijk een open heidevegetatie. Door spontane opslag raakte die weer overgroeid met voornamelijk Grove den en Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). In de loop van twaalf jaar heeft zich op deze manier alsnog een gesloten houtopstand ontwikkeld op een aanzienlijk deel van de particuliere groenzones. Alleen op enkele plaatsen, waar de bodem extreem schraal is of waar tuineigenaren actief ingrepen door jonge bomen en struiken te verwijderen, bevindt zich nu een structuurrijke heidevegetatie. Een aantal tuinen dat aan deze plekken grenzen is op een natuurlijke of halfnatuurlijke manier ingericht en tot ontwikkeling gekomen. Precies deze resterende heidestukken met de aangrenzende natuurvriendelijk ingerichte en beheerde tuinen [figuur 9] liggen centraal in de beide kerngebieden

De afstand tussen de twee kerngebieden bedraagt in vogelvlucht ongeveer 600 meter. Gladde slangen kunnen weliswaar grotere afstanden afleggen, maar doorgaans zijn de volwassen dieren, met name de zwangere vrouwtjes, erg plaatstrouw. De bij diverse veldonderzoeken in West-Europa gemeten maximale verplaatsingen van volwassen dieren liggen doorgaans onder de 500 meter. Ook de gemeten afstanden tussen zomer- en winterverblijfplaatsen zijn niet zo groot, die liggen tussen 85 en 400 meter (VÖLKL & KÄSEWIETER, 2003). Voor subadulte Gladde slangen zijn in Noord-Brabant grotere verplaatsingsafstanden verondersteld, tot 1680 meter (VAN RIJSEWIJK *et al.*, 2019). Alles bij elkaar is het op basis van deze gegevens aannemelijk dat tussen de twee kerngebieden uitwisseling plaats vindt, in ieder geval van subadulte dieren. De terreingesteldheid ter plaatse draagt daaraan bij door de aanwezigheid



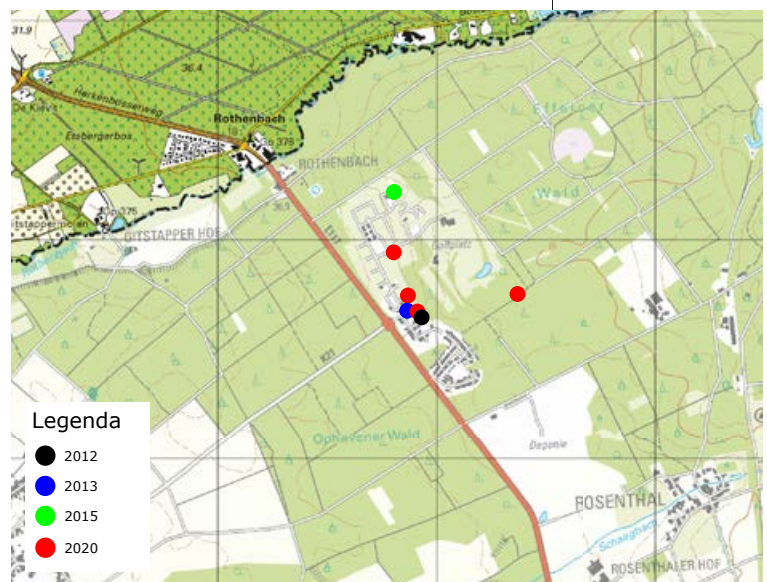
van een nauwelijks onderbroken trekroute langs bos en groenzones tussen het eigenlijke woongebied en de golfbaan. Het enige obstakel in deze route is de verharde Belgenstrasse die vanuit de woonwijk naar de golfbaan voert.

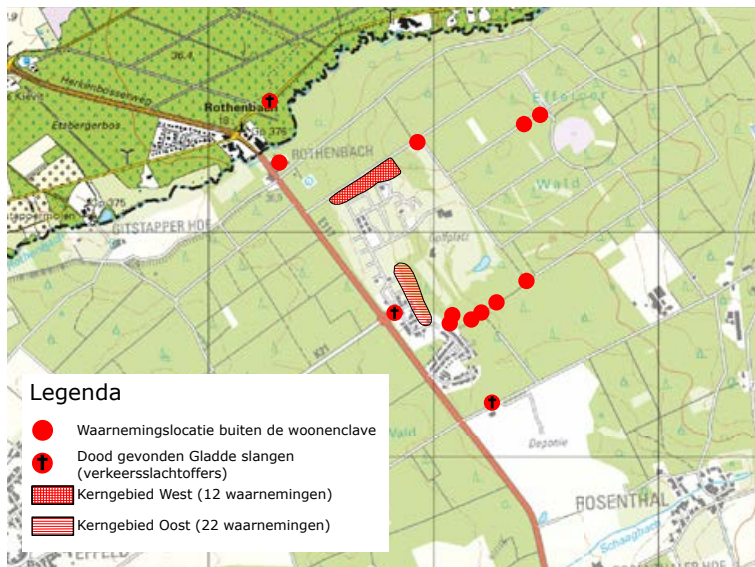
Waarnemingen buiten het woongebied

De elf waarnemingen van dieren buiten de woonenclave [figuur 8] vestigen de aandacht op drie deelgebieden: de bosstrook tussen de woonenclave en de voormalige vuilstortplaats, het dal van de Roode Beek en de omgeving van de standplaats van de voormalige zendmast in het Effelder Wald. Het oorspronkelijk vooral uit naaldhout bestaande bos tussen het 'Engelse dorp', de golfbaan en de voormalige vuilstortplaats werd gedurende de onderzoeksperiode gekapt waardoor een patroon van grotere en kleinere kapvlaktes ontstond. De stobben werden op rillen geschoven en daartussen vond nieuwe aanplant plaats van Zomereik en Douglasspar. Deze sloeg deels niet goed aan. Daardoor ontstonden, in ieder geval tijdelijk, voor reptielen gunstige omstandigheden met zon- en schuilplekken en veel structuur in de begroeiing. Op het pad tussen de woonenclave en dit bos werd vier keer een Gladde slang waargenomen. In drie gevallen ging het om volwassen dieren die het pad overstaken,

FIGUUR 6
Het aantal geregistreerde waarnemingen van Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in en om de woonenclave Rothenbach in de periode 2009-2020.

FIGUUR 7
De vindplaatsen van juveniele Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in en rond de woonenclave Rothenbach in de periode 2009-2020.





FIGUUR 8
Waarnemingen van Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in en nabij de woonenclave Rothenbach in de periode 2009-2020, met een globale aanduiding van de twee kerngebieden in de woonwijk waar de meeste dieren gezien werden.

respectievelijk op 4 april 2017, 7 oktober 2019 en 5 april 2020. Dat kan erop duiden dat Gladde slangen migreren tussen de woonenclave en het naastliggende bosgebied met kapvlaktes en deze gebieden respectievelijk gebruiken als zomer- en winterbiotoop. De vierde (niet met een foto gedocumenteerde) waarneming op dit pad betreft een juveniel op 31 juli 2020.

Bij de Roode Beek werden twee waarnemingen geregistreerd. Aan de Duitse kant ligt ongeveer 90 meter van de beek verwijderd, aan een zijpad van de L117, een rij van zes woningen die dateren van vóór de Tweede Wereldoorlog. De bewoner van één van deze huizen zag omstreeks eind juli 2020 gedurende een periode van twee weken herhaaldelijk op dezelfde plek in zijn bloementuin een volwassen Gladde slang. Deze lag te zonnen of had zich teruggetrokken in een holte onder een plantenbak van kunststof. De tuin maakt deel uit van een soort binnenplaats, een open ruimte van ongeveer 1000 m² met een halfverharde inrit, enkele schuurtjes en tuinen. Op deze binnenplaats hadden de bewoner en zijn echtgenote naar eigen zeggen in 2019 al een subadulte Gladde slang gezien, en veel langer geleden ook juveniele dieren (mondelijke mededeling Jürgen Kluwe). In zijn tuin ziet hij elk jaar ook Zandhagedissen (*Lacerta agilis*) die zich daar voortplanten.

De waarneming aan de Nederlandse zijde van de Roode Beek betreft een verkeersslachtoffer op de Boslaan. Het gaat hier om een subadult die in augustus 2014 werd aangetroffen, zwaar beschadigd en verdroogd, maar desondanks nog herkenbaar als een Gladde slang. De afstand tussen beide plaatsen van waarneming bedraagt ongeveer 200 meter. Van subadulte Gladde slangen (en in mindere mate ook van juvenielen) is bekend dat ze vanaf hun geboorteplaats in alle richtingen uitzwermen en daarbij aanzienlijke afstanden kunnen afleggen (VÖLKL & KÄSEWIETER, 2003; VAN RIJSEWIJK *et al.*, 2019). De

beschreven waarnemingen aan beide zijden van de Roode Beek duiden erop dat uitwisseling plaatsvindt van Gladde slangen uit het Nederlandse bosgebied langs de Boslaan met de populatie in en rond het Rothenbachpark in het Duitse Effelder Wald. De Roode Beek hoeft daarvoor geen belemmering te zijn. Bij het telemetrisch volgen van Gladde slangen elders in Duitsland werd vastgesteld dat één dier meerdere keren een twee meter brede watervoerende greppel overstak (VÖLKL & KÄSEWIETER, 2003). Twee andere waarnemingen doen vermoeden dat de voormalige standplaats van de zendmast, die nu als een open plek in het Effelder Wald ligt, van betekenis is voor Gladde slangen. Op een bospad in de directe nabijheid (respectievelijk 30 en 100 m vanaf de rand van de open cirkel) werd twee keer een Gladde slang gezien: in 2014 een volwassen dier en in 2018 een subadult.

Enkele opvallende waarnemingen

Drie van de 47 waarnemingen betreffen verkeersslachtoffers [figuur 8]. De twee dode subadulte dieren die buiten de woonenclave werden gevonden op respectievelijk de Boslaan en de Rödger Bahnpassen in het beeld dat Gladde slangen in dit levensstadium zwerfgedrag vertonen en zich daarbij over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Raadselachtig daarentegen is het volwassen dier dat in 2019 werd gevonden op de toegangsweg tot de woonwijk, dicht bij de rotonde op de L117. In de directe omgeving ligt op het oog geen geschikt leefgebied. Een verklaring kan zijn dat de geluidswal langs de L117, die ter hoogte van de toegangsweg wordt onderbroken, plaatselijk voor reptielen een geschikte tijdelijke leefomgeving biedt. De grondwal is gedeeltelijk begroeid met struikvormende soorten als Hazelaar (*Corylus avellana*), meidoorn (*Crataegus spec.*), Hondсроos (*Rosa canina*) en Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*). Die vormen een open mozaïek met tussenliggende jaarlijks gemaaide vegetatie, ruigtes en braamstruwelen. De expositie en schuine helling van de wal kunnen gunstige zonplekken opleveren. Een andere mogelijke verklaring is dat de geluidswal dienst doet als route voor verplaatsingen van Gladde slangen tussen winter- en zomerverblijfplaatsen. De datum van de waarneming (27 september) ondersteunt deze veronderstelling.

Niet alleen het verkeer bleek dodelijk voor Gladde slangen in het Rothenbachpark. In 2012 viel op 20 oktober een slachtoffer in de tuin van de auteur. Dit gebeurde bij het werken met een bosmaaier om in de heidebegroeiing meer structuur te ontwikkelen ten behoeve van eerder in de tuin aangetroffen Levendbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) en Zandhagedissen. Bij het opruimen van het maaisel kwamen daaruit twee helften van een doodgemaakte juveniele Gladde slang tevoorschijn. Dat was de tweede waarneming van deze soort binnen de woonenclave. In een nabijgelegen tuin in het Kern-

gebied Oost viel in 2019 waarschijnlijk nog een slachtoffer door tuinwerkzaamheden. Nadat handmatig graafwerkzaamheden waren uitgevoerd lag de volgende dag een subadult dier dood op een hoop grond. Niet duidelijk is hoe het dier daar terecht kwam en wat precies de doodsoorzaak was.

Een jaar na het fatale maaiwerk, in 2013, vond de bewoner van een huis in het Kerngebied Oost in september opnieuw een juveniel. Dit dier was op eigen kracht terecht gekomen in de hal van het woonhuis en kon daar in de avond gevangen worden.

Op 10 augustus 2020 zag een wijkbewoner een volwassen Gladde slang een smal bospaadje direct achter het 'Engelse dorp' oversteken. Opvallend is dat het dier midden op de dag (omstreeks 13.30 uur) actief was op een extreem warme dag bij een temperatuur van circa 35 °C.

VOORKOMEN IN AANGRENZENDE GEBIEDEN

Opvallend is het nagenoeg ontbreken van geregistreerde historische waarnemingen van Gladde slangen in de omringende gebieden in Nederland en Duitsland. In het Effelder Wald zijn slechts twee waarnemingen gemeld uit de Rosenthaler Sandgrube en één in het bosgebied ten noorden van de het dorp Rosenthal (SCHMITZ, 2012). Bij het NABU Naturschutzstation Haus Wildenrath zijn geen verdere gegevens bekend (schriftelijke mededeling Alex Terstegge). Aan de Nederlandse kant zijn concentraties van waarnemingen bekend uit het gebied Het Loom en het aangrenzende tracé van de IJzeren Rijn, op ongeveer 1600 meter afstand [figuur 2]. In het tussen de Boslaan en de Hooibaan gelegen bos ten zuiden van deze spoorbaan zijn niet meer dan twee waarnemingen geregistreerd, inclusief die van het eerder in dit artikel beschreven verkeersslachtoffer op de Boslaan (NDFF, 2020). Veel van de (ook verder weg gelegen) bekende vindplaatsen aan de zuidelijke rand van het Meinweggebied vertonen een duidelijke overeenkomst met die in en rond het woonpark Rothenbach. Het gaat in veel gevallen om sterk door de mens beïnvloede omgevingen als een industrieterrein of tuincentrum (LENDERS & KEIJERS, 2009), een fietspad (SCHMITZ, 2012), een afvallemmer (LENDERS, 1998) of de kelder van een woonhuis (POETH & LENDERS, 2016).

De vraag of de nieuwe woonwijk Rothenbachpark is gebouwd in een bestaand leefgebied van de Gladde slang, of dat deze soort een nieuw leefgebied heeft gevonden in de woonwijk, blijft vooralsnog onbeantwoord. Navraag per e-mail bij de nog bestaande Britse veteranenclub van het verbindingsofficer dat tot 1995 van het terrein gebruik maakte, leerde dat enkele leden zich wel herinnerden dat ze soms hagedissen zagen in het omringende bosgebied, maar aan slangen bestonden geen herinneringen (schriftelijke mededeling Michael Morby). Uit



een beschikbare luchtfoto van het militaire complex omstreeks 1990 valt op te maken dat het strak aangeharkte terrein zelf nauwelijks geschikt leefgebied voor reptielen geweest kan zijn [figuur 10]. Dit mogelijk met uitzondering van de randen langs het bos, die in ieder geval zon- en schuilgelegenheid boden. Dit laatste wordt bevestigd door de mededeling van iemand die als burger op het terrein werkzaam was in de jaren zestig van de vorige eeuw. Die herinnert zich dat hij met name langs de noordwestrand van het complex 'grote en kleine slangen' zag (mondelinge mededeling George Burrell).

CONCLUSIES EN DISCUSSIE

De woonclave Rothenbachpark en het omringende Effelder Wald herbergt een populatie Gladde slangen waarbinnen in de periode 2012–2020 voortplanting plaats vond in minstens vier verschillende jaren. De aan bosranden grenzende tuinen waarin de dieren werden aangetroffen waren in 2007 volkomen onbegroeid en daarmee ongeschikt als leefgebied voor reptielen. De eerste waarnemingen vonden hier vijf jaar later plaats, toen zich een open vegetatie met heide, schraalgrasland en verspreide

FIGUUR 9

Aanzicht in 2020 van twee tuinen in het Rothenbachpark die centraal liggen in de twee kerngebieden met een concentratie van waarnemingen van Gladde slangen (*Coronella austriaca*). Legenda: a = tuin in Kerngebied Oost; b = tuin in Kerngebied West (foto's: Henk Schmitz).

FIGUUR 10
Luchtfoto van omstreeks 1990 van de vroegere kazerne Mercury Barracks. Op deze locatie ontstond later de huidige woonenclave Rothenbachpark. Het terrein lijkt hier volkomen ongeschikt voor reptielen, wellicht met uitzonderingen van de randzones (foto: www.birgelenvets.org).



struiken en bomen had ontwikkeld. Dit bevestigt het beeld dat Gladde slangen opportunistisch zijn en in staat om geschikte leefgebieden snel te koloniseren. Ze maakten direct gebruik van gunstige omstandigheden.

De waarnemingen die op korte afstand buiten het eigenlijke woongebied werden gedaan duiden erop dat Gladde slangen ook gebruik maken van twee nabijgelegen deelgebieden van het Effelder Wald. Dat betreft ten eerste de cirkelvormige open plek in het bos waar voorheen een zendmast heeft gestaan. En daarnaast een aan de woonwijk grenzend bosperceel waar een structuurrijke begroeiing met veel zonplekken ontstond als gevolg van kapwerkzaamheden en deels mislukte herplant.

Enkele waarnemingen dicht bij de Roode Beek duiden erop dat uitwisseling van Gladde slangen plaatsvindt tussen het Effelder Wald en het aangrenzende bosgebied in Nederland. Ogenscheinlijk in tegenspraak daarmee is dat uit beide gebieden nauwelijks andere waarnemingen bekend zijn. Het dichtstbijzijnde bekende permanente leefgebied is het 1600 meter verderop gelegen gebied Het Loom. Op grond van wat bekend is over verplaatsingsafstanden en dispersiegedrag van Gladde slangen is het zeer aannemelijk dat beide bosgebieden met hun deels open structuur meer dieren herbergen dan tot dusver bekend is.

AANBEVELINGEN

Door verdergaande successie groeien de open plekken in de beschermde groenzones van de tuinen van het woonpark dicht. Ook zijn veel nieuwe tuinen niet bepaald reptielvriendelijk ingericht.

Daardoor neemt het areaal geschikt leefgebied voor de slangen af. Inmiddels is begonnen met een actie om zoveel mogelijk buurtbewoners te informeren en enthousiasmeren. Zij worden uitgenodigd om mee te doen met het registreren van waarnemingen. Op die manier kan de verdere ontwikkeling van de populatie Gladde slangen in en om het woonpark in de komende jaren gevolgd worden. Daarnaast zou een actie georganiseerd kunnen worden voor een gezamenlijke aanpak van inrichting

en beheer van tuinen en particuliere groenzones ten gunste van deze bijzondere buurtbewoner, de Gladde slang. Dit zou tevens gunstig uitpakken voor ander reptielensoorten die hier voorkomen: Zandhagedis, Levendbarende Hagedis en Hazelworm. Ook de gemeente Wassenberg kan als beheerder van het openbare groen in de wijk een belangrijke bijdrage leveren aan behoud van Gladde slangen in de woonwijk. Speciale aandacht verdient een centraal tussen de beide kerngebieden gelegen steilrand (aan het bosje tussen de Belgenstrasse en de Gallierstrasse) die steeds meer overschaduw wordt door spontaan gevestigde Grove dennen. Aanbevolen wordt om deze bomen weg te halen, enkele struiken aan te planten en daarna een periodiek en gefaseerd maaibeheer toe te passen op de steilrand en de onderliggende groenstrook

De bosbeheerders van het Effelder Wald en het aangrenzende bos tussen de Hooibaan en de Roode Beek in Duitsland én Nederland kunnen bijdragen door de planning en uitvoering van hun werk mede te richten op verbetering van het bos als leefgebied voor reptielen. Dat kan vaak op eenvoudige wijze door het creëren van open plekken en bosranden met een gunstige bezonning, en door het ruim vrijkappen van het profiel van de bospaden. Daarnaast kunnen ook de jagers die gebruik maken van het bos een bijdrage leveren door bij inrichting en beheer van hun voerakkers rekening te houden met de betekenis die deze open plekken kunnen hebben voor reptielen.

Systematische inventarisatie en monitoring van Gladde slangen in de bosgebieden aan weerszijden van de Roode Beek ten zuiden van de IJzeren Rijn, in de bredere omgeving van het Rothenbachpark, zouden wel eens verrassende gegevens kunnen opleveren. Aanbevolen wordt om daarvoor een grensoverschrijdend onderzoek te initiëren waarin herpetologen en organisaties van beide landen samenwerken. Te denken valt daarbij aan het Naturschutzstation Haus Wildenrath, Staatsbosbeheer en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Bij dit onderzoek zou bijzondere aandacht uit moeten gaan naar de uitwisseling van Gladde slangen tussen de gebieden aan weerszijden van de landsgrens.

DANKWOORD

Bijzondere dank gaat uit naar de elf buurtbewoners van het Rothenbachpark die gedurende een lange periode trouw hun meldingen en foto's van Gladde slangen bleven aanleveren. Zij zorgden voor het grootste deel van de verzamelde gegevens. Daarnaast gaven Cor Timmermans, Roland Wettlaufer en Anny Voncken toestemming voor het gebruik van hun foto's in dit artikel. Martine Lemmens wordt bedankt voor het maken van de kaartjes en het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna. Dank aan Ton Lenders voor zijn commentaar op het eerste

concept van het artikel. Het onderzoek maakt deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de Subsidieverordening Inrichting Landelijk Gebied (paragraaf soortenbeleid). Dit artikel dient als voorbereiding op een project in het kader van People to People Interreg V-A EMR dat in 2021 wordt uitgevoerd.



Summary

SMOOTH SNAKES (*CORONELLA AUSTRIACA*) IN A RESIDENTIAL AREA ADJACENT TO THE MEINWEG NATIONAL PARK

In the Effelder Wald forest, adjacent to the Dutch Meinweg National Park, in the German municipality of Wassenberg, a residential park has been developed on the site of a former barracks complex. Its development started in 2007. The site was initially uncultivated and completely unsuitable as a habitat for reptiles. However, between 2009 and 2020, 12 residents of the new neighbourhood recorded 47 sightings of Smooth snakes in the residential area and the immediate vicinity. Reproduction has also been established in four different years. Only a few historical sightings of Smooth snakes are known from the surrounding forest areas in Germany and the Netherlands. The data now gathered suggests that these forest areas are of greater significance to Smooth snakes than previously thought. There also seems to be an exchange between populations (or subpopulations) on both sides of the Roode Beek brook, which forms the border between the Netherlands and Germany here. Further research by collaborating parties from both countries should reveal whether this assumption is correct.

Zusammenfassung

SCHLINGNATTERN (*CORONELLA AUSTRIACA*) IN EINEM WOHNGEBIET AM RANDE DES NATIONALPARKS DE MEINWEG

Im Effelder Wald, angrenzend an das niederländische Meinweg-Gebiet, in der Gemeinde Wassenberg, ist seit 2007 auf einem ehemaligen Kasernengelände eine Wohnsiedlung entstanden. Das Gelände war zunächst unkultiviert und als Lebensraum für Reptilien völlig ungeeignet. Zwischen 2009 und 2020 meldeten 12 Anwohner des neuen Quartiers 47 Sichtungen von Schlingnattern im Wohngebiet und der unmittelbaren Umgebung. In vier unterschiedlichen Jahren wurde auch eine Fortpflanzung beobachtet. Für die umliegenden Waldgebiete waren sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden bisher nur wenige historische Sichtungen der Schlingnatter bekannt. Die zur heutigen Zeit gesammelten Daten deuten darauf hin, dass diese Waldgebiete für Schlingnattern von größerer Bedeutung sind als bisher angenommen wurde. Es scheint auch einen Austausch zwischen den (Teil-) Populationen beider Seiten des Rothenbachs, der genau auf der Staatsgrenze liegt, statt zu finden. Weitere Untersuchungen in Zusammenarbeit von Organisationen aus beiden Ländern werden zeigen, ob diese Vermutung zutrifft.

Literatuur

- BUSSMAN, M., L. DALBECK, M. HACHTEL & T. MUNZ, 2011. Schlingnatter - *Coronella austriaca*. In: M. Hachtel, M. Schlüpmann, K. Weddeling, B. Thiesmeier, A. Geiger & C. Willigalla, Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band 2. Laurenti-Verlag, Bielefeld: 1081-1106.
- BAOR LOCATIONS TEAM, 2012. Mercury Barracks. Geraadpleegd in augustus 2020. <http://baor-locations.org/MercuryBks.aspx.html>.
- LENDERS, A.J.W., 1998. Gladde slang (*Coronella austriaca*) in afvallemmer. Natuurhistorisch Maandblad 87(11): 246-247.
- LENDERS, A.J.W. & P.L.G. KEIJSERS, 2009. Gladde slang (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768). In: H.J.M. van Buggenum, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders, Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 318-331.
- LENDERS, A.J.W., T.E.M. LEERSCHOOL & P.L.G. KEIJSERS, 2012. De vitaliteit van de Adderpopulatie in Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 101(10): 182-186.
- NDFF, 2020. Uitvoerportaal Nationale Databank Flora en Fauna. Gladde slang (*Coronella austriaca*). Geraadpleegd op 5 november 2020. <https://www.ndff-ecogrid.nl/>.
- OBSERVATION INTERNATIONAL, 2020. Observation.org. Gladde slang (*Coronella austriaca*). Geraadpleegd op 1 november 2020. <https://observation.org/users/54644/observations/>.
- OBSERVATION INTERNATIONAL, 2020. Waarneming.nl. Gladde slang (*Coronella austriaca*). Geraadpleegd op 1 november 2020. <https://waarneming.nl/users/54644/observations/>.
- POETH, M. & T. LENDERS, 2016. De Gladde slang blijft verbazen. Natuurhistorisch Maandblad 105(6): 125.
- RIJSEWIJK, A. VAN, J. VAN AALST & J. VAN DELFT, 2019. De Gladde slang. Ervaringen met een mysterieus reptiel. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- SCHMITZ, H., 2012. Dispersie van Gladde slangen aan de zuidelijke rand van het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 101(10): 200-204.
- NRW BEZIRKSRGIERUNG KÖLN, 2020. Topografische Karte TK25 1936-1945. Geraadpleegd in augustus 2020. <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- VÖLKL W. & D. KÄSEWIETER, 2003. Die Schlingnatter, ein heimlicher Jäger. Laurenti-Verlag, Bielefeld.



Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 42. EEN PIJLINKTVIS MET BIJTSPOREN

FIGUUR 1

Overzicht (zomer 2019, blik in oostelijke richting) van de groeve Kreco (voormalige CPL SA) bij Haccourt (Luik) (foto: Mart J.M. Deckers).

Lars P.J. Barten, Hoogeindestraat 6, 5447 PD Rijkevoort, e-mail: bartenlars@live.nl

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: john.jagt@maastricht.nl

Bijna alle zand- en kalksteenlagen uit het Laat-Krijt in het typegebied van het Maastrichtien zijn plaatselijk rijk aan de stevig verkalkte interne skeletten (rostra) van vertegenwoordigers van een uitgestorven groep pijlinktvis- en, namelijk de familie Belemnitellidae. Deze fossiele skeletdelen worden vaak kortweg aangeduid als belemnieten. Met enige regelmaat komen er op dit gebied bijzondere vondsten tevoorschijn uit de formaties van Vaals, Gulpen, Kunrade en Maastricht. Het gaat dan meestal om vergroeide (pathologische) rostra of exemplaren met interessante boor- of etsgaten (JAGT & DORTANGS, 2003) of met opgroei van andere organismen. Rostra met bijtsporen, zoals het hier afgebeelde stuk, zijn echter behoorlijk zeldzaam en verdienen het daarom gemeld te worden. Hopelijk stimuleert dit artikel anderen hun belemnieten nog eens goed na te kijken – de auteurs stellen vergelijkbare meldingen zeer op prijs.

ALGEMEEN

In het Luik-Limburgse Krijt behoren belemnieten-rostra tot de meest voorkomende macrofossielen, en in sommige lagen zijn ze zelfs zo talrijk dat er sprake

is van een ‘belemnietenkerkhof’. Dat soort voorkomen getuigt van massaal afsterven van mannelijke en vrouwelijke dieren na het paaien, maar ook van door zeestromingen bij elkaar gespoelde exemplaren, of een combinatie van beide. Het stevig verkalkte (calcitische) rostrum was een inwendig deel van inktvissen die tot de familie Belemnitellidae worden gerekend. Buiten dat was er weinig in deze dieren dat kon fossiliseren, met uitzondering van delen van het fragmocoon (de ‘luchtkamers’), kaken en vanghaakjes op de armen. Het rostrum vertoont bloedvatindrukken, een ventrale fissuur (een diepe inkeping aan de buikzijde) en een dubbele lijn voor aanhechting van de vinnen van het levende dier. Over het oorspronkelijke gewicht van het rostrum, dat als stabilisatieorgaan diende en ook de fragmocoonkamers (het drijforgaan) beschermde, wordt nog gespeculeerd. Het lijkt erop dat het een stuk lichter was toen de inktvis nog leefde (HOFFMANN & STEVENS, 2020).

Alle soorten uit de geslachten *Belemnitella*, *Belemnella* en *Goniotenthis* zijn voor de stratigrafische indelingen van het Luiks-Limburgse Krijt (formaties van Vaals, Gulpen, Maastricht en Kunrade) van groot belang. Ze vormen geschikte index- of gidsfossielen omdat ze relatief veel voorkomen, gemakkelijk op naam te brengen zijn en tijdens het Laat-Krijt een snelle evolutie doorlopen hebben (JAGT, 2012). Belemnietenrostra kunnen ons daarnaast veel vertellen over de samenstelling van het zeewater en de toenmalige temperatuur daarvan, aan de hand van strontium-, zuurstof- en koolstofisotopen die ingekapseld zitten in het calcitische interne skelet (VONHOF *et al.*, 2011; ULLMANN *et al.*, 2015).

De langwerpige, ronde rostra deden na de dood van de inktvis ook vaak dienst als substraat voor de

FIGUUR 2

Rostrum (83 mm lang) van *Belemnitella junior* Nowak, 1913, in meerdere aanzichten (a-c). De bloedvatindrukken en opgroei van oesters, kokerwormen en mosdiertjes zijn duidelijk te zien. Op de rechterflank zijn bijtsporen ('negatief') zichtbaar; een rubberafdruk (d) van die sporen toont een 'positief' beeld daarvan. Collecties Natuurhistorisch Museum Maastricht (NHMM 2020 010, leg. L.P.J. Barten) (foto's: John W. Stroucken en John W.M. Jagt).



aanhechting van de larvale en juveniele groeistadia van allerlei andere organismen. Vaak zijn de rostra compleet bedekt door dit soort epifauna ('episkeletozoans' in de internationale literatuur). Omdat ze rond zijn konden rostra op de zeebodem door stroming gemakkelijk verplaatst worden, totdat een grote oester of kokerworm de ligging van een rostrum stabiliseerde. Aan de zijde die zich dan in de kalkmodder van die zeebodem bevond, kon geen verdere opgroei meer plaatsvinden. Ook zijn de rostra vaak sterk aangeboord door allerlei andere organismen, zoals worm- en kreeftachtigen en sponzen. In dit artikel wordt de vondst van een bijzonder exemplaar uit interval 6 van de Vijlen Member (Formatie van Gulpen) besproken, zoals ontsloten bij het Belgische dorp Haccourt, in de provincie Luik [figuur 1]. Niet alleen is dit rostrum sterk begroeid, het vertoont ook bijtsporen. Deze bijtsporen worden hier beschreven en tevens wordt geprobeerd ze te koppelen aan een mogelijke dader.

AFDANKERTJE

Het hier afgebeelde rostrum [figuur 2] werd in de zomer van 2017 opgeraapt vlakbij de groeve Kreco (voorheen CPL SA) in Haccourt. In deze kalksteengroeve zijn de Zeven Wegen, Vijlen, Lixhe 1-3 en Lanaye members van de Formatie van Gulpen ontsloten. De witte en gelig-grijze kalksteenlagen met een redelijk rijke fossielinhoud leveren een mooi inkijkje in de mariene ecosystemen tussen het laat-Campanien en vroeg-Maastrichtien, circa 80 tot 69 miljoen jaar geleden. Er zijn ten minste zes soorten belemnieten bekend van deze plek. Het rostrum dat hier wordt besproken werd gevonden in een hoopje fossielen (met, onder andere, een aantal beschadigde zee-egels van het geslacht *Echinocorys*) dat langs de weg naar de groeve gedumpt was, vermoedelijk door een verzamelaar die deze zaken uiteindelijk toch niet de moeite waard vond om mee te nemen. Hoewel de stratigrafische herkomst van deze belemniet normaal gesproken daardoor niet meer met zekerheid te achterhalen zou zijn, wijst de typische opgroei van mosdiertjes, foraminiferen, oesters en kokerwormen echter in

de richting van de Vijlen Member (interval 6) die halverwege het profiel van de groeve ontsloten is. Het rostrum zelf is zonder twijfel tot *Belemnitella junior* Nowak, 1913 te rekenen; de algehele, cilindrisch-kegelvormige vorm en de typische bloedvatindrukken zijn kenmerkend. In de Vijlen Member komt ook nog, zij het veel zeldzamer, de soort *Belemnitella lowowensis* voor [figuur 3]. Die wijkt af in algehele rostrumvorm, heeft vaak nog beter ontwikkelde bloedvatindrukken en verschilt ook in haar interne bouw van *B. junior*.

KOKERWORM EN ANDERE OPGROEI

Na de dood van de pijlinktvis werd het op de zeebodem liggende rostrum door een reeks van organismen als aanhechting gebruikt. Opvallend is het kluitje oesters, in diverse groeistadia, aan de voorzijde van het rostrum. Hoewel ze niet al te best bewaard zijn gebleven, lijkt het om *Hytissa semiplana* (J. de C. Sowerby, 1825) en *Gryphaeostrea canaliculata* (J. Sowerby, 1813) te gaan. Aan het andere uiteinde [figuur 2] zit een tamelijk grote kokerworm; deze is niet compleet maar lijkt overeen te komen met wat JÄGER (2005) opvoerde als *Pyrgopolon* (*P.*) spec., op basis van een eerdere vondst uit de Vijlen Member. De veel kleinere epifauna over het hele rostrum kan worden geduid als mosdiertjes (Bryozoa, met name *Pyripora*-achtige vormen) en ééncelligen (foraminiferen, *Planorbulina* gr. *cretae*). Her en der zijn in het rostrum ook dunne, met kalksteen gevulde, buisjes van wormachtigen te zien; dit waren dieren die na de dood van de inktvis in het calcitische skelet boorden.



FIGUUR 3
Bloedvatindrukken op het rostrum van *Belemnitella lowowensis* Naidin, 1952, in ventraal (buik-) aanzicht. Collecties Natuurhistorisch Museum Maastricht (NHMM 2007 026) (foto: Barry W.M. van Bakel).



▲▲ FIGUUR 4
Een kleine recente stierkophaai, *Heterodontus portusjacksoni* (Meyer, 1793), in totaalbeeld en de onderzijde van kop met de kaken zichtbaar (Collectie en foto's: Frederik Mollen (Elasmobranch Research Belgium, Berlaar)).

▲ FIGUUR 5
Het heterodonte gebit, in voor- en zij aanzicht, van een recente stierkophaai, *Heterodontus portusjacksoni* (zie figuur 4): kleine puntige tandjes voorin (boven- en onderkaak) en bredere tanden naar beide zijanten, die overgaan in afgeplatte vierkantige tot langgerekte 'knak'- of maaltanden (Collectie en foto's: Frederik Mollen (Elasmobranch Research Belgium, Berlaar)).

VERRASSING

Thuis, bij het schoonmaken van dit rostrum, kwam van onder de fijnkorrelige kalk een aantal groeven tevoorschijn – het bewijs dat deze niet recent kunnen zijn veroorzaakt, noch door dieren, noch door mensen. Net als bij andere interne skeletten van deze inktvissen, en met name soorten uit het geslacht *Belemnitella*, is ook op dit exemplaar een netwerk van bloedvatindrukken zichtbaar, vooral aan de buik- of ventrale zijde. De set grotere, diepere groeven, parallel aan elkaar en op regelmatige afstand, staat echter onder een hoek van circa 85 graden op de lengteas van het rostrum. Over een totale breedte van iets meer dan 10 mm zijn duidelijk vier inkepingen te zien [figuur 2B, C], alle ongeveer 5 mm in lengte en iets meer dan een millimeter diep. De onderlinge afstand bedraagt telkens 2 mm. Twee ondiepere en veel kortere krasjes liggen links van deze vier groeven [figuur 2C, D]. Verder zijn op de tegenoverliggende zijde van het rostrum nog vier andere, korte en ondiepere krasjes te zien. Als er wordt uitgegaan van een beet door een predator of aaseter, dan liggen de laatstgenoemde krasjes iets verschoven ten opzicht van de vier diepe inkepingen, maar behoren ze mogelijk wel tot dezelfde beet.

INKTVIS OP HET MENU?

Die vreemde sporen op dit rostrum vragen natuurlijk om een verklaring. Het lijkt niet erg waarschijnlijk dat de inkepingen pathologie, ofwel een vergroeiing door ziekte of na een beet van een predator, voorstellen. Daarvoor zijn ze te netjes

geordend en te constant in breedte en diepte, met gelijkblijvende tussenruimtes. Overigens zijn er wel degelijk pathologische belemnieten bekend uit het Luiks-Limburgse Krijt, maar deze vormen maar een klein percentage van de 'populaties' (KEUPP, 2012) en moeten nog een keer door een CT scanner (HOFFMANN *et al.*, 2020). Het lijkt dan ook voor de hand te liggen dat deze krasjes veroorzaakt zijn door een externe bron en dat het om bijtsporen gaat. Het is zo goed als zeker dat pijlinktvis bij diverse andere dieren in het ecosysteem van de Luiks-Limburgse Krijt op het menu stonden, net zoals dat in recente ecosystemen nog het geval is (KRIŽNAR, 2014). Te denken valt aan een reeks gewervelden zoals mosasauriërs, haaien, roggen en diverse beenvissen, maar ook aan invertebraten waaronder andere soorten inktvissen en kreeftachtigen. Juist vanwege de regelmaat die de sporen vertonen ligt het voor de hand de dader onder de kaakdragende gewervelden te zoeken.

MOGELIJKE DADERS NADER BEKEKEN

Deze inkepingen doen enigszins denken aan de krasjes die haaiantanden achterlaten op botten wanneer ze het vlees en de pezen eraf hebben gereten of gescheurd, zoals ook aangetroffen op skeletonderdelen van enkele Luiks-Limburgse mosasauriërs (BARDET *et al.*, 1998). Daarbij moet uiteraard onderscheid gemaakt worden tussen predatoren en aaseters: de eerste vallen levende dieren aan, terwijl de andere zich te goed doen aan kadavers. De sporen op onze belemniet lijken echter te breed om veroorzaakt te zijn door de relatief slanke, spitse tanden van een haai uit de grote groep van de Lamniformes. De groeven die de tanden van deze haaien veroorzaken zijn namelijk vaak V-vormig in dwarsdoorsnede en niet breed, maar juist smal. Er leefden in de Krijt ook andere potentiële predatoren en één daarvan zou best wel eens als dader verdacht kunnen worden: *Heterodontus rugosus* (Agassiz, 1843). Vondsten van losse tanden van dit haaiengeslacht uit de Vijlen Member zijn bekend (persoonlijke waarnemingen tweede auteur). Het geslacht behoort tot een heel oude familie, de Heterodontidae of stierkophaaien, die ook nu nog voorkomt [figuur 4]. De fossiele soort was klein van stuk, ongeveer een meter lang, en had een bijzonder heterodont gebit dat bestond uit een reeks verschillende soorten tanden in boven- en onderkaak [figuur 5]. Achterin de bek bevonden zich langgerekte, afgeplatte tanden met een iets golvende, opstaande snijrand, terwijl de voorste tanden compact waren met een redelijk forse centrale spits en twee lager liggende zijspitsen (HERMAN, 1977). De breedte van de inkepingen op

het rostrum en hun onderlinge afstand lijken aardig overeen te komen met plaatsing van de tanden in boven- en onderkaak in *Heterodontus*. Recente tegenwoordigers van dit geslacht eten voornamelijk diverse weekdieren, waaronder inktvissen (SEGURA-ZARZOSA *et al.*, 1997). Om de harde delen van dit soort prooien te kunnen kraken is een tamelijk forse bijtkracht nodig; het spreekt voor zich dat een dergelijke beet sporen nalaat. Het is bekend dat dit soort haaien, ten opzichte van hun geringe lichaamslengte, een bijzonder stevige beet hebben (HUBER *et al.*, 2005).

Maar er komt nog een andere mogelijke veroorzaker in beeld. De bijtsporen op dit rostrum hebben ook wel wat weg van de sporen op een zee-egel uit de Nekum Member (Formatie van Maastricht) die onlangs door DONOVAN & JAGT (2020) zijn beschreven. Die auteurs veronderstelden ook *Scyliorhinus* (kathaaïen) en *Squalus* (doornhaaien) als mogelijke aanvallers.

Blijft de vraag of de sporen getuigen van een beet tijdens het leven van de belemniet of pas daarna, toen het dode dier op de zeebodem lag en tot ontbinding was overgegaan. In ieder geval is er na het aanbrengen van de bijtsporen nog genoeg tijd geweest voor de oester en de kokerworm om het rostrum als geschikt substraat te kiezen.

CONCLUSIES

Natuurlijk blijft het toewijzen van deze bijtsporen aan één bepaalde predator (of aaseter) een kwestie van speculeren; ons voorstel van *Heterodontus* is slechts een ‘educated guess’. Eén ding is wel zeker: de bijtsporen op de belemniet vormen een concreet bewijs voor interactie tussen een roofdier en zijn prooi. Hopelijk komen er nu meer voorbeelden van dit soort sporen of belemnietenrostra tevoorschijn en wordt de rol die met name haaien speelden in de interactie met pijlinktvissen daarmee duidelijker.

DANKWOORD

De auteurs danken Barry W.M. van Bakel, Mart J.M. Deckers, Frederik Mollen en John W. Stroucken voor het fotowerk.

Summary

REMARKABLE LATE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG Part 42. A squid with bite marks

A single rostrum of the belemnitellid coleoid *Belemnitella junior* Nowak, 1913, presumably from interval 6 of the Vijlen Member (Gulpen Formation; upper lower Maastrichtian) as exposed at the Kreco quarry (Haccourt, Liège), has a dense cover of episkeletozoans (oysters, serpulid polychaetes, bryozoans and foraminifera). In addition, it shows a set of four to six parallel, deep to shallow scratches that are accompanied by four shorter, even shallower grooves on the other side of the rostrum. Attempts are made to link these bite marks to some predator or scavenger. The heterodont dentition of a bullhead shark of the genus *Heterodontus* fits the pattern of scratches fairly well, although it may also have been caused by another type of shark – or a completely different type of predator or scavenger.

Literatuur

- BARDET, N., J.W.M. JAGT, M.M.M. KUYPERS & R.W. DORTANGS, 1998. Shark tooth marks on a vertebra of the mosasaur *Plioplatecarpus marshi* from the Late Maastrichtian of Belgium. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 41(1): 52-55.
- DONOVAN, S.K. & J.W.M. JAGT, 2020. Ichnology of Late Cretaceous echinoids from the Maastrichtian type area (The Netherlands, Belgium) – 4. Shark versus echinoid: failed predation on the holasteroid *Hemipneustes*. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum* 47: 49-57.
- HERMAN, J., 1977. Les sélaciens des terrains néocrétacées & paléocènes de Belgique & des contrées limitrophes. *Eléments d'une biostratigraphie intercontinentale. Mémoires explicatives des cartes géologiques et minières de la Belgique* 15 (1975): 5-401.
- HOFFMANN, R. & K. STEVENS, 2020. The palaeobiology of belemnites – foundation for the interpretation of rostrum geochemistry. *Biological Reviews* 95: 94-123.
- HOFFMANN, R., K. STEVENS, M.-C. PICOLLIER, J. MUTTERLOSE & C. KLUG, 2020. Non-destructive analysis of pathological belemnite rostra by micro-CT techniques. *Acta Palaeontologica Polonica* 65: 11-27.
- HUBER, D.R., T.G. EASON, R.E. HUETER & P.J. MOTTA, 2005. Analysis of the bite force and mechanical design of the feeding mechanism of the durophagous horn shark *Heterodontus francisci*. *The Journal of Experimental Biology* 208: 3553-3571.
- JÄGER, M., 2005. Serpulidae und Spirorbidae (*Polychaeta sedentaria*) [sic] aus Campan und Maastricht von Norddeutschland, den Niederlanden, Belgien und angrenzenden Gebieten. *Geologisches Jahrbuch A157* (2004): 121-249.
- JAGT, J.W.M., 2012. Belemnieten uit het Laat-Krijt van Limburg. *Staringia* 13: 128-137.
- JAGT, J.W.M. & R.W. DORTANGS, 2003. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 6. Mosdierjes vermist. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(2): 28-29.
- KEUPP, H., 2012. Atlas zur Paläopathologie der Cephalopoden. *Berliner paläobiologische Abhandlungen* 12: 1-392.
- KRIŽNAR, M., 2014. Nenavadni ugrizi na sipinih kosteh [Unusual bites on cuttlefish bones]. *Proteus* 77: 134-135.
- SEGURA-ZARZOSA, J.C., L.A. ABITIA-CARDENAS & F. GALVAN-MAGANA, 1997. Observations on the feeding habits of the shark *Heterodontus francisci* Girard 1854 (Chondrichthyes: Heterodontidae) in San Ignacio Lagoon, Baja California Sur, Mexico. *Ciencias Marinas* 23: 111-128.
- ULLMANN, C.V., R. FREI, C. KORTE & S.P. HESSELBO, 2015. Chemical and isotopic architecture of the belemnite rostrum. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 159: 231-243.
- VONHOF, H.B., J.W.M. JAGT, A. IMMENHAUSER, J. SMIT, Y.W. VAN DEN BERG, M. SAHER, N. KEUTGEN & J.J.G. REIJMER, 2011. Belemnite-based strontium, carbon and oxygen isotope stratigraphy of the type area of the Maastrichtian Stage. In: J.W.M. Jagt, E.A. Jagt-Yazykova & W.J.H. Schins (red.), *A tribute to the late Felder brothers – pioneers in Limburg geology and prehistoric archaeology*. *Netherlands Journal of Geosciences* 90 (2-3): 259-270.

Mededeling

Faujas en de soortnamen

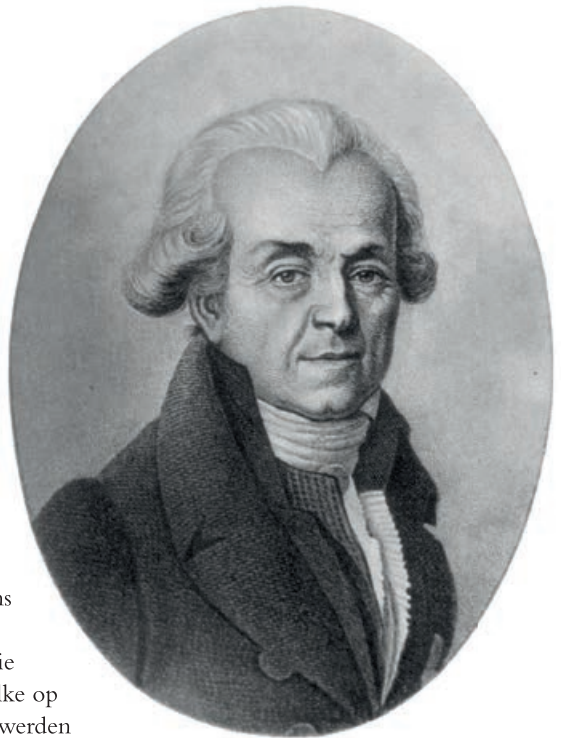
Bert Boekschoten, *Bèta Faculteit Vrije Universiteit Amsterdam, de Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam e-mail g.j.boekschoten@vu.nl*

Onlangs publiceerden JAGT, PIETERS & ROMPEN (2020) een boeiend overzicht van de beginjaren van het paleontologisch onderzoek in Maastricht. Daarin speelde een Franse avontuurlijke geest, Barthélemy Faujas de Saint Fond (1741-1819), een hoofdrol [figuur 1]. Tussen 1798 en 1803 publiceerde hij, in delen, het eerste uitgebreide en geïllustreerde overzicht van vondsten van beroemde fossielen uit de ondergrondse kalksteengroeven in de Sint-Pietersberg (FAUJAS DE SAINT FOND, 1798). Die dieren en planten leefden tijdens de laatste etage van de Krijttijd. Deze tijdsspanne (72-66 miljoen jaar geleden) heet nu, mede door het pionierswerk van Faujas, het Maastrichtien. Het leven van Faujas werd beschreven door VEIL (2012).

Het boek van Faujas werd in de Nederlandse vertaling door J.N. Pasteur tussen 1802 en 1804 uitgegeven door Allart te Amsterdam (FAUJAS DE SAINT FOND, 1802). Zonder groot commercieel succes – mijn geërfde exemplaar werd omtrent 1880 in losse katernen aan de deur verkocht te Vaassen, door een venter die met een kist vol uitgeversrestanten de Veluwezoom afiep. Hoe invloedrijk en belangwekkend het werk van Faujas later ook werd, fossielen uit Maastricht ermee determineren gaat niet lukken. Zoals JAGT *et al.* (2020) melden: er staan bij de fossielbeschrijvingen geen geslachts- en soortnamen, al waren die sinds 1753 (voor planten) en 1758 (voor dieren) door Linnaeus ingevoerd en nadien ook door anderen nieuw geïntroduceerd. Toen Faujas schreef, had Linnaeus weinig gezag meer inzake de dode natuur (fossielen) en de abiotische (mineralen en gesteenten), waaraan hij in zijn *Systema Naturae* (1735 en later) toch een apart deel had gewijd. Zijn binaire opdeling van de werkelijkheid in geslachten (genera) en soorten (species) was al heel oud: Aristoteles (384-322 voor Chr.) had het daar al over in zijn *Organon*. De twijfel aan die methode is al bijna even oud. Zijn zulke afgebakende categorieën wel reëel, of zijn het niet meer dan hersenspinsels of ezelsbruggen die

uiteindelijk meer verwarren dan verhelderen? Linnaeus twijfelde echter niet; hij was een strenggelovige fundamentalist. De schepper had de soorten geschapen en Adam had sommige daarvan benoemd, maar niet alle – Linnaeus benoemde zichzelf tot nieuwe Adam [figuur 2]. Hij zag, als goed observator, dat soorten van levende wezens vaak eigenschappen gemeen hadden. Het was handig om die in geslachten te verenigen, welke op hun beurt in ordes en klassen werden gegroepeerd. In zijn werk over de fossielen van Gotland, de enige paleontologische studie van Linnaeus (1745), was die rangschikking nog afwezig. Hij zag de silurische fossielen als resten van nog levende wezens; die koralen zouden nog leven, in de diepten van de Oostzee of elders. Want uitsterven was onbijbels, de wereld was om de mens heen geschapen. Intussen werden mineralen door zijn tijdgenoot A.F. Cronstedt (1772-1765) veel helderder, op grond van hun chemische samenstelling, gerangschikt in 1758 (anoniem) en internationaal in een Engelse vertaling beschreven (postuum: CRONSTEDT, 1770).

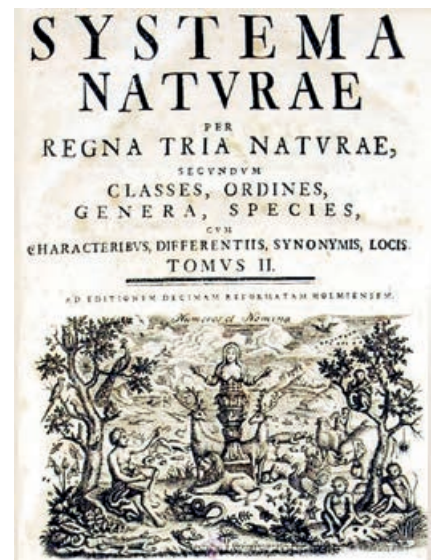
Linnaeus' systematische ordening van de bloemplantenwereld was een geniale ingreep, die blijvende invloed had op de botanie. Zijn rangschikking van de dierenwereld was minder gelukkig, terwijl die nu juist de belangstelling had van zijn Franse evenknie, Georges Leclerc, de Graaf van Buffon (1707-1788). Deze was bepaald geen fundamentalist. Hij benaderde door natuurwetenschappelijk redeneren de ouderdom van de aarde, en kwam veel hoger uit dan de theologische rekensom van 6000 jaar. Buffon was de eerste die een uitgestorven dier signaleerde, de Amerikaanse mastodont. Hij stelde dat leven als een natuurlijke eigenschap van de materie moest worden beschouwd en niet als een bovennatuurlijk wonder. Het zondvloedverhaal vond hij onbegrijpelijk, een mirakel. Buffon



FIGUUR 1

Faujas de Saint Fond, hoogleraar te Parijs (bron: Wikipedia).

had geen respect voor het Linneaanse soortbegrip; hij zag variaties en kruisingen, en moet een vermoeden van evolutie hebben gehad. Voor hem bestond de levende natuur uit individuen; soorten en genera waren verzinsels. De zes dierlijke klassen van Linnaeus vond hij te schamel; hij veronderstelde dat het dubbele of meer nodig was.



FIGUUR 2

Voorpagina van Linnaeus' *Systema Naturae*; hijzelf links onder als de nieuwe Adam. (bron: Wikimedia).



FIGUUR 3
George Louis Leclerc Comte de Buffon (bron: Wikimedia).

Faujas, die het kwartaire vulkanisme van Frankrijk verkende, deelde de visie van Buffon op de hoge ouderdom van de aarde. Hij trad in 1778 in dienst van de Jardin du Roi waar Buffon directeur was en hij werd sterk door hem beïnvloed [figuur 3]. Het is mogelijk dat hij al via Buffon de Baron Vivant de Non leerde kennen, zijn latere leidinggevende tijdens de vordering van de Mosasauruschedel in Maastricht in 1794 (PIETERS *et al.*, 2012). Geheel in de geest van Buffon heeft Faujas ervan afgezien om Linneaanse namen te hechten aan de fossielen van de Sint-Pietersberg.

Hoe is het later gegaan? Buffon had inhoudelijk gelijk – evolutiereeksen laten zich alleen kunstmatig in soorten opsplitsen. ELDRIDGE & GOULD deden met hun ‘punctuated equilibrium’ theorie (ELDRIDGE & GOULD, 1971) nog een poging om het Linneaanse soortbegrip te redden. Evolutie zou sprongsgewijs verlopen, in de tussenliggende rustige tijden zouden de soorten statisch en herkenbaar zijn. De actuele biologie en paleontologie bieden hiervoor helaas geen grond. De gedachten van Buffon maakten het intussen lastig om meer systematische beschouwingen over nauwverwante individuen categoriaal door te voeren. Ook in het vaderland van Buffon waren er tegenstanders van dit onpraktisch individualiseren. De Société Linnéenne de Paris, in 1787 opgericht, werd als onwetenschappelijk gezien en na twee jaar opgeheven.

Voor J.B. Lamarck (1744–1829) ging de binominale taxonomie toepassen in navolging van de vroege binomalist Adanson (1757), die een meer natuurlijke classificatie nastreefde dan Linnaeus. Al spoedig volgde Lamarck die classificatie in zijn *Flore Française* (LAMARCK, 1778). Vanaf 1815 kwam zijn natuurlijke historie der ongewervelden uit, eveneens Linneaanse (LAMARCK, 1815–1822). Faujas en hij werkten beiden aan het nog steeds bestaande Muséum national d’Histoire naturelle. Maar Faujas is Buffon blijven volgen. Aan hem vermaakte Buffon metterdaad zijn hart. Dit orgaan werd (in 1870) ingemetseld in de voet van het monument voor Buffon in het Musée in Parijs.

Fossiele planten zijn minder makkelijk op soort te definiëren dan versteende dieren – je vindt zelden versteende planten met de bloem er nog aan. Botanici richten zich dan ook wat meer op wat er nu leeft en bloeit; flora’s bevatten vaker de (door Lamarck ingevoerde) determinatietabellen dan dierkundige overzichten. Na het herstel van de oude Franse orde (en van de kerkelijke invloed) in 1815 werden er heel wat Sociétés Linnéennes opgericht, stevast door plantkundigen. Uitdrukkelijk werd daar steeds bij vermeld dat de methode van Linnaeus de natuurwetenschap ‘*abordable*’, behapbaar maakt. De Linneaanse opdeling in omschreven soorten diende de praktijk van tuiniers. Die konden gekwalificeerd plantmateriaal aanschaffen en reclameren bij hoveniers die andere waar leverden dan hun catalogus vermeldde. De werkelijke inhoud van het soortbegrip is echter ook nu nog problematisch. Dit leidt tot praktische problemen bij bijvoorbeeld natuurbescherming: wat is de juridisch definieerbare waarde van een soort, een ondersoort, of een lokale variëteit? De reputaties van Linnaeus, Buffon en Lamarck zijn maatschappelijk hooggehouden. Zelfs Vivant Denon (zoals hij zich na 1789 wijselijk noemde) is tenminste in Frankrijk een begrip; een paviljoen van het Louvre en een museum in Chalon-sur-Saône dragen zijn naam. Faujas kreeg postuum enkel een mineraal en enige Maastrichtse fossielen naar zich vernoemd. Hij had helaas ook de neiging om zich wetenschappelijke ontdekkingen van anderen toe te eigenen (zoals het Franse vulkanisme

en de ballonvaart – zie DEN TEX, 1998). Zijn beroemde jongere collega te Parijs, Georges Cuvier, duidde hem aan als Faujas sans fond (‘de ongefundeerde’). Het oprechte enthousiasme van Faujas voor de natuurwetenschappen blijft echter onloochenbaar.

Summary

FAUJAS AND TAXONOMY

The first monograph (1798–1803) on Late-Cretaceous fossils (Maastrichtien) lacks Linnean binominals, notwithstanding the catalogue-like character of this inventory. The author, Faujas de Saint Fond, was a staunch follower of Buffon, who denied any status to specific taxonomy: “There exist only specimens, no species”.

Literatuur

- CRONSTEDT, A.F., 1770. An essay towards a system of mineralogy. Translated by G. von Engeström. Dilly, London.
- ELDRIDGE, N. & S.J. GOULD, 1971. Punctuated equilibria; an alternative to phyletic gradualism. In: T.J.M. Schopf, *Models in Paleobiology*, Freeman Cooper & Co. San Francisco, pp. 82–115.
- FAUJAS DE SAINT FOND, B., 1798–99. *Histoire naturelle de la montagne de Saint Pierre de Maastricht* Vol 1. Jansen, Parijs: Vol 2. Deterville, Paris.
- FAUJAS DE SAINT FOND, B., 1802. *Natuurlijke Historie van de St. Pietersberg bij Maastricht*. Uit het Fransch door J.D. Pasteur. Allart, Amsterdam.
- JAGT, J.W.M., F.F.J.M. PIETERS & P.G.W. ROMPEN, 2020. Hernieuwde aandacht voor de begindagen van paleontologisch onderzoek in Maastricht rond 1800. *Grondboor & Hamer*, 74, pp. 58–65.
- LAMARCK, J.B. DE, 1778. *Flore Française*. Imprimerie royale, Paris.
- LAMARCK, J.B.P.A., 1815–1822. *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Veraière, Paris.
- LINNAEUS, C., 1745. *Dissertatio de corallia baltica*, Upsaliae.
- PIETERS, F.F.J.M., P.G.W. ROMPEN, J.W.M. JAGT & N. BARDET, 2012. A new look on Faujas de Saint Fond’s fantastic story on the provenance and acquisition of the type specimen of *Mosasaurus hoffmanni*. *Bulletin de la Société géologique de France* 183: 55–65.
- TEX, E. DEN, 1998. Een voorspel van de moderne vulkaankunde in West-Europa. *K.N.A.W.*, Amsterdam.
- VEIL, H., 2012. *Mitten im Umsturz Europas*. Humanities, Frankfurt.



ZES GRADEN

Mark Lynas, 2020 (Vertaald uit: *Our Final Warning – Six Degrees of Climatic Emergency*). Uitgeverij Jan van Arkel, Utrecht, 382 pagina's, paperback, 221 x 140 mm. ISBN: 978906224 0616. Prijs: € 19,95. Verkrijgbaar in de boekhandel en via internet.

Natuuronderzoekers signaleren al ruim een halve eeuw dusdanige veranderingen in de verspreiding, verkleining en verschuiving van leefgebieden van planten en dieren, dat zij veronderstellen dat die mede het gevolg zijn van klimaatverandering. Aansprekende soorten als Wesp-spin, Bezemskruid en Blauwvleugelsprinkhaan worden daarbij in eerste instantie als een aanwinst beschouwd, maar langzamerhand zijn de natuuronderzoekers steeds meer soorten, processen en verschijnselen op het spoor gekomen die bij elkaar genomen een verontrendend beeld geven van wat de natuur nog verder te wachten staat bij een doorgaande klimaatverandering. In het boek *Zes Graden* van journalist en natuurbeschermer Mark Lynas wordt op een originele wijze het beeld geschetst van de gevolgen van

klimaatverandering bij elke opvolgende graad temperatuurstijging. Het boek is niet geïllustreerd met figuren, tabellen of schema's. Daarom nodigt het op het eerste gezicht niet bepaald uit om het te lezen. De inhoud, die gebaseerd is op uitgebreid literatuuronderzoek, is echter dermate pakkend en goed beschreven dat de lezer gegrepen wordt door de heldere maar tevens alarmerende informatie. In het boek worden veel voorbeelden uit de natuur aangehaald, voorbeelden die ook naar de Limburgse natuur vertaald kunnen worden, maar die soms nog niet als zodanig herkend worden. Denk daarbij aan de zomerse verdorring van de zandgronden, de toenemende onbalans in de natuur tussen watergebruik en waterbeschikbaarheid, de fenologische veranderingen bij veel planten en dieren waardoor voedselketens

verstoord raken, effecten op de reproductie (zoals hittesterfte), de toename van het aantal natuurbranden, veranderende rivierdynamiek, verkleining van leefgebieden en de daardoor toenemende kwetsbaarheid van soorten, toename van dierziekten en insectenplagen, veranderende roofdier-prooi en plantbestuiver relaties, verstoring van de symbiose tussen planten en schimmels, en in zijn algemeenheid het uiteenscheuren van ecosystemen. Genoeg onderwerpen voor de natuuronderzoeker om het waarnemen in het veld verder aan te scherpen met klimaatverandering in het achterhoofd.

Hoewel de opwarming van de aarde met 1°C in 2015 een feit werd, beschrijft Lynas dat de effecten daarvan in zekere zin nog te overzien zijn, maar in de meeste gevallen bij veranderend beleid ook niet meer zijn te stoppen, zoals het smelten van de antarctische ijskap en gletsjers, de stijging van de zeespiegel en de opwarming van het zeewater. Beschreven wordt dat de in Parijs in 2017 afgesproken beperking van de temperatuurstijging tot maximaal 2°C (of liefst tot 1,5°C) zeer waarschijnlijk al niet meer haalbaar is en dat we ons moeten gaan voorbereiden op een temperatuurstijging van 3°C aan het einde van deze eeuw. De gigantische consequenties daarvan zijn nog nauwelijks te overzien. Daarbij komen onder meer begrippen als 'defaunering', de drastische achter-

uitgang van het aantal wilde dieren, en 'biologische uitwissing' aan de orde, als onderdelen van wat inmiddels als het zesde grote uitsterven in de geschiedenis van de aarde wordt beschouwd.

Na het lezen van de eerste drie hoofdstukken (1°C, 2°C en 3°C) brengen de volgende drie hoofdstukken nog veel meer narigheid naar voren en zal zelfs de meest rabiate klimaatontkenner tot de conclusie komen dat er nu snel ingegrepen zal moeten worden. In het laatste hoofdstuk, het Eindspel, wordt beschreven dat het nog steeds niet te laat is om het ergste te voorkomen. Met snel ingrijpen kan de opwarming van de aarde nog tot 2°C beperkt blijven.

Terug naar de Limburgse natuur: met de informatie uit dit boek in het achterhoofd blijft het voor de natuuronderzoeker van groot belang om de veranderingen in de natuur te blijven onderzoeken en registreren. Voor de klimaatonderzoekers worden door onderzoek in de natuur voortdurend bouwsteentjes aangedragen die hun klimaatmodellen voeden en verbeteren en zo kunnen helpen om het beleid aan te scherpen.

Het boek van Mark Lynas is dus zeker aan te bevelen, ook voor de Limburgse natuuronderzoekers, ook al is het geen prettig leesvoer.

PHILIP BOSSENBRÖEK



DAG & NACHT

De hemel verklaard

Helga van Leur & Govert Schilling, 2020. Fontaine Uitgevers, Amsterdam, 192 pagina's, hardcover, gebonden, 218 x 217 mm. ISBN: 9789059565425. Prijs: € 27,00. Verkrijgbaar in de boekhandel en via internet.

Iedere natuurliefhebber en -onderzoeker zal zich terdege bewust zijn van de invloed van het weer op ons dagelijks leven en dat van de planten en dieren om ons heen. In

natuurartikelen worden dan ook geregeld gegevens omtrent het weer weergegeven, zoals temperatuur, luchtvochtigheid, neerslag en wind, waarbij een interpretatie

daarvan een relatie met het gedrag van planten en dieren veronderstelt.

Echter, zo ver gaat dit prachtige boek van meteoroloog Helga van Leur en wetenschapsjournalist Govert Schilling niet. Het is dan ook niet de opzet van dit boek om de effecten van het 'grote weer' op ons en onze omgeving te beschrijven. Het doel is om de verschijnselen die je voelt, ziet en soms zelfs ruikt, dus zoals het weer zich aan ons voordoet, te beschrijven en te verklaren. En daar zijn de beide auteurs prima in geslaagd. In heldere teksten en begeleid door prachtige en vooral ook duidelijke afbeel-

dingen worden talloze weersverschijnselen beschreven. Het boek beperkt zich daarin niet. Het geeft niet alleen beschrijvingen van wolkenvormen, zonne- en maanstanden, neerslag en de verschillen tussen de seizoenen, maar het gaat ook om lastige verschijnselen zoals veroorzaakt door luchtstromingen. Relatief onbekende begrippen als zeevlam, slotmist, luchtspiegelingen, paelmoerwolken, maanillusie en schommelen de maan maken het boek als kennisbron voor de geïnteresseerde waarnemer erg interessant en is alleen daarom al aan te bevelen. De vele kadertjes die in het boek zijn

opgenomen maken het nog beter leesbaar. Daarbij vallen vooral de kadertjes op waarin de voorspellende waarde van de beschreven weersverschijnselen worden beschreven. Hoewel het voorspellen van het weer een hoge mate van deskundigheid vereist, wat overigens voor een meteoroloog als Helga van Leur zeker opgaat, zijn juist de voorspellingen voor de korte termijn op basis van zichtbare weersverschijnselen voor de leek als gemiddelde waarnemer in de natuur erg interessant om te kennen.

Helaas is de aan het eind van het boek opgenomen wolkenwijzer niet te gebruiken. In een deel van dit schema ontbreken de teksten in de keuze-kadertjes, waardoor de lezer dit anders erg originele overzicht als onbruikbaar terzijde zal schuiven. Een fout die in een volgende druk absoluut gerepareerd zal moeten worden.

Voor de gemiddelde natuuronderzoeker is het boek interessant genoeg om aan te schaffen. Deze groep is immers veelvuldig in het veld en maakt veel van de beschre-

ven verschijnselen vaak aan den lijve mee. Als de lezer echter ook een uitgebreide beschrijving had verwacht van de relatie van het 'grote weer' op onze dagelijkse bezigheden en de gang van zaken in de natuur, dan komt hij bedrogen uit. Dat is de auteurs vanzelfsprekend niet aan te rekenen, want dat was niet de opzet van het boek. Toch is het natuurlijk wel een logische vervolgvraag die zich na het lezen van dit boek aandient: wat is de invloed van het weer op de natuurlijke macro- en microhabitats, zodat we be-

ter kunnen begrijpen hoe planten en dieren zich daar gedragen. Het zou een geweldige uitdaging zijn als de auteurs zich, samen met specialisten op dit gebied, op zo'n onderwerp zouden storten en er een vervolgpublishatie aan zouden wijden. Tot dat moment is het voorliggende boek echter al een interessante en zeer toegankelijke bron van informatie en wordt daarom van harte aanbevolen.

PHILIP BOSSENBOEK



BESCHERMING VAN BIODIVERSITEIT een weerbarstige uitdaging

J. van der Straaten, W. van Kruijsbergen & H. Sierdsema, 2020. Pictures Publishers, Woudrichem. 312 pagina's, 24 x 32 cm, harde kaft, gebonden. ISBN: 9789492576286. Prijs: € 39,95. Verkrijgbaar in de boekhandel of rechtstreeks via www.picturespublishers.nl.

Van een in natuurland vrij onbekende uitgeverij verscheen eind vorig jaar een boek over biodiversiteit. Deze Noord-Brabantse uitgever richt zich normaliter vooral op kunst-, streek-, jubileum- en cultuurboeken en is daarmee niet de meest voor de hand liggende uitgever van een algemeen boek over biodiversiteit. Maar daarmee is uiteraard nog niets over de kwaliteit van het boek gezegd.

Omdat het boek handelt over een serieuze actuele problematiek zou het fijn zijn als je op een van de eerste pagina's een jaar van uitgifte zou tegenkomen, maar dat staat helaas ergens op het eind van het boek. Bij het doorbladeren (en het grote formaat) krijg je al snel de indruk dat het om het zoveelste mooie plaatjesboek gaat. Als dat de bedoeling is hou ik verder mijn mond, maar ik heb het idee dat het vooral om de inhoud te doen is. Dat blijkt ook wel bij verdere verdieping.

Het begrip biodiversiteit wordt vanuit verschillende hoeken belicht. Uiteraard begint die met de vrij recente historie dat door toedoen van de mens veel soorten planten en die-

ren zijn verdwenen, met als gevolg een teruggang van de biodiversiteit. Het verlies van biodiversiteit wordt dan ook vaak als synoniem gebruikt voor de achteruitgang van de natuur. Dat deze automatische koppeling niet zo logisch is en dat bijvoorbeeld soms ook de intrinsieke en economische waarde van planten en dieren vanuit andere invalshoeken meegewogen moet worden maakt het eerste deel van het boek duidelijk. Bovendien speelt het behoud van biodiversiteit op een drietal niveaus: het ecosysteem, de soort en de genen. De gemiddelde natuurliefhebber denkt teveel vanuit de soortenhoek, de genetische biodiversiteit wordt vaak vergeten. De biodiversiteit van ons land wordt beschreven vanuit de geologische afzettingen die in Nederland dazomen. Plekken met de oudste afzettingen (uit het Carboon) zijn zeldzaam in ons land en te gering van oppervlakte om de basis te kunnen vormen voor een duidelijk ecosysteem. Daartoe leent zich wel het Krijt dat in Zuid-Limburg aan de oppervlakte komt. Op deze afzettingen kwamen de oudste ecosystemen van

ons land tot ontwikkeling met een veelheid aan kalkminnende planten en dieren. Zo krijgt de Limburgse natuur regelmatig aandacht vanuit het grote perspectief. De chauvinisten onder ons komen zo toch aan hun trekken. Vanuit de ontstaansgeschiedenis wordt verder geborduurd via het Pleistoceen en Holoceen tot in de huidige tijd met alle ingrijpende invloeden van klimaat en mens. Interessant omdat de cultuurhistorie een bepalende invloed heeft gehad op de nu aanwezige ecosystemen en de verspreiding van flora en fauna. Vervolgens wordt beschreven hoe de Nederlandse biodiversiteit onder druk is komen te staan door wederom menselijk handelen. De landbouw, die deels verantwoordelijk was voor de opbouw van de biodiversiteit, blijkt de laatste decennia samen met industrie en de toenemende bebouwing een van de belangrijkste afbouwers. Van alle landschapstypes wordt beschreven op welke wijze zij aan kwaliteit hebben ingeboet. Vervolgens is te lezen welke rol overheden en particuliere organisaties hebben gespeeld bij het maken van beleid om soorten die dreigden uit te sterven voor ons land te behouden.

Interessant wordt het wanneer de biodiversiteit wordt getoetst aan het begrip economische waarde. Wat was het uitgestorven Tweekleurig hooibeestje waard? En omgekeerd: welke waardevermindering van de biodiversiteit is toe te schrijven aan bepaalde emissiebronnen? Vervelend is dat niet van elk milieuprobleem de monetaire schade kan worden bepaald. Maar er worden tal van voorbeelden gegeven waarbij dat wel het geval is.

Een heel aparte invalshoek wordt

gekozen wanneer aan de hand van publicaties wordt bepaald waar de meeste aandacht zit voor de afnemende biodiversiteit. Daaruit komt naar voren dat enkele grote Nederlandse dagbladen veel meer interesse tonen in de problematiek dan bijvoorbeeld het ledenblad van Natuurmonumenten. Zo begeven we ons langzaam op het politieke vlak. De hoofdconclusie is dat de Nederlandse overheid stelselmatig te weinig aandacht heeft besteed aan de problemen rond biodiversiteit en dat er sprake is van ambtelijke tegenwerking en ontkenning van resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Daarmee werd moedwillig voorrang gegeven aan de economie (veelal de landbouw). Het verlies van biodiversiteit is dan ook het gevolg van bewust politiek beleid. Op de vraag of we de biodiversiteit op deze aarde dan maar moeten vergeten omdat continu de verkeerde politieke keuzes worden gemaakt, zien de auteurs toch enkele lichtpuntjes. Zo zijn er op het gebied van waterverontreiniging veel vorderingen aangetoond die ook op andere terreinen met actuele steun van de rechtspraak haalbaar moeten zijn. Het boek schetst een goed beeld van de ontwikkelingen rond de biodiversiteit vanuit zijn ontstaan tot aan zijn verarming. Het schuwt niet om kritisch te zijn naar de meest betrokken partijen en heeft alleen al daarmee mijn hart gestolen. De talloze voorbeelden die in relatie tot het thema genoemd worden maken het een tot een breed overzichtswerk dat niet (politiek) gekleurd is, maar goed documenteert waar onze opgaven voor de toekomst liggen.

TON LENDERS

Onder de aandacht

SOK-Medelingen 75

SOK-medelingen viert met dit nummer een jubileum. Na 39 jaar is het 75^e nummer verschenen. En vanaf het eerste nummer is Ton Breuls redacteur van dit blad over het onderzoek in de onderaardse kalksteengroeves. Het nummer begint daarom niet voor niets met een lofzang op dit jubileum.

De nieuwste uitgave van SOK-medelingen omvat een uitgebreid artikel over de ondergrondse musea van de Sint-Pietersberg van de hand van John Caris. Deze musea ontstonden in het laatste kwart van de 19^e eeuw toen steeds meer bezoekers hun weg vonden naar de onderaardse kalksteengroeves. Zo waren er musea in het voormalige gangenstelsel Slavante en op twee plekken in de Zonneberg. Tot op heden is er weinig gepubliceerd over deze musea. In Museum Slavante waren onder meer een portret van Koningin Wilhelmina, fossielen van mosasaurussen, een mosasaurusreliëf, een lithografische kolom en een nageemaakte steenkolenmijn te zien. In de

Zonneberg bevond zich Museum Willems waarin tekeningen als de Nachtwacht en Jezus in de Tempel, maar ook fossielen en reliëfs van een schildpadden en mosasaurussen te zien waren. In Museum Willems II werden een nagemaakte drup, een stalactiet en allerlei tekeningen getoond. In het artikel worden tenslotte ook allerlei andere bezienswaardigheden in de gangenstelsels, zoals tekeningen en de kapel in de Zonneberg, in woord en beeld gepresenteerd. Voor iedereen die wel eens in de Sint-Pietersberg rondloopt, dus zeker interessante literatuur.



Bestelinformatie

SOK-Medelingen 75 is te bestellen door € 12,35 over te maken op rekening NL31INGB0000429851 (BIC: INGB-NL2A) ten name van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Roermond. Dit bedrag is inclusief verzendkosten. Vermeld bij uw bestelling de gewenste publicatie en daarnaast uw adres, postcode en woonplaats.

Binnenwerk Buitenwerk

Op de internetpagina www.nhgl.nl is de meest actuele agenda te raadplegen.

N.B. de excursies en lezingen zijn open voor iedereen, ongeacht of u wel of geen lid van een kring of studiegroep bent.

De activiteiten in april vinden alleen doorgang als de situatie omtrent corona dit toelaat. In geval van twijfel kunt u op de website nagaan of de betreffende activiteit doorgang vindt.

Donderdag 1 april verzorgt Jaques van Mastrigt voor de Kring Maastricht een lezing met als titel 'Dagvlinders, ogen open voor nieuwe soorten'. Aanvang: 20.00 uur via het Zoomplatform. Op-gave verplicht via maastricht@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING HEERLEN

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

KRING MAASTRICHT

Johan den Boer (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).

PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstolenstudiegroep@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 Tolkamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Frank Spikmans (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSSENSTUDIEGROEP 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 SCHAIK

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).



VACATURE

Bureamedewerker (m/v) 20 uur per week

Het Koninklijk Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is een vrijwilligersvereniging met als kerntaak natuuronderzoek in de provincie Limburg. De activiteiten van het Genootschap zijn opgesplitst in een aantal gespecialiseerde studiegroepen en regionaal verdeeld over een viertal kringen. Het Natuurhistorisch Genootschap en haar satellietstichtingen worden ondersteund door twee professionele bureamedewerkers.

Met ingang van 1 september 2021 heeft het Natuurhistorisch Genootschap een vacature voor een bureamedewerker voor 20 uur per week. Deze medewerker ondersteunt de bureau manager en neemt een aantal van zijn taken waar.

We zoeken een medewerker voor secretariële en financiële taken zoals telefoonbeantwoording, het inschrijven en verwerken van de post, het bijhouden van de financiële administratie, het verzorgen van uitgaande facturen, controleren van binnenkomende facturen, gereed zetten van betalingen, innen van de contributie van de leden van de vereniging via incasso, het bijhouden van de ledenadministratie, het ondersteunen van de vrijwilligers van de ledenadministratie en het publicatiebureau, bijhouden van de website, archivering en uitvoeren van andere voorkomende werkzaamheden.

Incidenteel wordt de medewerker ook ingezet op momenten buiten kantooruren, zoals voor het bemensen van de stand van het Natuurhistorisch Genootschap tijdens symposia, open dagen en boekpresentaties. Het mede-organiseren en bijwonen van de Genootschapsdag en het Genootschapsweekend vallen eveneens onder de taken. Tevens ondersteunt u het bestuur van het NHGL op secretariael vlak.

U bent dus niet bang om de handen uit de mouwen te steken.

Als bureamedewerker staat u centraal in de organisatie van het NHGL.

Daarom verwachten wij dat u in een teamspeler bent.

De werkzaamheden worden uitgevoerd vanuit het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Roermond.

Wij zoeken een actieve medewerker met een klantgerichte instelling, een accurate werkhouding met MBO/HBO denk- en werkniveau en met een financieel administratieve achtergrond. U bent mondeling en schriftelijk taalvaardig en hebt ervaring met Word en Excel en het bijhouden van websites. Ecologische kennis en betrokkenheid bij natuuronderzoek en natuurbeleving is een pre.

De functie wordt gewaardeerd met maximaal bruto € 1.229,78 per maand.

Voor informatie over deze functie kunt u contact opnemen met:

Olaf Op den Kamp, bureau manager van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, tel. 0475-386470/06-22188175.

Sollicitaties (met CV) kunt u voor 14 mei 2021 opsturen naar:

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond
Of mailen naar: kantoor@nhgl.nl.

Meer informatie over de vereniging vindt u op www.nhgl.nl.

Nieuwe penningmeester gezocht

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is een bloeiende vereniging met circa 1000 leden, een kantoor in Roermond, twee personeelsleden en een maandelijks verschijnend blad. De vereniging wordt aangestuurd door een bestuur waarvan Alfred Paarlberg, de huidige penningmeester, tijdens de Algemene Ledenvergadering in februari heeft aangegeven zijn taak te willen neerleggen. Begin 2021 komt de functie van penningmeester van het Koninklijk Natuurhistorisch Genootschap in Limburg daarom vrij. Wij nodigen iedereen nadrukkelijk uit om na te denken over het leveren van een bijdrage aan de vereniging door zitting te nemen in het bestuur. De functie van penningmeester omvat de volgende taken:

- Voorbereiden van de concept-begroting en voorleggen daarvan aan het bestuur;
- Beheren van het geld van de vereniging, inclusief het doen van betalingen en het (laten) verzorgen van de invordering van contributies e.d.;
- Bijhouden van de vermogenstoestand van de vereniging;
- Samenstellen van een financieel jaarverslag inclusief de regievoering op de totstandkoming daarvan, waaronder het afstemmen met de kascontrolecommissie;
- Controleren of het doen van uitgaven in overeenstemming is met de vastgestelde exploitatiebegroting en projectbegroting;
- Verslag doen over de jaarrekening in de Algemene Ledenvergadering en schrijven van het financieel deel van het jaarverslag van de vereniging.

De tijdsbesteding die gemoeid is met de taak van penningmeester is gemiddeld twee uur per week. Daarnaast zijn er pieken in tijdsbelasting bij het maken van de begroting, het opmaken van de halfjaarlijkse financiële tussenstand en het opmaken van de jaarrekening. De tijdsbesteding voor deze samen is in de orde van grootte van 80 uur.

Wanneer je interesse hebt om als penningmeester zitting te nemen in het bestuur, dan zouden we het erg op prijs stellen om dit te vernemen via kantoor@nhgl.nl.

Het bestuur



Inhoudsopgave

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

A. Loon, J. Noordijk & H. Verboom



Van de 39 gevestigde mierenexoten in Nederland zijn er 14 alleen bekend van tropische kassen. De andere leven ook in het stedelijke gebied, in gebouwen of daarbuiten. Zes van deze laatste groep zijn ook in Maastricht vastgesteld. De toename van het aantal exotische mieren is het gevolg van de groei van de commerciële handel in plantenmateriaal, groenten en fruit uit alle delen van de wereld. Verder is het toegenomen vakantieverkeer oorzaak van onbedoelde introductie van exotische soorten. Daarnaast spelen waarschijnlijk hogere temperaturen als gevolg van klimaatopwarming een rol. Bovendien zijn steden warmer dan omliggend gebied en Maastricht is door zijn zuidelijke ligging ook nog eens een van de warmste plekken van Nederland.

69 Gladde slangen (*Coronella austriaca*) in een woongebied aan de rand van Nationaal Park De Meinweg

H. Schmitz



Twaalf bewoners van het woonpark Rothenbach registreerden in de periode 2009–2020 in totaal 47 waarnemingen van de Gladde slang (*Coronella austriaca*) in hun nieuwe woonomgeving. Het Rothenbachpark ligt in de Duitse gemeente Wassenberg en is vanaf 2007 ontwikkeld op de locatie van een voormalig Brits kazerneterrein. Het grenst direct aan het Nationaal Park De Meinweg. Uit de omringende bos- en natuurgebieden in Nederland en Duitsland waren tot dusver slechts enkele vondsten van de Gladde slang bekend.

78 Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen Deel 42. Een pijlinktvis met bijtsporen

L. Barten & J. Jagt



Een rostrum van de belemnietensoort *Belemnitella junior* Nowak, 1913 uit interval 6 van de Vijlen Member (Formatie van Gulpen; bovenste onder-Maastrichtien), zoals ontsloten in de groeve Kreco (Haccourt, Luik), vertoont een dichte begroeiing door epifauna (oesters, wormkokers, mosdiertjes en foraminiferen). Daarnaast zijn er vier tot zes parallele, diepe krassen te zien die worden vergezeld door vier kortere, ondiepe groeven op de tegenoverliggende zijde van het rostrum. Er wordt een poging ondernomen deze bijtsporen te koppelen aan een predator of aaseter.

82 Faujas en de soortnamen

B. Boekschoten



De eerste monografie (1798–1803) van fossielen uit het einde van de Krijttijd bij Maastricht geeft geen Linneaanse soortnamen, ondanks de inventaris-achtige opsomming. De auteur, Faujas, was een trouwe volgeling van Buffon die het soortbegrip onwetenschappelijk achtte.

84 Boekbesprekingen

86 Onder de Aandacht / Binnenwerk Buitenwerk

86 Kringen, studiegroepen, stichtingen

Foto omslag:

Gladde slang (*Coronella austriaca*) (foto: Patrick Palmen)

 **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@xs4.all.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

